

**DA GEOGRAFIA DAS ADVERSIDADES NATURAIS E VULNERABILIDADES NO BRASIL<sup>1</sup>**

**SOBRE LA GEOGRAFÍA DE LOS FENÓMENOS NATURALES Y SUS RELACIONES CON LAS VULNERABILIDADES EN BRASIL**

**ON ADVERSE NATURAL PHENOMENA AND VULNERABILITIES IN BRAZIL**

**Clovis Ultramari  
Beatriz Hummell**

**Resumo**

Este artigo discute relações entre desastres naturais, suas espacializações e o cenário sócio-demográfico que os compreende. O recorte geográfico é o das grandes regiões do Brasil e o temporal é 2000/10. Serve-se de uma revisão conceitual, indicadores de instituições de Defesa Civil, dados demográficos e Índices de Desenvolvimento Humano. A hipótese trabalhada é de que a capacidade de resposta a situações de emergência é diferenciada micro regionalmente ou mesmo municipalmente. Os resultados confirmam a estreita relação entre padrão socioeconômico e sujeição a fenômenos adversos, reiterando o entendimento social da vulnerabilidade.

**Palavras-chave:** desastres naturais, vulnerabilidades, resiliência.

**Resumen**

Este artículo analiza las relaciones entre los desastres naturales, sus espacializaciones y los escenarios socio-demográficos que los comprenden. El recorte geográfico es el de las grandes regiones geográficas de Brasil; el recorte temporal es 2000/10. Se está utilizando una revisión conceptual, los indicadores de las instituciones de la Defensa Civil, datos demográficos y índices de desarrollo humano. La hipótesis es que la capacidad de respuesta a situaciones de emergencia se diferencia por regiones, micro o municipalmente. Los resultados confirman la estrecha relación entre el nivel socioeconómico y la sujeción a los eventos adversos, reiterando la comprensión de la vulnerabilidad como un concepto social.

**Palabras clave:** desastres naturales, la vulnerabilidad, la resiliencia.

**Abstract**

This article discusses natural disasters, their distribution throughout the territory and their social demographics. Geographical scope is that of Brazilian regions; time framework is 2000/10. Methodology is based on documented research, especially from the institutions of Civil Defense, demographic data and Human Development indices. The working hypothesis is that the capacity to respond to emergency situations is differentiated within small regions. Results confirm a close relation between socioeconomic factors and submission to adverse phenomena, reiterating the idea of vulnerability as a social concept.

**Key words:** natural hazards, vulnerability, resilience.

---

<sup>1</sup> Este trabalho finaliza estudos que começaram com um recorte para o estado do Paraná, cujos resultados foram apresentados no XVI Encontro Nacional de Estudos Populacionais (ABEP), 2008 e prossegue, intermediariamente, com estudos para a Região Sul, publicado na Revista do Desenvolvimento Regional, Redes (Ultramari, Clovis e Hummell, Beatriz. Espacializações das vulnerabilidades socioambientais no sul brasileiro. Revista Redes, V 15, n° 1, 2010.

## **Aspectos teórico-referenciais**

Os temas trabalhados neste artigo são os de desastres naturais, suas especializações e a vulnerabilidade socioambiental de comunidades envolvidas. Enquanto os primeiros são encontrados em documentos de caráter técnico-normativo e relatórios dos serviços de Defesa Civil nacionais e estrangeiros, o de vulnerabilidade socioambiental tem sido recorrentemente discutido entre pesquisadores e construído a partir de uma forte relação entre risco e situação social. O conceito de vulnerabilidade socioambiental aqui utilizado é pois aquele já discutido entre diversos autores, com destaque para Rodriguez (2001), Mattedi et al (2001), Marandola e Hogan (2006), e Acsegrad (2006).

Conceitualmente, desastres têm sido compreendidos de uma forma mais distante de uma simples imposição da natureza e ainda, mais distante da visão que se ocupa prioritariamente com o fenômeno e não com suas conseqüências sociais. Neste sentido, Alexander (2003) chama a atenção para a migração de um entendimento de desastre natural como “atos de deus” para uma tipologia de fenômenos que se distinguem pelo fato de serem ou não enfrentados pela ação antrópica. De um entendimento mais monodisciplinar parte-se para uma compreensão onde diversas perspectivas disciplinares se confundem colaborativamente. Neste percurso de uma maior abrangência do significado de um desastre, ressalta-se a distinção trazida pela *Teoria dos Hazards* e a *Teoria dos Accidents*. Esses dois conceitos atestam duas grandes tradições de análise: enquanto a primeira se detém prioritariamente sobre os aspectos geográficos, ou seja, com a dimensão, causas e tipologias dos eventos naturais; a segunda, complementar à primeira, se serve da compreensão social para entender o impacto de determinados fenômenos adversos.

*... la classique consiste à mesurer l'endommagement potentiel des éléments exposés ; la nouvelle, intégrée et complémentaire de la première, vise à cerner les conditions ou les facteurs propices aux endommagements ou influant sur la capacité de réponse à une situation de crise (Thouret e D'Ércole, 1996)<sup>2</sup>.*

Servindo-se dessa segunda tradição de análise, a pesquisa na qual se referencia o presente artigo considerou a intrincada relação entre o contexto físico-natural de espaços analisados (aqui sintetizados pela recorrência de fenômenos adversos; as características socioeconômicas da população transformadora desse contexto - por motivos de disponibilidade da informação, tratadas sem distinção quanto à origem rural ou urbana); a capacidade organizativa dessa mesma população (traduzida na existência de estruturas voltadas ao esperado atendimento a emergências e uma *próxis* da solidez administrativa); e o cenário analítico da recuperação ao estado original das coisas e das relações societárias (sintetizada por maiores ou menores Índices de Desenvolvimento Humano (IDH)<sup>3</sup>. Desta complexidade multidisciplinar de fenômenos causais e decorrentes, a pesquisa priorizou, pois, a discussão

---

<sup>2</sup> ...a clássica consiste em medir o prejuízo potencial dos elementos expostos; a nova, integrada e complementar à primeira, preocupa-se com as condições ou com os fatores propícios aos prejuízos ou caracterizadores da capacidade resposta a uma situação de crise. (traduzido do original em francês).

<sup>3</sup> Este indicador considera três vertentes de análise: renda, educação e esperança média de vida. Está disponível para todos os municípios brasileiros, com série histórica e com grande acervo analítico construído por usuários e por pesquisas específicas sobre o tema. Pnud. Relatório de Desenvolvimento Humano, 2005. Disponível em: <<http://www.pnud.org.br/>>. Acesso em: 17 de nov. 2008.

sobre questões que reflitam diretamente na vulnerabilidade e na capacidade de resposta das comunidades sujeitas a fenômenos naturais diversos.

Resiliência é outro conceito necessário para a compreensão do presente objeto de estudo. Tradicionalmente entendido como a capacidade de se responder consistentemente a problemas diversos, não deve ser confundido com o simples posicionamento complacente frente a adversidades:

*The concept of resilience here is connected to the ability to transform and retransform urban spaces. Resignation or submissiveness, which sometimes give the impression of being strong or tolerant when facing poverty, are in fact considered the absence of resilience (Ultramari e Rezende, 2007)<sup>4</sup>.*

Assim, vulnerabilidade - de origem e de utilização mais multidisciplinar - e resiliência - advinda das ciências ecológicas dos anos 1970 e 1980 - agregam aqui valores opostos. Ainda que com origens conceituais diferentes, ambas contribuem na identificação e na mensuração de possíveis capacidades de respostas a adversidades.

A partir do reconhecimento da importância dos conceitos de vulnerabilidade e de resiliência, a presente pesquisa buscou traduzi-los por meio de agregações espaciais ou territoriais<sup>5</sup> que contem com informações oficiais, disponíveis em séries históricas e homogêneas metodologicamente para todo o universo trabalhado. Reconhece-se que tal fato implica num reducionismo da realidade socioeconômica interna a um município - primeiro recorte a ser adotado - a sínteses agregadoras, mas conta com consistência ampliada se agregadas regionalmente. Com isso valoriza-se a leitura dos resultados desta pesquisa de modo comparativo entre os entes (municípios) analisados, distinguindo-se maiores e menores vulnerabilidades e resiliências frente às adversidades consideradas. Metodologicamente isso significa valorizar mais as comparações dentro do grande recorte adotado (Brasil) e menos os resultados isoladamente ou mesmo frente a parâmetros externos (índices internacionais).

*A vulnerabilidade é uma noção relativa - está normalmente associada à exposição aos riscos e designa a maior ou menor susceptibilidade de pessoas, lugares, infraestruturas ou se tornarem menos vulneráveis – via mobilidade espacial, influência nos processos decisórios, controle do mercado das localizações etc., enquanto que outros terão sua mobilidade restrita aos circuitos da vulnerabilidade – de debaixo de um viaduto para cima de um oleoduto etc..(Acsehrad, 2006)*

Ainda que reconhecendo o sentido mais amplo dos dois conceitos acima, optou-se por dois enfoques que, a um tempo, possam ser mais facilmente mensuráveis: as maiores e menores vulnerabilidades e resiliências socioeconômicas da população envolvida, e as maiores ou menores capacidades de resposta das organizações dessa mesma população.

---

<sup>4</sup> “O conceito de resiliência é aqui relacionado com a habilidade de se transformar e de retransformar espaços urbanos. Resignação ou subserviência, o que muitas vezes dá a impressão de ser forte ou tolerante frente à pobreza, são, de fato, consideradas uma falta de resiliência” (traduzido do original em inglês).

<sup>5</sup> Neste caso específico tem-se o recorte espacial para o caso de compartimentos ambientais (uma bacia hidrográfica, por exemplo) e o recorte territorial aquele representado pelos limites político-administrativos (um município ou um estado).

*The capacity of the local and regional communities to absorb and deal with social disturbance related to natural hazards is a part of the risk assessment equation. This organizational individual and community competence characterizes the ability of living with uncertainty, improving self-organization and planning procedures, increasing mitigation measures, and strengthening emergency resources (Mendes e Tavares, 2009)<sup>6</sup>*

Para a determinação da vulnerabilidade e da resiliência faz-se necessário, portanto, um duplo olhar sobre o fenômeno adverso. Sem desconsiderar a necessária compreensão do problema<sup>7</sup>, suas recorrências e fenômenos potencializadores ou mitigadores, esse olhar duplo é aqui construído pela caracterização da população submetida ao desastre e por suas organizações de resposta. De acordo com Rodriguez (2001: 12), “somos vulneráveis porque podemos ser lesionados ... No outro extremo, a invulnerabilidade (situação de fato inexistente) significa uma total defesa a danos”. Intermediariamente têm-se situações diversas determinadas por fenômenos de ordem pessoal e de sociedade.

*Um dos usos mais correntes da noção de vulnerabilidade refere-se a grupos específicos de população, sendo utilizado para identificar grupos que se encontram em situação de "risco social", ou seja, compostos por indivíduos que, devido a fatores próprios de seu ambiente doméstico ou comunitário, são mais propensos a enfrentar circunstâncias adversas para sua inserção social e desenvolvimento pessoal ou que exercem alguma conduta que os leva a maior exposição ao risco (Deschamps, 2009: 211)*

Os impactos de fenômenos adversos, além de potencializados ou minimizados pelas características sociais, culturais, econômicas e políticas de uma comunidade atingida, também se diferenciam pelas suas chances de uma maior ou menor inserção na mídia e por isso mesmo, com maiores ou menores chances de sensibilizar possíveis fontes de recursos para uma reconstrução necessária. Acidentes que, seja por suas características singulares que os distinguem dos demais, seja pelo sucesso da ação de organizações de socorro internacionais, confirmam a chamada apreensão estratégica quando de um fenômeno adverso.

*Nearly half of French donations for victims of the 2004 Asian tsunami remained unspent 12 months ago and should be allocated to other charitable causes ... It explained the unspent funds on the sheer volume of donations to nongovernment organizations. The problem generally met by the NGOs was not a problem of financing projects, it was a problem of using abundant, even overabundant resources... the World Bank said that about 60 percent of \$600 million tsunami aid it was administering for two Indonesian provinces had not been spent, adding that this rate of expenditure was fast compared to past natural disasters. ... In the case of the French Red Cross some 85 percent of the total was unused at the end of 2005 (relief Web, 2009)<sup>8</sup>*

---

<sup>6</sup> A capacidade de comunidades locais e regionais em absorver e em lidar com distúrbios sociais relacionados a desastres naturais é parte da equação da avaliação de risco. A organização individual ou comunitária caracteriza a habilidade de se viver com a incerteza, de aprimorar procedimentos de organização e de planejamento, ampliando medidas de mitigação e reforçando recursos emergenciais (do original em inglês).

<sup>7</sup> Refere-se aqui à *Teoria dos Hazards* e sua complementaridade pela *Teoria dos Accidents*.

<sup>8</sup> Aproximadamente metade das doações francesas para as vítimas do Tsunami, na Ásia, em 2004 continuaram sem uso por 12 meses e poderiam ser alocadas em outras causas ... Isso explica o não-uso de fundos do impressionante volume de doações de agências não-governamentais. O problema geralmente encontrado pelas

A apreensão estratégica dessa situação, a despeito de mais confirmada em desastres das últimas décadas por conta de incrementos no uso da mídia global, ainda não é recorrentemente observada no cenário brasileiro: mais por grupos de população atingida com altos níveis de organização e representação e menos no cenário internacional onde parece haver maior disponibilidade financeira para a ajuda solidária.

A situação observada para o litoral norte catarinense e região de Blumenau, com enchentes e desmoronamentos acontecidos em novembro de 2008 podem ser assim observados. A despeito da conhecida recorrência, o fenômeno deste ano se distingue dos demais ganhando, portanto, maior inserção na mídia, pelo volume de mortes, desalojados e adversidade econômica. De um lado, têm-se os impressionantes números do desastre; do outro lado, têm-se, exemplificadamente, os esforços frente a um acidente de impactos ostensivos: imediata liberação pelo executivo federal dos recursos do FGTS na forma da lei; pedido da Comissão Externa da Câmara Federal para liberação total desses recursos para as vítimas; proposta, por essa mesma Câmara, de moratória no recolhimento de tributos e pagamento das dívidas federais; disponibilização pela Ordem dos Advogados do Brasil de plantão jurídico permanente para as vítimas que precisam de respostas rápidas do Judiciário (Jornal Folha de São Paulo, edições diversas, novembro 2008); dentre inúmeras outras iniciativas governamentais e da sociedade, brasileiras e estrangeiras. Tais medidas se apóiam não apenas nas evidentes necessidades da população atingida frente ao sinistro, mas igualmente no entendimento estratégico de que é necessário agir no momento da evidência dos danos. Situação similar pode ser observada em desastres com notoriedade que se seguiram ao de Santa Catarina e envolvendo a sinalização de grande de volume de recursos contemporaneidade do fenômeno: Alagoas, Pernambuco e Angra dos Reis em 2010, e os da Região Serrana do Rio de Janeiro, e litoral paranaense em 2011.

No caso brasileiro, a despeito de uma reconhecida indisponibilidade de recursos é, portanto, possível detectar oportunidades em termos de redirecionamento, de rubricas, priorizando o atendimento a situações de emergência. Poder contar com estruturas e representações institucionais capacitadas para internalizar recursos em seus municípios e estados pode, pois, alterar positivamente a chamada equação para o enfrentamento de riscos e desastres, qualificando melhores níveis de vulnerabilidade e de resiliência.

A apreensão ou não de oportunidades estratégicas complementa, pois, a visão binária que se acredita necessária para a construção do conceito de vulnerabilidade e de resiliência, valorizando-se, a um tempo, os aspectos socioeconômicos de uma comunidade, traduzidos em níveis diferenciados de carência, e a capacidade de suas organizações governamentais e não-governamentais em responder a emergências.

*Nesse sentido, a fragilidade institucional e a falta de equidade socioeconômica podem ser consideradas riscos, pois obstruem o desenvolvimento socioeconômico e impedem a coesão social. Numa situação específica como um acontecimento ambiental*

---

ONGs não foi falta de recursos para financiar seus projetos e sim de usar uma quantidade abundante, ou mesmo, excessivamente abundante de recursos ... o Banco Mundial afirma que 60 % dos US\$ 600 milhões da ajuda ao Tsunami em duas províncias da Indonésia não foram utilizados e isso todavia significa uma situação melhor que a observada em desastres anteriores ... No caso da Cruz Vermelha Francesa, aproximadamente 85% de seus recursos não foi utilizado até o final de 2005.

*danoso, tais fatores passam a debilitar a capacidade de resposta de alguns segmentos da sociedade (Deschamps, 2009: 197)*

A despeito da valorização metodológica para a análise desses dois agentes, reconhece-se aqui a importância de outros conforme descrito por Acselrad (2006), que nos alerta para uma vulnerabilidade definida, majoritariamente pelo Estado e por movimentos sociais, mas também, por exemplo, empresas que necessitam estabilizar suas “relações comunitárias” e agências de financiamento, como o Banco Mundial, que justificam a realocação de grupos devido à implantação de grandes obras como vulneráveis a riscos sociais ou ambientais, “em risco de empobrecimento”, “em risco de mobilidade social descendente” ou mesmo em “desvantagem competitiva”.

É importante ressaltar a idéia de que nem todas as situações de carência socioeconômica indicam vulnerabilidades a fenômenos adversos e de que nem todas as sociedades pouco vulneráveis não sejam carentes. Além disso, o entendimento de vulnerabilidade como uma propensão a mudanças profundas conforme também lembrado por Popper (1990), se afasta da ideia de algo absoluto e se formata como algo relativo, passível de ocorrer em determinadas situações, permitindo então variações num mesmo indivíduo ou comunidade: ser vulnerável a um determinado impacto e, ao mesmo tempo, não o ser em relação a outro.

Diferentemente de um entendimento mais generalizante conforme proposto por Ulrich Beck (1992), em seus primeiros trabalhos<sup>9</sup>, que substitui uma sociedade de classes por uma outra que se diferenciaria por uma generalizada submissão ao risco, prioriza-se aqui a construção do conceito de vulnerabilidade como um fenômeno social. Isso sugere uma forte influência dos riscos e acidentes de forma distinta sobre áreas definidas não apenas por suas qualidades físico-ambientais, mas, sobretudo, pela heterogeneidade socioeconômica de sua população. Ainda que tais relativizações possam ser feitas, é permitido entre pesquisadores se estabelecer uma forte relação direta entre pobreza e maior sujeição aos impactos de fenômenos naturais adversos.

*O nível dos problemas sociais e ambientais de determinadas áreas é impressionante, superpondo, em termos espaciais (e sociais), os piores indicadores socioeconômicos com riscos de enchentes e deslizamentos de terra, um ambiente intensamente poluído e serviços sociais (quando os há) extremamente ineficientes (Torres e Marques, 2001: 62).*

Para ilustrar tal relação, Alves (2006: 121) relata os seguintes resultados de pesquisa sobre tema na Região Metropolitana de São Paulo:

*Na Zona Leste de São Paulo, as áreas de risco ambiental (definidas como os setores censitários localizados a até 100 metros dos cursos d'água) apresentam maiores concentrações de população pobre e de domicílios em precárias condições sanitárias ..., bem como proporções mais elevadas de crianças e adolescentes e de favelas. De fato, as condições precárias de urbanização e saneamento, vigentes na periferia fazem com que a*

---

<sup>9</sup> Seu livro **Risk society, Towards a new modernity** é originalmente publicado em alemão em 1986. A versão inglesa aqui utilizada é de 1992.

*residência em locais próximos de cursos d'água implique exposição real a diversos riscos ambientais, ...*

Outra característica para se compreender os desastres aqui discutidos é a velocidade com que os danos ocorrem e os impactos se confirmam. Eventos adversos podem ocorrer de forma gradual, até o estágio classificado como desastre, o que seria mais grave para a tomada de decisões, de forma imperceptível para aqueles que se submetem a suas conseqüências. Ironicamente, desastres podem levar tempo para se fazerem perceber, parecendo figurar-se timidamente meio a pequenos acréscimos diários de fatos que não nos permitem observar sua gravidade. Tal fato dificulta o consórcio de esforços para lhe fazer frente e permitir eventualmente a reversibilidade de uma situação de crise. Ao se analisar os relatórios das Coordenadorias de Defesa Civil brasileiras, tem-se que a média de acidentes por ano, assim como o número de pessoas envolvidas, se comporta em curva crescente, constituindo o que se poderia chamar de desastres em câmara lenta, gerando crises cumulativas de difícil percepção de suas gravidades (Ultramari, 2006).

### **Das tipologias temporais de um desastre**

Dados relativos a acidentes tradicionalmente são classificados em naturais, antrópicos ou mistos. Apesar do fato de essa distinção ser crescentemente difícil de ser estabelecida, dados oficiais persistem, talvez por razões operacionais, a adotá-la. Todavia, ao se retornar à passagem conceitual da Teoria dos Acidentes para a Teoria dos Hazards, anteriormente descrita, importa mais aqui uma tipologia que se preocupe com processos causais e seus impactos diversos; com isso, tem-se aquilo que se poderia chamar de classificação temporal dos acidentes.

Sinteticamente, pode-se pois classificar temporalmente os desastres, primeiramente, como os resultantes de fenômenos naturais atípicos e de difícil previsão a partir de instrumentais de monitoramento disponíveis (pouco comuns no Brasil). Em segundo lugar, os resultantes de fenômenos constituídos sobretudo pela simples repetição, esperada, e portanto aparentemente de enfrentamento inelutável, de desastres sazonais (como as enchentes de verão nas cidades brasileiras); por último, os que provocam uma situação crítica que se avoluma ao longo do tempo, capazes de ocultar as gravidades de seus impactos crescentes, e muita vezes passíveis de intervenções corretivas comumente negligenciadas (como cidades brasileiras a cada ano mais impactadas com desastres, mas que os assimilam como “simples” extremos sazonais).

Para o primeiro caso, têm-se os fenômenos meteorológicos de grande expressão e que não se alinham em séries históricas. Tal tipo de acidente conta com maiores chances em obter recursos para fazer frente aos danos e perdas decorrentes, distinguindo-se no cenário global de catástrofes justamente por se ressaltarem da simples repetição de desastres e assim contarem com maior interesse da mídia diversa. O volume de recursos direcionados às cidades e regiões atingidas pelo Tsunami em 2004, acima mencionado, comprova essa hipótese.

Para o segundo tipo de desastre, o qual diz respeito ao convívio costumeiro de comunidades a um determinado problema, tem-se a busca de soluções tão-somente

mitigadoras e raramente de caráter estrutural, indicando submissão ou estoicismo a algo que se caracteriza como inelutável. Em nível internacional, essa situação é facilmente observada com o exemplo do período anual de chuvas na Ásia. As populações submetidas a monções onde, sejam as torrenciais, seja uma pluviosidade abaixo da média, merecem quase sempre um interesse tão-somente complacente por parte da mídia, de agências financiadoras e de ajuda e mesmo de seus governos e organizações civis. No cenário brasileiro, é possível também observar exemplos onde a história de fatos anteriores parece nada ensinar; obscurecendo mesmo desastres de grande impacto. A recorrência de enchentes na região leste de Santa Catarina, sobretudo na cidade de Blumenau, em 2008, repete sinistros naturais já relatos em meados do século XIX:

*No ano passado, reinava nestas paragens um tempo tão ruim, que apenas se tem lembrança de outro ano tão desventuroso, desde que vieram para cá os homens brancos. A colheita do feijão em maio e das batatas inglesas em junho perderam-se inteiramente, ficando apenas a semente para a próxima plantação. Cheguei em julho no Desterro e em vez de uma viagem de seis dias, em tempos regulares, gastei um mês inteiro para chegar a esta colônia, sempre retido em caminho por chuvas e águas de monte. Este mau tempo continuou até meados de dezembro, havendo uma vez onze dias consecutivos, que não apareceu nem um só raio de sol. ... O prejuízo foi grande, ... ainda tive que conservar o ânimo e a coragem perante os colonos, que às vezes queriam se desesperar ..(Blumenau, 1855).*

Para o terceiro e último caso, o do agravamento lento e pouco perceptível de uma situação já vivenciada, pode-se ilustrar com o número crescente de ocorrências ao longo de um período envolvendo cada vez mais pessoas, impactando suas economias, e forçando uma ampliação de suas resiliências. Nesta tipologia estão as cidades com sérios e, sobretudo, crescentes problemas de enchentes e de estiagem. Neste caso, o acidente é entendido como de caráter costumeiro, parecendo sempre ampliar a resiliência das populações a ele submetidas. São ameaças paulatinas ao sistema urbano e que podem obscurecer uma vulnerabilidade a crises, permitindo a ilusão de uma realidade menos *catastrofista* e uma crença de que algo, no futuro, será feito. É, pois, uma tipologia de desastre cumulativo e que, por isso, dificulta a tomada de medidas de caráter planejado.

*Tal processo cumulativo sobrepõe interesses, disputas, construções, deterioração, abandono de áreas urbanizadas, espraiamento irracional da área ocupada, e entre outros, ocupação de espaços ambientalmente frágeis, de risco e baixas condições de habitabilidade. Do ponto de vista do problema – e não da solução –, reproduz-se então um processo de destruição similar ao sofrido por cidades formalmente sujeitas a guerras ou desastres naturais. (Ultramari, 2006: 4).*

A determinação da fenomenologia temporal de um desastre é, pois, aqui valorizada no sentido de revelar diferentes possíveis respostas a situações de emergências. Nos três recortes de análise apresentados em item a seguir, fica clara uma maior concentração na segunda e terceira tipologia: frequentes, crescentes e, muitas vezes, imperceptivelmente cumulativos.



## **Outras tipologias de acidentes**

Uma importante tipologia a ser mencionada é aquela sistematizada por órgãos internacionais de atendimento a situações de emergência e que, portanto, se preocupam com as causas (o fenômeno propriamente dito); esta é utilizada nas análises dos compartimentos espaciais descritos a seguir. Segundo Jovel os danos causados por um desastre podem ser classificados de três formas distintas, porém conectadas por uma seqüência temporal. A primeira seria os danos diretos, entendidos como aqueles que se observam sobre os bens, observados logo no primeiro momento do evento e passíveis de uma mensuração mais expedita (unidades residenciais destruídas, hectares de áreas urbanas alagadas, extensão de infraestruturas destruídas). A segunda forma de classificação dos acidentes pode ser realizada pelos considerados danos indiretos, entendidos como aqueles que se observam sobre os fluxos na produção de mercadorias e serviços e nem sempre mensuráveis. A terceira e última forma refere-se aos efeitos macroeconômicos, observados em nível de país ou região.

Ainda segundo Jovel, uma vez observado o desastre, as situações possíveis e recomendadas de enfrentamento seriam: emergência, reabilitação e reconstrução. Tradicionalmente, a fase de emergência refere-se ao período mais imediato que é o da assistência humanitária, momento em que a prioridade é a busca, o salvamento, a evacuação, o provimento de abrigos, e emergências médicas. Como ação de emergência, considera-se também a recuperação ainda que temporária das principais infraestruturas tais como as de comunicação e energia. Chama atenção nesta fase a importância crescente dada às infraestruturas de comunicação telefônica e de internet. De fato, nos casos onde o desastre atinge interesses globais e, portanto, podem contar com recursos e ajuda internacional, a comunicação passa a ser considerada um dos principais instrumentos de ação. Por reabilitação, ou estágio de transição, entendem-se atividades que permitam o restabelecimento normal das atividades cotidianas da população afetada: retorno ao trabalho e recuperação transitória de casas e prédios públicos. Por reconstrução entendem-se ações físicas de caráter definitivo capazes de reordenar os espaços afetados de modo agora permanente.

Na seqüência deste artigo, apresentam-se alguns resultados da análise feita para o território brasileiro, a partir de agregação de informações em nível municipal e estadual. Este estudo segue uma experimentação metodológica que iniciou com pesquisa para um nível mais local (o estado do Paraná) e que seguiu para um recorte macro regional (Região Sul Brasileira). Tais estudos foram elaborados a partir da base teórico-referencial acima descrita e já se encontram publicados. Os diferentes níveis de disponibilidade da informação para cada um dos recortes geográficos dessas três pesquisas foram definidores dos seus procedimentos metodológicos, alterando interesses iniciais de se trabalhar com desagregações de maior detalhe. No primeiro extremo de pretensão, intencionava-se apreender os diferentes impactos intra-municipais que confirmariam as diferentes vulnerabilidades segundo características de renda e de condições de habitabilidade do morador. Para esse nível de escala é necessário um volume muito grande informações espacializadas na área urbana do município. Este nível de análise é desenvolvido em pesquisas específicas, ora em início. Num outro extremo de análise desejada, ter-se-ia estudos comparativos entre todos os estados brasileiros, não apenas em relação ao número

de acidentes, mas igualmente em capacidade de atendimento a emergências pelos suas instituições de Defesa Civil; a falta de homogeneidade das informações dificultou a realização integral desta análise. Seus resultados são abaixo descritos.

### Recorte de país: o território brasileiro

A pesquisa aqui relatada objetiva entender possíveis espacialidades regionais formadas por agrupamentos de estados do Brasil em termos de ocorrência de acidentes naturais e suas capacidades de resposta. Sua principal base de informação são os serviços de defesa civil de cada um desses 27 estados, assim como da Defesa Civil Nacional e indicadores socioeconômicos desenvolvidos com metodologia padrão em nível nacional.

A despeito do já reconhecido esforço em se padronizar ações relativas ao atendimento a emergências, fato esse que permitiria a desejada uniformidade das informações disponíveis, o que ainda se observa é um cenário distinto para cada um dos Estados e, de modo geral, de baixa consistência. Se, por um lado, as Coordenadorias Estaduais de Defesa Civil contam com, em 50% dos casos, minimamente com sites particulares, apenas em oito deles, há disponibilidade de informações e, mais grave ainda, em apenas dois há a adoção do sistema de Codificação de Desastres, Ameaças e Riscos (CODAR)<sup>10</sup>.

**Figura 1. Unidades da Federação com website da Defesa Civil Estadual, 2011 / Unidades da Federação com disponibilidade de estatísticas sobre acidentes online, 2011 / Unidades da Federação com uso da Codificação de Desastres, Ameaças e Riscos (CODAR), 2011**



Fonte: Secretaria Nacional de Defesa Civil e Departamentos Estaduais de Defesa Civil. Tabulação dos autores. Situação em janeiro de 2011.

Em nível nacional e, por hierarquia administrativa, também em níveis estaduais, as ações implementadas no caso de um acidente sujeitam-se a uma classificação prévia que é a da decretação de uma Situação Emergência ou Estado de Calamidade Pública. Na base da distinção entre esses conceitos está a da gravidade, tentativamente traduzida em números, com incremento da primeira para segunda<sup>11</sup>. Na diferenciação entre uma e outro, a

<sup>10</sup> Paraná e Rio Grande do Sul. No caso de Santa Catarina, procederam-se adaptações para esta pesquisa.

## Quivera 2011-2

Secretaria Nacional de Defesa Civil, por meio de seu Conselho, institui como parâmetros quantitativos e subjetivos, entre outros, o número de pessoas afetadas e o percentual do Produto Interno Bruto prejudicado. Segundo dados da Defesa Civil Nacional, no Brasil, a combinação dessas duas situações tem apresentado índices significativos: de um total de 5.560 municípios, essa situação tem sido observada em 1.711 para o ano de 2005, 991 para 2006, 1614 para 2007, 1502 para 2008, 1081 para 2009 e 1916 para 2010<sup>12</sup>. Todavia, segundo essa mesma fonte, apenas 2% dos desastres declarados, homologados e reconhecidos justificaria um Estado de Calamidade Pública. De fato, a possibilidade de se flexibilizar processos da administração pública, como os licitatórios e de se internalizar recursos governamentais, pode levar a uma propensão à decretação da situação mais grave. Abaixo, esses números agregados por Grande Região Brasileira.

**Tabela 1. Número de Municípios com Registro de Situação de Emergência e Estado de Calamidade Pública, por região, 2003-2010**

	Nº Mun.	2003	%	2004	%	2005	%	2006	%	2007	%	2008	%	2009	%	2010	%
Sul	1188	235	20	587	49	740	62	260	22	121	10	287	24	398	33	714	60
Sudeste	1668	479	28	152	9	143	8	119	7	319	19	308	18	153	9	284	17
Nordeste	1793	914	51	1532	85	655	37	583	33	1071	60	876	49	481	27	749	42
Norte	310	12	4	2	1	72	23	12	4	19	6	21	7	19	6	136	44
C-O	464	40	9	43	9	101	22	17	4	84	18	10	2	30	6	33	7
<b>TOTAL</b>	<b>5.564</b>	<b>1683</b>	<b>30</b>	<b>1402</b>	<b>25</b>	<b>1711</b>	<b>31</b>	<b>991</b>	<b>18</b>	<b>1614</b>	<b>30</b>	<b>1502</b>	<b>27</b>	<b>1081</b>	<b>20</b>	<b>1916</b>	<b>35</b>

Fonte: Secretaria Nacional de Defesa Civil, Portarias de Reconhecimento de Situação de Emergência e Estados de Calamidade Pública, 2011. Tabulação dos autores.

O curto recorte histórico adotado na construção da tabela acima (Tabela 3), assim definido por conta da disponibilidade de dados, não permite assegurar a existência de um crescimento no número de Situações de Emergência e de Estados de Calamidade Pública, seja em nível nacional, seja em nível dos estados da federação. Todavia, a aparente constância desses casos deve ser lida considerando-se uma mais acurada avaliação no reconhecimento dos processos por parte das estruturas de Defesa Civil. Tal fato sugere não apenas um incremento no número de situações adversas mas, sobretudo, um incremento nos impactos por eles causados.

A média de municípios nessas situações mantém uma constância de aproximadamente 30%, revelando os extremos da Região Norte (baixo registro) e os da Região Nordeste (alto registro). Em situação próxima à da Região Nordeste, tem-se a Região Sul, fato que, se mitigado pelas melhores condições socioeconômicas, pode ser agravado pela maior densidade de ocupação do território, indicando um maior número de pessoas envolvidas em cada um dos casos de emergência ou calamidade.

Tal situação pode, pois, revelar uma compartimentação formada pelos dois estados mais ao sul, com maior número de Situações de Emergência e Estados de Calamidade, assim como maior percentual de pessoas afetadas em relação às suas populações totais. Todavia, de forma compensatória, são estados que, se comparados ao restante do país, contam com IDHs mais elevados e uma maior monotipologia de acidentes.

**Tabela 2. Situação de emergência e Estado de Calamidade pública, 2003-2010, estados do Brasil**

Estado	Total de reconhecimentos de Situação de Emergência e Estado de Calamidade Pública / Anos							
	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Acre	0	0	0	1	0	0	0	1
Alagoas	123	29	29	14	37	70	66	73
Amapá	4	0	0	1	0	0	1	0
Amazonas	0	0	62	1	5	0	4	100
Bahia	84	82	12	23	79	126	70	307
Ceará	112	70	192	272	241	134	172	88
Distrito Federal	0	0	0	0	0	0	0	1
Espírito Santo	70	26	30	4	23	20	43	35
Goiás	1	2	21	2	3	0	0	2
Maranhão	1	16	0	2	0	15	34	109
Mato Grosso do Sul	3	8	65	6	23	3	34	20
Mato Grosso	35	28	14	5	40	7	5	12
Minas Gerais	315	93	53	92	206	266	77	262
Pará	2	1	8	8	5	1	10	46
Paraíba	274	142	181	92	281	202	48	45

Fonte: Secretaria Nacional de Defesa Civil, Portarias de Reconhecimento de Situação de Emergência e Estados de Calamidade Pública, 2011. Tabulação dos autores.

**Continuação da Tabela 2. Situação de emergência e Estado de Calamidade pública, 2003-2010, estados do Brasil**

Estado	Total de reconhecimentos de Situação de Emergência e Estado de Calamidade Pública / Anos							
	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Paraná	3	35	92	42	5	0	16	116
Pernambuco	122	62	42	67	126	115	78	159
Piauí	55	94	145	53	146	83	39	152
Rio de Janeiro	44	9	5	4	45	4	42	46
Rio Grande do Norte	103	105	45	56	160	115	38	15
Rio Grande do Sul	129	352	459	18	47	190	319	491
Rondônia	0	0	2	1	2	0	1	1
Roraima	10	1	0	0	7	0	0	24
Santa Catarina	102	200	189	200	69	97	163	537
São Paulo	50	24	55	19	45	18	10	77
Sergipe	40	18	9	4	1	16	19	24
Tocantins	1	5	1	4	18	20	3	22
<b>Total</b>	<b>1683</b>	<b>1402</b>	<b>1711</b>	<b>991</b>	<b>1614</b>	<b>1502</b>	<b>1292</b>	<b>2765</b>

Fonte: Secretaria Nacional de Defesa Civil, Portarias de Reconhecimento de Situação de Emergência e Estados de Calamidade Pública, 2011. Tabulação dos autores.

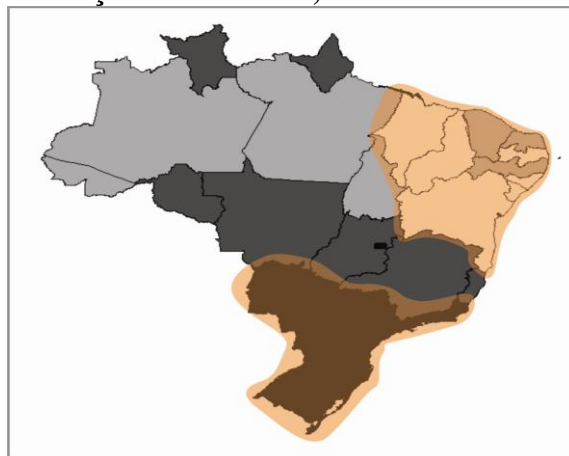
A Tabela 2 demonstra que ao comparar as diversas Regiões Brasileiras, as Regiões Sul e Nordeste foram as que apresentaram maior número de desastres notificados à SEDEC/MI (Secretaria de Defesa Civil / Ministério da Integração) no acumulado de 2007 a 2010. No extremo oposto estão a Região Norte e a Centro-Oeste, deixando como intermediária a situação da Região Sudeste.

**Tabela 3. Número de desastres notificados à SEDEC/MI (Secretaria Nacional de Defesa Civil / Ministério da Integração Nacional) por região, 2007-2010**

Região	2007	2008	2009	2010	Total
Norte	53	67	87	21	228
Nordeste	159	277	476	339	1251
Centro-Oeste	48	43	23	30	144
Sudeste	120	173	251	207	751
Sul	145	271	569	296	1281
Total	525	831	1406	893	

Fonte: Secretaria Nacional de Defesa Civil, 2011, Relatórios online. Tabulação dos autores.

**Figura 2. IDH-M (Índice de Desenvolvimento Humano Municipal) dos estados brasileiros, 2008 e concentração de acidentes, 2007-2010.**



Fonte: Atlas do Desenvolvimento Humano – PNUD (Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento), 2005; Secretaria Nacional de Defesa Civil, Relatórios anuais, 2011.

Os dados apresentados na Figura 2 apontam um maior número de ocorrência de desastres na Região Sul em relação às demais regiões, assim como um maior IDH-M. O mesmo ocorre para os estados da Região Sudeste. Todavia, a situação é diferente nos estados da Região Nordeste, com baixos IDHs e maior número de acidentes notificados. Com isso tem-se uma grande concentração de acidentes ao longo da costa brasileira, onde também se observam os maiores volumes demográficos e maiores densidades, ao contrário do observado nas Regiões Norte e Centro-Oeste, com menor número de acidentes, mas igualmente menores contingentes demográficos.

## Quivera 2011-2

Analisando-se o número de acidentes naturais por estado brasileiro, é possível distinguir três níveis de concentração, conforme mostra tabela abaixo. Neste caso, tem-se um estado em situação mais grave, com número de acidentes, em 2009, acima de 400; três em situação intermediária, com um número de acidentes próximo de próximo ou acima de 100; dois com a soma do número de ocorrências, entre 2007 a 2010, um pouco acima de 100; e os demais em situação menos grave.

**Tabela 4. Desastres notificados à Secretaria Nacional de Defesa Civil, 2007 a 2010.**

Estados	2007	2008	2009	2010	Total
Rio Grande do Sul	123	146	492	136	897
Rio de Janeiro	75	64	113	132	384
Santa Catarina	20	94	61	155	330
Rio Grande do Norte	100	94	93	10	297
Piauí	4	21	90	113	228
Maranhão	5	73	93	38	209
Minas Gerais	26	67	61	16	170
Ceará	3	46	68	32	149
Espírito Santo	10	37	65	31	143
Bahia	31	13	25	55	124
Mato Grosso	34	27	10	25	96
Amazonas	11	16	55	7	89
Pará	12	32	27	11	82
Alagoas	1	7	32	37	77
Paraíba	0	3	47	21	71
Sergipe	13	16	20	20	69
Paraná	2	31	16	5	54
São Paulo	9	5	12	28	54
Tocantins	20	8	1	0	29
Pernambuco	2	4	8	13	27
Mato Grosso do Sul	11	10	2	2	25
Goiás	2	3	11	2	18
Rondônia	4	4	2	3	13
Amapá	3	4	1	0	8
Distrito Federal	1	3	0	1	5
Acre	0	3	1	0	4
Roraima	3	0	0	0	3
<b>Total</b>	<b>525</b>	<b>831</b>	<b>1408</b>	<b>893</b>	

Fonte: Secretaria Nacional de Defesa Civil, 2011. Tabulação dos autores. Obs.: em alguns casos os dados coletados não são especificados em sua totalidade ou se encontram incompletos.

Assim, conforme a agregação anterior por Regiões Brasileiras, observa-se a concentração de acidentes nos estados da costa (Figura 3), com destaque para Rio Grande do Norte (RN), Rio Grande do Sul (RS), Rio de Janeiro (RJ) e Santa Catarina (SC).

**Figura 3. Estados do Rio Grande do Norte, Rio Grande do Sul, Rio de Janeiro e Santa Catarina: destaques na ocorrência de acidentes naturais.**



Fonte: Formulação dos autores.

Se analisados do ponto de vista da tipologia dos acidentes naturais, mais uma vez é possível observar uma concentração bastante grande em alguns poucos fenômenos adversos. Tomando-se o exemplo dos casos mais críticos em termos de número de acidentes tem-se um fenômeno de recorrência da mesma tipologia de acidentes: para os anos analisados, enchentes e enxurradas chegam a constituir aproximadamente 50% do total em quase todos os estados.

Em termos de pessoas afetadas (Tabela 5), o cenário por estado não é exatamente igual ao demonstrado pelo número de acidentes, ressaltando a evidente relação entre o fenômeno e sua maior gravidade quando de ocorrência em áreas mais densas.

**Tabela 5. Número de pessoas afetadas por acidentes naturais, estados do Brasil, 2007 a 2010**

Estado	2007	2008	2009	2010
Acre	-	13.826	2.400	-
Alagoas	1.400	2.396	177.757	206.598
Amapá	2.549	7.817	98.075	-
Amazonas	156.698	94.103	183.506	53.979
Bahia	331.366	84.569	0	429.672

Fonte: Secretaria Nacional de Defesa Civil, Desastres Notificados à SEDEC/MI, 2010. Tabulação dos autores.

**Continuação da Tabela 5. Número de pessoas afetadas por acidentes naturais, estados do Brasil, 2007 a 2010**

<b>Estado</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>
Ceará	55.005	189.363	253.363	262.367
Distrito Federal	900	949	84.029	9.000
Espírito Santo	44.213	241.912	86.653	135.684
Goiás	3.337	84.029	2.690	2.812
Maranhão	2.778	186.576	1.300	214.748
Mato Grosso do Sul	26.640	110.059	159.508	80.516
Mato Grosso	313.194	29.942	116.576	876
Minas Gerais	168.084	171.660	3.000	1.048.426
Pará	35.262	242.123	24.557	36.018
Paraíba	-	12.139	55.004	64.458
Paraná	401	4.431	38.903	3.213
Pernambuco	21.559	810	311.853	398.235
Piauí	4.417	112.215	163.039	772.646
Rio de Janeiro	769.231	615.061	10.404.496	6.436.182
Rio Grande do Norte	358.201	426.965	7.500	24.760
Rio Grande do Sul	279.088	467.538	77.564	406.282
Rondônia	5.772	4.551	6.483	8.747
Roraima	5.945	-	104.283	-
Santa Catarina	61.869	144.307	2.073	739.324
São Paulo	2.950	1.737	12.441.133	629.754
Sergipe	63.863	114.240	2.400	118.497
Tocantins	30.995	12.532	177.757	-
<b>Total</b>	<b>2.745.717</b>	<b>3.375.850</b>	<b>98.075</b>	<b>12.082.794</b>

Fonte: Secretaria Nacional de Defesa Civil, Desastres Notificados à SEDEC/MI, 2010. Tabulação dos autores.

### **Considerações finais e trabalhos futuros**

Um desastre pode ser medido de forma objetiva de diferentes maneiras segundo sua origem. No caso de terremotos, pela Escala Richter; em inundações, pela quantidade de chuva ou área afetada; em ciclones, por meio da velocidade do vento; ou, em todos os casos, sobretudo pela simples contabilização do número de mortos ou pela aproximação dos danos materiais causados. A ocorrência e a intensidade de desastres seriam mais bem mensuradas se de acordo com os diferentes graus de vulnerabilidade apresentados por



comunidades ou municípios de diferentes níveis socioeconômicos. Estaríamos aqui, mais uma vez, distinguindo a Teoria dos Acidentes da Teoria dos *Hazards*.

Com isso pode-se falar não apenas de áreas frágeis e mais sujeitas a adversidades, tal qual em estudos estritamente ambientais ou mesmo da geografia física, mas também de sociedades mais ou menos vulneráveis a esses mesmos eventos adversos. Dessa forma, uma mesma quantidade de chuva em municípios diferentes ou distintas áreas da cidade, pode implicar em maior ou menor submissão a fenômenos naturais similares. Medidas adequadas de ocupação do território, assim como de prevenção em termos de monitoramento, alerta e preparo da população para situações de risco influenciam sobremaneira na redução dos prejuízos; todavia, a literatura especializada tem, mais e mais, valorizado a estreita relação entre padrão socioeconômico e sujeição a fenômenos adversos. A presente pesquisa procura contribuir nesse sentido. Seu objetivo principal foi o de estabelecer um primeiro parâmetro para ações regionais para enfrentamento de situações de emergência. O que se tem ao final deste artigo é uma constatação da concentração de eventos adversos em alguns estados (Rio Grande do Norte, Rio Grande do Sul, Rio de Janeiro e Santa Catarina), da mesma concentração nas Regiões Sul e Nordeste, ou ainda uma concentração ao longo da costa. Em alguns momentos as situações mais adversas parecem se concentrar em estados de maior capacidade de resposta a situações de emergência, mas de modo geral, se sobrepõe a grandes áreas de maior densidade demográfica. Tais cenários confirmam ainda a necessidade de se ampliar o conceito de desastre natural, cada vez mais relacionado com a ação antrópica.

Para o recorte Brasil chama a atenção mais uma vez a quase monotipologia dos acidentes, com alta recorrência de danos causados por chuvas e, em segundo lugar, pela seca. Tal fato pode permitir uma maior integração das ações estaduais das defesas civis e, sobretudo, a construção de um conhecimento comum avançado em termos de enfrentamento de uma determinada situação de emergência: um campo de análise científica amplo e ainda pouco explorado.

Uma das referências adotadas nesta pesquisa e neste artigo diz respeito ao limitado número de indicadores utilizados para se determinar as áreas mais e menos vulneráveis a fenômenos adversos, distinguindo-se não apenas o montante e a recorrência de acidentes mas sobretudo a capacidade de resposta das comunidades atingidas. Reconhece-se porém uma justificativa para tal limitação. Villégran de Léon (2006: 26), ao discutir vulnerabilidade social, esclarece uma dificuldade intrínseca em quantificá-la.

*As a social concept, some social scientists and professionals even go as far as stating that it cannot be measured at all and that only proxies can be used to represent it. However, researchers around the world are developing and testing methods to either evaluate, or at least represent in some kind of fashion the degree of vulnerability of a system, a process, a community or an organization<sup>13</sup>.*

---

<sup>13</sup> Como um conceito social, alguns cientistas sociais e profissionais vão além, afirmando que não se pode mesmo mensurá-la e que apenas próxis podem ser utilizadas para representá-la. Todavia, pesquisadores em todo o mundo desenvolvem e testam métodos seja para sua avaliação, seja minimamente para representa-la com algum modismo o grau de vulnerabilidade de um sistema, processo, comunidade ou organização.

O mesmo ceticismo pode ser encontrado em Renn (1998: 49)<sup>14</sup>:

*The problem with the worldwide routinization of the risk assessment methodology is, however, that formal analysis may obscure the conceptual foundations and limitations of this method and may induce a false degree of certainty when dealing with potential side-effects of human actions and intervention.*

O que reiteramos aqui é o fato de que para a construção de políticas públicas sensíveis a prioridades sociais, é fundamental o reconhecimento de que compartimentos urbanos e regionais do Brasil são mais frágeis no enfrentamento às mesmas adversidades da natureza que outros. Tal fenômeno, sabe-se, resulta não apenas de características físicas do terreno onde as comunidades se encontram mas também e sobretudo de suas características sociais e econômicas. Com isso, como dito acima, amplia-se a compreensão generalizante de uma sociedade de risco de Beck, ou mesmo a de uma sociedade dual (de ricos e pobres), conforme proposta por Castells. Os compartimentos a serem analisados em seus diferentes níveis de vulnerabilidade – no caso desta pesquisa, os estados e suas Grandes Regiões – indicam uma complexidade ainda maior, minimamente como a proposta pela multitude sócio espacial indicada por Marcuse (1993), o que exigiria um extenso trabalho em escalas interurbanas.

Este artigo, propositadamente, mesclou uma discussão teórica sobre riscos, acidentes e seus impactos com um estudo de caso a partir de dados secundários. Seu objetivo foi, pois, o de fomentar uma discussão, com fins de determinação de políticas públicas, a partir de informações que explicitem impactos diferenciados no território, tanto do ponto de vista da organização espacial como da distribuição e diferenciação populacional.

Durante sua elaboração, evidenciou-se o conhecimento que se tem disponível dos acidentes para fins de atendimento. Resta, porém, um campo fértil para se analisar a redução de riscos e a diferenciação dos impactos de acidentes sobre realidades socioeconômicas e mesmo naturais também diferentes. Este artigo priorizou a leitura de informações socioeconômicas. As de caráter ambiental, tais como aquelas que alertam para a ocupação de espaços frágeis em termos de solo, topografia, geologia, dentre outros, poderiam ser consideradas a partir de outras informações, em outra escala de análise.

Se procedimentos de emergência já se encontram assimilados pelas estruturas de socorro, pouco se avançou em termos de políticas públicas minimamente regionalizadas para prevenção e atendimento. Restam, por exemplo, como aspectos importantes a serem discutidos as possibilidades de organização social potencializadas durante a percepção dos impactos de um acidente, o aprendizado para uma nova formatação de políticas públicas, a identificação dos conflitos de interesse que surgem de tal fenômeno, e o cenário de oportunidades para implementar medidas há muito desejadas.

---

<sup>14</sup> O problema com a rotinização global das metodologias de avaliação de risco é, no entanto, que analyses formais podem obscurecer os fundamentos conceituais e as limitações desse método, assim como falsear o grau de certeza quando se trata de potenciais efeitos colaterais da ação humana.

## Referências

- Acsehrad, Henri, 2006. Vulnerabilidade ambiental, processos e relações. Comunicação ao II Encontro Nacional de Produtores e Usuários de Informações Sociais, Econômicas e Territoriais, FIBGE, Rio de Janeiro, 24/8/2006.
- Alves, Humberto Prates da Fonseca, 2006. Vulnerabilidade socioambiental na metrópole paulistana: uma análise sociodemográfica das situações de sobreposição espacial de problemas e riscos sociais e ambientais. Rev. Bras. Estudos. Populacionais. vol.23 n°.1 São Paulo Jan./Junho 2006.
- Alexander, David. 2003. *Terrorism, Disasters, and Security*. University of Wisconsin. *Journal of Prehospital and Disaster Medicine*.
- Beck, Ulrich, 1992. Risk society. Towards a new modernity. Londres: Sage Publications.
- Blumenau, H, 1855. Carta de Hermann Blumenau in Caruso, M. e Caruso, R. 2007. Imigrantes 1748 - 1900: Viagens que descobriram Santa Catarina. Florianópolis: Editora Unisul.
- Brasil, Presidência da República, Casa Civil, Decreto Nº 5.376 / 17 dez. 2005.
- Deschamps, Marley, 2009. Estudo sobre a vulnerabilidade socioambiental na Região Metropolitana de Curitiba. IPPUR. Cadernos Metrópole. 19 pp. 191-219 1, 2009.
- Jovel, Roberto, 1989. *Natural Disasters and their socioeconomic effects*, in ECLAC *Review*, number 38, ECLAC, Santiago de Chile.
- Mattedi, Antônio Mattedi e Butzke Ivani Cristina, 2001. A relação entre o social e o natural nas abordagens de *hazards* e de desastres. Revista Ambiente & sociedade, no.9 Campinas Jul. / Dez. 2001.
- Marandola Jr., E. e Hogan, D.J. 2006. As dimensões da vulnerabilidade. *São Paulo em Perspectiva*, São Paulo, Fundação Seade, v. 20, n. 1, p. 33-43, jan./mar. 2006. Disponível em: <<http://www.seade.gov.br>>; <<http://www.scielo.br>>.
- Marcuse, P. 1993. What's So New About Divided Cities? *International Journal of Urban and Regional Research*. Volume 17, Issue 3, pages 355–365, September 1993.
- Mendes. J. M. e Tavares, A. T., 2009. Building resilience to natural hazards. Practices and policies on governance and mitigation in the central region of Portugal. In: Martorell et all (org.), 2009. *Safety, Reliability and Risk Analysis: theory, methods and applications*. Taylor & Francis Group: Londres.
- Popper, K.R., 1990. A world of propensities. Thoemmes: Bristol.

## *Quivera 2011-2*

- Relief Web, 2007. *French watchdog says reallocate excess tsunami AID*. Disponível em: <<http://www.reliefweb.int>>. Acesso em: fev. 2008.
- Renn, Ortwin, 1998. Three decades of risk research: accomplishments and new challenges. *Journal of Risk Research*. Volume 1, Issue 1, 1998, Pages 49 - 71
- Rodríguez, J. 2001. Vulnerabilidad y grupos vulnerables: un marco de referencia conceptual mirando a los jóvenes. *Serie Población y desarrollo*, Santiago, Chile, n. 7, 2001. Cepal/Celade.
- Secretaria Nacional de Defesa Civil, Portarias de Reconhecimento de Situação de Emergência e Estados de Calamidade Pública, 2003-2007. Disponível em: <[www.defesacivil.gov.br](http://www.defesacivil.gov.br)>. Acesso em: fev. 2008.
- Thouret, Jean-Claude & D'ercole, Robert, 1996. Vulnérabilité aux risques naturels en milieu urbain : effets, facteurs et réponses sociales. *Cahiers Sciences Humaines*. 32 (2) 96: 407-422. Disponível em <[http://horizon.documentation.ird.fr/exl-doc/pleins\\_textes/pleins\\_textes\\_4/sci\\_hum/010006241.pdf](http://horizon.documentation.ird.fr/exl-doc/pleins_textes/pleins_textes_4/sci_hum/010006241.pdf)>. Acesso 04 Ago. 2009.
- Torres, H.; Marques, E. 2001. Reflexões sobre a hiperperiferia: novas e velhas faces da pobreza no entorno metropolitano. *Revista Brasileira de Estudos Urbanos e Regionais*, n. 4, p. 49-70, 2001.
- Ultramari, C. 2006. Vulnerabilidades, resiliências e crises cumulativas urbanas. *São Paulo em Perspectiva*, São Paulo, Fundação Seade, v. 20, n. 1, p. 109-122, jan./mar. 2006. Disponível em: <<http://www.seade.gov.br>>; <<http://www.scielo.br>>.
- Ultramari, C. e Rezende, D. 2007. *Urban Resilience And Slow Motion Disasters*. *City & Time* 2 (3): 5. Disponível em: <<http://www.ct.cecibr.org>>. Acesso em: nov. 2008.
- Villegrán de Leon, Juan Carlos, 2006. Vulnerability: a conceptual and methodological review. UNU Institute for Environment and Human Security, Bonn, 2006. Disponível em <<http://www.ehs.unu.edu/file/get/3904>>. Acesso em 15 de maio, 2011.