

GESTÃO DE RISCO, DESENVOLVIMENTO E (MEIO) AMBIENTE NO BRASIL - UM ESTUDO DE CASO SOBRE OS DESASTRES NATURAIS DE SANTA CATARINA.

Lutiane Queiroz de Almeida

Doutorando em Geografia, Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” – UNESP,
Rio Claro, SP. Bolsista FAPESP processo n. 07/50114-1. lutianealmeida@hotmail.com

Aline Pascoalino

Mestranda em Geografia, Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” – UNESP,
Rio Claro, SP. Bolsista CNPq. alinepascoalino@yahoo.com.br

Resumo

O objetivo principal do estudo consistiu na análise – através de estudo de caso sobre os desastres ocorridos em novembro de 2008 no Estado de Santa Catarina – da gestão de risco (gestão de crise ?) implementada no Brasil e suas repercussões na gestão territorial do país. Para tais proposições, utilizou-se como referência teórico-metodológica estudos sobre risco e vulnerabilidade, fundamentando-se em autores como Veyret (2007), Blaikie et al. (1994) e Smith (2001), complementando-se com bibliografia especializada em gestão de risco, desastres naturais e vulnerabilidades socioambientais. Avaliou-se o factual através de matérias veiculadas em periódicos sobre os desastres ocorridos em novembro de 2008 no Estado de Santa Catarina; bem como pesquisas precedentes sobre inundações e deslizamentos de terra no referido Estado. Concluiu-se que, em virtude dos padrões de uso e gestão do território realizados no Brasil, há uma grande carência de gestão dos riscos ambientais, com relação à previsão e à prevenção de perdas humanas e econômicas atreladas aos desastres naturais, sendo as ações de governo concentradas na mitigação pós-sinistro, ou seja, na gestão de crise, tal como apresentado nos acontecimentos do Estado de Santa Catarina.

Palavras - chave: Gestão de Risco; Desastres Naturais; Brasil.

Abstract

The main purpose of the study consisted of the analysis - through study of case on the disasters occurred in November of 2008 in the State of Santa Catarina, Brazil - of the risk management (crisis management) implemented in Brazil and its repercussions in the territorial management of the country. For such proposals, reference was used as theoretic-metodological studies on risk and vulnerability, basing itself on authors as Veyret (2007), Blaikie et al. (1994) and Smith (2001), complementing itself with bibliography specialized in management of risk, natural disasters and social-environmental vulnerabilities. It evaluated the factual through substances propagated in periodic on the disasters occurred in November of 2008 in the State of Santa Catarina; as well as preceding research on floodings and landslides in the State related one. It concluded that, in virtue of the standards of use and carried through management of the territory in Brazil, it has a great lack of management of the ambient risks, with regard to the forecast and to the prevention of losses economic human beings and to the natural disasters, being the concentrated actions of government in the mitigação after accident, that is, in the crisis management, as presented in the events of the State of Santa Catarina.

Keywords: Risk Management; Natural Disasters; Brazil.

1. INTRODUÇÃO

Em um momento no qual a sociedade pós-moderna vive um clima generalizado de insegurança, tanto em função da violência cotidiana, das epidemias e das crises financeiras, quanto pelas possíveis ameaças atreladas às mudanças ambientais globais, no Brasil a sociedade parece alheia à possibilidade de ocorrência de sinistros, sejam eles oriundos de perigos naturais (ou nem tão naturais assim) ou tecnológicos. Percebe-se, por um conjunto de fatores, que o Brasil não possui cultura de

risco e não desenvolve gestão de risco, mas gestão de crise. Esta pesquisa justificou-se pela urgência atual de um debate sobre a gestão dos riscos ambientais (sejam naturais ou naturais induzidos pelo homem), no âmbito da gestão do território no Brasil.

No que tange aos perigos ditos “naturais”, há inúmeras estatísticas que confirmam o crescimento das perdas humanas e econômicas em todo o mundo, ao mesmo tempo em que crescem a frequência e a magnitude dos eventos naturais. Surge o questionamento: as perdas (humanas e econômicas) têm aumentado em função do acréscimo na frequência e magnitude dos eventos ou pelo aumento na quantidade de pessoas vulneráveis aos perigos naturais?

O Brasil é um dos países mais atingidos por fenômenos naturais perigosos. Em 2008, o país estava na 13^a colocação entre os países mais afetados por esses tipos de eventos, sendo pelo menos dois milhões o número de pessoas atingidas por desastres naturais, principalmente atrelados aos processos atmosféricos, tais como as precipitações pluviométricas. Todavia, sendo o Brasil um dos países mais atingidos por esses fenômenos, por que ainda persiste certa leniência quanto às ações do poder público no que concerne à gestão dos riscos naturais? Ainda persiste um mito de que no Brasil não ocorrem desastres naturais? Aliás, existe gestão de riscos naturais no Brasil?

O objetivo principal do estudo consistiu na análise – através de estudo de caso sobre os desastres ocorridos em novembro de 2008 no Estado de Santa Catarina – da gestão de risco (gestão de crise?) implementada no Brasil e suas repercussões na gestão territorial do país.

Para tais proposições, utilizou-se como referência teórico-metodológica estudos sobre risco e vulnerabilidade, fundamentando-se em autores como Veyret (2007), Blaikie et al. (1994) e Smith (2001), complementando-se com bibliografia especializada em gestão de risco, desastres naturais e vulnerabilidades socioambientais. Avaliou-se o factual através de matérias veiculadas em periódicos sobre os desastres ocorridos em novembro de 2008 no Estado de Santa Catarina, bem como através de pesquisas precedentes sobre desastres ocorridos no referido Estado.

2. ASPECTOS TEÓRICO-CONCEITUAIS

Antes de ensaiar responder às questões anteriores, é preciso definir claramente os conceitos imbuídos na questão. O conceito de risco diz respeito à percepção de um indivíduo ou grupo de indivíduos da possibilidade de ocorrência de um evento danoso ou causador de prejuízo. Portanto, o conceito de risco é uma noção humana (ou social) que apenas existe se houver pessoas que o percebam e/ou que sejam passíveis de sofrer com a ocorrência de um evento danoso. Nesse sentido, a gestão de risco é a gestão da possibilidade de ocorrência de um sinistro ou evento perigoso, causador de dano ou prejuízo; ou seja, fica implícito que essa perspectiva abrange a gestão de algo que não aconteceu e requer a sua previsão e prevenção.

Observa-se, no entanto, que as pessoas em geral confundem a noção de risco com a noção do próprio evento que causa ameaça ou perigo, o que dificulta a sua percepção e sua gestão. Assim, a noção de perigo, que é diferente da noção de risco, tem a ver com a possibilidade ou a própria ocorrência de um evento causador de prejuízo.

Para Smith (2001), o perigo é uma inelutável parte da vida e é uma das componentes do risco. Para o autor, perigo é uma ameaça potencial para as pessoas e seus bens, enquanto risco é a probabilidade da ocorrência de um perigo e de gerar perdas. De forma explicativa, Smith cita o exemplo dado por Okrent (1980), quando este considera duas pessoas cruzando um oceano, uma num transatlântico e outra num barco a remo. O principal perigo (águas profundas e grandes ondas) é o mesmo em ambos os casos, mas o risco (probabilidade de naufrágio e afogamento) é muito maior para o indivíduo do barco a remo.

Outros dois conceitos que merecem esclarecimentos são desastre e catástrofe. De acordo com Quarantelli (1998), um desastre é um evento concentrado no tempo e no espaço, no qual uma comunidade experimenta severo perigo e destruição de seus serviços essenciais, acompanhado por dispersão humana, perdas materiais e ambientais, que freqüentemente excedem a capacidade dessa comunidade em lidar com as conseqüências do desastre sem assistência externa.

Já o conceito de catástrofe é semelhante ao de desastre. O que os diferencia é a escala ou a magnitude das conseqüências, e nesse caso, a catástrofe possui dimensões mais amplas, podendo ser quantificada quanto às perdas humanas, financeiras e ecológicas. Dauphiné (2005) propõe diversas escalas de mensuração dos desastres e das catástrofes (cf. tabelas 1 e 2).

Tabela 1 - Escala das catástrofes de acordos com as perdas humanas, financeiras e ecológicas

Escala das catástrofes segundo o número de vítimas		
Número de vítimas	Nível	Exemplo
0 – 9	1	Ciclone Iniki (EUA, 1992)
10 – 99	2	Inundação (Rep. Tcheca, 1997)
100 – 999	3	Febre tifóide (Tadjiquistão, 1997)
1.000 – 9.999	4	Bhopal (Índia, 1984)
10.000 – 99.999	5	Sismo de Izmit (Turquia, 1999)
100.000 – 999.999	6	Ciclone de Bangladesh (1970)
Superior a 1 milhão	7	Gripe espanhola (1918-1919)
Escala das catástrofes segundo as perdas financeiras		
Milhões de Francos	Nível	Exemplo
0 – 9	1	Desmoronamento de terra Mocotero (Bolívia, 1998)

10 – 99	2	Ciclone Linda (Vietnã, 1997)
100 – 999	3	Incêndios (Indonésia, Parque de Kutai, 1998)
1.000 – 9.999	4	Acidente de Three Mile Island (1979)
10.000 – 99.999	5	Plataforma petrolífera Piper Alpha (Inglaterra, 1988)
Superior a 100.000	6	Ciclone Andrews (EUA, 1992)
Escala das catástrofes segundo as perdas de biomassa		
Biomassa (toneladas)	Nível	Exemplo
0 – 9	1	Catástrofe do Boeing egípcio (EUA, 1999)
10 – 99	2	Sismo do México (1985)
100 – 999	3	Onda de calor (EUA, 1999)
1.000 – 9.999	4	Tempestade de Grand-Bornand (França, 1987)
10.000 – 99.999	5	Erupção do vulcão Santa Helena (EUA, 1980)
100.000 – 999.999	6	Ciclone Mitch (América Central, 1998)
Superior a 1 milhão	7	Tempestade (França, dezembro 1999)

Fonte: modificado por Almeida (2009), de Dauphiné (2005).

Tabela 2 – Escala sintética das catástrofes

Perdas humanas	Perdas financeiras	Perdas ecológicas	Nível	Exemplo
1	1 e 2	1 e 2	I	Acidente
2	1 a 4	1 a 4	II	Desastre
3 e 4	1 a 6	1 a 6	III	Catástrofe
5	2 a 6	2 a 7	IV	Catástrofe maior
6 e 7	4 a 6	2 a 7	V	Super catástrofe

Fonte: modificado por Almeida (2009), de Dauphiné (2005).

A segunda vertente do conceito de risco é a vulnerabilidade. Nesse contexto, o risco é função de duas categorias: $f(R) = P \times V$, de onde P é o próprio evento perigoso (perigo) ou a sua potencialidade de ocorrência, e V é a vulnerabilidade intrínseca de um indivíduo ou grupo de indivíduos.

O termo vulnerabilidade não é novo, mas sua aplicação nos estudos de avaliação de grupos específicos que se encontram mais suscetíveis a determinados eventos danosos, remonta ao início da década de 1980. Até então, o enfoque dado à análise dos riscos e perigos (sejam eles naturais, sociais, tecnológicos, econômicos, geopolíticos, etc.), foi abordado no sentido de responder às seguintes

questões: quais são e como se dá a ocupação humana das zonas sob perigo; como as pessoas e as sociedades respondem aos perigos ambientais (especificamente) e que fatores influenciam suas escolhas de ajustamento (adaptação); e como mitigar os riscos e os impactos dos perigos ambientais (CUTTER, 1996).

Tais questões foram respondidas na prática, principalmente enfocando o estudo dos “natural hazards” ou perigos naturais, tendo como representante maior desse paradigma o geógrafo americano Gilbert White cujos trabalhos foram considerados por Hewitt (1983) como abordagens “fiscalistas”.

Cutter (1996) elencou pelos menos 18 conceitos de vulnerabilidade, mas no presente estudo considera-se a definição de Blaikie et al. (1994):

By vulnerability we mean the characteristics of a person or group in terms of their capacity to anticipate, cope with, resist, and recover from the impact of a natural hazard. It involves a combination of factors that determine the degree to which someone's life and livelihood is put at risk by a discrete and identifiable event in nature or in society.

Dessa forma, o conceito de vulnerabilidade torna-se essencial na abordagem dos riscos e perigos, e central para o desenvolvimento de estratégias de redução e mitigação das conseqüências dos desastres naturais, nas diversas escalas de análise (local, regional, nacional, global).

2. GESTÃO DE RISCO NO BRASIL – GESTÃO DE RISCO OU GESTÃO DE CRISE ?

De acordo com Antoine et al. (2008), a gestão de riscos (naturais ou não) é uma prática inerente ao surgimento do homem na Terra. Mesmo de forma inconsciente, comunidades primitivas analisavam e modificavam o ambiente no sentido de adaptá-lo às suas necessidades e de evitar danos e prejuízos causados por fenômenos naturais, mas quando se considera a gestão de risco como meio de reduzir as ameaças e suas conseqüências, atreladas às decisões e/ou práticas coletivas, e não mais às ações individuais, se trata então de um fenômeno relativamente mais recente, que remonta às grandes Civilizações Hidráulicas, como China, Índia, Mesopotâmia ou Egito, ao construírem diques contra as inundações há milênios atrás.

Atualmente, a gestão de risco recobre uma série de políticas, obras, medidas, dispositivos, incluindo de forma genérica a proteção, a prevenção ou a previsão dos riscos. Ainda de acordo com Antoine et al. (2008), até o século XVIII houve um domínio da proteção dita “passiva”, de iniciativa individual, local, repousando sobre práticas vernaculares. No século XIX, a proteção “ativa”, baseada no princípio da gestão integrada na escala da bacia hidrográfica, presumia uma erradicação dos riscos naturais.

Já no século XX, num mundo onde os bens ameaçados cresceram tanto em volume quanto em valor, houve uma tomada de consciência da ineficácia e insuficiência das duas formas de proteção,

abrindo portas (sem abandonar as práticas anteriores) a outras formas de gestão: prevenção – regulamentação da ocupação do solo, informações das comunidades em risco, retornos de experiência, etc.; previsão – sistemas de monitoramento e alerta; mitigação; organização de emergência e gestão de crise; reparações e cobertura de seguros.

No entanto, esta é uma perspectiva de gestão de risco nos países desenvolvidos. Nos países em desenvolvimento, cujas realidades políticas, socioeconômicas e culturais não corroboram para uma gestão de riscos com tal maturidade de atuação, esta temática não se apresenta como prioritária diante de problemas muito mais preocupantes, ou simplesmente a cultura de risco (e conseqüentemente sua gestão) diferem sensivelmente.

Para Thouret (2007), os riscos naturais e suas conseqüentes catástrofes, nos países em desenvolvimento, estão principalmente correlacionados à urbanização acelerada e não controlada, à degradação ambiental, à fragilidade da capacidade de resposta e à pobreza.

A América Latina possui 70% de sua população (2/3 do total) habitando cidades que se caracterizam por uma forte concentração populacional em determinadas metrópoles, com as piores condições de infra-estrutura possíveis. Algumas dessas grandes metrópoles se encontram recorrentemente expostas a eventos naturais perigosos como terremotos, ciclones, desmoronamentos de terra, inundações (figura 1).

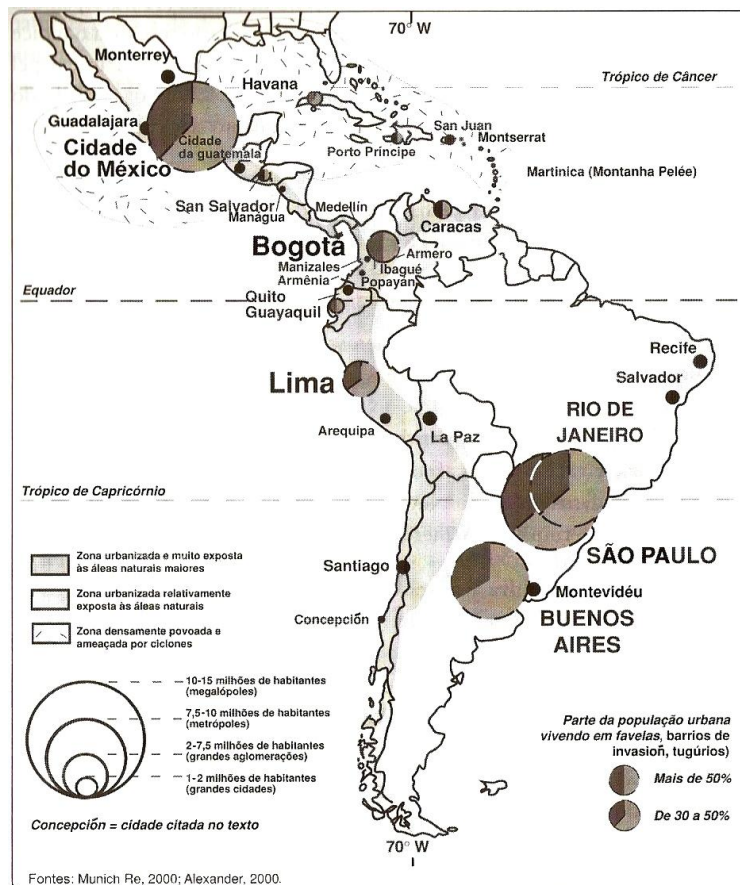


Figura 1 - Perigos naturais, grandes cidades e hábitat urbano precário na América Latina. Fonte: Thouret (2007).

O crescimento urbano descontrolado, as fortes carências de infra-estrutura, a pobreza, e a fraca estrutura política, aliada à ocupação de espaços expostos a perigos naturais, geraram desde 1950 ambientes de intensa vulnerabilidade e um enfraquecimento da capacidade de resposta da sociedade às crises e urgências, o que pode ser comprovado com o aumento da frequência e da magnitude das catástrofes na região.

Para a realidade do Brasil, em função de suas condições geoambientais e socioculturais, os principais perigos naturais recorrentes estão associados a fenômenos morfodinâmicos, hidrológicos e climáticos, caso dos movimentos de terra, das inundações e das secas (figura 2).

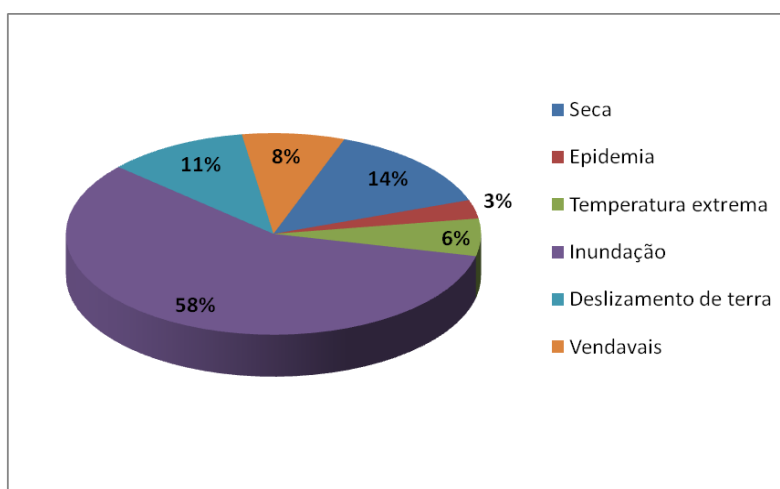


Figura 2 – Principais desastres naturais no Brasil entre 2000 e 2007.

Fonte: Santos, 2007; organizado por Almeida, 2009.

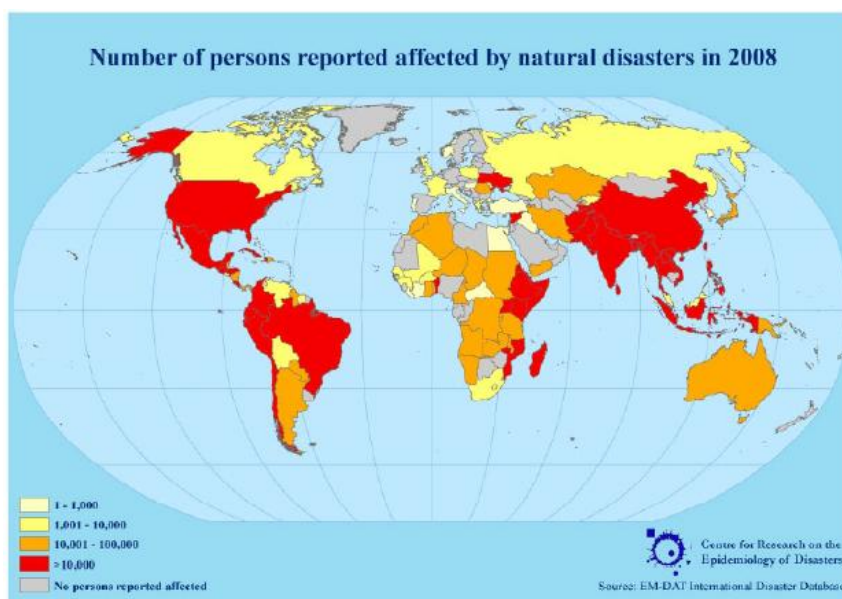


Figura 3 - Número de pessoas afetadas por desastres naturais no mundo em 2008. O Brasil configurou-se entre os países com maior número de pessoas atingidas.

Fonte: http://www.emdat.be/Database/Maps/2008Maps/PDF/map_003.pdf

Para os que não reconhecem o Brasil como um país assolado por desastres naturais, eis alguns dados: entre 1999 e 2008 ocorreram pelo menos 49 grandes episódios de secas, inundações, deslizamentos de terra, totalizando pelo menos 5,2 milhões de pessoas atingidas, 1.168 óbitos e um prejuízo econômico de US\$ 3,5 bilhões – cf. figura 3 (EM-DAT, 2009).

Esses exemplos demonstram que desastres naturais afetam, sim, o Brasil. Porém, eles não são de origem tectônica, como é o caso de terremotos, tsunamis ou derrames vulcânicos. No nosso país os desastres tendem a estar relacionados a fenômenos climáticos, potencializados pela ação do homem (SANTOS, 2007, p. 10).

Um panorama geral obtido sobre a ocorrência de desastres naturais no Brasil realizado pela Pesquisa de Informações Básicas Municipais - MUNIC, realizada pelo IBGE em 2002 e publicada em 2005, esboça a visão do gestor municipal e demonstra que no Brasil, os maiores desastres estão relacionados a inundações, escorregamentos e erosão, e que tais processos são conseqüências da degradação ambiental, potencializada pela ação humana (principalmente desmatamento e ocupação irregular) (SANTOS, 2007).

Quanto a outros resultados do MUNIC, Santos (2007) acrescenta:

Os dados revelaram que cerca de 50% dos municípios brasileiros declararam ter sofrido algum tipo de alteração ambiental nos 24 meses anteriores à pesquisa e, dentre estes, cerca de 16% sofreram com deslizamento de encosta e 19% com inundações. Outro fenômeno enfocado é a alteração da paisagem causada pela erosão do solo, resultando em voçorocas, ravinas e deslizamentos. Os dados da pesquisa mostraram também que, dos municípios que sofrem com deslizamento de terra, 25% associam esse fenômeno à degradação de áreas protegidas e à ocupação irregular de áreas frágeis, outros 34% atribuíram como causa o desmatamento. No caso dos municípios com problemas de inundação, aproximadamente 25% atribuíram o fato à degradação de áreas protegidas e à ocupação irregular de áreas frágeis e 30% ao desmatamento. Em síntese, de acordo com as informações obtidas pela MUNIC, processos como deslizamento de encostas, inundações e erosão estão fortemente associados à degradação de áreas frágeis, potencializada pelo desmatamento e ocupação irregular (SANTOS, 2007, p. 11).

Existe, portanto, uma relação tênue entre o aumento da degradação ambiental, a intensidade das conseqüências dos desastres naturais e a crescente vulnerabilidade social (pobreza, déficit habitacional, carência de serviços urbanos, etc.). Acrescente-se aos fatores anteriores a falta de aplicação ou o desrespeito à legislação ambiental e urbanística (e.g. Código Florestal e leis de uso e ocupação do solo), que prepondera em todo o território nacional e que corrobora para o aumento da frequência e magnitude dos desastres (que atualmente vem se transformando em catástrofes) e da incapacidade, e às vezes condescendência do poder público na gestão do território frente à especulação imobiliária e o clássico predomínio do poder econômico sobre a lei e o poder público, este responsável em resguardar o direito público em relação ao direito privado.

No que tange à gestão de risco no Brasil, apenas nos últimos 5 anos se tem percebido maiores preocupações com o tripé da gestão de risco: proteção, previsão e prevenção. O que se fez em relação aos desastres naturais no Brasil se concentrou na denominada gestão de urgência e gestão de

crise, ou seja, ações engendradas após a ocorrência de sinistros. Também pouco se tem feito (apesar de iniciativas pontuais em algumas regiões do país) no sentido de criar entre os brasileiros uma cultura de risco pautada no conhecimento, na consciência e na memória de risco.

Tabela 3 – Desastres naturais ocorridos no Brasil entre 1999 e 2008, incluindo número de eventos, óbitos, população total afetada e prejuízo financeiro em US\$.

		Number of events	Killed	Total Affected	Damage (x 1000 US\$)
Drought	Drought	5	-	2000000	1650000
	ave. per event		-	400000.0	330000.0
Earthquake (seismic activity)	Earthquake (ground shaking)	1	1	286	-
	ave. per event		1.0	286.0	-
Epidemic	Unspecified	1	3	235	-
	ave. per event		3.0	235.0	-
	Viral Infectious Diseases	2	180	480431	-
	ave. per event		90.0	240215.5	-
Extreme temperature	Cold wave	2	7	-	-
	ave. per event		3.5	-	-
Flood	Unspecified	2	11	4000	-
	ave. per event		5.5	2000.0	-
	Flash flood	4	128	205026	170000
	ave. per event		32.0	51256.5	42500.0
	General flood	22	644	2257581	1316370
	ave. per event		29.3	102617.3	59835.0
Mass movement wet	Landslide	5	172	149509	86000
	ave. per event		34.4	29901.8	17200.0
Storm	Extratropical cyclone (winter storm)	1	3	1600	-
	ave. per event		3.0	1600.0	-
	Local storm	2	15	3744	-
	ave. per event		7.5	1872.0	-
	Tropical cyclone	1	4	150060	350000
	ave. per event		4.0	150060.0	350000.0
Wildfire	Scrub/grassland fire	1	-	-	-
	ave. per event		-	-	-
Total		49	1.168	5.252.472	3.572.370

Fonte : EM-DAT: The OFDA/CRED International Disaster Database, www.em-dat.net - Université Catholique de Louvain – Bruxelas, Bélgica.

Para se ter idéia do quanto é recente essas preocupações no Brasil, somente em 2005 ocorreu a institucionalização da Defesa Civil no país. A instituição do Decreto 5.736 de 17 de fevereiro de 2005 criou o Sistema Nacional de Defesa Civil – SINDEC e atribuiu aos órgãos e entidades da

administração pública federal, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios; às entidades privadas e à comunidade; responsabilidades pelas ações de defesa civil em todo o território nacional (EIRD, 2007).

Já o Decreto de 26 de setembro de 2005, instituiu a Semana Nacional de Redução de Desastres, e tem promovido o aumento do senso de percepção de risco da sociedade brasileira mediante a mudança cultural e comportamental da população relacionada à sua conduta preventiva e preparativa, principalmente das comunidades que vivem em áreas de risco (EIRD, 2007).

No Brasil, o enfoque de gestão de risco é descentralizado. Os municípios devem coordenar a responsabilidade da redução de risco. As disposições administrativas e a legislação propõem somente um marco legal para a redução dos riscos de desastres. A exclusiva aplicação da política nacional de defesa civil, leis e regulamentos pertinentes por parte das entidades oficiais não é suficiente para diminuir a vulnerabilidade das pessoas expostas ao risco de ameaças (EIDR, 2007, p.3).

Essa característica da gestão de risco no Brasil, ao mesmo tempo em que intenta promover a participação local na questão dos desastres naturais, incorre numa das suas principais fragilidades na implementação das políticas públicas, pois muitos municípios brasileiros não têm estrutura suficiente para criar as condições mínimas de aplicação da gestão de risco (pessoal treinado, equipamentos, etc.). Além disso, até o final de 2008, pelo menos 1.360 municípios brasileiros não contavam com Defesa Civil municipal¹, de acordo com Sérgio José Bezerra, coordenador geral do Departamento de Minimização de Desastres da Secretaria Nacional de Defesa Civil - SEDEC (BRASIL, 2009a).

Para o mesmo coordenador, o Brasil não está preparado para as catástrofes naturais, pois a ação preventiva não é levada com seriedade em virtude da falta de cultura e percepção de risco dos brasileiros. E acrescenta: “Por que não fomos educados para reconhecer os riscos. Muitos não têm nem noção da gravidade, e se arriscam a morar em morros e em áreas que já estão condenadas a cair desde o início” (BRASIL, 2009a, p. 7).

Outro depoimento sobre a gestão de riscos no Brasil é dado pelo Prof. Debarati Guha-Sapir, diretor do Centre for Research on the Epidemiology of Disasters (CRED), entidade que fornece à ONU dados anuais sobre vítimas de desastres naturais, e professor da Universidade de Louvain, Bélgica. Para ele, “não há vontade política no Brasil para preparar o país para lidar com os desastres naturais. (...) O Brasil tem dinheiro suficiente para lidar com o problema dos desastres naturais e há anos já poderia ter colocado em funcionamento um sistema de prevenção” (BRASIL, 2009b, p. 24).

A única entidade responsável pela gestão de risco em âmbito nacional é a Secretaria Nacional de Defesa Civil. Considera-se inicialmente que a função primordial da defesa civil é o desencadeamento de ações preventivas e de resposta aos desastres. Se a defesa civil tem como prerrogativa maior a atuação sobre os desastres, então se presume que sua atuação será pautada,

¹ Avalie-se que há ainda municípios que contam com defesas civis mal aparelhadas ou que existem apenas no papel.

freqüentemente, sobre o pós-desastre o que pode conceitualmente dificultar a compreensão e a institucionalização da **gestão de risco** enquanto conjuntos de ações que visam equacionar as conseqüências dos eventos danosos.

Além disso, há uma concentração exorbitante de ações de governo e de poder público brasileiros, em geral, na remediação dos desastres, ou seja, no pós-desastre; o que se configura na prática em liberação de verbas emergenciais, distribuição de cestas básicas, colchões, remédios, incentivo à campanhas de doação de alimentos, criação de fundos de emergência em caso de perda de safras e de residências, atuação da defesa civil, dos bombeiros, das forças armadas, entre outros.

3. O ESTUDO DE CASO DE SANTA CATARINA

Nas últimas décadas com as descobertas e hipóteses do aquecimento em escala global e a concepção de eventos climáticos extremos como indicadores de tais ocorrências, fenômenos atmosféricos mais severos ou excepcionalismos climáticos têm sido assumidos como indícios comprobatórios de tal processo. No entanto, no Estado de Santa Catarina (figura 04) eventos atmosféricos severos têm sido recorrentes ao longo de seu histórico climático, que desde meados do século XIX já apresenta registros dos elevados totais pluviométricos precipitados com inundações do rio Itajaí-Açu, porém as conseqüências de tais eventos, na atualidade, adquirem proporções diferenciadas em função dos padrões de organização socioespacial existentes.

De acordo com Herrmann (2006) a circulação atmosférica regional predominante no Estado de Santa Catarina tem como características a repercussão de adversidades atmosféricas caracterizadas por elevados totais pluviométricos, prolongados meses de estiagem ou tempestades intensas, que segundo a autora desencadeiam vendavais, granizos, tornados e marés de tempestades, distribuindo-se estes por todo o território catarinense ao longo do ano. A recorrência de eventos climáticos com decorrentes conseqüências danosas para grande parte dos municípios de Santa Catarina resultaram no mapeamento de tais eventos e no levantamento dos danos desencadeados pelos mesmos entre os anos de 1980 e 2003 (HERRMANN, 2006).

Durante os anos analisados pela referida autora as inundações constituíram-se no fator resultante dos maiores números de óbitos e desabrigados. Dentre os anos em que elas se sucederam “somente no ano de 1983, houve 197.790 desabrigados e 49 mortos, com destaque para Blumenau, com 50.000 desabrigados e 9 mortos, o que representou 29,3% da população total desse município”, sendo o desastre desencadeado por precipitações anômalas inerentes à atuação do fenômeno El Niño (HERRMANN, 2006, p. 67).

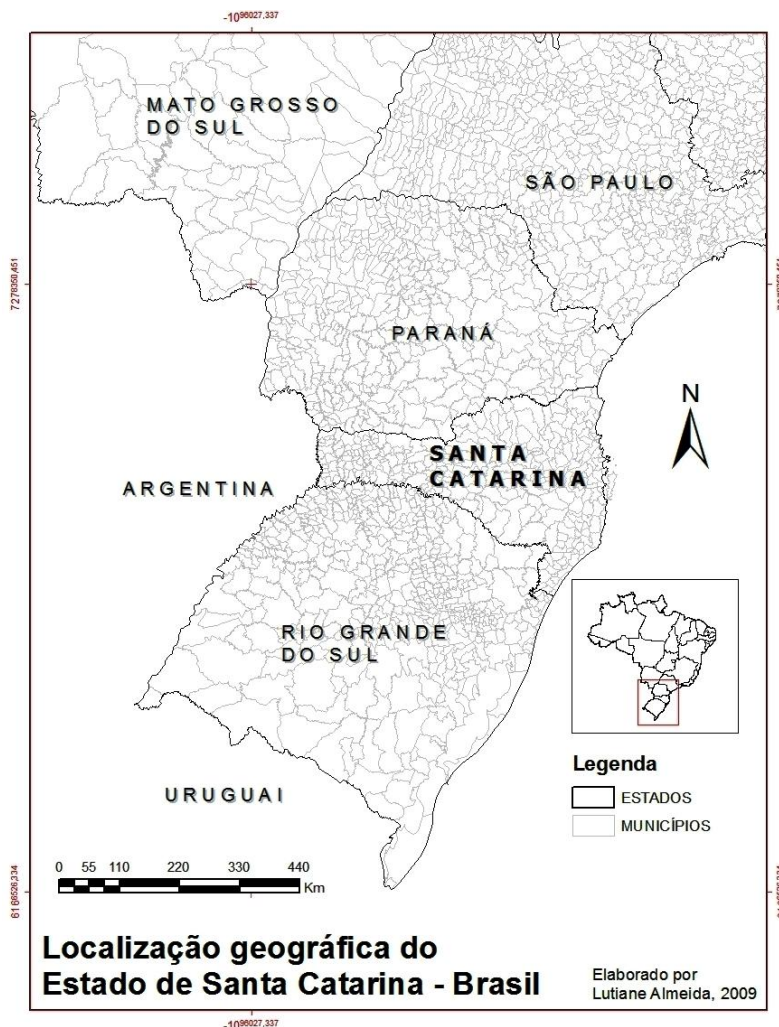


Figura 4 – Localização geográfica do Estado de Santa Catarina, Brasil.

Fonte: elaborado por Almeida, 2009.

Marcelino *et al* (2006) analisaram os registros de desastres naturais ocorrentes também no período de 1980 a 2003, chegando-se ao mapeamento dos índices de risco de desastres naturais do Estado de Santa Catarina. Para todo o período de análise foram computados 3.373 desastres naturais dos quais 85% apresentaram-se vinculados às instabilidades atmosféricas severas, constatando-se ainda que dentre os desastres associados a estas instabilidades a inundação gradual predominou em 45% das ocorrências (1.299 casos), seguida por inundações bruscas e vendaval (com 19 e 17% das ocorrências, respectivamente). De acordo com os autores, a distribuição dos desastres analisados demonstrou maiores índices de perigo nas microrregiões do Oeste Catrinense, Vale do Itajaí e Grande Florianópolis, ocorrendo nas duas últimas, principalmente escorregamentos e inundações associados à atuação de sistemas frontais e convectivos, bem como   interferência orográfica da vertente atlântica.

Entre os dias 21 a 24 de novembro de 2008, o Estado de Santa Catarina registrou mais um evento severo em seu histórico climático, quando precipitações an malas repercutiram em situações de inundação.

De acordo com o Centro de Previsão de Tempo e Estudos Climáticos (INPE, 2009) as chuvas anômalas ocorridas no Estado resultaram do estabelecimento de um bloqueio atmosférico no oceano Atlântico. As situações de bloqueio atmosférico associam-se à atuação conjunta de dois sistemas meteorológicos, sendo um de alta pressão (anticiclônica) e outro de baixa pressão (ciclônica) que podem perdurar em condições semi-estacionárias em períodos de pelo menos 5 dias. Com o estabelecimento do bloqueio os fluxos atmosféricos que habitualmente conduzem os sistemas meteorológicos em superfície (tais como as frentes, os anticiclones, os cavados, entre outros) ficam interrompidos e são desviados das áreas onde existe o padrão de bloqueio. Além dos fluxos superficiais em condições de bloqueio também há reflexos destes em altitudes superiores, tais como os vórtices ciclônicos, que são sistemas muito instáveis que criam condições para a ocorrência de temporais com chuva forte em curto espaço de tempo. “Esse tipo de tempo resulta em inundações bruscas, assoreamento e mesmo escorregamentos, principalmente quando o solo já se encontra úmido de chuvas anteriores” (HERRMANN, 2006, p. 7).

No evento extremo ocorrido em Santa Catarina o bloqueio desencadeado por um intenso anticiclone em superfície sobre o oceano Atlântico favoreceu a intensificação dos ventos de quadrante leste e nordeste afetando diretamente a costa leste de Santa Catarina, enquanto o vórtice ciclônico em altitude estabeleceu-se entre o sul do Paraná, Santa Catarina e norte do Rio Grande do Sul (INPE, 2009). Com ventos intensos e forte convergência de ar úmido vindo do mar, os movimentos convectivos sobre a porção leste de Santa Catarina foram intensificados. Do vórtice estabelecido estendeu-se um cavado que afetou parte da porção centro-leste de Santa Catarina e Paraná provocando um intenso mecanismo de ascensão nestas áreas. Conforme informações prestadas pelo INPE (2009), a intensidade da ação do vórtice ciclônico em altitude nos movimentos convectivos constituiu-se mais eficiente do que a convergência dos ventos de leste, responsabilizando-se pelas chuvas intensas no Estado.

Neste contexto, a porção centro-leste do Estado de Santa Catarina, que tem como característica climática sazonal, no período referente à primavera, pluviosidade média entre 376 a 500 mm (MENDONÇA, DANNI-OLIVEIRA, 2007, p. 147), apresentou em algumas localidades registros acumulados superiores a 500 mm, enquanto cidades próximas à área litorânea (tais como: Blumenau, Balneário Camboriú, São Francisco do Sul, Itapoá e Biguaçu) apresentaram registros diários superiores a 200 mm precipitados (INPE, 2009). Em imagem captada pelo satélite TRMM (Tropical Rainfall Measuring Mission) no dia 22 de novembro (Figura 5), é possível verificar a distribuição horizontal da intensidade das chuvas no Estado de Santa Catarina com chuvas intensas ao longo da costa e moderadas nos municípios próximos à área litorânea.

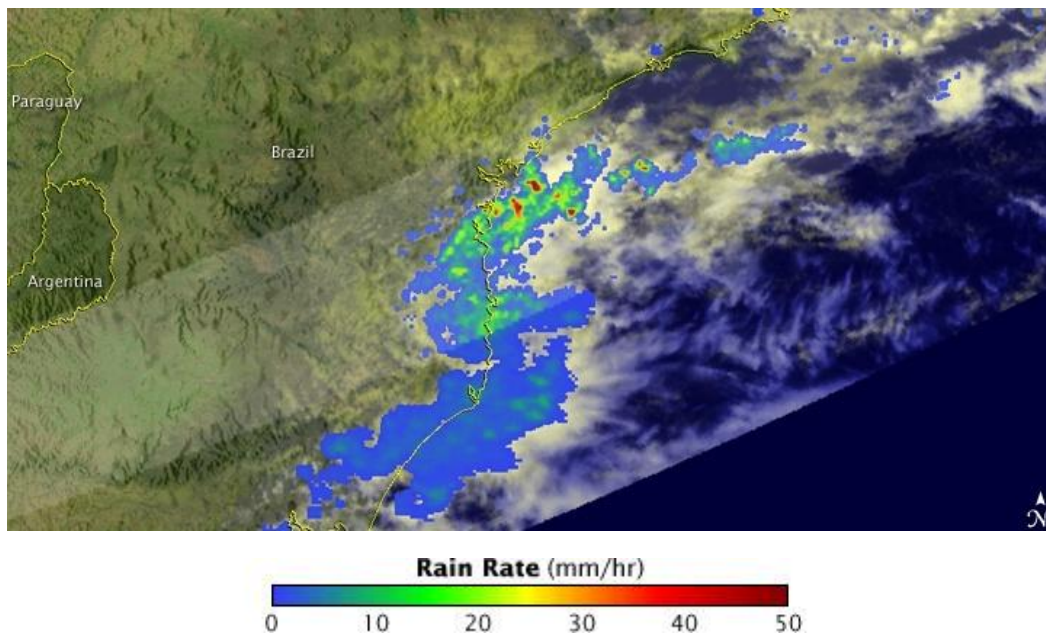


Figura 5: Distribuição horizontal da intensidade das chuvas no Estado de Santa Catarina no dia 22 de novembro de 2008.

Fonte: CNN (2008) / Image produced by Hal Pierce (SSAI/NASA GSFC) and caption by Steve Lang (SSAI/NASA GSFC).

A repercussão calamitosa de tais eventos climáticos trouxe, dentre os danos socioambientais experimentados pelo Estado de Santa Catarina, situações de inundação e movimentos de massa (figura 6) que levaram a rompimentos de gasodutos, interceptação de vias de comunicação terrestre, perdas de áreas residenciais e comerciais, comprometimento das atividades portuárias, comprometimento das atividades agropecuárias, rompimento no fornecimento de energia elétrica e água potável em alguns municípios, além das inúmeras vítimas distribuindo-se estas entre as condições de vítimas fatais, desaparecidas, desalojadas (alocadas em residências provisórias de parentes e/ou amigos) e desabrigadas. Todavia, cabe ressaltar ainda, a vulnerabilidade a qual a população é submetida pós-desastre, diante de condições ambientais adversas e da possibilidade de propagação de enfermidades de veiculação hídrica.



24/11/2008



24/11/2008



24/11/2008



25/11/2008

Figura 6: Em sentido horário, vista aérea das cheias no Vale do Itajaí e do município de Ilhota; movimentos de massa no município de Ilhota e Blumenau, respectivamente.

Fonte: <http://noticias.uol.com.br/cotidiano/2008/11/26/ult5772u1759.jhtm>

De acordo com o Departamento Estadual de Defesa Civil do Estado de Santa Catarina, em relatório referente aos danos desencadeados pelo evento, 14 municípios foram enquadrados em situação de calamidade pública, enquanto 63 apresentavam-se em situação de emergência, ou seja, dos 293 municípios existentes 26,27% foram intensamente atingidos. No que se refere aos danos sociais, cerca de 32.853 pessoas ficaram desalojadas (27.236 pessoas) ou desabrigadas (5.617 pessoas). Foram registrados ainda 135 óbitos e 6 desaparecimentos.

Na tabela 4 é possível verificar o registro do total de óbitos por município, bem como o total da população desabrigada. Observa-se que os municípios de Ilhota e Blumenau foram os municípios mais atingidos registrando-se respectivamente 47 e 24 óbitos, apresentando o maior número de vítimas fatais. No que se refere à parcela da população desabrigada o município de Blumenau foi o mais atingido com cerca de 2.906 desabrigados, seguido por Ilhota, Camboriú, Brusque e Gaspar.

Tabela 4: Registro dos óbitos e desabrigados por município afetado pelo desastre de novembro de 2008.

Áreas atingidas	Número de óbitos	Número de desabrigados
Antônio Carlos	----	63
Ascurra	01*	----
Blumenau	24	2906
Benedito Novo	02	210
Bom Jardim da Serra	01	----
Brusque	01	345
Camboriú	----	472
Florianópolis	01	----
Gaspar	21	329
Ilhota	47	526
Itapoá	----	25
Imbituba	----	09
Indaial	----	80
Itajaí	02	169
Itapema	----	17
Jaraguá do Sul	13	----

Luiz Alves	11	65
Palhoca	-----	50
Pomerode	01	30
Rancho Queimados	02	-----
Rio dos Cedros	-----	80
Rodeio	04	159
São Pedro de Alcântara	01	-----
Schroeder	-----	06
Timbó	02	81
Total	135	5617

*óbito constatado em Ascurra, mas procedência do mesmo em verificação

Fonte: Relatório do Departamento Estadual de Defesa Civil do Estado de Santa Catarina (2008)

Utilizando-se como base o mapeamento das áreas de risco suscetíveis aos desastres naturais, sendo o instrumento desenvolvido em estudo realizado por Marcelino *et al* (2006), os municípios anteriormente mencionados como áreas atingidas, conforme informações procedentes da Defesa Civil do Estado de Santa Catarina, foram indicados com setas (figura 7) a fim de verificar a correspondência entre o evento ocorrido em novembro de 2008 e as áreas de maiores índices de risco identificadas em estudos precedentes. Verifica-se que foram comprometidos municípios das microrregiões Norte Catarinense, Vale do Itajaí e Grande Florianópolis, sendo que da totalidade dos municípios comprometidos no evento 40% correspondem a municípios com índice de risco classificado em muito alto.

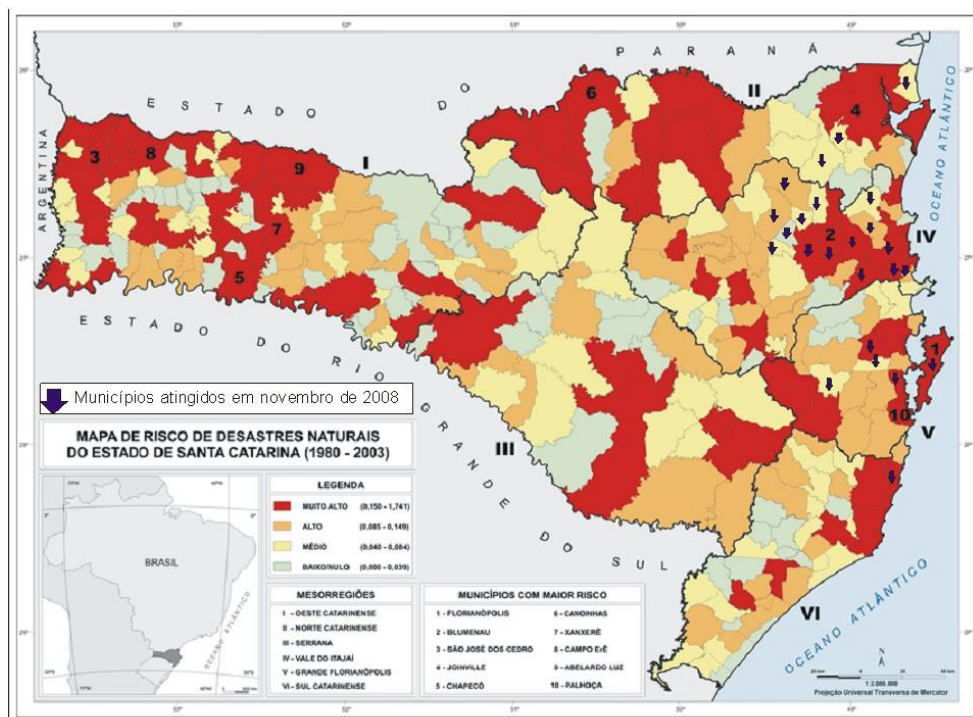


Figura 7: Mapa de risco de desastres naturais de Santa Catarina e a localização dos municípios atingidos no evento de novembro de 2008.

Fonte: Relatório do Departamento Estadual de Defesa Civil do Estado de Santa Catarina (2008)

Dessa forma, o episódio que ocorreu em novembro de 2008 torna-se mais um evento representativo dos eventos severos recorrentes no Estado de Santa Catarina e promotores de danos socioambientais de proporções catastróficas, o que salienta a necessidade de busca de providências administrativas nas três esferas de poder e na própria conscientização da população no intuito de desenvolver uma percepção do risco de forma que esta anteceda o próprio evento.

4. A GESTÃO DO DESASTRE

No ano de 2008 o Governo Federal repassou ao Estado de Santa Catarina cerca de R\$ 2,4 milhões com a finalidade de aplicação em obras preventivas, todavia um valor referente ao triplo dos recursos preventivos, mais de R\$7,4 milhões de reais foram encaminhados através do programa *resposta aos desastres*, o que evidencia a remediação em detrimento da prevenção do desastre. Previasse no orçamento de 2008 um investimento de R\$375,9 milhões de reais no programa de prevenção e preparação para emergências e desastres distribuídos para todo o país, contudo apenas 26% deste montante foram gastos até novembro de 2008. Por outro lado, o programa de resposta aos desastres previa para 2008 valores superiores a \$538 milhões de reais dos quais aproximadamente 50% já tinham sido aplicados até novembro de 2008 (KLEBER, 2008).

A assistência financeira pós-desastre no episódio de novembro de 2008 veio através da Medida Provisória nº448, assinada pelo Presidente da República em 26 de novembro de 2008, abriu-se crédito extraordinário no valor de R\$ 1,6 bilhão de reais em favor da Presidência da República e dos Ministérios da Saúde, dos Transportes, da Defesa e da Integração Nacional, com a finalidade específica de destinar assistência e reconstrução de infra-estruturas danificadas nos desastres ocorridos em novembro no Estado de Santa Catarina.

Tais recursos foram destinados à aplicação direta através da Secretaria Especial de Portos, do Ministério dos Transportes e do Ministério da Defesa, sem repasse ao Estado e aos municípios, com o intuito de realizar obras voltadas para a manutenção da saúde pública tais como: ações de vigilância em saúde, assistência farmacêutica e atenção básica e especializada, bem como obras infra-estruturais de reparação das vias e rodovias públicas (através da reconstrução, desobstrução e limpeza); reconstrução e recuperação de infra-estrutura urbana e rural através do sistema de drenagem de águas pluviais, pavimentação, canalização e contenção de encostas em rodovias; reconstrução de moradias e criação de moradias provisórias; promoção do desassoreamento de cursos d'água e recuperação de áreas de escorregamentos; recomposição de áreas de erosão em vias de transporte; reconstrução e

recuperação do patrimônio público; contenção e estabilização de encostas; recomposição de proteção vegetal, entre outras.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A manutenção de uma postura de adoção de resposta aos desastres em lugar da **prevenção e preparação** para emergências, mesmo em áreas de recorrentes desastres – conforme discussão do presente estudo – revela que a ocorrência de eventos naturais excepcionais tende a adquirir proporções catastróficas. Considerando-se as ações preventivas mais eficientes e menos custosas do que as corretivas salienta-se a necessidade de buscar a redução das vulnerabilidades socioambientais através da ampliação dos conhecimentos sobre o risco e a percepção dos mesmos, associados a investimentos e medidas administrativas voltadas ao gerenciamento e monitoramento das áreas de maior risco, de modo que os impactos dos eventos severos sejam minimizados.

Concluiu-se também que, em virtude dos padrões de uso e gestão do território realizados no Brasil, há uma grande carência de gestão dos riscos ambientais, com relação à previsão e à prevenção de perdas humanas e econômicas atreladas aos desastres naturais, sendo as ações de governo concentradas na mitigação pós-sinistro, ou seja, na gestão de crise, tal como apresentado nos acontecimentos do Estado de Santa Catarina.

Recomenda-se ao governo brasileiro uma mudança na postura de investimentos e gastos públicos em relação aos desastres naturais, no sentido de privilegiar a prevenção e a previsão de perigos naturais, na criação efetiva de mecanismos de produção de uma cultura de risco entre os brasileiros, o que perpassa a uma institucionalização do conceito de risco (diferente do que ocorre no presente: a institucionalização do desastre); à divulgação de conhecimento de risco, e.g. conhecimento que faça parte do conteúdo programático das escolas; à produção de uma cartografia de risco oficial, ou seja, produzida pelos Estados e municípios; ao incentivo aos centros de pesquisa e universidades na formação de grupos de pesquisa sobre riscos, vulnerabilidades e redução de desastres; a criação de um sistema de micro-seguros para comunidades mais pobres e mais vulneráveis à eventos naturais perigosos, entre outros.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANTOINE, J-M. et al. **Les mots des risques naturels**. Toulouse (FR): Presses Universitaires du Mirail, 2008.

BLAIKIE, P. M.; CANNON, T.; DAVIS, I. ; WISNER, B. **At risk**: natural hazards, people's vulnerability, and disasters. London: Routledge, 1994. 284p.

BRASIL é o 13º mais afetado por desastres naturais. **Jornal O Povo**. Fortaleza, 23 jan 2009b.

BRASIL não está pronto para as catástrofes. **Jornal Diário do Nordeste**. Fortaleza, 8 jan 2009a.

CNN. **Brazil flooding leaves at least 86 dead**. Disponível em: <http://www.alertnet.org>. Acesso em: 26 nov. 2008.

CUTTER, S. L. Vulnerability to environmental hazards. **Progress in Human Geography**, v.20, n.4, p.529-539, 1996.

DAUPHINÉ, A. **Risques et catastrophes**. Observer, spatialiser, comprendre, gérer. Paris: Armand Colin, 2005.

DEPARTAMENTO ESTADUAL DE DEFESA CIVIL – DEDC - **Relatório de Ações enchentes em Santa Catarina**, 2008. Disponível em: <<http://www.desastre.sc.gov.br>> Acesso em: 07 de mai. 2009.

EIRD. **Informes sobre el progreso en la implementación del Marco de Acción de Hyogo – BRASIL**, 2007. Estrategia Internacional para la Reducción de Desastres - Las Américas. http://www.preventionweb.net/files/1302_Brazil.pdf . Acesso em 11/05/2009.

EM-DAT. **The OFDA/CRED International Disaster Database**. www.em-dat.net . Bruxelas, Université Catholique de Louvain, 2009, Acesso em 11/05/2009.

HERRMANN, M. L. P. (Org.) **Atlas de desastres naturais do Estado de Santa Catarina**. Florianópolis: IOESC, 2006.

INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS – Bloqueio atmosférico provoca enchentes no Estado de Santa Catarina (SC). Disponível em: <http://www.cptec.inpe.br/~noticias/upload/enchentes_SC.pdf> Acesso em: 11 de mai. 2009.

KLEBER, L. Chuvas: União gastou apenas 26% com prevenção. **Contas Abertas**. Disponível em: http://constasabertas.uol.com.br/noticias/detalhes_noticias.asp?auto=2472>. Acesso em: 26 nov. 2008.

MARCELINO, E. V. et al Mapeamento de risco de desastres naturais do Estado de Santa Catarina. **Caminhos de Geografia**, Uberlândia, n. 8, v. 17, p. 72-89, fev. 2006. Disponível em: <<http://www.ig.ufu.br/revista/caminhos.html>>

MEDIDA PROVISÓRIA nº 448, de 26 de novembro de 2008. DOU 26.11.2008 - ed. extra. Disponível em: <http://www.datadez.com.br/content/legislação.asp?id=77548>

MENDONÇA, F; DANNI-OLIVEIRA, I. M. **Climatologia**: noções básicas e climas do Brasil. São Paulo: Oficina de Textos, 2007.

QUARANTELLI, E. L. (ed.) **What is a disaster ?** Londres e Nova York: Routledge, 1998.

SANTOS, R. F. (org.) **Vulnerabilidade Ambiental**: Desastres naturais ou fenômenos induzidos? Brasília: MMA, 2007. 192 p.

SMITH, K. **Environmental hazards**: assessing risk and reducing disaster. 3a. ed. London: Routledge, 2001. 392p.

THOURET, J-C. Avaliação, prevenção e gestão dos riscos naturais nas cidades da América Latina. In: VEYRET, Y. **Os riscos**: o homem como agressor e vítima do meio ambiente. São Paulo: Contexto, 2007.

VEYRET, Y. **Os riscos**: o homem como agressor e vítima do meio ambiente. São Paulo: Contexto, 2007.