

# Espacializações das vulnerabilidades socioambientais no sul brasileiro<sup>1</sup>

*Clovis Ultramar<sup>2</sup>*

*Beatriz Maria de Loyola Hummel<sup>3</sup>*

---

## RESUMO

A partir de uma revisão conceitual sobre questões relativas a acidentes naturais, os autores discutem as relações entre esses acidentes, suas espacializações e o cenário sociodemográfico que os compreende. Os resultados aqui apresentados fazem parte de uma pesquisa maior, iniciada para o caso do Estado do Paraná e que agora se amplia para o território da Região Sul, e ainda conta com uma análise posterior que tem como recorte o território brasileiro. O recorte histórico é 2000-2007, considerando-se a Contagem da População 2007. O recorte geográfico desta pesquisa é pois, inicialmente, uma síntese das análises feitas para o Estado do Paraná, ampliando-se para o da Região Sul. O objetivo desta pesquisa é contribuir para o debate de políticas públicas em casos de situações de emergência; mais especificamente contribuir para a construção de uma metodologia que considere diferenças regionais no trato de situações de emergência. Os resultados encontrados são apresentados juntamente com uma revisão teórico-conceitual sobre riscos, acidentes e vulnerabilidade. A metodologia adotada é a leitura documental, sobretudo indicadores das instituições de Defesa Civil, dados demográficos e Índices de Desenvolvimento Humano por município (IDHM). Tais informações são apresentadas em nível municipal, mapeadas e analisadas por meio de agrupamentos regionais.

**Palavras-chave:** Políticas Públicas; Vulnerabilidade; Acidentes Naturais; Planejamento Regional

---

<sup>1</sup> Este trabalho aprofunda uma pesquisa iniciada com o recorte do estado do Paraná, cujos resultados foram apresentados no XVI Encontro Nacional de Estudos Populacionais (ABEP), 2008. Com a ampliação do recorte desta pesquisa para o da Região Sul brasileira, foi produzida uma versão preliminar dos resultados obtidos e apresentados no XIII ENANPUR, 2009, Florianópolis. Anais do XIII ENANPUR, 2009, sob o título *O Caso do Sul do Brasil: dos Acidentes e das suas Espacializações*, destes mesmos autores. A revisão dos resultados é agora apresentada neste artigo. No momento do envio deste artigo para publicação, a pesquisa inicia estudos para sua terceira e última etapa, onde se discute as espacialidades das vulnerabilidades socioambientais em nível nacional.

<sup>2</sup> Arquiteto, professor do Curso de Mestrado e Doutorado em Gestão Urbana da Pontifícia Universidade Católica do Paraná.

<sup>3</sup> Arquiteta doutoranda no Curso de Mestrado em Gestão Urbana da Pontifícia Universidade Católica do Paraná.

## A PESQUISA

Este artigo representa a fase intermediária de uma pesquisa que avança segundo a ampliação de seu recorte espacial. Iniciada com estudo para o caso do estado do Paraná continua agora para o caso da Região Sul, aqui relatado com mais detalhe, e termina com um estudo sobre o território brasileiro, com nível estadual de agregação das informações e análises. As referências teórico-conceituais utilizadas ao longo dessa pesquisa são mantidas, porém com agregações obtidas a partir da apresentação de seus resultados intermediários.

Optou-se por uma estrutura de artigo que mescle uma revisão conceitual mais ampla sobre acidentes naturais e antrópicos com os resultados daquilo que poderia ser chamado de estudo de caso. Tipologias, conceitos e mudanças no entendimento de fenômenos adversos, impactos e risco são apresentados e utilizados para se compreender melhor a espacialização de acidentes na Região Sul, agregada em nível municipal. Valoriza a relação entre acidentes, suas distribuições espaciais e o cenário social e demográfico que os compreende. O recorte histórico adotado é 2000-2007, com base nos resultados da Contagem da População (IBGE, 2007).

Considerando os diferentes níveis de disponibilidade da informação desejada para o nível municipal, estadual e nacional, o detalhamento inicialmente pretendido para todos os recortes espaciais da pesquisa não foi possível. Num primeiro extremo pretendido, tinha-se a pretensão de se apreender os diferentes impactos intramunicipais que confirmariam as diferentes vulnerabilidades segundo as renda e condições de habitabilidade do morador. Para esse nível de escala é necessário um volume muito grande de informações espacializadas município a município. Num outro extremo de análise desejada, ter-se-ia estudos comparativos entre todos os estados brasileiros, não apenas em nível de número de acidentes, mas igualmente em capacidade de atendimento a emergências pelas suas instituições de Defesa Civil; a falta de homogeneidade das informações dificultou a realização integral desta análise.

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 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>4</sup>.

---

<sup>4</sup> PR e RS. No caso de SC, procederam-se adaptações para esta pesquisa.

Quadro 1 - Brasil, o cenário das informações sobre Acidentes Naturais, 2008

Estados	Existência <i>web site</i> Defesa Civil Estadual	Disponibilidade de Estatística de Desastres <i>On-line</i>	Utiliza Sistema CODAR
Acre			
Alagoas			
Amapá			
Amazonas			
Bahia			
Ceará			
Distrito Federal			
Espírito Santo			
Goiás			
Maranhão			
Mato Grosso			
Mato Grosso do Sul			
Minas Gerais			
Pará			
Paraíba			
Paraná			
Pernambuco			
Piauí			
Rio de Janeiro			
Rio Grande do Norte			
Rio Grande do Sul			
Rondônia			
Roraima			
Santa Catarina			
São Paulo			
Sergipe			
Tocantins			

Fonte: Coordenadoria da Defesa Civil do Estado do Paraná. Tabulação dos autores. Situação em novembro de 2008.

Considerando esta situação, a pesquisa manteve, evidentemente, o mesmo objeto de estudos, a espacialização de fenômenos naturais adversos, porém com diferentes graus de detalhamento e prioridade analítica. Para esta segunda e penúltima fase da pesquisa, os autores optaram pelo recorte geográfico dos três estados do sul do Brasil, acreditando que os mesmos procedimentos de análise

possam ser reproduzidos em outros recortes regionais, desde que as informações utilizadas estejam disponíveis.

Pela forma como as informações são disponibilizadas, a análise agrega os impactos dos acidentes na área urbana e rural, adotando, pois, o recorte municipal como o menor nível de agregação; todavia, é sabida a maior concentração dos impactos desses fenômenos nas cidades, traduzidos em maior número de pessoas afetadas.

Os conceitos aqui utilizados são os de acidentes, desastres, emergência, reabilitação e reconstrução, assim como o de vulnerabilidade, risco e resiliência. Enquanto os primeiros são encontrados em documentos de caráter técnico-normativo utilizados pelos Serviços de Defesa Civil nacionais e estrangeiros, os três últimos têm sido recorrentemente discutidos entre pesquisadores e construídos a partir de uma forte relação entre impacto e situação social, sem contudo desconsiderar a caracterização físico-natural do fenômeno.

Os dados demográficos trabalhados neste artigo referem-se à população total dos municípios, 2000-2007, dos Estados do Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul, e às suas respectivas taxas de crescimento para o mesmo período. Os pesquisadores se obrigaram a utilizar apenas a população total devido ao fato de não se contar, no momento de elaboração das análises, com os volumes de população urbana para a totalidade dos municípios. Os resultados, obtidos inicialmente para o caso do estado do Paraná, se confirmam agora na análise regional. Resumidamente, permanecem válidas para a Região as três principais conclusões observadas em nível estadual: 1. foi possível notar um maior contingente de pessoas atingidas em municípios com taxas de crescimento próximas à média do Estado; 2. a despeito de uma média de 4,0 ocorrências adversas por município ao ano, observou-se uma grande concentração nos municípios da Região Metropolitana de Curitiba (RMC), com destaque ainda maior para seu polo, onde se observa uma ocupação adensada, extensas áreas com população carente, e concentração de atividades econômicas e políticas que podem potencializar os impactos de um determinado fenômeno adverso; 3. uma quase monotipologia em termos de acidentes e outra quase monotipologia em termos de número de pessoas afetadas - uma grande concentração em quatro tipologias: estiagens, vendavais, enxurradas e erosão.

Na discussão sobre as adversidades naturais encontradas na Região Sul, chama primeiramente a atenção a inexistência de políticas consorciadas entre os estados para o enfrentamento de situações adversas, muitas das quais de caráter já reconhecidamente recorrentes. Neste caso, para bem ou para mal, parece que estamos mais próximos da segunda situação trazida por Conesa García, C. et al: "Gran parte de los desastres, riesgos, peligros y vulnerabilidad a la que están sujetas las distintas regiones del mundo se deben tanto a políticas inadecuadas de planificación territorial como a la ausencia de estas". (2008, p. 48).

No presente caso do estudo sobre a Região Sul, sinteticamente, tem-se que os três estados, se comparados com o restante do país, estariam mais preparados para o enfrentamento de sinistros, assim como, dedutivamente, para sua prevenção.

O Quadro 2, a seguir, mostra que ao comparar as diversas regiões brasileiras, a região sul foi a que apresentou maior número de desastres notificados à SEDEC/MI (Secretaria de Defesa Civil / Ministério da Integração) entre os anos de 2007 e 2009. A Figura 1 apresenta, por sua vez, o IDH dos estados de todas as regiões brasileiras.

Quadro 2 – Número de desastres notificados à SEDEC/MI por região, 2007 a 2009

Região	Até jun. 2009	2008	2007	Total
Norte	44	67	53	164
Nordeste	199	277	159	635
Centro-Oeste	11	43	48	102
Sudeste	185	173	120	478
Sul	310	271	145	726
Total	749	831	525	2105

Fonte: Secretaria Nacional de Defesa Civil, 2009.



Figura 1 – IDH-M dos estados brasileiros

Fonte: Atlas do Desenvolvimento Humano – PNUD, 2008.

Obs.: nos Estados com cores mais escuras, têm-se os IDHM mais altos, naqueles em branco, os IDHM mais baixos.

Os dados apresentados apontam um maior número de ocorrência de desastres na Região Sul em relação às demais regiões e um maior IDH-M dos estados dessa mesma Região (juntamente com São Paulo e Rio de Janeiro) em relação aos outros estados. A partir dessas informações, acredita-se poder afirmar que os estados do sul apresentam uma melhor situação em relação aos demais, e encontram-se mais preparados para o enfrentamento de situações adversas que demais Estados e Regiões. Para exemplificar essa situação, utilizam-se aqui dados referentes às enchentes na cidade de Blumenau/SC ou União da Vitória/PR, as quais, dentre outras, apresentam um histórico de décadas de convivência urbana com desastres naturais, mas também com um processo cumulativo de medidas pré-impacto (legislações de uso do solo específicas para a mitigação a problemas há muito conhecidos) e pós-impacto (organizações civis e governamentais para auxílio e recuperação das áreas submetidas a esses acidentes).

A partir das informações expostas, é possível entender que a ocorrência de um determinado tipo de desastre por um longo período de tempo possibilita a formulação de políticas preventivas e de mitigação por parte dos órgãos públicos e da sociedade envolvida. Se essa assertiva está correta, é possível afirmar que a Região Sul, seja pelo maior número de desastres a que está exposta ou pelo índice de desenvolvimento apresentado pela população que será visto na sequência, apresenta uma melhor situação para enfrentamento de desastres em relação às demais regiões do país.

O nível de análise, obrigatoriamente, para essa fase da pesquisa, se deu por município, a partir do agrupamento de informações disponíveis. Fases subsequentes desta pesquisa certamente confirmariam espacializações diferenciadas no interior de um mesmo município, ou, ainda, no interior de uma mesma mancha urbana. Diferentemente de um entendimento mais generalizante conforme proposto por Ulrich Bech (1992), em seus primeiros trabalhos<sup>5</sup>, que substitui uma sociedade de classes por uma outra que se diferenciaria por uma generalizada submissão ao risco, esta pesquisa prioriza 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. De acordo com Rodriguez (2001), 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

---

<sup>5</sup> Seu livro **Risk society, Towards a new modernity** é originalmente publicado em alemão em 1986. A versão inglesa aqui utilizada é de 1992.

conduta que os leva a maior exposição ao risco (Deschamps, 2008, p. 194).

Nesta fase da pesquisa não se pode contar ainda com dados para esclarecer as subcompartimentações, ou seja, grupos de municípios em diferentes situações frente a sinistros de ordem ambiental. Todavia, ao ensaiar possíveis similaridades entre os três estados, evidencia uma maior sujeição a situações adversas no RS e em SC, porém com maior capacidade para reagir às adversidades que o PR. Avaliar essa capacidade institucional ou mesmo organizativa da sociedade nos municípios é, pois, um dos objetivos da pesquisa, adotando-se para isso 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.

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<sup>6</sup> (Mendes & Tavares, 2009 p. 1577).

Esta mesma preocupação com a capacidade institucional de as comunidades responderem a situações de desastres ou mesmo de se anteciparem em momentos de risco é também observada em Deschamps (2008):

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 danoso, tais fatores passam a debilitar a capacidade de resposta de alguns segmentos da sociedade (p. 192).

Reforça-se, pois, a visão binária da pesquisa, seja na sua adoção de conceitos, seja na necessária aceitação de seus limites analíticos. Reconhecem-se aqui os limites trazidos por generalizações feitas devido ao recorte espacial/territorial, sem neste momento poder reconhecer grandes diferenças internas a eles, assim como pela adoção do Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) como síntese de uma realidade socioeconômica municipal; acredita-se, porém que os resultados possam contribuir para uma primeira aproximação na construção de políticas públicas para situações de emergências.

Se restrições podem ser feitas a respeito da generalização dos resultados, o que poderá ser mitigado pelas fases subseqüentes da pesquisa, permanece válida a

---

<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.

relação entre acidentes e realidade socioeconômica, ou seja, uma recorrente relação entre o acidente e baixos indicadores sociais e econômicos.

O nível dos problemas sociais e ambientais de determinadas áreas é impressionante, superando, 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 & Marques, 2003, p. 5).

Para ilustrar tal relação, Alves (2006, p. 29) nos relata os seguintes resultados de pesquisa sobre o 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 residência em locais próximos de cursos d'água implique exposição real a diversos riscos ambientais, ...

A despeito dessas considerações, é importante ressaltar a ideia 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 ser em relação a outro. Tal compreensão de vulnerabilidade impõe novos compromissos aos que discutem, formulam e implementam políticas públicas, sugerindo novas relações homem-natureza, aprimorando ações de prevenção, planejamento e respostas às emergências, distinguindo especificidades regionais, distinguindo prioridades sociais e repensando modelos de desenvolvimento. Meio a essas relativizações, persiste ainda, e essa é uma das hipóteses desta pesquisa, a recorrente relação entre o acidente e baixos indicadores sociais e econômicos.

Na sequência deste artigo, apresentam-se os resultados da referida fase da pesquisa. Optou-se por trazer esses resultados de forma permeada aos resultados da revisão conceitual que se elaborou para a sua compreensão.

### **Tipologia dos desastres estudados**

Conceitualmente, desastres têm sido compreendidos a um só tempo de uma forma mais e mais distante de uma simples imposição da natureza e mais e mais distante da visão estritamente geográfica que se ocupa prioritariamente com o fenômeno e não com suas consequências sociais.



Over the years, natural disaster has ceased to be interpreted as the manifestation of imponderable, unmanageable "Acts of God", and has come to be viewed in terms of failure to prepare for and protect against damaging events" (Alexander, 2003)<sup>7</sup>.

A partir desses entendimentos de caráter mais monodisciplinar, parte-se para uma compreensão multifacetada, onde as diversas perspectivas disciplinares se confundem. Neste percurso de uma maior abrangência do significado de um desastre, ressalta-se a atual clareza na distinção entre a Teoria dos Hazards e a Teoria dos Acidentes. Enquanto a primeira prioriza o entendimento dos aspectos naturais, a segunda prioriza uma diversidade maior de fatores, trazendo o entendimento de vulnerabilidade como um conceito social. Esses dois conceitos atestam pois 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 [Teoria dos Hazards] consiste à mesurer l'endommagement potentiel des éléments exposés ; la nouvelle [Teoria dos Acidentes], 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<sup>8</sup>. (Thouret & D'ercole, 1996).

Servindo-se dessa segunda tradição de análise, a presente pesquisa considera a intrincada relação entre 1. o contexto físico-natural, 2. o perfil socioeconômico da população transformadora desse contexto, 3. as capacidades organizativas dessa mesma população traduzidas em estruturas voltadas ao esperado atendimento a emergências e 4. o cenário analítico da recuperação ao estado original das coisas e das relações societárias. Dessa complexidade multidisciplinar de fenômenos causais e decorrentes, a pesquisa priorizou a discussão sobre questões que reflitam diretamente na vulnerabilidade e na capacidade de resposta das comunidades sujeitas a fenômenos naturais diversos.

Desastres podem ser facilmente relacionados com fenômenos inesperados e consequências indesejadas. Esses dois aspectos constituem as duas características principais do conceito de desastre, seja por gerar impactos sobre infraestruturas físicas e socioeconômicas de uma cidade, seja, por exemplo, em danos causados na produção e no escoamento agrícolas em áreas de caráter rural.

Além das características de inesperado e indesejado, uma terceira característica parece tradicionalmente acompanhar o conceito de desastre: a velocidade com que os danos ocorrem e os impactos se confirmam. Se, todavia,

<sup>7</sup> Ao longo dos anos, desastre natural tem deixado de ser interpretado com uma manifestação de *Atos de Deus* imponderáveis e incontrolláveis, e tem sido compreendido em termos de falhas em se preparar e se proteger contra eventos adversos.

<sup>8</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 de resposta a uma situação de crise.

perda de vidas, perda material e constituição de barreiras para a continuidade das relações sociais e atividades econômicas constituem as características mínimas para a confirmação de um desastre (o que, por sua vez, é antecedido por uma situação de risco), não são suficientes. O fato de tais eventos ocorrerem em curto espaço de tempo, ou seja, provocando danos de modo imediato, também deve ser considerado, uma vez que se relacionam diretamente com o sucesso de ações de socorro, mitigação e mesmo de reconstrução. O fenômeno da velocidade em que um acidente ocorre e que seus impactos se façam sentir é aqui valorizado, acreditando-se que pode até mesmo influenciar na resposta de comunidades externas a esse mesmo acidente na prestação de ajuda aos afetados. Tal valorização se justifica pela importância da forma como um desastre é incorporado pela mídia e pela sua capacidade de sensibilizar agências e indivíduos doadores. De fato, a característica da velocidade de um acidente, talvez mais que seu caráter inesperado e indesejado, pode implicar um maior ou um menor apelo local e internacional.

Annual news in the media may certainly induce international community to get used to this phenomenon, which wrongly seems to be not only inevitable but also with no mitigations. Recurrent disasters like those of the monsoons in Asia - both the very heavy as well as the failed ones - tend in fact to gain only complacent interest. Concentration of natural and human induced disasters in Bangladesh may also offer us a good example of a huge recurrent disaster that looks like having no solution and no emergency action despite the catastrophic figures they present (Ultramari & Rezende, 2007a).

A ideia que se pretende lançar aqui é de que, de fato, desastres podem ocorrer de forma lenta e, o que seria mais grave para a tomada de decisões, de forma imperceptível para aqueles que se submetem a suas consequências. 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, dificultando o consórcio de esforços para lhe fazer frente e permitir eventualmente a reversibilidade de uma situação de crise. Jared Diamond (2004), ao discutir as razões que teriam levado as civilizações por ele estudadas ao sucesso, fracasso ou mesmo ao desaparecimento, chama a atenção de crises cumulativas, crises que não permitem que observemos sua gravidade. Estaríamos, pois, muitas vezes confirmando o que o autor chama de “unwillingness to change in the face of social collapse<sup>9</sup>”.

A partir da consideração dessas características, têm-se, assim, entre outras classificações possíveis, dois tipos de desastres: os imediatos e facilmente observáveis e os ironicamente lentos, na maioria das vezes não percebíveis e pouco convincentes de suas gravidades. Uma primeira hipótese que se lança aqui é de que comunidades atingidas pela primeira tipologia de acidente contam com maiores chances de internalização de recursos da parte de comunidades e instituições sensíveis à ajuda. Para ilustrar essa tipologia os exemplos são inúmeros. De fato, numa rápida revisão dos últimos anos, a mídia e a literatura especializada

---

<sup>9</sup> Não propensão a mudanças frente a um colapso social.

nos reportam situações facilmente memoráveis e que exemplificam a mescla de grandes prejuízos financeiros e perdas humanas, imediata inserção na mídia internacional e igualmente imediato aporte de donativos e empréstimos.

Ilustrar a segunda tipologia (a de acidentes cumulativos e menos perceptíveis pelas próprias populações afetadas) é um exercício que exige cuidados adicionais, uma vez que se deve ter em mente a quase impossibilidade de se precisar o exato momento da perda da resiliência da comunidade afetada, ou seja, como no caso de situações de risco ambiental, qual o momento em que os impactos se mostram irreversíveis. Ilustrar essa tipologia certamente é arriscado devido precisamente a essas limitações. Além disso, algumas tentativas anteriores de se anunciar desastres cumulativos, tipológica e temporalmente, se mostraram precipitadas ou, como na maioria das vezes, minimamente imprecisas. O início da constatação da crise ambiental de forma mais alarmante nos anos 70 levou, por exemplo, a esforços de se precisar momentos fatais. Apesar da confirmação relativa de grande parte do que se havia previsto, a imprecisão - cientificamente esperada - quanto ao limite da resiliência de nossas sociedades em conviver com os impactos dessa crise, reduziu a credibilidade dos alertas.

Limitando-se à discussão da primeira tipologia de acidentes para o caso do estado do Paraná, o que se observa é que a maior parte dos municípios assiste a esses problemas de forma recorrente, além de crescente. De um total de 72 ocorrências em 2000, com uma média pouco significativa por município, tem-se, para 2007, um total de 292 ocorrências e uma média de aproximadamente uma por município<sup>10</sup>. Vale lembrar que, nesse período, permanece a mesma metodologia adotada e os mesmos padrões de confiabilidade da coleta e manuseio da informação. Além do incremento no número de ocorrências, observa-se também um incremento no número de tipos de acidentes, indicando igual ascensão de complexidade, a qual, por sua vez, exige novas formas de enfrentamento e maior disponibilização de recursos.

A despeito desses incrementos em número e em complexidade, a segunda hipótese que se trabalha neste artigo é a de que se corre o risco de a sociedade envolvida ainda não se sensibilizar pelas conseqüências dessas ocorrências devido ao fato de essas ocorrerem de modo gradual e mesmo com alguns retrocessos positivos, mascarando uma gravidade. Neste caso, o verdadeiro risco estaria, pois, numa reação de convivência, supondo certa inevitabilidade de seus danos e, portanto, com menores chances de internalização de recursos.

Considerando a repetição de um pequeno conjunto tipológico de ocorrências, poder-se-ia falar em uma característica aparentemente paradoxal de um desastre: sua possível repetição, constituindo recorrências, parecendo mais uma imposição da natureza contra a qual pouco se pode fazer, constituindo-se em um fenômeno cujos efeitos devastadores se pode tão somente mitigar ou mesmo desenvolver técnicas de convivência. Tal situação de desastre implica a criação de

---

<sup>10</sup> Considerando o período total aqui analisado, de 2000 a 2007, a média passa a 4,0 ocorrências por município devido a máximas observadas nos anos de 2004 e 2005.

um hábito que parece incrementar o estoicismo da população; porém, sem garantir uma resiliência capaz de criar novas oportunidades econômicas ou sociais.

Annual news in the media may certainly induce international community to get used to this phenomenon [Recurrent monsoon floods in Southeastern Asian], which wrongly seems to be not only inevitable but also with no mitigations. Recurrent disasters like those of the monsoons in Asia - both the very heavy as well as the failed ones - tend in fact to gain only complacent interest. Concentration of natural and human induced disasters in Bangladesh may also offer us a good example of a huge recurrent disaster that looks like having no solution and no emergency action despite the catastrophic figures they present<sup>11</sup>. (Ultramari & Rezende, 2007b)

Com isso, o perfil temporal de um desastre pode ser sintetizado da seguinte maneira: primeiro, por impacto imediato e perceptível; segundo, por um impacto negativo crescente que se impõe a uma comunidade; e, terceiro, por uma recorrência que pode permitir convivências e ampliar resiliências. Mais comumente, o que se observa é a combinação dessas três características, dificultando o entendimento sobre os resultados danosos de um acidente, ou seja, se originários de 1. fenômenos naturais atípicos e de difícil previsão a partir de instrumentais disponíveis; 2. fenômenos constituídos sobretudo pela simples repetição, esperada, e portanto aparentemente inelutável, de desastres sazonais e 3. fenômenos que resultam de uma situação crítica que se avoluma ao longo do tempo, capaz de ocultar as gravidades de seus impactos crescentes, e muitas vezes passíveis de intervenções corretivas comumente negligenciadas.

Para o primeiro caso, têm-se os fenômenos meteorológicos de grande expressão e que não se alinham em séries históricas. De acordo com uma das hipóteses adotadas nesta pesquisa, tal tipo de acidente contaria com maiores chances em obter recursos para fazer frente aos danos e as perdas decorrentes, distinguindo-se no cenário global de catástrofes. As cidades e regiões atingidas pelo Tsunami em 2004 comprovariam essa hipótese.

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.

---

<sup>11</sup> Notícias anuais na mídia podem certamente induzir a comunidade internacional a se habituar a esse fenômeno [inundações pelas monções recorrentes no sudeste asiático], as quais erroneamente parecem não apenas parecer inevitáveis mas também não passíveis de mitigação. Desastres recorrentes tal como aqueles na Ásia, sejam os mais graves, sejam os não confirmados, tendem a ganhar um interesse tão somente complacente. A concentração de desastres naturais e humanos em Bangladesh também serve como exemplo de desastres recorrentes que parecem insolúveis e sem ação possível de resposta a despeito dos números impressionantes que registram de pessoas afetadas.

... In the case of the French Red Cross some 85 percent of the total was unused at the end of 2005 (Relief Web, 2007)<sup>12</sup>.

A situação observada para o litoral norte catarinense e sua região de Blumenau, com enchentes e desmoronamentos acontecidos em novembro de 2008 podem ser classificados nesta tipologia. 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 impacto negativo na economia. Tal distinção provoca igual resposta, ainda que não suficiente, das comunidades não envolvidas diretamente no fenômeno. Assim, de um lado, têm-se os impressionantes números do desastre: até 31 de novembro de 2008, ainda meio a esforços de recuperação, relatórios da Defesa Civil do estado de Santa Catarina compatibilizavam 116 mortes, 31 pessoas desaparecidas, mais de 78 mil pessoas sem moradia (destes, quase 52 mil desalojados e 28 mil desabrigados), 51 municípios afetados (destes, 14 em estado de calamidade pública). Do outro lado, tem-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: "Você sabe que quando sai a emoção, entra a burocracia". (Bornhausen, 2008). Quanto à recorrência do desastre em questão, o que confirma a quase sempre combinação de uma com outra tipologia de sinistros naturais, de algo recorrente com algo que nos surpreende pela gravidade, o vale lembrar, já num relato de 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,

---

<sup>12</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 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.

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, 1856).

O segundo tipo de desastre, o qual diz respeito ao convívio crescente, porém costumeiro, de comunidades a um determinado problema, é ilustrado com a recorrência de um número pequeno de tipos de ocorrências. 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.

Para o terceiro e último caso, o do agravamento de uma situação já vivenciada, pode-se ilustrar com o número crescente de ocorrências ao longo do período analisado, envolvendo um número cada vez maior de pessoas, impactando suas economias, e forçando uma ampliação de suas resiliências. Nessa tipologia estão as cidades com sérios e sobretudo crescentes problemas de abastecimento de água, seja em termos de volume, seja em termos de potabilidade do recurso disponível. Nesse caso, o acidente, se assim o for tipificado, é entendido como de caráter costumeiro, parecendo levar a resiliência das populações a ele submetidas ao infinito. São ameaças paulatinas ao sistema urbano e que podem obscurecer uma vulnerabilidade a crises do abastecimento hídrico, permitindo a ilusão de uma realidade menos *catastrofista* e uma crença de que algo poderá ser feito. É, pois, uma tipologia de desastre cumulativo e que, por isso, dificulta a tomada de medidas de caráter planejado.

### **Síntese do primeiro recorte trabalhado: o Paraná**

Conforme já anunciado, a pesquisa da qual resulta este artigo se estrutura em diferentes recortes espaciais adotados, os quais iniciam no estado do Paraná (espaço de atuação mais estrita destes autores), ampliam-se para a Região Sul e finalizam no nacional brasileiro. Desse modo, a familiarização com o objeto da pesquisa tem ocorrido em etapas aproximativas, iniciando com recortes espaciais reduzidos e indicando possíveis ampliações em trabalhos futuros.

Considerando o período 2000-2007, no recorte paranaense, a tipologia vendavais se repete como a primeira ou segunda principal ocorrência, acompanhada, em menor número, por enxurradas (portanto, também climática). Tal situação implica considerar a situação frente a desastres neste estado na terceira das classificações acima descritas, indicando problemas crescentes, porém, de forma lenta e menos perceptível. Adotando-se a classificação da CODAR para esse mesmo Estado, têm-se, entre os de origem natural com maior recorrência, as estiagens, os granizos e os vendavais. No caso, dos acidentes com origem antrópica, chama a atenção aqueles que envolvem meios de transporte, com riscos

gerados por produtos perigosos. A despeito de evidente maior ocorrência e do maior número de pessoas afetadas por acidentes com origem natural, é importante notar que esses mesmos acidentes são agravados e potencializados por conta de densidades ocupacionais e do nível de vulnerabilidade das populações submetidas a eles.

Do mesmo modo, no caso do espaço aqui pesquisado com mais detalhes, acredita-se poder arriscar atestar uma estreita relação entre ocorrências / pessoas afetadas e maiores taxas de crescimento. Para iniciar um debate sobre a confirmação ou não dessa hipótese, trabalhou-se com as taxas de crescimento da população total municipal de 2000 a 2007 para o estado. Na sequência, espacializou-se o número de ocorrências e o número de pessoas afetadas neste mesmo período por município.

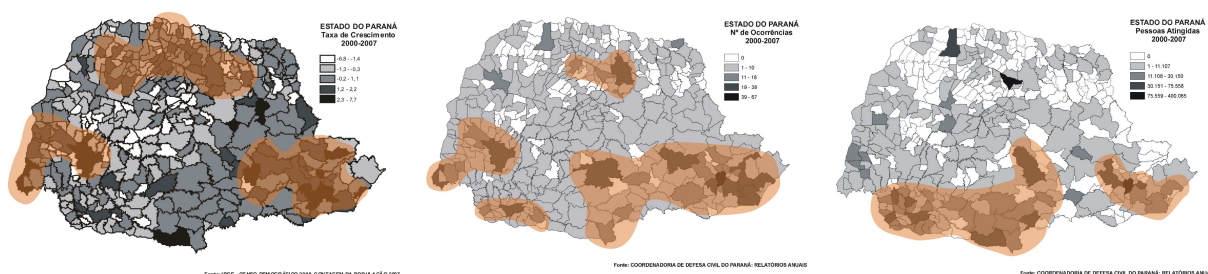


Figura 2 - Paraná: Taxa de Crescimento por município e compartimentos mais dinâmicos demograficamente / nº de ocorrências por município e compartimentos com maior concentração / pessoas atingidas por município e compartimento com maior concentração

Fonte: IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística): Contagem da População, 2007; Coordenadoria da Defesa Civil do Estado do PR – Relatórios anuais, 2007.

Como se vê na espacialização das taxas de crescimento demográfico, o estado do Paraná apresenta maiores dinâmicas positivas em quatro grandes compartimentos e, portanto, indicando maiores taxas sobre maiores volumes demográficos: Curitiba, Londrina, Maringá e Foz do Iguaçu. Em termos de número de ocorrências, há uma sobreposição com os municípios de maior volume demográfico e / ou suas contiguidades regionais. Tal sobreposição é evidente, reflete também num maior número de pessoas afetadas. Se analisado do ponto de vista de pessoas atingidas e os seus recortes naturais, chama a atenção a concentração de casos na bacia do Iguaçu, sobretudo em suas porções Alta (importante fonte de recursos hídricos para a RMC) e Média (grande recorrência de enchentes ao longo das planícies formadas por esse rio). Se, por um lado, tais espacialidades dos acidentes parecem se sobrepôr a situações que os potencializam em termos de impactos gerados; por outro, poupam os municípios com menores IDH-M. De fato, os municípios das regiões centrais, os quais, se analisados por esse indicador, estão entre os com menores capacidades sócio-econômicas de

resposta em caso de acidentes, contam com baixas taxas de crescimento demográfico, baixo número de ocorrências e menor número de pessoas afetadas.

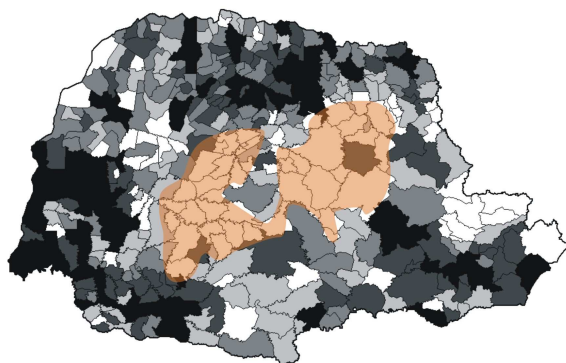


Figura 3 - IDH-M e compartimento em situação mais grave / PR

Fonte: Atlas do Desenvolvimento Humano – PNUD (Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento), 2008.

Do ponto de vista estadual paranaense, os baixos IDH-M observados em suas regiões centrais se sobrepõem a baixas taxas de crescimento e a um menor número de situações naturais adversas. Reversamente, situações adversas são recorrentemente observadas em regiões de grande dinâmica econômica que sugerem a necessidade não apenas de políticas sociais para enfrentamento dessas situações, mas, igualmente, de medidas que possam implicar reconversões da produção agrícola ou industrial. Na sequência, a busca de similaridades ou distinções entre o observado no Paraná e a Região Sul.

### **Síntese do recorte regional: o sul brasileiro**

Ao se ampliar os estudos feitos para o Paraná em nível de Região Sul, procedeu-se inicialmente a uma síntese demográfica e de aspectos sociais e econômicos (respeitando-se as limitações do índice de Desenvolvimento Humano (IDH) em níveis estaduais, a partir dos IDH-M.) de cada uma das unidades federativas em questão. Nos três casos, tem-se, de forma genérica, baixas taxas de crescimento (muito baixa para o caso gaúcho) e, relativamente ao restante do Brasil, altos IDHs.



Tabela 1 - Região Sul, dados sociodemográficos e divisão geopolítica, 2000-2007

Estado	População Total 2000	População Total 2007	Taxa Crescim. 00-07 %	IDH 2005	Área (Km2)	Nº Mun.
PR	9.564.643	10.284.503	1,1	0,82	199.314,85	399
SC	5.357.862	5.866.252	1,37	0,84	95.346,18	293
RS	10.187.841	10.582.840	0,57	0,83	281.748,54	496
Sul	25.110.346	26.733.595	0,95	-	576.479,57	1.188
Brasil	169.799.170	183.987.291	1,2	0,80	8.547.403,50	55.564

Fonte: IBGE, Censo Demográfico 2000 e Contagem da População 2007; PNUD, Relatório IDH, 2005.

Outros indicadores que distinguem a Região Sul são a pouco expressiva área do território (aproximadamente 7% do nacional) e a baixa representação demográfica (aprox. 15% do total do país). Do mesmo modo que no Paraná que, no interior de seu território conta com distinções regionais, o agrupamento regional sul poderia ser considerado de baixa prioridade em termos quantitativos quando de situações de emergência. Se acidentes existem, a Região Sul estaria, em princípio, melhor preparada para responder positivamente a eles: mais recursos financeiros e menores demandas demográficas.

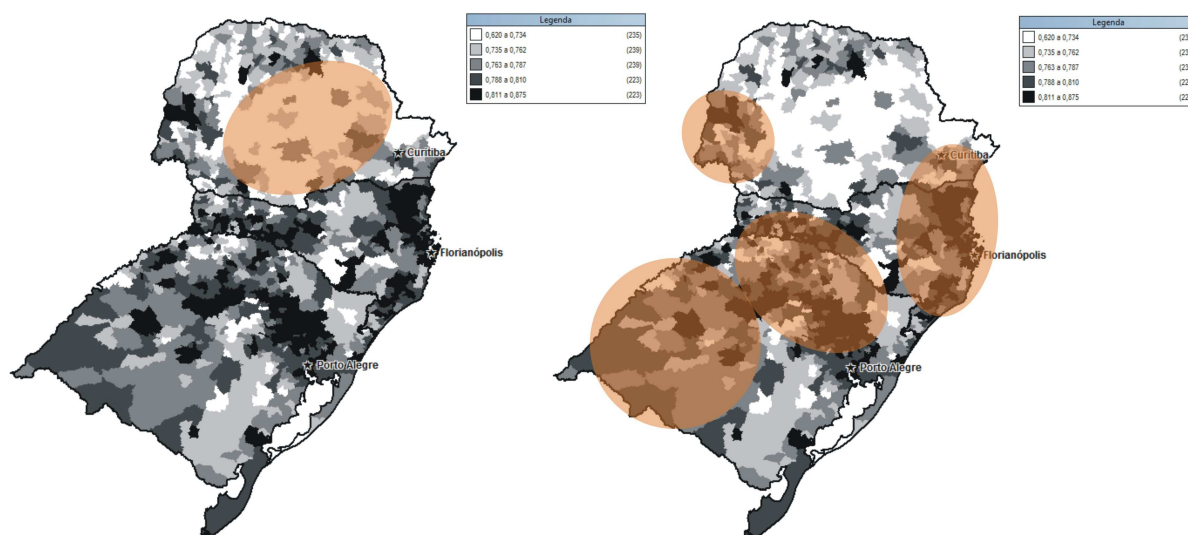


Figura 4 - IDH-M e compartmento em piores e melhores situações relativas / Região Sul, Brasil, 2008

Fonte: Atlas do Desenvolvimento Humano – PNUD, 2008.

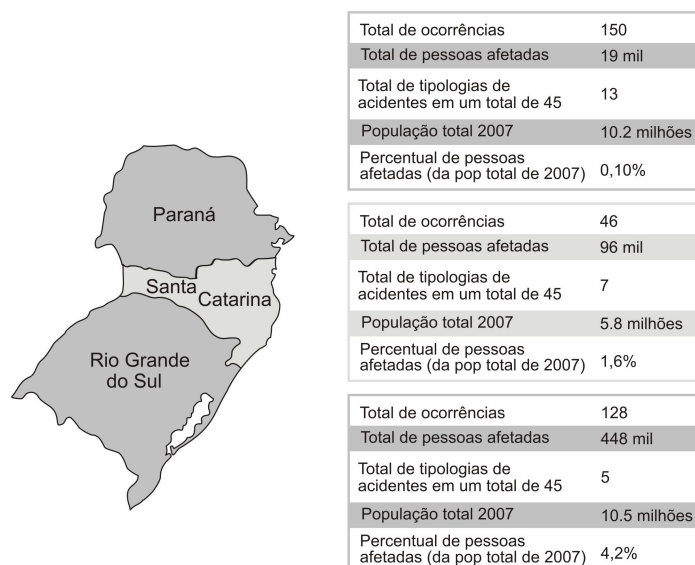


Figura 5 - Indicadores de Acidentes Naturais / Região Sul, Brasil, jan. 2007 a Jul. 2008

Fonte: Coordenadoria de Defesa Civil do Estado do Paraná. Relatórios de ocorrências. Dados acumulados de 1 de janeiro de 2007 a 30 de julho de 2008.

Se analisados no seu interior, segundo ocorrências e total de pessoas atingidas por acidentes naturais por município, a realidade evidentemente se mostra heterogênea e com uma distribuição ora mais, ora menos propícia para uma melhor *performance* governamental ou da sociedade civil frente a acidentes. Repetindo na Região Sul a dinâmica observada para o Paraná, a análise de acidentes e população atingida por municípios indica um cenário também menos grave: as áreas com maior incidência de acidentes em nível regional sul (Santa Catarina e Rio Grande do Sul) é justamente a de menor dinâmica demográfica e a de melhor índice socioeconômico (aqui simplificado traduzido pelo IDH). Evidentemente, no interior de cada um dos estados, novas conclusões poderiam ser feitas, ao modo do já realizado para o caso do Paraná. A falta de informações desagregadas para os três estados impossibilitou essa análise. Todavia, outras comparações podem ser feitas a partir das três tabelas que seguem.

Tabela 2 - Acidentes Naturais, acumulado Jan. 2007 – Jul. 2008 / PR

Acidentes Naturais no Paraná - 2007/2008	Ocorrências	Pessoas afetadas
Vendavais ou Tempestades	42	-
Granizos	18	-
Enxurradas ou Inundações Bruscas	7	-
Alagamentos	8	-
Escorregamentos ou Deslizamentos	5	-
Vendavais Muito Intensos ou Ciclones Extratropicais	3	-
Subsidência do Solo	2	-
Secas	1	-
Estiagens	1	-
Enchentes ou Inundações Graduais	1	-
Vendavais muito Intensos ou Ciclones Tropicais	1	-
Tornados e Trombas d'água	1	-
<b>Total de ocorrências</b>		
		150
<b>Total de pessoas afetadas</b>		
		19 mil
<b>Total de tipologias de acidentes em um total de 45</b>		
		13
<b>População total 2007</b>		
		10.2 milhões
<b>Percentual de pessoas afetadas (da pop. total de 2007)</b>		
		0,10%

Fonte: Coordenadoria de Defesa Civil do Estado do Paraná. Relatórios de ocorrências. Dados acumulados de 1º de janeiro de 2007 a 30 de julho de 2008.

Obs.: O total de tipologias do CODAR corresponde a 154, incluindo acidentes naturais, antrópicos ou mistos. Na listagem aqui selecionada, trabalhou-se apenas com as tipologias naturais, ou seja, 45.

No momento da tabulação deste trabalho, não estava disponível o número de pessoas afetadas por tipologia de acidentes naturais, apenas o total.

Tabela 3 - Acidentes Naturais, acumulado jan. 2007 – jul. 2008 / SC

<b>Acidentes Naturais em Santa Catarina -2007/2008</b>	<b>Ocorrências</b>	<b>Pessoas afetadas</b>
Estiagens	5	22.360
Vendavais ou Tempestades	4	6.231
Enxurradas ou Inundações Bruscas	17	52.466
Enxurradas ou Inundações Gradativas	3	2.817
Granizos	12	7.386
Enchentes ou Inundações Graduais	3	2.817
Vendavais muito Intensos ou Ciclones Tropicais	1	1.500
<b>Total de ocorrências</b>		
		46
<b>Total de pessoas afetadas</b>		
		96 mil
<b>Total de tipologias de acidentes em um total de 45</b>		
		7
<b>População total 2007</b>		
		5.8 milhões
<b>Percentual de pessoas afetadas (da pop total de 2007)</b>		
		1,62%

Fonte: Coordenadoria de Defesa Civil do Brasil. Relatórios de ocorrências. Dados acumulados de 1 de janeiro de 2007 a 30 de julho de 2008. Obs.: O total de tipologias do CODAR corresponde a 154, incluindo acidentes naturais, antrópicos ou mistos. Na listagem aqui selecionada, trabalhou-se apenas com as tipologias naturais, ou seja, 45.

Tabela 4 - Acidentes Naturais, acumulado jan. 2007 – jul. 2008 / RS

<b>Acidentes Naturais no Rio Grande do Sul - 2007/2008</b>	<b>Ocorrências</b>	<b>Pessoas afetadas</b>
Estiagens	49	242.544
Vendavais ou Tempestades	44	68.403
Enxurradas ou Inundações Bruscas	18	32.759
Granizos	46	64.328
Enchentes ou Inundações Graduais	16	39.621
<b>Total de ocorrências</b>		
		128
<b>Total de tipologias de acidentes em um total de 45</b>		
		5
<b>Total de pessoas afetadas</b>		
		448 mil
<b>População total 2007</b>		
		10.5 milhões
<b>Percentual de pessoas afetadas (da pop total de 2007)</b>		
		4,20%

Fonte: Coordenadoria de Defesa Civil do Brasil. Relatórios de ocorrências. Dados acumulados de 1 de janeiro de 2007 a 30 de julho de 2008. Obs.: O total de tipologias do CODAR corresponde a 154, incluindo acidentes naturais, antrópicos ou mistos. Na listagem aqui selecionada, trabalhou-se apenas com as tipologias naturais, ou seja, 45.

Em termos de acidentes, no período de janeiro de 2007 a julho de 2008, repete-se para os três estados do sul a mesma monotipologia anteriormente observada no caso do Paraná: de um total de 45 tipos de acidentes naturais, há uma concentração em alguns deles nos três casos: 13 no Paraná, 7 em Santa Catarina e apenas 5 no Rio Grande do Sul. Com isso tem-se uma concentração de danos causados por chuvas nos três Estados e a relevância da estiagem para Santa Catarina e Rio Grande do Sul.

Do mesmo modo que observado com mais detalhe no estudo sobre o Paraná, tal monotipologia potencializa a elaboração de uma política pública preventiva de caráter regionalizado. O detalhamento das informações desta pesquisa em que se revelem compartimentos sub-regionais de situações semelhantes certamente contribuiriam para o refinamento dessas mesmas políticas públicas.

### **Do risco ao desastre; do desastre à reconstrução**

Segundo Jovel (1989a) 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. De forma geral, os acidentes observados no estado do Paraná têm implicado em danos diretos e, em menor grau, em danos indiretos e macroeconômicos. Da lista observada de ocorrências, chama atenção, todavia, o grande impacto de estiagens, as quais, essas sim, possam implicar mudanças em setores da economia estadual baseada na agricultura e, assim, em um novo cenário macroeconômico paranaense a médio ou longo prazo. Estaria reiterada aqui a sugestão da necessidade de políticas não apenas sociais e emergenciais de enfrentamento dos impactos de eventos adversos, como já se observa nas ações da sua Defesa Civil, mas também de caráter econômico e estratégico, sugerindo prévias reconversões produtivas e avançando em termos de diretrizes ecológico-econômicas.

Ainda segundo Jovel (1989b), 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, entende-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.

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 da decretação de uma Situação de 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 (Presidência da República, 2005). Na diferenciação entre uma e outra, a 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; e 538 para 2007 (BRASIL, Secretaria Nacional de Defesa Civil, 2005, 2006, 2007). Todavia, segundo essa mesma fonte, apenas 2% dos desastres declarados, homologados e reconhecidos justificariam 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.

Tabela 5 - Situação de Emergência e estado de Calamidade Pública, por município, 2003-2007 / Regiões do Brasil

	Nº Mun.	2003	%	2004	%	2005	%	2006	%	2007	%
Sul	1188	235	20	587	49	740	62	260	22	121	10
Sudeste	1668	479	28	152	9	143	8	119	7	319	19
Nordeste	1793	914	51	1532	85	655	37	583	33	1071	60
Norte	310	12	4	2	1	72	23	12	4	19	6
C-O	464	40	9	43	9	101	22	17	4	84	18
TOTAL	5.564	1683	30	1402	25	1711	31	991	18	1614	30

Fonte: Secretaria Nacional de Defesa Civil, Portarias de Reconhecimento de Situação de Emergência e Estados de Calamidade Pública, 2003-2007. Tabulação dos autores.

O curto recorte histórico adotado na construção da tabela acima, 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.

Relativamente aos estados do Sul, esses reiteram a mesma inconstância no número de declaração de Situações de Emergência e/ou de Estados de Calamidade Pública, sem poder se observar uma curva de incremento ou de redução nos casos. Do mesmo modo, não se pode dizer que, avaliados segundo a declaração oficial dessas situações ou estados, o que indica uma maior gravidade dos acidentes acima relatados, exista uma unidade regional. Ao contrário, o Paraná se localiza entre os estados com o menor número desses casos; Santa Catarina e Rio Grande do Sul estão entre aqueles com maior número.

Já no caso de uma análise em nível nacional, 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 justamente a Região Sul, fato que pode ser ainda agravado se considerada a 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 os dois estados que, se comparados com o Paraná, contam com IDHs mais elevados e uma maior monotipologia de acidentes.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

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 melhor 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 sim 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 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.

Para o caso de territórios como o da Região Sul, aproximações feitas por indicadores como o IDH-M, se conscientes de suas limitações, conforme discutido anteriormente, pode colaborar na compreensão das manchas de maior vulnerabilidade socioeconômica, ainda que generalizadas para o universo de todos seus municípios. Num segundo momento, a determinação de manchas internas a esses municípios, segundo informações também de caráter socioeconômico e ambiental poderiam contribuir na determinação de medidas preparatórias a acidentes, assim como na melhor definição de medidas de emergência, reabilitação e reconstrução.

Este artigo, propositadamente, mesclou uma discussão teórica sobre acidentes e seus impactos com um estudo de caso sobre a Região Sul. Seu objetivo é iniciar 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, a qual contou com a colaboração de técnicos da área de atendimento a situações de emergência, evidenciou-se o conhecimento que se tem dos acidentes para fins de atendimento. Resta, porém, um campo fértil para se analisar a diferenciação dos impactos desses mesmos acidentes sobre realidades socioeconômicas e mesmo naturais<sup>13</sup> também diferentes. 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.

Em termos específicos da correlação sociodemográfica com os acidentes observados na Região Sul no período analisado, algumas questões merecem ser ressaltadas.

---

<sup>13</sup> Este artigo priorizou a leitura de informações socioeconômicas. As de caráter ambiental, tais como as que nos 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 trabalho, no momento não disponíveis aos autores.



Primeiramente, o fato de as situações mais graves se encontrarem nos Estados de Santa Catarina e Rio Grande do Sul, com indicadores ligeiramente melhores que o do Estado do Paraná. Tal conclusão, ainda necessitando de análises mais aprofundadas, é confirmada pela regionalização observada na espacialização regional do IDH.

Em segundo lugar, os dados de maior crescimento demográfico que poderiam agravar uma incidência de acidentes também parece ser menos problemática na Região Sul. Justamente os dois estados, Santa Catarina e Rio Grande do Sul, onde a ocorrência de acidentes é maior, as taxas de crescimento são menores.

Em terceiro lugar, chama a atenção, conforme visto, a quase monotipologia dos acidentes observados nos três Estados, concentrando-se em estiagens e vendavais. Sem dúvida, a concentração em alguns tipos permite um melhor conhecimento de seus impactos e, portanto, uma formulação de ações de emergência melhor caracterizada.

Em termos de limitações analíticas observadas na elaboração deste trabalho, merece destacar a necessidade da análise de dados da Região por município e de uma cartografia mais detalhada da ocorrência dos acidentes, sobretudo em termos de área urbana e rural. Do mesmo modo, seria imprescindível agregar aos indicadores sociais e econômicos sintetizados pelo IDH indicadores ambientais e a configuração de aglomerados da população.

---

## Environmental Vulnerabilities in the South of Brazil

### ABSTRACT

Starting from a conceptual review on natural disasters, the authors make a discussion about the connection among these accidents, its distribution throughout the territory and its sociodemographic scenario. The results presented are a part of another research started with the Brazilian state of Paraná, now extended to the Brazilian Southern Region. The historical mainframe is 2000-2007 and it considers the 2007 population. The objective is to contribute to public policy among emergency situations and mainly help to build a methodology that considers regional differences on emergency situations. The results are presented with a theoretical and conceptual review about risks, hazards and vulnerability. The methodology used is based on documental research, specially indexes from the Department of Homeland Security, demographic data and municipalities Human Development Indexes, distributed throughout the territory and analyzed throughout regions.

**Keywords:** Public policy; vulnerability; regional planning.

## REFERÊNCIAS

ALEXANDER, David. Terrorism, Disasters, and Security. University of Wisconsin. Journal of Prehospital and Disaster Medicine, 2003.

ALVES, Humberto Prates da Fonseca. Vulnerabilidade socioambiental na metrópole paulistana: uma análise sociodemográfica das situações de sobreposição espacial de problemas e riscos sociais e ambientais. Rev. bras. estud. popul. vol.23 no.1 São Paulo Jan./June 2006

BECK, Ulrich. Risk society. Towards a new modernity. Londres: Sage Publications, 1992.

BLUMENAU, H. Carta de Hermann Blumenau datada de 1855. In CARUSO, M. e CARUSO, R. Imigrantes 1748 - 1900: Viagens que descobriram Santa Catarina. Florianópolis: Editora Unisul, 2007

BORNHAUSEN, Jorge. In SC: Câmara defende liberação integral do FGTS para desabrigados e moratória para municípios e empresas. Jornal Folha de São Paulo, 02/12/08

BRASIL, Presidência da República, Casa Civil, Decreto Nº 5.376 / 17 dez. 2005.

BRASIL, Secretaria Nacional de Defesa Civil. Relatórios Anuais. Disponível em: <<http://www.defesacivil.gov.br/situacao/municipios.asp>>. Acesso em: 20 dez. 2007.

CONESA GARCIA, C. et all. El estudio de los riesgos con origen hidrológico en el sureste de la península Ibérica. Enfoque geográfico y planificación territorial. REDES, Santa Cruz do Sul, v. 13, n. 3, p. 47 - 76, set/dez. 2008

DESCHAMPS, Marley. Estudo sobre a vulnerabilidade socioambiental na Região Metropolitana de Curitiba. IPPUR. Cadernos Metrópole. 19 pp. 191-219 1

DIAMOND, Jared. Collapse: How Societies Choose to Fail or Succeed. NYC: Viking Penguin, 2004.

IFRCRCS / International Federation of Red Cross and Red Crescent Societies. Iran: Bam Earthquake Final Report. Disponível em: <<http://www.ifrc.org/>>. Acesso em: jun. 2007.

IBGE, Censo Demográfico 2000 e Contagem da População 2007.

JOVEL, Roberto. Natural Disasters and their socioeconomic effects, in ECLAC Review, number 38, ECLAC, Santiago de Chile, 1989.

MENDES, J. M. & TAVARES, A. T. Building resilience to natural hazards. Practices and policies on governance and mitigation in the central region of Portugal. In: MARTORELL et all (org.). Safety, Reliability and Risk Analysis: theory, methods and applications. Taylor & Francis Group: Londres, 2009

PNUD. Relatório de Desenvolvimento Humano, 2005. Disponível em: <<http://www.pnud.org.br/>>. Acesso em: 17 de nov. 2008.

POPPER, K.R. A world of propensities. Thoemmes: Bristol, 1990.

RELIEF WEB, 2007. French watchdog says reallocate excess tsunami AID. Disponível em: <<http://www.reliefweb.int/>>. Acesso em: fev. 2008.

RODRÍGUEZ, J. 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.

TIME MAGAZINE. Tangshan: Earthquake, July 28, 1976, an Ominous Rumbling. July, 28, 1976, Vol. 154 No. 12. Disponível em: <<http://www.time.com/>>. Acesso em: 27 set. 2007.

THOURET, Jean-Claude & D'ERCOLE, Robert. 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. 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, Clovis e REZENDE, Denis. (2007). Urban Resilience And Slow Motion Disasters. City & Time 2 (3): 5. Disponível em: <<http://www.ct.cecibr.org/>>. Acesso em: nov. 2008.