

# VULNERABILIDADES E RISCOS: ENTRE GEOGRAFIA E DEMOGRAFIA\*

## **Eduardo Marandola Jr.**

Geógrafo, Doutorando em Geografia pelo Instituto de Geociências (IG) e colaborador do Núcleo de Estudos de População (NEPO), ambos da Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP).  
eduardom@ige.unicamp.br.

## **Daniel Joseph Hogan**

Demógrafo e Sociólogo, Professor do Instituto de Filosofia e Ciências Humanas (IFCH) e Pesquisador do Núcleo de Estudos de População (NEPO), ambos da Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP). hogan@nepo.unicamp.br.

### *Endereço para correspondência:*

Instituto de Geociências  
Rua João Pandiá Calógeras, 51  
Universidade Estadual de Campinas  
Cidade Universitária “Zeferino Vaz” – Distrito de Barão Geraldo  
Caixa Postal 6152  
CEP 13083-870  
Campinas – SP

*Telefones:* (19) 3903-3142 – 8119-2373

## **Resumo**

Entre as diferentes tendências de estudo dos **riscos**, temos inúmeras ciências que se utilizam da mesma categoria de diferentes formas, ligadas a seus próprios pressupostos ontológicos, mas que pouco se comunicam. Este estudo objetiva aproximar duas destas áreas disciplinares, que têm demonstrado preocupações semelhantes e que podem enriquecer-se mutuamente: Geografia e Demografia. A primeira, uma das mais antigas a tomar o risco em sua dimensão ambiental, tem larga experiência no esforço de focar as dinâmicas sociais e naturais simultaneamente. A segunda enfrenta maiores dificuldades, por ter incorporado a dimensão ambiental a seu escopo científico bem mais recentemente. Além disso, ambas têm trazido, em seu arcabouço conceitual, a **vulnerabilidade** como conceito complementar ao de risco. Os geógrafos a entendem de uma forma mais simbiótica na relação sociedade-natureza. Os demógrafos conferem a ela um forte componente socioeconômico. Neste sentido, a discussão conceitual acerca dos riscos e vulnerabilidades, procurando aproximar os dois campos, é uma forma de avançar conceitualmente e de enriquecer as diferentes perspectivas de trabalhos empíricos.

**Palavras-chave:** riscos; perigos naturais; vulnerabilidade sociodemográfica; população e ambiente

---

\* Uma primeira versão deste artigo foi apresentada no XIV Encontro Nacional de Estudos Populacionais da ABEP, realizado em Caxambú/MG – Brasil, de 20-24 de Setembro de 2004.

## Contexto da Pesquisa

Este trabalho faz parte de um esforço conceitual que temos perseguido no contexto de um projeto que envolve pesquisadores do Núcleo de Estudos de População (NEPO) e do Núcleo de Economia Social, Urbana e Regional (NESUR), ambos da UNICAMP. Este projeto tem como objetivo estudar as vulnerabilidades sociodemográficas das metrópoles do interior paulista (Campinas e Santos). Ao tomar o termo vulnerabilidade como mote principal, o projeto estribou-se, *a priori*, na bibliografia desenvolvida sobretudo por pesquisadores latinoamericanos que têm focado a dimensão social e demográfica da vulnerabilidade.

Nosso interesse particular, no entanto, vai além destas questões, tendo em foco prioritariamente a **dimensão ambiental da vulnerabilidade**, a partir da relação população-ambiente. É neste contexto que se insere este esforço conceitual de mapear e compreender as formas e os sentidos como os diferentes pesquisadores empregam este conceito, enfocando diferentes dimensões da vulnerabilidade a partir de seus quadros teórico-metodológicos e ontológicos.

Localizar e entender o termo vulnerabilidade nas diferentes abordagens científicas é um empreendimento que não pode ser realizado sem se considerar, simultaneamente, o conceito de **risco**. Isto se deve pelo fato da vulnerabilidade aparecer no contexto dos estudos sobre risco, num primeiro momento em sua dimensão ambiental e só mais tarde no contexto socioeconômico.

Na realidade, os primeiros estudos científicos envolvendo o conceito de risco possuíam uma forte orientação objetivista, tendo como pressuposto o entendimento da realidade como um dado, ou seja, passível de mensuração. Esta noção de risco ainda possui grande eco em diferentes tradições de estudos. No entanto, com o tempo surgiram não apenas posições contrárias (como a subjetivista, que entendia que o risco existe apenas a partir da linguagem), bem como outras posturas que procuravam mesclar estes dois extremos.

Mas um marco crucial no desenvolvimento destes estudos é a discussão da Sociedade de Risco, inaugurada pela Sociologia em meados da década de 1980. Estes estudiosos deslocaram a discussão de um local circunscrito no tempo e no espaço para o âmbito das macro-transformações sociais. Contudo, permanece um hiato entre esta análise contemporânea e os estudos anteriores, com algumas exceções importantes e esforços preliminares de conjunção.<sup>1</sup>

Talvez os primeiros a trazer a vulnerabilidade para o debate ambiental relacionado aos estudos sobre o risco sejam os geógrafos. Estes têm colocado em relevo estas categorias no contexto de uma linha de investigação que se ocupa do estudo dos *natural hazards* (perigos naturais) (Marandola Jr. e Hogan, 2004a).

O interesse dos geógrafos e dos demógrafos tem confluído, principalmente com preocupações mais recentes destes últimos acerca das **populações em situações de risco**. Ambos passam a ocupar-se de estudos sobre enchentes e deslizamentos entre outras situações onde o ambiente, conjugado a fatores socioeconômicos, expõem as populações a riscos, principalmente nas cidades.

É neste contexto que vemos a pertinência de propor uma aproximação conceitual entre estes dois campos: Geografia e Demografia. A primeira é uma das pioneiras em trabalhar os riscos e vulnerabilidades em sua dimensão ambiental, com um espesso edifício conceitual e uma larga tradição de trabalhos empíricos. A segunda só recentemente incorporou em uma parte de suas preocupações a dimensão ambiental, mas, no entanto, tem contribuído com estudos empíricos e preocupações confluentes em um universo teórico distinto dos geógrafos e ainda por ser melhor desenhado. E ambas alinham-se às abordagens com forte orientação empírica, com preocupações diretas sobre espaço-tempos específicos e problemáticas relacionadas ao planejamento e à gestão.

---

<sup>1</sup> Esta é outra parte deste esforço conceitual, onde procuramos relacionar diferentes tradições de estudos do risco (percepção do risco; risco e cultura; análise de risco; eventos e sistemas ambientais) com a discussão da Sociedade de Risco, buscando o delineamento de uma base conceitual comum (Marandola Jr. e Hogan, 2004b).

Faremos uma breve revisão de como o debate acerca dos riscos e vulnerabilidades se desenvolveu e evoluiu entre os geógrafos, passando depois aos demógrafos. Esta abordagem incidirá sobre os estudos dos *natural hazards*, a principal linha de investigação entre os geógrafos que tem trabalhado os conceitos de risco e vulnerabilidade. Este recorte é tanto circunstancial, devido à dimensão deste texto, quanto metodológico, pois esta é a área de principal contato entre Geografia e Demografia, neste campo, bem como é a base teórico-metodológica de onde muitos demógrafos têm se servido para ajudar a orientar seus trabalhos<sup>2</sup>. No final, relacionamos os dois campos, procurando tecer um quadro comum para discussão dos conceitos e para operacionalizar nossas pesquisas, tendo como preocupação de fundo a relação população-ambiente.

### ***Natural hazards*: uma Tradição Geográfica**

Os estudos geográficos acerca do risco receberam tratamento especial dos pesquisadores preocupados com fenômenos naturais que, em situações extremas, causavam danos e expunham as populações ao perigo. Os *natural hazards*, ou **perigos naturais**<sup>3</sup>, têm exigido grande esforço e preocupação por parte de pesquisadores envolvidos com ações de planejamento e gestão e preocupados com a relação do homem com seu ambiente.

---

<sup>2</sup> Este recorte visa dar uma unidade de referência para os diferentes entendimentos, bem como permitir uma melhor compreensão da evolução dos conceitos. Contudo, atualmente há outros geógrafos, não diretamente vinculados aos estudos dos *natural hazards*, que têm avançado na discussão da vulnerabilidade. Incorporar a discussão destes pesquisadores é um esforço complementar a este, que desenvolvemos em outro trabalho (Marandola Jr. e Hogan, 2004c).

<sup>3</sup> Há uma questão importante que se refere à melhor tradução para *hazard*. Em trabalho anterior, argumentamos e optamos por utilizar **perigo** ao invés de risco, acidente, azar ou acaso, como ocorre alternadamente na literatura nacional (Marandola Jr. e Hogan, 2004a).

Entre estes perigos, estão as enchentes, deslizamentos, tornados, erupções vulcânicas, furacões, vendavais, granizo, geadas, nevascas, desertificação, terremotos e assim por diante. São considerados perigos no momento em que causam **dano** às populações (Burton, Kates e White, 1978; Aneas de Castro, 2000).

Como o estudo destes perigos sempre esteve num contexto de planejamento, onde havia áreas específicas em foco e perdas humanas, materiais e econômicas iminentes, o estudo sempre esteve imbuído da preocupação de não apenas entender a extensão e o dano que os perigos causariam àquelas populações. O prognóstico da **probabilidade** daqueles fenômenos ocorrerem era fundamental naquele contexto. Neste sentido, os geógrafos desenvolveram largamente o que chamavam de *risk assessment* (avaliação do risco): **avaliação do risco de ocorrer um perigo em determinado local**.

É evidente que a avaliação do risco não era algo exclusivo dos geógrafos. No entanto, eles desenvolveram metodologias específicas, abordando tanto as variáveis ambientais quanto as respostas coletivas e individuais das populações em risco. Neste aspecto, destacam-se os trabalhos de Robert W. Kates, *Risk assessment of environmental hazards* (Kates, 1978) e de Anne White e Ian Burton, *Environmental risk assessment* (White e Burton, 1980), ambos no contexto do *Scientific Committee on Problems of the Environment* (SCOPE), importante organização científica que contribuiu muito nos estudos acerca das relações do homem com seu ambiente, principalmente nos anos 1970 e 1980. Estas metodologias orientaram diversos trabalhos de análise do risco no mundo todo.

Nestes trabalhos seminais, os conceitos principais eram **risco e perigo**. O perigo era o fenômeno estudado e o risco a perspectiva em que se colocava a abordagem do problema. Ao invés de se utilizar o impacto como abordagem, imperava uma preocupação prognóstica que reclamava a minimização da incerteza, ou seja, a mensuração das probabilidades de ocorrerem os perigos era fundamental para diminuir a ocorrência e a intensidade dos desastres.

Nestes primeiros estudos, a vulnerabilidade não aparece como conceito, mas como idéia subjacente à noção de **capacidade de resposta**. Esta noção é central nas metodologias propostas, sendo parte integrante das pesquisas.

Na importante obra avaliativa desta linha de investigação, Ian Burton, Robert W. Kates e Gilbert F. White dão destaque central a esta questão. Para os autores, a resposta ao perigo é a capacidade de diminuir as perdas e salvar vidas. “Response to hazards is related both to perception of the phenomena themselves and to awareness of opportunities to make adjustments” (Burton, Kates e White 1978, p.35). Os autores levantam assim a importância da percepção do risco como fundamental na resposta que as populações darão ao perigo. Estas podem ser de curto, médio ou longo prazo. Assim, entre as respostas os autores alistam as ações de emergência, de evacuação de áreas e de prestação de auxílio às pessoas atingidas, a adaptação biológica e a adaptação cultural, assim como a capacidade de absorção dos perigos e os ajustamentos.

O enfoque incide sobre as de médio e longo prazo, e dentre estas nas que são intencionais, ou seja, fruto de planejamento e decisão (escolhas). As adaptações biológica e cultural estão numa escala temporal anterior, onde as sociedades humanas, através da história, têm se adaptado aos diferentes perigos naturais. Estas ocorrem hoje em pequena escala, embora a adaptação cultural possa ser relacionada às mudanças de comportamento e valores, promovidos principalmente pelos novos riscos vividos nas cidades. No entanto, os ajustamentos é que são de maior interesse, pois envolvem as ações e escolhas, coletivas e individuais, que têm como conseqüência a diminuição do desajuste existente entre as populações e estes eventos da natureza. (Burton, Kates e White, 1978)

Estes tanto podem ser incidentais (atitudes que não têm o perigo em perspectiva, mas produzem em conseqüência a diminuição de seu dano ou risco) quanto frutos de decisão consciente, tanto individual quanto coletiva. “Adjustments may be separated into those that are purposefully adopted and other activities and characteristics of individual behavior that sometimes are not primarily hazard-related but have the effect of reducing potential losses” (Burton, Kates e White, 1978, p.40) É neste quadro que se coloca a ampla gama de

propostas de intervenção, políticas públicas e propostas de planejamento e gestão, que têm como objetivo diminuir as perdas (materiais e humanas) e aumentar a segurança. É igualmente importante aqui as ações coletivas e individuais no âmbito das comunidades, da família e outros círculos não governamentais, mas que também agem para aumentar o ajuste ao perigo, diminuindo assim o risco e sua própria vulnerabilidade.

Um outro conceito importante neste contexto, é a **capacidade de absorção** (*absorptive capacity*). Segundo os autores, como os perigos são eventos naturais que atingem diretamente os sistemas de uso humanos, as respostas têm que envolver tanto aspectos da vida econômica e social quanto dos sistemas naturais. E apesar do foco primário se dar sobre ajustamentos decididos, os autores destacam o papel dos ajustamentos incidentais e da adaptação cultural que cria um nível de capacidade individual e dos sistemas sociais para absorver os efeitos das flutuações ambientais extremas. Esta capacidade de absorção está, portanto, ligada diretamente aos ajustamentos, sendo fundamental para que, mesmo sofrendo as perdas, a sociedade, as pessoas e o sistema ambiental sejam capazes de absorver este impacto e se recuperar<sup>4</sup>.

Portanto, embora a vulnerabilidade já tivesse lugar nestes primeiros estudos<sup>5</sup>, ela ganhará maior atenção no fim da década de 1980 e na década de 1990. Isto ocorre quando as pesquisas deixam de se ocupar apenas com os perigos naturais, passando a focar também os perigos **sociais** e os **tecnológicos**. Além disso, os “naturais” passam a ser vistos como **ambientais**, que implica que os perigos só podem ser compreendidos levando-

---

<sup>4</sup> Esta é, de fato, a idéia de **resiliência**, conceito original da Física, que passa à Ecologia e hoje está presente em uma vasta bibliografia sobre questões ambientais. Os autores fazem pontualmente esta menção, embora não trabalhem de forma mais específica este conceito. A associação mais direta deste conceito com os estudos sobre vulnerabilidade é uma perspectiva promissora.

<sup>5</sup> Na obra de Burton, Kates e White, apesar da vulnerabilidade aparecer de maneira difusa no texto, ela recebe destaque no sumário das idéias, apontando para a importância que esta receberia nos anos seguintes. “– Nature, technology, and society interact to generate **vulnerability** and resilience vis-à-vis disaster. In the short run the global toll in *damage* will continue to rise, while *loss of life* will be reduced substantially. – The long-term thrust of development in nations is toward reducing the social cost of hazard to society — but in periods of rapid transition societies become peculiarly **vulnerable to hazard**. A central task for international cooperation should be to ease these transitions. – **Hazard vulnerability** varies among nations, emphasizing loss of life in the developing, and catastrophic damage in the highly industrialized.” (Burton, Kates e White, 1978, p.223, **grifos nossos**)

se em conta o contexto natural e as formas que a sociedade tem apropriado da natureza, **produzindo perigos** (Jones, 1993).

Embora os geógrafos sempre tenham focado a dimensão humana simultaneamente à física (os perigos só existiam a partir do momento que houvesse populações atingidas), estas novas preocupações davam uma atenção mais direta a processos socioeconômicos e a problemas eminentemente sociais. A vulnerabilidade aparece agora nestes três contextos (social, tecnológico e ambiental), e sua importância vai crescendo gradativamente.

Em vista disso, uma discussão que se torna relevante, no que tange o debate acerca da vulnerabilidade, é sua natureza, ou em outras palavras, suas causas e elementos constitutivos. Pois enquanto tinha seu foco nos fenômenos biofísicos, a vulnerabilidade poderia ser facilmente relacionada aos ecossistemas ou aos ambientes. No entanto, com a ampliação das perspectivas de estudo, coloca-se a questão: a vulnerabilidade é um atributo definido pelas condicionantes ambientais (biofísicas – naturais) ou pelos recursos socioeconômicos, que conferem maior capacidade de resposta frente aos perigos?

Segundo Susan Cutter, importante sistematizadora das diferentes abordagens sobre vulnerabilidade<sup>6</sup>, esta riqueza se dá em virtude da própria diversidade de temas abordados, dos diferentes espaços estudados (países em diferentes situações de desenvolvimento) bem como da própria orientação epistemológica (ecologia política, ecologia humana, ciência física, análise espacial) e suas conseqüentes práticas metodológicas. Estas diferenças resultarão, segundo a autora, em três posturas principais (Cutter, 1996, p.530):

1. Uma que se foca na probabilidade de exposição (biofísica ou tecnológica);
2. Outra que se ocupa da probabilidade de conseqüências adversas (vulnerabilidade social);
3. E uma última que combina as duas anteriores.

---

<sup>6</sup> Esta geógrafa, pesquisadora do *Hazards Research Lab*, da Universidade da Carolina do Sul, EUA, tem realizado importantes avaliações, conceituais e retrospectivas, sobre o que chama de *Vulnerability Science*, na perspectiva dos estudos sobre *environmental risks and hazards* (Cutter, 1994, 1996, 2003).

Estas três posições são representadas por três tendências denominadas pela autora de (1) Vulnerabilidade como condição pré-existente, (2) Vulnerabilidade como resposta controlada (*tempered response*), e (3) Vulnerabilidade como perigo do lugar (*hazard of place*).

Na primeira, Cutter afirma que os estudos se caracterizam por focar a distribuição da condição perigosa, da ocupação humana em zonas perigosas (áreas costeiras, zonas sísmicas, planícies inundáveis) e o grau de perdas (de vida e propriedade) associado com a ocorrência de um evento particular (inundação, furacão, terremoto). Na aferição da vulnerabilidade nestes estudos, são consideradas a magnitude, duração, impacto, frequência e as características biofísicas gerais e da exposição ao fenômeno.

Muitos dos primeiros estudos sobre vulnerabilidade e sobre os perigos naturais estavam centrados nesta perspectiva, como o de Hewitt e Burton (1971) e os trabalhos reunidos na seminal coletânea de Gilbert F. White (um dos mais destacados pioneiros e difusores desta linha de investigação), como resultado dos trabalhos da Comissão sobre o Homem e o Ambiente, da União Geográfica Internacional (UGI), com colaboração de pesquisadores de vários países (White, 1974).

O segundo grupo de estudos sobre vulnerabilidade, afirma Cutter, está ocupado com as respostas da sociedade, incluindo a resistência e resiliência social para com os perigos. "The nature of the hazardous event or condition is usually taken as a given, or at the very minimum viewed as a social construct not a biophysical condition" (Cutter, 1996, p.532-533). Esta tendência se concentra, portanto, na construção social da vulnerabilidade, e em seus fatores culturais, econômicos, políticos e sociais, condicionantes das respostas individuais e coletivas.

Esta tendência é a mais próxima dos trabalhos mais fecundos dos demógrafos, conforme veremos à frente. Mas é também nesta perspectiva que alguns geógrafos ocupados de perigos sociais têm trabalhado (Watts e Bohle, 1993; Oppong, 1998), além de alguns geógrafos latinoamericanos que têm tratado a vulnerabilidade, em especial em sua dimensão social (García, 2003; Schmoisman e Márquez-Azúa, 2003).

Por fim, Cutter destaca sua tendência de escolha, e que é de fato a predominante atualmente. Vulnerabilidade como perigo do lugar é uma perspectiva mais conjuntiva e que é, na avaliação da autora, a mais geograficamente centrada. Nesta perspectiva,

[...] vulnerability is conceived as both a biophysical risk as well as a social response, but within a specific area or geographic domain. This can be geographic space, where vulnerable people and places are located, or social space, who in those places are most vulnerable. (Cutter, 1996, p.533)

Incorpora-se à mesma discussão a mensuração do risco biofísico (ambiental), a produção social do risco e as capacidades de resposta, tanto da sociedade (grupos sociais) quanto dos indivíduos. Nesta abordagem, encontraremos vários geógrafos trabalhando diferentes perigos.

Keith Smith, por exemplo, em obra sobre *Environmental hazards: assessing risk e reducing disaster*, define, baseado em Timmerman (1981), seu conceito de vulnerabilidade:

The learning benefits of experience for future hazard reduction strategy will be nullified if the level of human vulnerability to disaster continues to rise faster than the degree of protection which can be offered. The concept of *vulnerability* implies a measure of risk combined with the level of social and economic ability to cope with the resulting event in order to resist major disruption or loss (Timmerman, 1981). In other words, vulnerability is the liability of a community to suffer stress, or the consequence of the failure of any protective devices, and may be defined as 'the degree to which a system, or part of a system, may react adversely to the occurrence of a hazardous event'. (Smith, 1992, p.22)

O autor deixa claro assim que a vulnerabilidade, olhada por este ângulo, não pode ser auferida apenas através de avaliações das dinâmicas naturais dos perigos em evidência, muito menos apenas pelo estudo dos recursos sociais para lidar com o perigo. Antes, é fundamental compreender a relação existente entre estes condicionantes, para evitar os dois enganos: supervalorizar os fatores ambientais ou a dinâmica social.

Harold Brookfield externou esta preocupação. Segundo ele, enquanto alguns fenômenos têm suas causas facilmente identificadas (como as bombas atômicas – oriundas da ação humana), outros são mais complexos, tendo-se de atribuir pesos iguais às causas naturais e humanas. Brookfield (1999) afirma ainda que é freqüente a aferição de causas de maneira apressada, estabelecendo-se relações de causa e efeito de forma simplista, não raro subvalorizando os fatores ambientais.

O autor entende a vulnerabilidade tanto relacionada à geografia onde se encontra a comunidade estudada, quanto à sua situação econômica e política. Para ele, “[...] there are both geophysical and human forces at work in the production of vulnerability to damage and of damage itself” (Brookfield, 1999, p.07). O autor propõe assim que o estudo sobre a vulnerabilidade seja focado na resistência e sensibilidade do ambiente e não partindo da causa social da vulnerabilidade, pois uma abordagem assim, em sua opinião, pode acabar mascarando as causas naturais envolvidas no processo. Todo o esforço do autor é para recolocar a importância dos estudos das causas biofísicas dos perigos. Ele afirma que há muito mais causas físicas em muitos mais casos do que se imagina.

Esta preocupação é mais do que legítima, na medida que, envolvidos num sistema com um modo de produção amplamente controlador, com implicações diretas e indiretas em todas as facetas de nossa vida, as ciências sociais em geral (e nelas se inclui a Geografia) vivem uma tendência de minimizar fatores que não sejam socioeconômicos ou políticos. Embora não desejamos incentivar um esvaziamento político da discussão acerca da vulnerabilidade, centrando-a nas discussões de suas determinantes ambientais, não podemos reduzi-la a elementos sociais.

O alerta de Brookfield se torna tanto mais relevante num cenário interdisciplinar e num esforço, como este, de firmar um diálogo entre Geografia e Demografia. Contudo, os termos deste diálogo estão, em grande parte, nos termos da discussão da terceira tendência apontada por Cutter, que busca não priorizar nenhum dos dois pólos. Muitos exemplos poderiam ser dados de estudos empíricos que têm utilizado esta orientação, buscando tanto considerar as implicações e condicionantes sociais na resposta a perigos, quanto enfatizar a natureza e a relevância destes fenômenos na capacidade de resposta dos diferentes grupos sociais (Gardner, 2002; Paulson, 1993; Naughton-Treves, 1997; Palm e Hodgson, 1993; Kolars, 1982; Ayoade, 1998; Liverman, 1990).

Cutter (1996) elabora melhor esta abordagem através de uma figura, onde aparece claramente sua idéia do que seria o estudo da vulnerabilidade a partir de uma perspectiva conjuntiva centrada no lugar (Figura 01). Este modelo mostra as relações existentes entre o

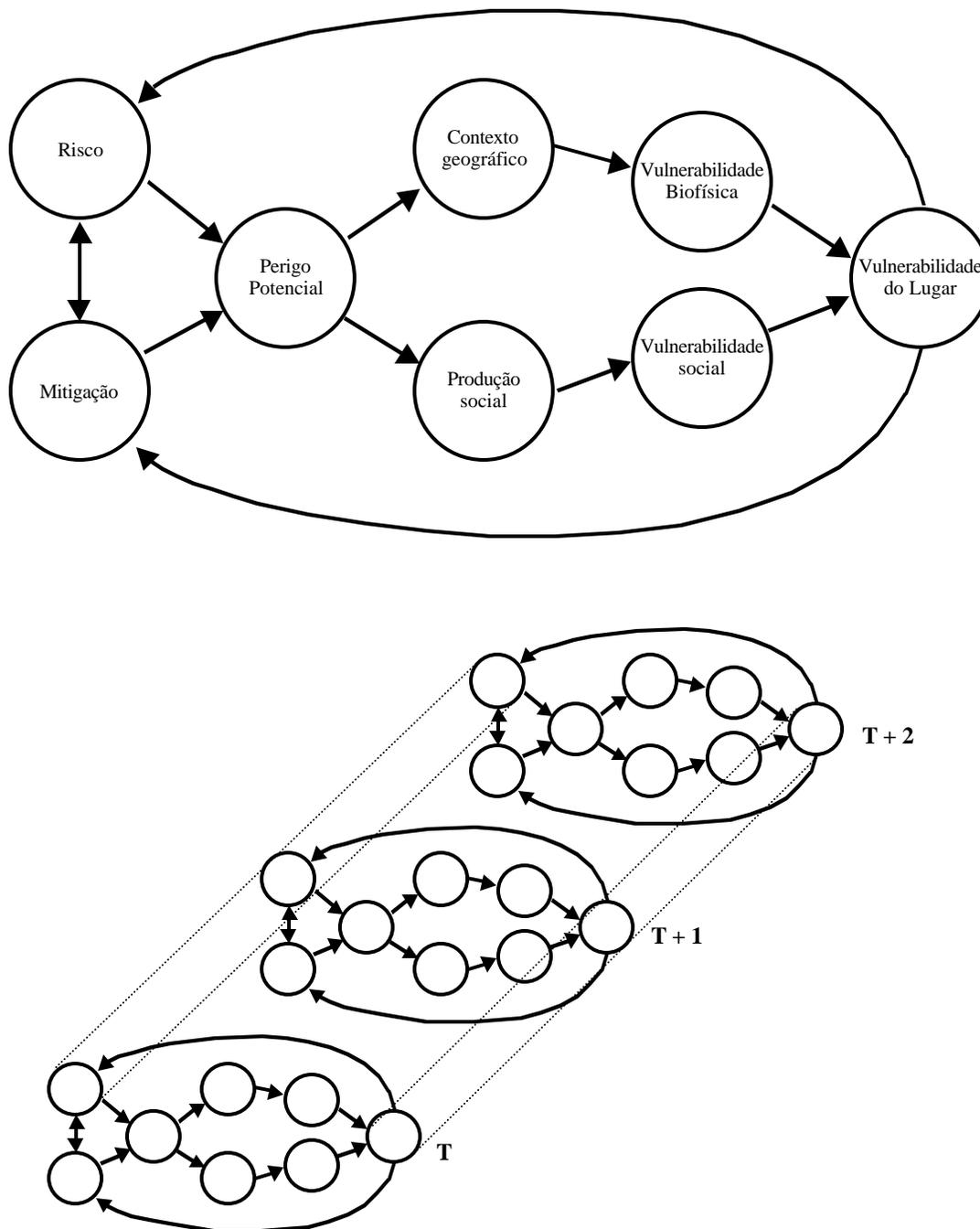
risco, as ações de mitigação (respostas e ajustamentos) e a vulnerabilidade do lugar, havendo a definição destes elementos nos termos da relação estabelecida entre eles. Ou seja, o aumento das ações mitigadoras poderá significar a diminuição do risco e, conseqüentemente, implicará na diminuição da vulnerabilidade do lugar. Por outro lado, o risco poderá aumentar na medida que houver alterações no contexto geográfico ou na produção social, que poderão incorrer no aumento da vulnerabilidade biofísica e social (respectivamente) e da vulnerabilidade do lugar. Este processo poderá ser iniciado também através do aumento do perigo potencial, que tanto pode ser resultado quanto condicionante do aumento ou diminuição da vulnerabilidade.

Na parte de baixo da figura, Cutter deixa claro que propõe centrar os estudos sobre vulnerabilidade em um local circunscrito no espaço, mas sem desprezar a evolução temporal que imprime mudanças nos elementos deste esquema. Assim, a alteração dos termos da relação entre os elementos deve ser ponderada numa escala temporal satisfatória para que possam ser avaliadas as mudanças e colocadas em perspectiva. Não se pode considerar a situação como estática, congelada no tempo. As interações espaciais e sociais são ininterruptas, e apenas aumentam a complexidade de nossa tarefa como pesquisadores de tentar compreendê-las e dar respostas às inquietações e problemáticas enfrentadas pela sociedade.

De fato, buscar encontrar estes caminhos passa pela aplicação de modelos mais conjuntivos que aliem os conhecimentos das dinâmicas sociais e naturais. A vulnerabilidade, como a têm entendido estes geógrafos, é uma característica intrínseca dos lugares, definidos por este conjunto de condicionantes ambientais e sociais, e que devem ser estudados caso a caso, para que se possa auferir onde um ou outro elemento tem maior relevância, e onde ambos agem simultaneamente e com a mesma intensidade, na exposição das populações a riscos e perigos e na sua conseqüente vulnerabilidade.

Elemento crucial neste sentido, é a noção da **capacidade de resposta**, tão associada à vulnerabilidade, bem como os **ajustamentos** e a **capacidade de absorção**. Todos estes são conceitos trabalhados mais ou menos pelos Demógrafos, não apenas por

aqueles ocupados da dimensão ambiental, mas também pelos focados na vulnerabilidade sociodemográfica.



**Figura 01 – Modelo “perigos do lugar” da vulnerabilidade (*hazards of place model of vulnerability*).** Os vários elementos que constituem a vulnerabilidade interagem para produzir a vulnerabilidade de lugares específicos e dos habitantes desses lugares (parte superior). Esta vulnerabilidade pode mudar ao longo do tempo (parte inferior) com mudanças no risco, mitigação e contextos dentro dos quais perigos ambientais ocorrem.

Fonte: Cutter (1996, p.536).

Procuraremos agora traçar a evolução do uso e entendimento dos conceitos de risco e vulnerabilidade na Demografia, procurando mostrar a especificidade do uso que estes fazem destes conceitos, bem como os pontos de contato com a linha de estudo dos geógrafos.

## Riscos e Vulnerabilidades: Trajetória Demográfica

### O Risco na Análise Demográfica Tradicional

Tradicionalmente, a Demografia se utiliza da noção de risco associada às **probabilidades** de certos eventos da dinâmica demográfica ocorrerem. Este risco é fruto de um cálculo matemático, que tem seus elementos definidos de acordo com a natureza deste fenômeno. Calcula-se, principalmente, o risco de morte e o risco de contrair uma determinada doença.

George W. Barclay, em sua obra clássica, *Techniques of population analysis*, assim explica este uso tradicional de risco na análise demográfica:

Both expressions [proportions dying and probability of dying] refer to the notion of the 'risk' of death, which is a way of saying that people live continually exposed to some chance of dying, a chance that is precisely measurable. Everyone of course dies some time, but the prospect is uncertain at any given moment. The *risk* is the *degree* of uncertainty. The 'proportion dying' and the 'probability of death' both indicate how great the risk of dying is. The numerical value measuring this degree is also called a 'mortality rate'. (Barclay, 1958, p.100)

O risco é, portanto, uma fração matemática expressa por um índice, que varia de 0.0 (impossibilidade de ocorrência) a 1.0 (absoluta certeza de ocorrência). Esta diferença ou gradação, refere-se ao grau de certeza que se consegue inferir de que determinada pessoa (ou grupo populacional), em determinadas circunstâncias, irá contrair certa doença ou ter certo comportamento de natalidade/mortalidade. Barclay destaca que alguns dos passos para delimitação destes cálculos é a definição do universo, da faixa etária e do total de pessoas que têm possibilidade de morrer durante o intervalo. Assim, o universo é definido no número máximo possível de mortes, calculando-se a partir dos fatores relevantes para

aquela dinâmica o universo de oportunidades que podem matar durante aquele intervalo de tempo.

No entanto, o autor mostra que há outras utilizações da noção de risco, como o risco de casar-se, risco de ter filhos, risco de entrar em alguma atividade econômica, risco de ter algum tipo de doença mental. No entanto, destacando o caráter demográfico, Barclay enfatiza que o cálculo do risco a qualquer ocorrência deve ter seu universo bem delimitado, pois o risco de ter um filho, por exemplo, é bem diferente entre determinados grupos demográficos, como os abaixo de 10 anos, os de 20 a 40 e os de mais de 60 anos.

O risco, neste entendimento, é um elemento probabilístico estritamente neutro, não carregando uma carga negativa em si, como ocorre nos estudos dos geógrafos e como é encarado o risco, em geral, desde a entrada da modernidade (Giddens, 1991).

Assim, fundamental nesta tradição de estudos é a delimitação e conhecimento dos **fatores de risco**. De fato, esta é uma tendência ainda presente e importante dos estudos demográficos, principalmente ligados à saúde. Vários estudos dedicados a compreender a relação da dinâmica e comportamento demográfico com determinadas doenças têm se utilizado largamente desta linha tradicional para identificar **grupos demográficos de risco**. Além disso, aumenta hoje a importância dada aos **grupos de comportamento de risco**, buscando ampliar a discussão e fugir de um certo “determinismo”, além de uma maior atenção às diferentes percepções dos grupos acerca do risco, bem como de sua inserção cultural, material e simbólica na sociedade, o que influi diretamente em seus comportamentos e na adoção ou não de atitudes preventivas (Monteiro, 2002; Connors, 1992; Paicheler, 1992).

No entanto, algumas correlações são bastante claras e com ampla comprovação de estudos variados. Estes ganham maior legitimidade à medida que incorporam entre seus fatores não apenas elementos como natalidade, gênero, família, mas também as condições socioeconômicas dos pais, dimensões da escolaridade entre outros comportamentos e situações que não são diretamente fatores demográficos. (Cruz e Leite, 2002; Saad e Potter, 1994; Barbosa e Andrade, 2000)

Nestes estudos, portanto, procura-se a correlação entre estes diferentes fatores, através de técnicas diferenciadas de estatística, para determinar quais destes constituem-se em fatores de risco, e quais podem ser descartados como irrelevantes. Ser um fator de risco, significa, portanto, influir diretamente na probabilidade de ocorrência de determinado fenômeno. Ou seja, há uma correlação positiva.

Grande parte destes estudos prendem-se a uma noção da realidade estritamente objetivista, onde a realidade é entendida como um dado, passível não apenas de mensuração mas também de identificação de relações causais, mesmo que multifocais e multivariadas.

Além disso, estes estudos nem sempre incorporavam de uma maneira mais intensa a capacidade que as pessoas e os grupos demográficos possuíam ou poderiam possuir para minimizar o risco a que estavam expostos, ou mesmo se eles teriam alguma chance de “escapar” da probabilidade imposta pelo coeficiente dos fatores de risco.

Neste sentido, a epidemiologia, aliada à Demografia, tem contribuído e trazido enriquecimentos à discussão de saúde, incorporando o conceito de vulnerabilidade – mesmo que de forma ainda imprecisa – como um passo além em relação ao conceito de comportamento de risco, conforme mostram Ayres et al (1999). Tendo em perspectiva o caso específico da Aids, mas podendo ampliar o quadro para a epidemiologia em geral, estes autores esforçaram-se em, acompanhando movimentos internacionais, traçar as possibilidades e enriquecimentos do conceito, apontando que um dos maiores desafios é ultrapassar a dimensão comportamental para a social, que leva em conta elementos sociais e demográficos.

O conceito de vulnerabilidade não visa distinguir a **probabilidade** de **um indivíduo qualquer** se expor à Aids, mas busca fornecer elementos para avaliar objetivamente as diferentes chances que **cada indivíduo ou grupo populacional particular** tem de se contaminar, dado o conjunto formado por certas características individuais e sociais de seu cotidiano, **ulgadas relevantes** para a maior exposição ou menor chance de proteção diante do problema. (Ayres et al, 1999, p.65)

Assim, Ayres et al avançam do conceito de risco objetivo, quantitativo e comportamental, para uma análise “quanti-quali”, que incorpora elementos quantitativos

objetivos a conjunturas sociodemográficas e programáticas. Um dos principais enriquecimentos conceituais é a bi-face vulnerabilidade-*empowerment*<sup>7</sup>, enquanto duas faces do mesmo processo, que interagem na equação do risco e da saúde. Outro ponto fundamental é a ênfase nos processos coletivos, sociais e demográficos, e na face política da doença e do risco, influenciando na capacidade das pessoas e grupos protegerem-se e/ou tratarem-se. No entanto, a conceituação de vulnerabilidade continua ainda em construção, amplamente utilizada embora pouco precisada na maior parte destes estudos.

No que tange o espectro maior destes estudos, a vulnerabilidade ainda não se tornou o conceito-chave, embora haja tendências importantes neste sentido. E apesar das críticas à persistência do uso de conceitos como fatores de risco ou até grupos e comportamento de risco<sup>8</sup>, esta persiste como importante linha de investigação, muito ligada à epidemiologia, e que tem avançado no refinamento estatístico e na ampliação de suas bases teórico-metodológicas, enriquecendo os quadros que têm desenhado para a análise dos dados e das problemáticas colocadas em foco.

#### **“Populações em Situações de Risco”: um Avanço Conceitual**

Talvez estes sejam os caminhos iniciais, a partir da Demografia, que conduziram as inquietações do Grupo de Trabalho sobre *População e Meio Ambiente*, da *Associação Brasileira de Estudos Populacionais* (ABEP), principalmente nos anos 1990. Este grupo tem papel fundamental no avanço conceitual e metodológico, no contexto da Demografia, nos estudos sobre risco.

Um dos conceitos centrais que foram discutidos entre estes pesquisadores foi o de **populações em situação de risco**. De fato, após alguns anos de discussões e pesquisas, o grupo publicou uma importante obra onde podemos testificar o amadurecimento deste

---

<sup>7</sup> Frequentemente traduzido como empoderamento, no sentido estrito de “dar poder”, empoderar.

<sup>8</sup> Ayres et al (1999) assinalam as limitações destes conceitos para os estudos ligados à saúde.

debate e como o grupo, de uma maneira geral, encarava este conceito e lhe concedeu operacionalidade.<sup>9</sup>

Daniel J. Hogan, fazendo uma ampla avaliação sobre o tema População e Meio ambiente, identifica entre as perspectivas para pesquisa em Demografia nesta temática, as populações em situações de risco. Segundo o autor, esta é uma abordagem promissora, pois

Como as conseqüências da deterioração ambiental não são sentidas de forma igual entre grupos sociais nem uniformemente através do território, as categorias usuais para a análise demográfica nem sempre são capazes de revelar estas conseqüências. (Hogan, 2000, p.41)

O autor chama atenção assim para trabalhos que têm contribuído para a ampliação do entendimento desta abordagem, que consideram os fatores biofísicos dos ambientes e sua inter-relação com a dinâmica demográfica. Exemplos disso são populações que ocupam várzeas de rios e áreas sujeitas a inundações em favelas, ou populações sujeitas a desastres naturais. Hogan procura aliar nesta abordagem, portanto, os elementos físicos dos ambientes onde as populações habitam, com sua situação socioeconômica, quando relevantes.

Haroldo da G. Torres, em "*A demografia do risco ambiental*", faz as perguntas que estiveram na pauta do grupo: O que são riscos ambientais? Que tipo de população reside nas áreas de risco, como mensurá-la e como estudá-la? Percebemos, de imediato, um acréscimo importante à tradicional preocupação dos demógrafos, que é o componente **ambiental**. Ou seja, uma preocupação latente do grupo era superar a limitação que os componentes da dinâmica demográfica apresentam para compreender certos fenômenos, que têm uma carga do ambiente físico muito forte como "fatores de risco".

Torres (2000) não apenas discute teoricamente o conceito de risco ambiental, como também propõe e reflete sobre os embates existentes na sua operacionalização. O autor busca sair do lugar comum das discussões sobre risco, procurando elaborar um plano

---

<sup>9</sup> Este livro, organizado por Haroldo da G. Torres e Heloísa S. M. da Costa, selecionou textos do Grupo de Trabalho, produzidos ao longo da década de 1990, que representavam a sua trajetória conceitual e temática

lógico para seu enfrentamento. Ele aponta quatro dificuldades e cinco passos deste plano.

As dificuldades podem ser assim resumidas:

1. Há substâncias conhecidas e não conhecidas que podem ter exposto ou estar expondo as populações a riscos, conhecidos e não conhecidos. Há riscos que apenas serão conhecidos quando seus efeitos negativos já tiverem afetado muitas pessoas, às vezes com processos irreversíveis;
2. A noção do que é arriscado é definida historicamente, podendo transformar-se ao longo do tempo;
3. A percepção dos indivíduos e famílias acerca do risco pode ser bastante diferente, por diversos fatores, mesmo que o risco seja relativamente conhecido;
4. A capacidade dos indivíduos ou grupos sociais de se proteger é afetada pelo nível de renda.

Estes pontos que registram a dificuldade de lidar com os riscos têm, segundo o autor, forte influência espacial. Ou seja, a escala de análise, os recortes espaciais e a distribuição espacial dos fenômenos têm influência direta em como poderemos lidar com eles, bem como melhor compreendê-los em sua relação com a sociedade.

Além disso, talvez a maior dificuldade, segundo Torres (2000, p.64), seja a “[...] identificação dos grupos sociais mais afetados por um determinado fenômeno ambiental que se queira estudar”. Ciente desta dificuldade inerente, o autor propõe os principais passos lógicos envolvidos na definição do que são as populações sujeitas a riscos ambientais:

1. A identificação de uma fonte/fator potencialmente gerador de riscos ambientais;
2. A construção de uma curva de riscos (real ou imaginária);
3. A definição de um parâmetro de aceitabilidade do risco;
4. A identificação da população sujeita a riscos; e
5. A identificação de graus de vulnerabilidade.

Elemento fundamental intrínseco nestes passos, é a característica que o estudo dos riscos adquire nesta perspectiva, qual seja, de concentrar-se em uma área específica, em geral menos ampla do que a Demografia está comumente acostumada a trabalhar. “Para observar as características da população em situação de risco [...] a demografia é chamada a pensar também na escala intra-urbana, em pequenos setores censitários, ou naquilo que em algum momento passou a chamar de *demografia das pequenas áreas*” (Torres, 2000, p.63).

Vemos assim que estes pesquisadores deram um grande passo em relação aos estudos tradicionais sobre o risco, apesar de observarmos neste debate inicial um uso mais livre do termo “risco”, às vezes empregando a palavra para se referir a “perigo” ou a “vulnerabilidade”, além de “risco” per si. Porém, ao observar estas cinco etapas, a Demografia em seu sentido tradicional atentaria apenas para a primeira, talvez incidindo sobre a quarta, mas apenas em virtude dos resultados demográficos da aplicação de seus modelos.

Torres (2000, p.67) reconhece, nestas cinco etapas, a necessidade de uma atividade interdisciplinar, onde especialistas de outras áreas seriam cruciais principalmente nas três primeiras. No entanto, a atividade dos demógrafos vinculados ao Grupo de Trabalho têm demonstrado que eles têm aceitado este desafio, conforme observamos nas demais contribuições do livro (Taschner, 2000; Porto e Freitas, 2000), bem como em outros trabalhos mais recentes (Hogan et al, 2001; Hogan e Carmo, 2001; Torres e Marques; 2001)<sup>10</sup>.

---

<sup>10</sup> Nos últimos encontros da ABEP temos visto uma ênfase crescente na temática dentro do Grupo de Trabalho (GT) População e Meio Ambiente. Em 2002, por exemplo, das cinco sessões do GT, três tiveram estas temáticas em evidência, além de referências a ela nas demais sessões: “Políticas Públicas e População: vulnerabilidade, adensamento e condições de habitabilidade”, “Políticas Públicas e Populações em Situação de Risco/Vulnerabilidade Sócio-Ambiental” e “Políticas Públicas e Populações em Situação de Risco/Vulnerabilidade Sócio-Ambiental – II”. Em 2004, a temática geral da chamada de trabalhos do GT contemplou a questão da vulnerabilidade e dos riscos no contexto da justiça sócio ambiental, resultando em uma sessão específica onde a questão foi tratada diretamente: “Justiça sócio ambiental, conflitos de uso e populações em situação de risco/vulnerabilidade”. Ver trabalhos em <<http://www.abep.org.br>>.

Por fim, Torres (2000, p.69) lembra um elemento de fundamental importância, que tem a ver com as “[...] características socioeconômicas das populações nas áreas de risco”. Fatores como distribuição de renda, escolaridade, raça, tipo de ocupação, entre outros, segundo o autor, devem receber atenção juntamente com as variáveis demográficas clássicas. Esta relevância está na identificação de desigualdades ambientais, que revelam uma correlação forte entre áreas de risco ambiental com grupos de renda mais baixa e com consideráveis níveis de dificuldades sociais.

Esta é uma questão fundamental que emerge tanto das preocupações deste grupo, quanto de outros setores da Demografia, mais ligados à Sociologia. Tanto Hogan quanto Torres mencionam a questão da vulnerabilidade, embora naquele momento não tenham desenvolvido suficientemente esta noção. No entanto, em ambos os casos, ela aparece como vinculada à situação socioeconômica e à capacidade de resposta (ou enfrentamento) frente aos riscos ambientais. No entanto, ela será amplamente desenvolvida em outro contexto e com alguns elementos constitutivos um pouco distintos da abordagem enfocada aqui. É sobre esta abordagem que nos deteremos a seguir.

### **Vulnerabilidade Sociodemográfica: um Conceito Latinoamericano**

Esta outra tendência tem lugar no cenário latinoamericano, ligada principalmente a pesquisadores do *Centro Latinoamericano y Caribeño de Demografía* (CELADE), divisão da *Comisión Económica para América Latina y el Caribe* (CEPAL), com ampla repercussão internacional e um grande número de trabalhos comparativos.

Apesar de também utilizarem o termo vulnerabilidade, o contexto teórico-metodológico destes pesquisadores é sensivelmente outro, o que resultará numa visão distinta, embora relacionada, da vulnerabilidade e dos riscos. Vejamos a origem deste debate e como estes pesquisadores têm tratado o termo.

Em primeiro lugar, a tendência é considerar a vulnerabilidade “[...] more as an analytical approach than as a conceptual category” (Cepal, 2002a, p.01). Mas que perspectiva analítica?

A maioria dos estudos está centrada na discussão das desigualdades sociodemográficas, vinculadas à **pobreza** e à problemática da **exclusão social**. Um documento da CEPAL elaborado para sistematizar o conhecimento acerca da noção, conforme vem sendo utilizada por seus pesquisadores, “[...] aims to apply a vulnerability-oriented approach to the analysis of the relations between population and development at the community, household and personal levels” (Cepal, 2002a, p.01).

Esta orientação irá ditar, evidentemente, o que os autores entendem por vulnerabilidade e sua aplicação teórico-metodológica. Neste sentido, é dada ênfase ao estudo e identificação de **grupos vulneráveis**, que são aqueles que apresentam características específicas que os tornam suscetíveis aos riscos. A delimitação destes grupos obedece tanto os componentes da dinâmica demográfica quanto da dinâmica social.

The use of the notion vulnerability to refer to specific groups of the population has a long history in social analysis and social policies. It is used, firstly, to identify groups which are in a situation of 'social risk': i.e., groups made up of individuals who, because of factors typical of their domestic or community environment, are more likely to display anomie forms of conduct (aggressiveness, delinquency, drug addiction), to suffer different forms of harm by the action or omission of others (intra-family violence, attacks in the street, malnutrition), or to display inadequate levels of performance in key areas for social inclusion (such as schooling, work or interpersonal relations). (Cepal, 2002a, p.02)

A pobreza e a mobilidade social (principalmente para baixo na pirâmide social) são, de fato, os motes principais que motivam estes pesquisadores.

Thus, lack of assets, their loss of value or inability to manage them properly form the distinctive sign of vulnerability to two social risks of capital importance: poverty, and downward economic and social mobility. (Cepal, 2002a, p.03)

Neste respeito, há uma tendência de entender a vulnerabilidade como a suscetibilidade de sofrer perdas socioeconômicas, como no poder de compra, na capacidade de inserção social ou mesmo de emprego. A linha da pobreza tem sido

encarada, às vezes, como um desses limites onde haveria maior vulnerabilidade (Celade, 1999; Cepal 2002b; Torres et al, 2003).

A vulnerabilidade é entendida, portanto, a partir de três componentes: (1) a existência de um evento potencialmente adverso (risco), endógeno ou exógeno; (2) incapacidade de responder à situação, seja por causa da ineficiência de suas defesas ou ausência de recursos que lhe dêem suporte; (3) inabilidade de adaptar-se à situação gerada pela materialização do risco. (Cepal, 2002a, p.01).

Estas etapas colocam a dinâmica em três momentos distintos: (1) há um evento **potencial**, que poderá causar dano; (2) frente a este **risco**, as pessoas procuram os meios de se proteger, e percebem que são **incapazes** de fazer isso, porque não há recursos ou meios para defendê-las; (3) quando o evento ocorre, ou **materializa-se**, as pessoas enfrentam o **perigo**, e elas sofrem pela falta de **habilidade** para **adaptar-se** ao perigo, sofrendo **danos e perdas**.

Esta perspectiva apresenta a vulnerabilidade de maneira essencialmente negativa, num sentido extremamente **inescapável e inevitável**.

Confluente a este esforço cepalino, Rubén Kaztman tem sido um dos principais pesquisadores a tratar da vulnerabilidade social, juntamente com um grupo de pesquisadores de Montevideo (Uruguai) e de Córdoba (Argentina). A contribuição mais significativa destes autores tem sido sua leitura dos **ativos** e da **estrutura de oportunidades**. Estas duas noções enriquecem um quadro operacional de estudo da vulnerabilidade, na mesma perspectiva da CEPAL.

Em estudo comparativo entre Argentina e Uruguai, Kaztman et al (1999) explicitam em que contexto aplicam os conceitos de vulnerabilidade e ativos, deixando mais claro ainda o horizonte de pesquisa:

[Estes conceitos] se constituye o podría constituirse en teorías de alcance medio, no ya por su pretensión de recortar de un fenómeno macro un subgrupo y explicarlo, sino porque pretende aproximarnos a la explicación del fenómeno de la pobreza en general, contribuyendo con un tipo de causa eficiente. En definitiva, procura ofrecer un cuerpo sistemático de conceptos y relaciones que expliquen parte de la varianza de la pobreza y del bienestar. Este modelo apoya su eje explicativo en los recursos com

que cuentan los propios hogares para enfrentar las coyunturas externas.  
(Kaztman et al, 1999, p.02)

Esta preocupação com a pobreza é que leva os autores a proporem o que chamam de ativos, que são uma estrutura profunda de recursos (captais humano, social e físico) distribuídos desigualmente numa sociedade em diferentes lugares. A distribuição destes ativos, as estratégias dos lugares para utilizá-los e as trocas que determinam a produção dos ativos, bem como o acesso diferenciado a eles, constituem a base analítica para o estudo da pobreza.

A vulnerabilidade é entendida pelos autores como a menor disponibilidade, acesso ou capacidade de manejo destes ativos, componentes de uma dada estrutura de oportunidades (onde se encontram os ativos), onde se aprofundam as desigualdades sociais, condicionando muitas vezes a marginalidade e a exclusão.

Assim como o conceito de populações em situação de risco, a vulnerabilidade nesta perspectiva necessita, segundo os autores, de recorrer a uma análise microsocial no nível das comunidades. Através dessa aproximação, permite-se também ver a segunda maior virtude de uma aproximação vulnerabilidade/ativos, que é a possibilidade de “[...] incursionar en un aspecto clave, generalmente omitido, de la acción social intencional” (Kaztman et al, 1999, p.04). Este é um ponto chave, pois é a perspectiva de ver a sociedade dando resposta à situação adversa em que se encontra.

Há, evidentemente, outras formas de contextualizar a discussão da vulnerabilidade sociodemográfica. Muitos autores discutem a vulnerabilidade no contexto da cidadania e das identidades (Hopenhayn, 2002), dos direitos civis e da cidadania em contraposição à exclusão social (Kowarick, 2002) ou ainda das vulnerabilidades sociais a diferentes doenças relacionadas a construções simbólicas e representações sociais (Monteiro, 2002). Há, sem dúvida, uma ampla gama de discussões que ainda merecerão avaliação e discussão mais detalhada.

No entanto, este entendimento sociodemográfico da vulnerabilidade, devido à seu foco (a pobreza e a exclusão), mantém um sentido de **estado** e não de correspondência

direta a elementos que causam riscos. A vulnerabilidade é vista de maneira mais permanente, entendendo-a como resultado das interações sociais maiores, não se estabelecendo relações causais mais diretas, como é o caso dos demógrafos (e dos geógrafos, como vimos) ocupados da vulnerabilidade em sua dimensão ambiental, conforme veremos a seguir.

### **Vulnerabilidade Socioambiental: Aproximando-se da Geografia**

Como apontado, já havia uma tendência dos pesquisadores ligados ao Grupo de Trabalho sobre População e Meio Ambiente de estudar a vulnerabilidade. E podemos afirmar que este tem sido o degrau seguinte que estes estudiosos galgaram desde o amadurecimento do conceito de populações em situações de risco. Este avanço tem duas matrizes principais: o estudo dos geógrafos sobre os perigos ambientais e os estudos dos demógrafos sobre a vulnerabilidade social.

Em primeiro lugar, entre as primeiras referências sobre vulnerabilidade em sua dimensão ambiental, utilizada por estes pesquisadores, está a literatura geográfica. Esta confluência não se dá simplesmente por coincidência, mas por sobreposição de problemas de estudo. Assim como os geógrafos, os demógrafos se viram diante de problemas como as enchentes, os deslizamentos e outros riscos que expunham as populações ao perigo (Hogan et al, 2001).

Em outros contextos, a reflexão sobre as dinâmicas de metropolização e degradação ambiental em áreas densamente urbanizadas, também reclamaram dos demógrafos a consideração mais detida dos elementos ambientais (biofísicos) que incidiam diretamente sobre determinadas populações, ora demograficamente localizadas, ora espacialmente delimitadas. Esta situação também trouxe à tona os conceitos trabalhados pelos geógrafos, que possuem orientação semelhante, devido à origem dos problemas estudados (Hogan e Carmo, 2001).

Mas esta confluência não é exclusividade da literatura nacional. Encontramos na bibliografia internacional, obras e trabalhos escritos sobre esta ótica, confluindo o interesse dos demógrafos com o dos geógrafos, sob os auspícios dos perigos naturais (Blaikie et al, 1994 ; Satterthwaite, 1998).

Por outro lado, em ambos os casos, a vulnerabilidade sociodemográfica também esteve presente, por se entender, como os geógrafos, a vulnerabilidade não apenas numa perspectiva ambiental (elementos biofísicos), mas por se relacionar à capacidade socioeconômica (os ativos e estrutura de oportunidades) das respectivas populações de dar resposta ao perigo.

A noção de estrutura de oportunidades parece ter uma contribuição ainda a ser melhor explorada nestes estudos, pois ela amplia o leque, não limitando estes ativos à situação socioeconômica. Pois numa situação de risco, entre os ativos que determinada população poderá articular para diminuir sua vulnerabilidade, poderão estar elementos do capital social, que não têm vinculação com poder aquisitivo nem renda. São as redes de solidariedade, os sistemas de proteção comunitários e familiares, além de outras alternativas que não estão diretamente vinculadas à situação socioeconômica da população.

Esta discussão não se restringe à América Latina, é evidente. O *Global Science Panel on Population e Environment* (GSP), numa publicação recente, que objetivava traçar uma avaliação do papel da população nas estratégias de desenvolvimento sustentável, incluiu algumas considerações sobre as populações vulneráveis. O foco dado pelo GSP é sobre segmentos populacionais vulneráveis, e como estes se relacionam no âmbito espacial (ambiental) e social. O texto incluiu a pobreza e a degradação da saúde, bem como baixos níveis de educação, diferença de sexos, carência de acesso a recursos e serviços e localização geográfica desfavorável.

Populations that are socially disadvantaged or lack political voice are also at greater risk. Particularly vulnerable populations include the poorest, least empowered segments, especially women and children. Vulnerable populations have limited capacity to protect themselves from current and future environmental hazards, such as polluted air and water and

catastrophes, and the adverse consequences of large-scale environmental change, such as land degradation, biodiversity loss, and climate change. (GSP, 2002, p.03)

A diminuição da vulnerabilidade é vista, neste aspecto, como crucial no aumento da sustentabilidade, acreditando-se que dotar as populações de capacidade de resposta a situações adversas a que são expostas (riscos sociais ou ambientais), resultará na melhoria de sua qualidade de vida e de sua inserção social.

Assim, a Demografia partiu de uma noção estritamente objetivista e centrada nos elementos da dinâmica demográfica, evoluindo para uma perspectiva mais global, incorporando elementos socioeconômicos e ambientais. Este caminho é um constante aproximar-se da Geografia, de onde os demógrafos puderam extrair importantes noções e bases conceituais. O principal ponto de encontro é a preocupação que guia o trabalho destes geógrafos e demógrafos: as relações entre o homem e seu meio (geógrafos) e das populações com seu ambiente (demógrafos). Estas relações são, em muitos sentidos, maneiras particulares de se expressar acerca da mesma problemática, e por isso iremos, a partir dela, centrar nossa análise preliminar das perspectivas e possibilidades de aumentar o diálogo e contato entre estas duas disciplinas neste campo.

## **População e Ambiente: entre Geografia e Demografia**

A preocupação com a situação ambiental das populações em seus diferentes contextos geográficos é um foco comum entre estes pesquisadores. Para os geógrafos, o interesse parte do próprio espaço, que numa perspectiva holística incluiu as pessoas. Para os demógrafos, a preocupação parte das populações em si, estendendo-se ao ambiente enquanto este é fundamental na delimitação das condições de vida destas pessoas. Assim, os dois campos disciplinares encontram-se preocupados e ocupados dos mesmos problemas, embora suas trajetórias, conforme buscamos mostrar neste texto, tenham sido diferenciadas.

Em vista disso, que linhas podemos traçar quiçá conjuntivas destas duas ciências? Traçamos um amplo painel de suas pesquisas que possuem aqui e acolá pontos de contato. Mas há um diálogo promissor de fato?

Em primeiro lugar, devemos reforçar o caráter multidimensional e polissêmico das categorias risco, perigo e vulnerabilidade. As diferentes abordagens e perspectivas de estudo, muito mais amplas e díspares do que estas que abordamos aqui, tratam os termos em determinados contextos teórico-metodológicos e de abordagem analítica. Não há uma base conceitual comum, a qual os diversos campos tenham utilizado como matriz. Há sim, algumas posturas confluentes, principalmente quando há preocupações semelhantes, como ocorre no caso da Geografia e da Demografia no campo dos estudos ambientais.

Notamos esta confluência em diversos pontos. Por exemplo, a exposição do problema das populações em situação de risco, feita por Hogan (2000), apresenta as mesmas indagações que moveram os trabalhos sobre os perigos naturais. O autor afirma ser necessário um enfoque que dê conta da amplitude dos perigos e dos riscos, tanto em sua dimensão ambiental quanto socioeconômica. Isto ocorre também, em virtude dos demógrafos estarem estudando estes mesmos perigos, tendo como referência a linha de investigação específica dos geógrafos, embora não diretamente filiados a ela.

Quando Torres (2000) expõe suas indagações, também há uma nítida referência à Geografia, principalmente pela preocupação com os recortes espaciais, a escala de análise e a distribuição espacial dos fenômenos.

Portanto, se de um lado os demógrafos têm importante referência no tratamento espacial das dinâmicas ambientais feito pelos geógrafos, estes também têm um amplo leque de discussões sociodemográficas que merecem sua atenção, assim como também podem enriquecer a já presente abordagem da vulnerabilidade em seus estudos. Pensamos especialmente nos estudos sobre os ativos e estrutura de oportunidades, que são conceitos que têm muito a contribuir num cenário de entendimento amplo acerca da vulnerabilidade, para além de sua dimensão sociodemográfica.

Neste sentido, aos ativos podemos incorporar elementos do ambiente físico, que também tem lugar nesta estrutura de oportunidades que as pessoas utilizam para lidar com os riscos, diminuindo sua vulnerabilidade. Por outro lado, os riscos e vulnerabilidades também são elementos que influem na mobilidade espacial da população. Fugir do risco (busca de segurança) e de uma alta vulnerabilidade (procura de proteção) são motivos que estão entre os principais nas decisões das pessoas de se mudar, principalmente de uma parcela da população que tem condições para isso. Em certo sentido, este mudar faz parte da estrutura de oportunidades destas pessoas (e não faz da maioria), que buscam locais de moradia onde os elementos sociais e ambientais estejam num patamar entendido como de qualidade.

Estes exemplos mostram que necessitamos de entendimentos mais conjuntivos, reunindo numa mesma perspectiva conceitual os elementos sociodemográficos e os ambientais. A proposição de Cutter (Figura 01) parece atender a esta demanda, procurando estabelecer uma reciprocidade entre o contexto social e o espacial.

Assim, para finalizar, listamos os principais pontos confluentes e de enriquecimento que acreditamos poder compor uma pauta de diálogo entre estas duas disciplinas, com o objetivo de construir esta base conceitual.

- Em ambas as disciplinas, o **risco** é entendido como uma noção probabilística, que alerta para o perigo, e que reclama ação. Na Demografia, inicia-se como neutro, passando a ser essencialmente negativo nos estudos ambientais e sociais, enquanto sempre teve um sentido negativo entre os geógrafos;
- **Perigo** é um evento que provoca dano. Ele está intimamente relacionado ao risco e à vulnerabilidade, mas não faz parte do vocabulário dos demógrafos. É comumente confundido com risco, e sua distinção enriquece o quadro conceitual e explicativo;
- Os demógrafos destacam três componentes constitutivos da **vulnerabilidade**: (1) a existência de um risco; (2) incapacidade de responder ao risco; (3) inabilidade de adaptar-se ao perigo. Esta posição dos demógrafos estabelece a

vulnerabilidade como essencialmente negativa, ou seja, colocando-a como **incapacidade** e como **inabilidade**. Os geógrafos, embora concordem com estas três componentes, a encaram como características dos lugares (não apenas das pessoas), e tendem a entender a vulnerabilidade como o **grau** de capacidade de resposta e de habilidade de adaptação (ajuste). Os demógrafos tendem a ver a vulnerabilidade como característica de populações menos favorecidas (menos recursos socioeconômicos), enquanto os geógrafos tendem a ter esta perspectiva mais marginal, por enfocarem as vulnerabilidades dos lugares;

- A **resiliência** e a **capacidade de absorção** são conceitos que aparecem tanto na literatura dos geógrafos quanto dos demógrafos. Estes também são conceitos promissores que apresentam excelentes possibilidades analíticas a serem melhor exploradas e delineadas neste contexto de pesquisas. Busca-se identificar mecanismos que promovem a inter-conectividade e a flexibilidade, fomentando uma resiliência mais robusta a impactos externos. A abordagem permitirá análises ao nível individual, familiar, comunitário ou estatal;
- Os **ativos** e **estrutura de oportunidades** são noções a serem exploradas e ampliadas, colocando-as no contexto de discussões mais amplas, para além da sua dimensão sociodemográfica. A incorporação de elementos do ambiente biofísico parecem promissoras para uso tanto de geógrafos quanto de demógrafos;
- As discussões sobre **cidadania**, **exclusão social** e **pobreza** precisam incorporar também esta discussão da vulnerabilidade ambiental. Isto se deve pelo fato de muitas das áreas onde residem os grupos sociodemograficamente vulneráveis, serem áreas de alta vulnerabilidade ambiental. Neste aspecto, reforça-se a idéia de conceitos mais conjuntivos e amplos para focar a problemática da desigualdade ambiental ao lado da desigualdade social;
- O estudo das **percepções** e **construções socioculturais** em torno do risco também são temáticas ainda não exploradas em grande medida pelos

demógrafos. Há alguns apontamentos neste sentido, mas esta é ainda uma questão não enfrentada por estes pesquisadores. Esta lacuna é importante na medida que influem diretamente no resultado de políticas públicas ou esforços de prevenção, proteção e construção de estruturas de oportunidades. Na Geografia, embora exista uma larga tradição de estudos sobre a percepção do risco e das experiências humanas em seus ambientes, ainda há de se buscar um maior esforço de confluência destas abordagens às problemáticas biofísicas e sociodemográficas. Este, sem dúvida, é um grande desafio para ambas as disciplinas;

- Não há um esforço sistemático por parte de ambas as disciplinas de relacionar os elementos estudados (ambientes e grupos demográficos) à dinâmica da **Sociedade de Risco**. Torres (2000) chega a reconhecer este hiato e a dificuldade de fazer esta ligação. Contudo, ela é de enriquecimento mútuo e pode aumentar o universo explicativo dos fenômenos estudados, por estabelecer a ponte entre fenômenos circunscritos no espaço com dinâmicas maiores que estão na própria ordem da produção macro-social da sociedade contemporânea. Esta é uma agenda importante para ambas as disciplinas, e que até permitirá, provavelmente, um elo teórico para o enquadramento das diferentes perspectivas de estudo da vulnerabilidade;
- Será importante incorporar explicitamente nessa discussão, **perigos criados pelo homem**, como também os aspectos sociais de “perigos naturais”. A pulverização de agrotóxicos, as áreas com solo contaminado por usos industriais anteriores, a proximidade de linhas de transmissão de eletricidade ou de dutos de gás ou petróleo etc, são perigos espacialmente localizados, cujas conseqüências são filtradas por vulnerabilidades distintas. Se o objetivo maior da pesquisa é pensar na qualidade de vida e na sustentabilidade, não caberá partir de uma distinção rígida entre perigos naturais e os “*man-made*”. Os estudos de

perigos naturais produziram um arcabouço conceitual importante, mas que hoje terá que ser integrado nos trabalhos que relativizam a noção de “naturais”;

- Paralelamente com esse esforço, será necessário buscar **indicadores “síntese”** de perigos e vulnerabilidades. O comprometimento da qualidade de vida (de uma população, de um indivíduo, de um grupo doméstico ou de um lugar) e da sustentabilidade não poderá ser dimensionada por um simples somatório de perigos de enchente, perigos de deslizamentos, perigos de exposição a produtos químicos etc. Um desafio metodológico importante são os índices compostos de perigo, de risco e de vulnerabilidade (Cutter, 2003). Este esforço não eliminará a utilidade de estudos setoriais, que continuarão a orientar políticas também setoriais. Mas aqui, como no planejamento ambiental em geral, as visões integradas são indispensáveis, mesmo quando a intervenção necessária seja setorial.

As vantagens destas linhas de pesquisa incluem o fato de dirigir a nossa atenção a outros fatores da pobreza, *stricto sensu*, e à adoção de perspectivas claramente inter e multi disciplinares, que podem enriquecer os quadros de análise e a compreensão destes fenômenos tão latentes e candentes em nossas cidades.

Estas são apenas algumas questões e reflexões preliminares, que merecerão refinamento ao longo do exercício deste diálogo entre Geografia e Demografia, nosso em particular e do grupo de pesquisa como um todo. Este é um dos desafios que esperamos que possa contribuir para o estudo da situação ambiental das populações que têm o risco como uma sombra negra que paira sobre suas vidas, em seus lares. O conhecimento das diferentes vulnerabilidades destas populações pode contribuir para identificar os ativos que estas necessitam para conseguir dar respostas mais adequadas aos perigos, melhorando assim sua perspectiva e qualidade de vida.

## Referências

ANEAS DE CASTRO, Susana D. Riesgos y peligros: una visión desde lá Geografía. **Scripta Nova: Revista Electrónica de Geografía y Ciencias Sociales**. Barcelona, n.60, 15 de mar. 2000. Disponível em: <<http://www.ub.es/geocrit/sn-60.htm>>.

AYOADE, J. O. **Introdução a climatologia para os trópicos**. (trad. Maria J. Z. dos Santos) 5ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1998. 332p.

AYRES, José R. de C.; FRANÇA JÚNIOR, Ivan; CALAZANS, Gabriela J.; SALETTI FILHO, Haroldo C. Vulnerabilidade e prevenção em tempos de aids. In: BARBOSA, Regina M. e PARKER, Richard. (orgs.) **Sexualidades pelo avesso: direitos, identidades e poder**. São Paulo: Ed. 34, 1999. p.49-72.

BABOSA, Lara de M. e ANDRADE, Flávia C. D. Aplicação das técnicas dos riscos competitivos à mortalidade do Brasil e macrorregiões, 1991. In: ENCONTRO NACIONAL DE ESTUDOS POPULACIONAIS, 12, 2000. Disponível em: <[www.abep.org.br](http://www.abep.org.br)>.

BARCLAY, Geoge W. **Techniques of population analysis**. New York: John Wiley e Sons, 1958. 311p.

BLAIKIE, Piers M.; CANNON, Terry; DAVIS, Ian e WISNER, Ben. **At risk: natural hazards, people's vulnerability, and disasters**. London: Routledge, 1994. 284p.

BROOKFIELD, Harold. Environmental damage: distinguishing human from geophysical causes. **Environmental hazards: Human and Policy Dimensions**, v.1, n.1, jun. 1999.

BURTON, Ian; KATES, Robert W. e WHITE, Gilbert F. **The environmental as hazard**. New York: Oxford University, 1978. 240p.

CONNORS, M. Risk perception, risk taking and risk management among intravenous drug users: implications for Aids prevention. **Social Science and Medicine**, v.34, n.6, p.591-601, 1992.

CENTRO LATINOAMERICANO Y CARIBEÑO DE DEMOGRAFIA – CELADE. **Vulnerabilidad demográfica y desventajas sociales: el caso del Chile**. Santiago del Chile: LC/DM/R, 1999. [Área de Población y Desarrollo]

COMISIÓN ECONÓMICA PARA AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE – CEPAL. **Socio-demographic vulnerability: old and new risks for communities, households and individuals**. Summary and conclusions. Brasilia: UNA, 2002a. 34p.

\_\_\_\_\_. **Proposal on indicators for follow-up to the goals of the International Conference on Population and Development in Latin America and the Caribbean**. Santiago del Chile: United Nations, 2002b. 74p. [Serie Población y Desarrollo]

CUTTER, Susan L. (ed.) **Environmental risks and hazards**. London: Prentice-Hall, 1994. 413p.

\_\_\_\_\_. Vulnerability to environmental hazards. **Progress in Human Geography**, v.20, n.4, p.529-539, Dec. 1996.

\_\_\_\_\_. The vulnerability of science and the science of vulnerability. **Annals of the Association of American Geographers**, v.93, n.1, p.1-12, 2003.

CRUZ, Myrian C. C. da e LEITE, Líri da C. Fatores de risco para déficits estaturais no segundo ano de vida: Brasil, PNDS, 1996. **Revista Brasileira de Estudos de População**, ABEP, v.19, n.1, p.131-140, jan./jun. 2002.

GARCÍA, Cecilia C. Construcción social del riesgo. Vulnerabilidad y habitabilidad de la vivienda de interés social en la Ciudad de México. 1985-2000. In: ENCUENTRO DE

GEÓGRAFOS DE AMÉRICA LATINA, 9, Mérida, México, 2003. **Programa general y resúmenes.** Mérida: Instituto de Geografía, UNAM, 2003.]

GARDNER, James S. Natural hazards risk in the Kullu District, Himachal Pradesh, India. **The Geographical Review**, v.92, n.2, p.282-206, abr. 2002.

GIDDENS, Anthony. **As conseqüências da modernidade.** (trad. Raul Fiker) São Paulo: Ed. UNESP, 1991. 177p.

GLOBAL SCIENCE PANEL ON POPULATION e ENVIRONMENT – GSP. **Analyses, goals, actions, realities.** IUSSP; UNU, 2002. 10p.

HEWITT, Kenneth e BURTON, Ian. **The hazardousness of a place:** a regional ecology of damaging events. Toronto: University of Toronto Press, 1971. 154p.

HOGAN, Daniel J. A relação entre população e ambiente: desafios para a demografia. In: TORRES, Haroldo da G. e COSTA, Heloisa (orgs.) **População e meio ambiente:** debates e desafios. São Paulo: Senac, 2000. p.21-52.

HOGAN, Daniel J. e CARMO, R. L. do. Distribuição espacial da população e sustentabilidade: alternativas de urbanização no Estado de São Paulo, Brasil. **Idéias**, Campinas, v. 8, n.2, p.151-190, 2001.

HOGAN, Daniel J.; CUNHA, José M. P. da; CARMO, Roberto L. do e OLIVEIRA, Antonio A. B. de. Urbanização e vulnerabilidade sócio-ambiental: o caso de Campinas. In: HOGAN, Daniel J.; BAENINGER, Rosana; CUNHA, José M. P. da; CARMO, Roberto L. do (orgs.) **Migração e ambiente nas aglomerações urbanas.** Campinas: NEPO/UNICAMP, 2001. p.395-418.

HOPENHAYN, Martin. A cidadania vulnerabilizada na América Latina. **Revista Brasileira de Estudos de População**, ABEP, v.19, n.2, p.05-18, jul./dez. 2002.

- JONES, David. Environmental hazards in the 1990s: problems, paradigms and prospects. **Geography**, v.78, n.2, p.161-165, 1993.
- KATES, Robert W. **Risk assessment of environmental hazard**. London: John Wiley e Sons, 1978. 112p. [SCOPE Report 8]
- KAZTMAN, Rubén; BECCARIA, Luis; FILGUEIRA, Fernando; GOLBERT, Laura e KESSLER, Gabriel. **Vulnerabilidade, activos y exclusión social en Argentina y Uruguay**. Santiago de Chile: OIT, 1999. 22p. [Documento de Trabajo, 107]
- KOLARS, John. Earthquake-vulnerable populations in modern Turkey. **The Geographical Review**, v.72, n.1, p.20-35, jan. 1982.
- KOWARICK, Lúcio. Viver em risco: sobre a vulnerabilidade no Brasil urbano. **Novos Estudos CEBRAP**, n.63, p.09-30, jul. 2002.
- LIVERMAN, Diana M. Drought impacts in Mexico: climate, agriculture, technology, and land tenure in Sonora and Puebla. **Annals of the Association of American Geographers**, v.80, n.1, p.49-72, mar. 1990.
- MARANDOLA JR., Eduardo e HOGAN, Daniel J. *Natural hazards: o estudo geográfico dos riscos e perigos*. **Ambiente & Sociedade**, Campinas, v. 7, n.2, jul./dez. 2004a. [no prelo]
- \_\_\_\_\_. O risco em perspectiva: tendências e abordagens. O risco em perspectiva: tendências e abordagens. **Geosul**, Florianópolis, n.38, jul./dez. 2004b. [no prelo]
- \_\_\_\_\_. **Vulnerabilidade**: esboço para uma discussão conceitual. Texto apresentado no SEMINÁRIO SOBRE QUESTÃO AMBIENTAL URBANA: EXPERIÊNCIAS E PERSPECTIVAS, do Núcleo de Estudos Urbanos e Regionais da Universidade de Brasília, realizado em Brasília, de 28 a 30 de julho de 2004c.

MONTEIRO, Simone. Gênero, saúde e proteção entre jovens: um perfil tradicional. In: BARBOSA, Regina M. et al (orgs.) **Interfaces**: gênero, sexualidade e saúde reprodutiva. Campinas: Ed. da UNICAMP, 2002. p.23-48.

NAUGHTON-TREVES, Lisa. Farming the forest edge: vulnerable places and people around Kibale National Park, Uganda. **The Geographical Review**, v.87, n.1, p.27-46, jan. 1997.

OPPONG, Joseph R. A vulnerability interpretation of the Geography of HIV/AIDS in Ghana, 1986-1995. **Professional Geographer**, v.50, n.4, p.437-448, 1998.

PAICHELER, G. General population and HIV prevention strategies: from risk to action. **Cadernos de Saúde Pública**, v.15, p.93-105, 1999. [Suplemento 2]

PAULSON, Deborah D. Hurricane hazard in Western Samoa. **The Geographical Review**, v.83, n.1, p.43-53, jan. 1993.

PALM, Risa e HODGSON, Michael E. Earthquake insurance: mandated disclosure and homeowner response in California. **Annals of the Association of American Geographers**, v.82, n.2, p.207-222, jun. 1992.

PORTO, Marcelo F. de S. e FREITAS, Carlos M. de. Indústria química brasileira, acidentes químicos ampliados e vulnerabilidade social. In: TORRES, Haroldo da G. e COSTA, Heloisa. (orgs.) **População e meio ambiente**: debates e desafios. São Paulo: Senac, 2000. p.301-326.

SAAD, Paulo M. e POTTER, Joseph E. Uma análise de riscos competitivos sobre o uso de métodos anticoncepcionais no Nordeste. In: ENCONTRO NACIONAL DE ESTUDOS POPULACIONAIS, 9, 1994. Disponível em: <[www.abep.org.br](http://www.abep.org.br)>.

SATTERTHWAITE, David. Rapid urbanization and the environment. In: LIVI-BACCI, Massimo e SANTIS, Gustavo de. **Population and poverty in the developing world**. Oxford: Claredon, 1998. p.189-291.

SCHMOISMAN, Mabel P. e MÁRQUEZ-AZÚA, Bertha. Vulnerabilidad y resistencia: expertos y pobladores frente al riesgo de erupción volcánica. In: ENCUENTRO DE GEÓGRAFOS DE AMÉRICA LATINA, 9, Mérida, México, 2003. **Programa general y resúmenes**. Mérida: Instituto de Geografía, UNAM, 2003.

SMITH, Keith. **Environmental hazards: assessing risk e reducing disaster**. London: Routledge, 1992. 324p.

TASCHNER, Suzana P. Degradação ambiental em favelas de São Paulo. In: TORRES, Haroldo da G. e COSTA, Heloisa. (orgs.) **População e meio ambiente: debates e desafios**. São Paulo: Senac, 2000. p.271-297.

TIMMERMAN, Peter. **Vulnerability, resilience and the collapse of society**. Toronto: Institute for Environmental Studies, University of Toronto, 1981. [Environmental Monograph n.1]

TORRES, Haroldo da G. A demografia do risco ambiental. In: TORRES, Haroldo da G. e COSTA, Heloisa. (orgs.) **População e meio ambiente: debates e desafios**. São Paulo: Senac, 2000. p.53-73.

TORRES, Haroldo da G. e COSTA, Heloisa. (orgs.) **População e meio ambiente: debates e desafios**. São Paulo: Senac, 2000. 351p.

TORRES, Haroldo da G. e MARQUES, Eduardo. Reflexões sobre a hiperperiferia: novas e velhas faces da pobreza no entorno municipal. **Revista Brasileira de Estudos Urbanos e Regionais**, n.4, p.49-70, 2001.

TORRES, Haroldo da G.; MARQUES, Eduardo; FERREIRA, Maria P. e BITAR, Sandra. Pobreza e espaço: padrões de segregação em São Paulo. **Estudos Avançados**, IEA, v.17, n.47, p.97-128, jan./abr. 2003.

WATTS, M. J.; BOHLE, H. G. The space of vulnerability: the causal structure of hunger and famine. **Progress in Human Geography**, London, v.17, n.1, 1993.

WHITE, Anne V. e BURTON, Ian. **Environmental risk assessment**. London: John Wiley e Sons, 1980. 157p. [SCOPE 15]

WHITE, Gilbert F. (ed.) **Natural hazards: local, national, global**. New York: Oxford University Press, 1974. 288p.

**Key-words:** risks; natural hazards; sociodemographic vulnerability; population and environment