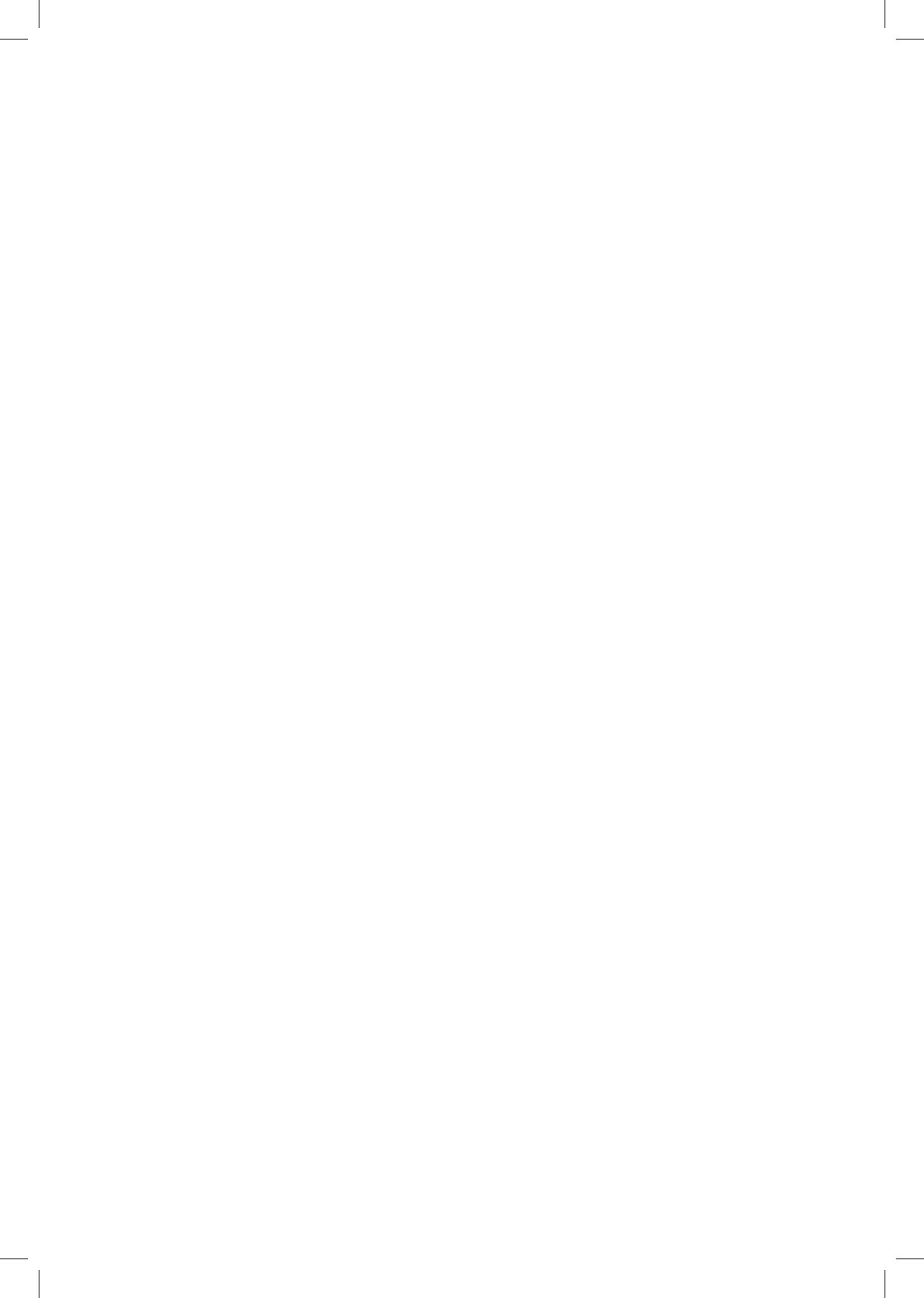


# Parte I



# 1

## Para uma conceituação interdisciplinar da vulnerabilidade\*

---

Daniel Joseph Hogan  
Eduardo Marandola Jr.

### Quem é/está vulnerável?

Vivemos um momento histórico bastante propício para pensarmos a vulnerabilidade. Parece que nunca nos sentimos tão vulneráveis. Desde setembro de 2001, em especial, o mundo ocidental tem-se sentido mais vulnerável. A partir daquele 11 de setembro, percebeu-se, de maneira incontestada, que todos, inclusive o poder político e econômico hegemônico mundial, os Estados Unidos, são vulneráveis. "Washington sente-se vulnerável", noticiaram vários jornais do mundo, como a *Folha de S. Paulo*. De fato, "uma sensação inédita de vulnerabilidade atingiu o centro político e militar dos EUA" e, conseqüentemente, do mundo ocidental como um todo (Aith, 2001). O Natal de 2004 trouxe-nos outra demonstração da vulnerabilidade vivida por diferentes tipos de pessoas, em várias partes do mundo; o *tsunami* no oceano Índico, que causou morte e destruição a milhares de famílias da Ásia e da África – a maioria delas, de baixa renda –, além da morte de turistas de países europeus (principalmente escandinavos), durante o ocorrido. Este par de eventos dramáticos é uma aula de humildade para os mais ambiciosos dos cientistas sociais, na busca de uma separação analítica das raízes da incerteza no mundo contemporâneo. Tanto

---

\* Tradução do artigo "Towards an interdisciplinary conceptualisation of vulnerability", publicado na revista *Population, Space and Place*, n.11, 2005, p.455-71. Agradecemos à John Wiley & Sons Ltd., pela autorização da publicação desta versão.

a natureza quanto a cultura são indissociáveis, nonexo causal da “sociedade do risco”. Quando cientistas de muitas disciplinas buscam novos conceitos para lidar com estas realidades, *vulnerabilidade* adquire um lugar destacado no pensamento acadêmico.

Esta situação é tão ampla que envolve todas as dimensões de nossa vida. Não que a vulnerabilidade tenha origem nesta situação geopolítica de “guerra contra o terror”; esta é uma consequência da situação de risco, que torna a vulnerabilidade generalizada como nunca antes no mundo.

Esta crescente situação de risco, com os perigos tornando-se onipresentes e a constatação diária de nossa condição de impotência diante deles, aumenta o sentimento de opressão e angústia, marcas da contemporaneidade. Os mercados são vulneráveis, as instituições, as cidades, as populações, grupos demográficos específicos, gêneros, etnias, lugares, regiões, nações, todos podem ser vulneráveis. O “risco Brasil” passa a determinar, juntamente com outros indicadores econômico-financeiros, as possibilidades de investimentos no país, produzindo reflexos mais ou menos dimensionados em toda a sociedade. Em relação à segurança pública, as grandes cidades brasileiras como Rio de Janeiro e São Paulo vivem, nos últimos meses, momentos de calamidade, nos quais ninguém mais se sente seguro. Tráfico, violência, desigualdade social, exclusão são elementos que trazem as questões do risco e da vulnerabilidade para o centro da discussão.

Esta situação social, em âmbito nacional e global, agrava-se com a igualmente onipresente condição ambiental deteriorada. Em todas as escalas, os riscos ambientais e a vulnerabilidade de ecossistemas, ou das pessoas em relação às dinâmicas e consequências ambientais, aprofundam-se e/ou promovem a vulnerabilidade social. Multiplicam-se os perigos naturais (enchentes urbanas, deslizamentos, tempestades) e tecnológicos (contaminação dos solos por produtos químicos, acidentes industriais, irradiação), além dos provenientes da própria poluição e degradação, como as ilhas de calor, a inversão térmica, riscos à saúde e riscos à própria vida. Estes invadem não apenas as cidades, mas também as vastas áreas rurais, como os riscos de contaminação por agrotóxicos, de erosão dos solos e aqueles, ainda não exatamente dimensionados, provenientes da aplicação da transgenia. Isso sem esquecer das mudanças ambientais globais, que emitem sinais de alerta ainda incertos sobre suas verdadeiras dimensões e consequências.

Toda esta gama de processos, dinâmicas e eventos tem sido estudada pelos mais diferentes pesquisadores. O uso da categoria “risco”, aliada à de “perigo”, tem constituído uma importante perspectiva de estudo para ciências como a geografia, a economia, a psicologia, as ciências da terra, as ciências da saúde, as engenharias e, mais recentemente (mas não com menos intensidade), para a sociologia, as ciências jurídicas e a bioética. Estes estudos têm

contribuído, de diferentes maneiras, para um prognóstico das conseqüências e impactos das mudanças sociais e ambientais.

Enquanto categoria de análise, estas ciências utilizam o risco em diferentes quadros teórico-metodológicos e em diferentes problemáticas. A vulnerabilidade, como noção, está, praticamente, sempre presente. No entanto, sua incorporação enquanto conceito é mais recente, ganhando importância gradativamente, ao longo do tempo. A dificuldade que se impõe, assim como ocorre com diferentes conceitos nas ciências humanas, é ultrapassar o sentido comum do termo para uma ontologia conceitual. Daniel J. Hogan assinalou esta necessidade:

Agregar significados más densos a conceptos tomados del discurso no científico, conectarlos com marcos teóricos más amplios, es inevitable. *Vulnerabilidad* y riesgo son conceptos de este tipo. Han sido seleccionados por los estudiosos de las cuestiones del medio ambiente porque tienen una resonancia que nuestro vocabulario tradicional no posee. Nos permiten, en particular, asociar rasgos del mundo natural y social, un requisito impuesto por las realidades ambientales (HOGAN, 2002, p. 176).

O principal objetivo deste texto é angariar elementos das diferentes abordagens do termo “vulnerabilidade” para esboçar uma discussão conceitual que componha um corpo teórico mais robusto. Este empreendimento não visa uma unidade conceitual, mas anseia “cartografar” a vulnerabilidade a partir destas diferentes orientações, para pensar nosso próprio fazer teórico-metodológico no estudo da cidade e de seu ambiente. Este artigo dá continuidade ao esforço de trazer maior clareza conceitual aos estudos sobre riscos, iniciados pelo estabelecimento de conceitos de risco e perigo entre os geógrafos (MARANDOLA JR.; HOGAN, 2004a), passando para uma avaliação mais ampla das tendências e abordagens do conceito de risco (MARANDOLA JR.; HOGAN, 2004b) e para uma aproximação entre geografia e demografia no que se refere ao estudo dos riscos e vulnerabilidades (MARANDOLA JR.; HOGAN, 2005).

Não enfocaremos as abordagens por disciplinas científicas. Tentaremos esboçar os estudos a partir de dois grandes temas, localizando no interior de cada um várias tendências. O primeiro tema é o da *pobreza, exclusão e marginalização*. O segundo é a *problemática ambiental*. Ocupamo-nos em localizar as linhas gerais de contextualização das preocupações e suas aplicações e contextos teóricos, sem a pretensão, no entanto, de abarcar ou esgotar todas as possibilidades. No final, procuramos refletir preliminarmente sobre as possibilidades destas bases teóricas para estudos ambientais que proponham uma concepção ampla do ambiente e da sociedade, a partir de uma visão transescalar e multidimensional (MARANDOLA JR., 2004), em direção à possível confluência destas abordagens.

## **Vulnerabilidade: um novo conceito para pensar a pobreza?**

Em todos os processos e dinâmicas mencionadas acima, representantes da condição atual de vulnerabilidade generalizada, notamos de forma marcante o componente social, ou, como menciona Vera S. Telles (1996), a “questão social” que subjaz a cada um destes fenômenos. De fato, os debates sociais filiados à teoria crítica têm sido, há várias décadas, a principal matriz de pensamento ocupada da “questão social”, procurando uma compreensão do funcionamento da sociedade capitalista de classes que propusesse uma transformação social.

Ao longo desta trajetória, várias tendências estiveram em evidência como viés de análise mais utilizado. No entanto, nunca deixou de ser objeto de maior preocupação a condição daqueles que não detinham os meios de produção (para usar uma expressão clássica de Marx). Estes diferentes enfoques trouxeram, além de uma tradição fortemente comprometida com o engajamento político e ideológico, uma sucessão de conceitos que funcionaram como *idée-force* no tratamento das desigualdades provenientes do modelo perverso do sistema e da sociedade capitalista. *Marginalidade, dependência, exclusão, exclusão/inclusão, segregação* e *apartheid* foram alguns dos conceitos amplamente discutidos e utilizados por estes pesquisadores, quase sempre objetivando explicar a complexa realidade que envolve a *pobreza* contemporânea.

Estudar as desigualdades sociais fundamenta-se, portanto, na leitura da sociedade de classes, em que os diferentes segmentos sociais possuem diferentes oportunidades de vida.

[...] la segmentación socioeconómica implica algo más que meras distinciones culturales o distribuciones funcionales, ya que importa jerarquías y relaciones asimétricas. Esto significa que ciertos segmentos de la población — específicamente los situados en los niveles superiores de la jerarquía socioeconómica — tienen ventajas sociales (cuentan con activos) y otros — los situados en los niveles inferiores de esta jerarquía — enfrentan desventajas sociales (carecen de activos) (RODRÍGUEZ, 2000, p. 12).

Esta leitura das vantagens e desvantagens sociais, na forma de *ativos* e *oportunidades*, embasa uma nova forma de tratamento do tema em tela: a *vulnerabilidade socioeconômica* e seu correlato, a *vulnerabilidade sociodemográfica*. Esta leitura tem sido promovida, conceituada e aplicada no contexto latino-americano principalmente por pesquisadores da Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), além de outros estudiosos no âmbito do continente que, mesmo sob enfoques diferentes, convergem

na preocupação sobre os ativos, estrutura de oportunidades e na leitura das desvantagens sociais.<sup>1</sup>

A vulnerabilidade é associada às desvantagens sociais que produzem e, ao mesmo tempo, são reflexos e produtos da pobreza. Jorge Rodríguez assinala esta relação.

[...] la pobreza – en cualquiera de sus manifestaciones (condiciones de vida precarias, necesidades básicas insatisfechas, ingresos insuficientes para el consumo básico) – constituye un factor de desventaja social, pues, desde el inicio de su vida, los pobres se ven limitados para acceder a los circuitos e instituciones por los que fluyen los recursos culturales y de información, no cuentan con recursos para solventar un proceso de acumulación y su propia dotación biogenética es sometida a presiones, exigencias y adversidades (RODRÍGUEZ, 2000., p. 13).

As desvantagens são entendidas como condições sociais que afetam negativamente pessoas, comunidades ou lugares. Rodríguez registra que elas correspondem a menos acesso – seja por conhecimento ou disponibilidade – e menor capacidade de gestão dos recursos e oportunidades dos quais a sociedade dispõe para o desenvolvimento de seus membros. Há, desta maneira, uma relação direta entre estas desvantagens (originadas de estruturas sociais maiores) com a pobreza e a vulnerabilidade.

A vulnerabilidade é, portanto, o conceito “da vez”, com possibilidade de “[...] acercamientos más dinámicos, bajo los cuales resulta factible anticipar riesgos de daños o de anquilosamiento así como – en la acera opuesta – potencialidades de reforzamiento o adaptación” (RODRÍGUEZ, 2000, p. 14). A incapacidade ou inabilidade para gerir um conjunto de ativos ou oportunidades, ou a inexistência deste no contexto social em que se encontra (numa situação de desemprego ou doença crônica, por exemplo), caracteriza parte da vulnerabilidade de segmentos populacionais (CEPAL, 2002a).

A família é uma célula importante da dinâmica microsocial, na qual ações de resposta e de potencialização de ativos e oportunidades podem contribuir para a diminuição da vulnerabilidade. E é neste âmbito que as características demográficas se farão mais importantes (embora também o sejam no contexto social maior), configurando uma situação “presente”, envolvendo expressões de decisões e condutas individuais e familiares previamente consolidadas, influenciadas pelo contexto e pela biografia das pessoas. Este conjunto de elementos sociodemográficos vinculados às desvantagens sociais são denominados “vulnerabilidade demográfica”, no pressuposto de que grupos socioeconômicos possuam dinâmicas e características demográficas distintas,

---

<sup>1</sup> Kaztman (1999) e Kaztman et al. (1999) fazem uma análise pormenorizada e crítica das possibilidades e limitações da noção de ativos, vantagens e desvantagens sociais, procurando caminhos para pensar a vulnerabilidade (ao lado do capital social) num quadro analítico mais amplo.

permitindo aprofundar-se no significado e nos processos mais pragmáticos e operativos das desvantagens sociais e da vulnerabilidade (RODRÍGUEZ, 2000.).

Em suma, a vulnerabilidade é entendida como o desajuste entre ativos e a estrutura de oportunidades, proveniente da capacidade dos atores sociais de aproveitar oportunidades em outros âmbitos socioeconômicos e melhorar sua situação, impedindo a deterioração em três principais campos: os recursos pessoais, os recursos de direitos e os recursos em relações sociais (KAZTMAN, 1999).

Embora intimamente relacionada, a *cidadania* não aparece como conceito norteador destas pesquisas. Contudo, outros pesquisadores, que têm trazido a vulnerabilidade para o estudo das desigualdades sociais e da pobreza, conferem-lhe uma posição central, principalmente no campo dos direitos.

A discussão da cidadania evolui juntamente (embora em várias vertentes) com as discussões das "questões sociais", principalmente a partir dos anos 1970, sendo ela própria uma das principais destas questões. A perspectiva da cidadania que se propaga é aquela que a vincula ao acesso a direitos, o que significa dizer que "a cidadania fica vulnerabilizada nas suas pulsões emancipatórias", fruto da situação de vulnerabilidade econômica, política e cultural vivida pelos países "periféricos" como os da América Latina (HOPENHAYN, 2002, p.9).

Martin Hopenhayn trabalha esta idéia da "cidadania vulnerabilizada" na América Latina a partir de uma leitura mais ampla, tanto da vulnerabilidade quanto da cidadania. Para o autor, as relações entre cidadania e Estado estão estremecidas, o que promove a retirada da cidadania do espaço público para o âmbito privado, devido à dificuldade do cidadão comum em conciliar sua vontade individual com um projeto coletivo. Retirando-se para o espaço privado, a cidadania consegue resgatar algumas migalhas de autonomia, principalmente relacionadas ao *empowerment* local ou à liberdade econômica (HOPENHAYN, 2002). Esta perspectiva encontra eco na noção de "cidadania flexível" e no deslocamento de direitos e responsabilidades, consequência da ação do Estado (MARSTON; MITCHELL, 2004). Marston e Mitchell enfatizam a formação da cidadania – "citizenship as it is actually constructed in specific periods and places" (MARSTON; MITCHELL, 2004, p.101). Esta abordagem leva ao reconhecimento de que o processo de cidadania não é uma expansão contínua e ininterrupta – como supõem as teorias clássicas –, mas que a cidadania "may also snap back or shift shape completely" (MARSTON; MITCHELL, 2004, p.101).

Assim, a cidadania, como "produto da interação da sociedade civil e o Estado, está sujeita a mudanças que resultam de todo tipo de pressão sobre o estado contemporâneo. Tanto a escala geográfica como a organização socioespacial são vistas como condicionantes da formação de cidadania. Um exemplo marcante, trabalhado por Stewart (2005), é o "novo *apartheid*" so-

frido por quem busca exílio político no Reino Unido. A redução de direitos por mecanismos como exclusão ou deportação acrescenta uma nova camada de vulnerabilidade àquela experimentada antes, nos lugares de onde fugiram.

Contudo, neste novo *locus* da cidadania, o indivíduo tem de se equilibrar entre o sistema formal e informal, entre a pretensa liberdade e a insegurança, fruto da ausência total de proteção. Deixados à mercê deste mesmo “mercado” de oportunidades de que nos falavam os demógrafos cepalinos, o cidadão fica privado de direitos e se vê obrigado a negociar ativos e *empowerments*, segundo sua capacidade de gestão. Neste quadro, Hopenhayn (2002) aponta um dos grandes eixos da vulnerabilidade da cidadania: a ausência do sentido de pertencimento, que se pulveriza e se fragmenta, através da desvinculação (des)estabelecida entre Estado-cidadania-identidade.

Esta vulnerabilidade expressa-se, portanto, no cerceamento dos direitos, sejam eles econômicos, políticos ou culturais. Aqui, conectam-se a discussão da pobreza e da exclusão: o cerceamento do direito de ter dignidade, de ter saúde, de ter habitação digna, de ser respeitado, de ter participação política, de ser representado, de ser ouvido, de poder falar. Assim, coloca-se em tela mais um problema crucial na América Latina: o da discriminação étnico-racial.

A discriminação vincula-se historicamente ao que tem sido chamado de “negação do outro”. A discriminação pela etnia e a cultura tem sido acompanhada da exclusão socioeconômica e política de grupos étnicos, especialmente os grupos indígenas, afro-latino-americanos e afro-caribenhos (HOPENHAYN, 2002, p.11).

Evidentemente, a exclusão social vincula-se a fatores demográficos e decorrentes do próprio processo de desenvolvimento e de transformações no mundo do trabalho. Hopenhayn assinala, porém, que a negação originária e contínua da cultura e da identidade do outro facilita a aceitação da exclusão socioeconômica que advém das mudanças promovidas pela modernização (a exclusão dos indígenas na América Latina é um exemplo flagrante). Assim, as vulnerabilidades socioeconômica, étnica e cultural mostram-se tragicamente associadas, estando as minorias étnicas afligidas por vulnerabilidades cruzadas, entre os grupos mais vulneráveis em termos de necessidades insatisfeitas, exclusão política, marginalidade social e discriminação cultural. Mas os excluídos não são somente os pobres, como Brown (2005) demonstra em sua análise do Atlas de *gays* e *lésbicas* nos Estados Unidos. Ele alerta que os demógrafos e geógrafos precisam ter consciência das conseqüências de suas metodologias: um salto na escala produz graves conseqüências para a definição de áreas específicas. Embora seja claro que a escala emoldura a visibilidade de grupos vulneráveis, ela também pode produzir a invisibilidade. A opção de olhar lugares ou polígonos precisa levar em conta as conseqüências para aquilo que é revelado.

Abordagem similar adota Lúcio Kowarick, ao discutir as vulnerabilidades do Brasil urbano. Ele também se detém na noção de vulnerabilidade, associada ao cerceamento do acesso aos bens da cidadania, principalmente relacionados ao emprego, aos serviços de proteção social, ou ao aumento da violência criminal. Estes fenômenos têm sido estudados, segundo o autor, como fatores da *fragilização da cidadania*, entendida como “[...] perda ou ausência de direitos e como precarização de serviços coletivos que garantiam uma gama mínima de proteção pública para grupos carentes de recursos privados – dinheiro, poder, influência – para enfrentar as intempéries nas *metrópoles do subdesenvolvimento industrializado*” (KOWARICK, 2002, p.15).

O aumento da vulnerabilidade urbana no Brasil, segundo o autor, pode ser visto em fenômenos como a favelização e o empobrecimento da população, que refletem o quadro econômico perverso referente à remuneração, desemprego, desassalariamento e trabalho irregular, fazendo com que mais pessoas passem a situar-se abaixo da linha de pobreza.

Esta leitura baseia-se num modelo esquemático apoiado em dois eixos, um econômico e outro social, que distingue quatro zonas: a de *integração*, que é caracterizada por um leque de garantias coletivas e legais de trabalho e relações sociais estáveis e sólidas; a de *vulnerabilidade*, que conjuga precariedade no trabalho e fragilização da sociedade primária; a zona de *assistência*, que revela um quadro em que várias formas de subsídio público tornam-se imprescindíveis para que não ocorra uma dinâmica de desligamento social e econômico; e a *desfiliação*, que significa desemprego e perda de raízes forjadas na sociabilidade da vida cotidiana (KOWARICK, 2002).

Neste esquema, portanto, a vulnerabilidade refere-se, semelhante à leitura da Cepal (2002a; 2002b), à situação decrescente na pirâmide social. Estar vulnerável, portanto, pode ser entendido como estar suscetível a entrar nas zonas de assistência ou de desfiliação.

No entanto, Kowarick leva suas discussões para âmbitos diferentes daqueles dos demógrafos cepalinos, cujo foco prioritário é a vulnerabilidade sociodemográfica, via ativos e estrutura de oportunidades, colocados em termos dos capitais (social, humano e físico). O autor aproxima-se mais de Hopenhayn, ao enfatizar que esta situação de vulnerabilidade é decorrente do desenraizamento social e econômico, associada principalmente a formas de emprego irregular, informal, intermitente ou ocasional. Estes enfraquecem os laços de sociabilidade primária (família, parentela, bairro, vida associativa e o próprio mundo do trabalho), trazendo, evidentemente, conseqüências diretas para a cidadania, o acesso aos direitos e a exposição a riscos de toda sorte.

Estas abordagens, como apontado, dão ênfase aos *empowerments*, teoria em cujo âmago encontra-se a questão do poder (WATTS; BOHLE, 1993). Este enfoque vincula-se diretamente às teorias do economista Amartya Sen sobre

os *entitlements*, as *functionings* e a expansão das capacidades (SEN, 1981; 1993; 2000). Sen concebe a vida humana como uma combinação de várias efetivações (*functionings*) e capacidades de realização, entendendo a liberdade humana como característica central da vida (SEN, 1993). Assim, “empoderar” (*empower*) e “intitular” (*entitle*) alguém envolve capacitá-lo para exercer sua liberdade e expandir suas capacidades. O inverso é a vulnerabilidade, ou seja, a redução das capacidades e do “poder” de ação e realização.

Este enfoque teve origem nos estudos clássicos de Sen (1981) sobre a fome, e não possuía, a princípio, vinculação direta com a noção de vulnerabilidade. Esta é uma das noções que, mesmo que não explicitamente nominada na obra do autor, possui eco e relevância a partir de suas teorias.<sup>2</sup>

Michael J. Watts e Hans G. Bohle estão entre os autores que relacionaram os conceitos de Sen à discussão da vulnerabilidade. Os autores tinham como foco o estudo da fome, mas, como geógrafos, procuraram discutir teoricamente o *espaço da vulnerabilidade* a partir de sua estrutura causal. Watts e Bohle (1993) procuram relacionar os aspectos históricos que configuram a pobreza e a fome com os aspectos sociais, políticos e econômicos, buscando assim a estrutura que desenha o espaço da vulnerabilidade. A fome é entendida como o colapso da distribuição dos *entitlements* e das necessidades básicas numa sociedade. Além disso, nesta estrutura causal, os autores identificam a falência do *empowerment*, muitas vezes manifesta na falência dos sistemas de propriedade produtiva, além das classes sociais (poder e propriedade), o que, no caso em tela, tem significativa relevância.

A partir deste quadro, os autores dão a sua definição de vulnerabilidade:

Vulnerability can be [...] defined in terms of exposure, capacity and potentiality. Accordingly, the prescriptive and normative response to vulnerability is to reduce exposure, enhance coping capacity, strengthen recovery potential and bolster damage control (i.e., minimize destructive consequences) via private and public means (WATTS; BOHLE, 1993, p.45-46).

Este enfoque na *exposição, capacidade e potencialidade* estabelece uma espécie de tripé da vulnerabilidade: 1) risco de exposição à crise, estresse ou choques; 2) risco de incapacidade para lidar com o estresse, crise ou choques; e 3) risco de conseqüências severas, na forma de crises, riscos ou choques. Esta abordagem foi útil para Gould (2005), em seu estudo sobre a aids na África. Migrantes, por exemplo, foram menos expostos, já que tinham maior probabilidade de abster-se do sexo, de usar preservativos e de evitar prostitutas. Findlay (2005), na discussão sobre “vulnerabilidades espaciais”, vai além desses três momentos de vulnerabilidade, sugerindo a convergência de

---

<sup>2</sup> Outro exemplo é a noção de *capital humano*, cuja inspiração é creditada ao enfoque das capacidades e das efetivações de Sen (SEN, 1998; CROCKER, 1993).

espaço e tempo. A globalização do risco levou as conseqüências do *tsunami* de 2004 a todos os pontos do mundo,<sup>3</sup> com alcance global igual ao do 11 de Setembro. A vulnerabilidade mudou porque o espaço mudou.

A definição de Watts e Bohle (1993) atesta a influência dos conceitos de Sen e a validade que suas teorias possuem para os estudos de vulnerabilidade sociodemográfica. Os pesquisadores latinoamericanos chegam a mencionar a teoria dos *entitlements* (KAZTMAN et al., 1999), mas se distanciam de Sen, enfatizando a estrutura de oportunidades e os ativos que, de uma determinada maneira, podem ser entendidos como as capacidades e efetivações de Sen. Acreditamos que sua utilização possa enriquecer as primeiras abordagens, dando um corpo teórico mais consolidado e com múltiplas aberturas e interfaces já trilhadas em diferentes ciências.

Além disso, as discussões sobre cidadania e justiça social devem ocupar lugar central nestes debates, constituindo-se nos enfoques mais relevantes destas teorias. Contudo, estes estudos enfocam a vulnerabilidade de maneira exclusivamente negativa e não incorporam a dimensão ambiental que, atualmente (em especial nas cidades), apresentam grande “coincidência” com as áreas de degradação social. Em outras palavras, pessoas e áreas vulneráveis do ponto de vista social ou sociodemográfico, na maioria dos casos, também são vulneráveis em sentido ambiental. Esta constatação levamos à busca de posturas mais amplas, que abarquem as duas faces (social e ambiental), e outras que sejam necessárias ao conceito de vulnerabilidade. Os pesquisadores que trabalham com a temática ambiental têm tentado buscar tal enfoque.

### **Das catástrofes naturais à “ciência das mudanças ambientais globais”: pensando a dimensão relacional sociedade-natureza**

Entre as características marcantes de nosso tempo está a dimensão que as dinâmicas e fenômenos ambientais assumiram, não apenas no dia-a-dia de cada um, mas também na agenda política e econômica mundial. De questão do domínio de ativistas e ecologistas, as conseqüências nefastas da inadequada relação sociedade-natureza tomou dimensões globais. Neste cenário, surge também, com muita força, a noção de vulnerabilidade.

Num primeiro momento, principalmente (e com mais força) nas décadas após a Segunda Guerra Mundial, os fenômenos ambientais (tratados como naturais, à época) que chamavam a atenção dos cientistas, sob o ponto de vista das implicações sociais (principalmente na forma de danos), eram as

---

<sup>3</sup> Havia, por exemplo, 35 mil suecos na Tailândia, no dia 26 de dezembro de 2005, especialmente concentrados em Phuket. Os ferimentos e as mortes fizeram do *tsunami* o mais severo desastre já sofrido pela população sueca (MALMBERG, 2005).

catástrofes ou desastres naturais. Fenômenos como terremotos, enchentes, deslizamentos, nevascas, erupções vulcânicas, tornados, furacões e ciclones tropicais foram estudados em suas diferentes facetas. Para os geógrafos, estes eventos eram analisados como *natural hazards* (perigos naturais), provenientes de um determinado risco de ocorrência, produzindo, de acordo com as dimensões e intensidade destes danos, os desastres. O interesse não residia apenas na dimensão biofísica do fenômeno, mas também nas respostas e ajustamentos humanos (individuais, coletivos e estatais) a estes eventos (HEWITT; BURTON, 1971; BURTON; KATES; WHITE, 1978; SMITH, 1992).<sup>4</sup> A Sociologia, por sua vez, também possui uma tradição de estudos destes desastres, tendo em vista não apenas as determinantes sociais e históricas de sua ocorrência, mas também as conseqüências e ações mitigadoras no quadro sociopolítico e econômico (QUARANTELLI, 1994).<sup>5</sup>

Através das décadas, estes estudos passaram por algumas mudanças de enfoque, procurando incorporar perspectivas mais holísticas e complexas, visando compreender a intrincada rede de relações humano-físico-sociais que estão na base da trama genética dos desastres. Além disso, entre os eventos estudados, foram incorporados fenômenos de origem tecnológica, como desastres químicos, contaminações e intoxicações industriais e acidentes nucleares, e fenômenos eminentemente sociais como a fome, a pobreza e a violência (JONES, 1993).

Assim, as catástrofes, que num primeiro momento chamaram a atenção não apenas dos cientistas, mas da opinião pública em geral, para a problemática ambiental, também foram uma via de acesso para a dimensão social que estes eventos contemplavam, mostrando a indissociação entre as problemáticas ambientais e sociais. No entanto, os eventos e desastres naturais continuam sendo considerados o “carro-chefe”, oferecendo “[...] importantes elementos para el análisis de la vulnerabilidad de poblaciones específicas” (HOGAN, 2002, p.175) Mas esta citação evita a pergunta: “Como?”.

Susan Cutter avalia a incorporação da vulnerabilidade nestas pesquisas, procurando traçar uma crítica aos estudos dos perigos naturais que, em geral, não incorporavam a discussão sobre o desenvolvimento e a pobreza em suas análises, não mencionando as causas da vulnerabilidade social aos desastres (CUTTER, 1996). Se, por um lado, os estudos sobre os perigos naturais traziam uma ampla gama de questões sobre as respostas, ajustamentos e percepção do risco e do perigo, buscando alternativas para a gestão, previsão e planeja-

---

<sup>4</sup> Para uma avaliação desta linha de investigação, ver White (1973, 1974), Cutter (1994, 1996) e Marandola Jr. e Hogan (2004a).

<sup>5</sup> Marcos A. Mattedi e Ivani C. Butzke procuram mostrar o estado da arte destas duas linhas, apontando suas semelhanças e diferenças na abordagem das dimensões social e natural e no estudo das enchentes (MATTEDI; BUTZKE, 2001).

mento do perigo e de seus danos, por outro, não se discutia detidamente as capacidades ou possibilidades de proteção. A análise dos eventos era externa, passando de imediato à percepção, sem uma discussão sobre os processos sociais diretamente envolvidos não apenas na gênese, mas, sobretudo, nas formas de proteção contra o desastre.

É aqui que a vulnerabilidade aparece como conceito que irá proporcionar esta análise mais complexa. Assim, os estudos sobre os perigos e desastres, no campo da geografia, passam a abarcar desde os processos biofísicos e sociais do evento até suas conseqüências no campo ambiental, social e individual, passando pelas decisões, escolhas e ajustamentos individuais, coletivos e estatais.

Estas mudanças começam a ocorrer na década de 80, acentuando-se na década de 90. Porém, a adoção do conceito de vulnerabilidade não obedece a uma ordem, produzindo uma gama de definições e aplicações mais ou menos relacionadas. Cutter lista pelo menos 18 delas, que nos permitem não apenas ver a multiplicidade de aplicações e nuances, mas também uma certa evolução, apontando para o sentido das discussões no âmbito maior das ciências (Quadro 1).

Observamos desde posições ligadas diretamente a fenômenos naturais, passando por conceitos vinculados estritamente às explicações sociais, até aqueles que procuram equilibrar ambas as dimensões. Além disso, alguns se vinculam apenas à leitura dos perigos, enquanto outros chegam a criar uma certa confusão entre os conceitos de risco, perigo e vulnerabilidade. Contudo, observamos claramente que as definições mais recentes procuram abarcar o maior número de elementos, reconhecendo assim a multidimensionalidade de nossa realidade e a multidimensionalidade da própria vulnerabilidade, que não pode ser restrita a um ou outro campo.

Assim, principalmente na década de 90, cresce o interesse pelas populações que enfrentam estes eventos. Não apenas em sua percepção do evento, mas em todo o drama que elas vivem em face do desastre. Segundo Blaikie et al. (1994, p.3), há uma preocupação em despistar “[...] this rather artificial separation between people at risk of natural hazards and the dangers inherent in ‘normal’ society”. Os autores buscam analisar os desastres sem separá-los da vida diária das pessoas e dos riscos vividos por todos, ao longo de sua existência.

It seeks the connections between the risks people face and the reasons for their *vulnerability* to hazards. It is therefore trying to show how disasters can be perceived within the broader patterns of society, and, indeed, how analysing them in this way may provide a much more fruitful way of building policies that can help to reduce disasters and mitigate hazards (BLAIKIE et al., 1994, p.3).

**Quadro 1**  
**Definições selecionadas da vulnerabilidade**

Gabor e Griffith (1980)	Vulnerability is the threat (to hazardous materials) to which people are exposed (including chemical agents and the ecological situation of the communities and their level of emergency preparedness). Vulnerability is the risk context.
Timmerman (1981)	Vulnerability is the degree to which a system acts adversely to the occurrence of a hazardous event. The degree and quality of the adverse reaction are conditioned by a system's resilience (a measure of the system's capacity to absorb and recover from the event).
UNDRO (1982)	Vulnerability is the degree of loss to a given element or set of elements at risk resulting from the occurrence of a natural phenomenon of a given magnitude.
Susman et al. (1984)	Vulnerability is the degree to which different classes of society are differentially at risk.
Kates (1985)	Vulnerability is the "capacity to suffer harm and react adversely".
Pijawka e Radwan (1985)	Vulnerability is the threat or interaction between risk and preparedness. It is the degree to which hazardous materials threaten a particular population (risk) and the capacity of the community to reduce the risk or adverse consequences of hazardous materials releases.
Bogard (1989)	Vulnerability is operationally defined as the inability to take effective measures to insure against losses. When applied to individuals, vulnerability is a consequence of the impossibility or improbability of effective mitigation and is a function of our ability to select the hazards.
Mitchell (1989)	Vulnerability is the potential for loss.
Liverman (1990)	Distinguishes between vulnerability as a biophysical condition and vulnerability as defined by political, social and economic conditions of society. She argues for vulnerability in geographic space (where vulnerable people and places are located) and vulnerability in social space (who in that place is vulnerable).
Downing (1991)	Vulnerability has three connotations: it refers to a consequence (e.g., famine) rather than a cause (e.g., are vulnerable to hunger); and it is a relative term that differentiates among socioeconomic groups or regions, rather than an absolute measure of deprivation.
Dow (1992)	Vulnerability is the differential capacity of groups and individuals to deal with hazards, based on their positions with hazards, based on their positions within physical and social worlds.
Smith (1992)	Risk from a specific hazard varies through time and according to changes in either (or both) physical exposure or human vulnerability (the breadth of social and economic tolerance available at the same site).
Alexander (1993)	Human vulnerability is a function of the costs and benefits of inhabitable areas at risk from natural disasters.
Cutter (1993)	Vulnerability is the likelihood that an individual or group will be exposed to and adversely affected by a hazard. It is the interaction of the hazards of place (risk and mitigation) with the social profile of communities.
Watts e Bohle (1993)	Vulnerability is defined in terms of exposure, capacity and potentiality. Accordingly, the prescriptive and normative response to vulnerability is to reduce exposure, enhance coping capacity, strengthen recovery potential and bolster damage control (i.e., minimize destructive consequences) via private and public means.
Blaikie et al (1994)	By vulnerability we mean the characteristics of a person or group in terms of their capacity to anticipate, cope with, resist, and recover from the impact of a natural hazard. It involves a combination of factors that determine the degree to which someone's life and livelihood is put at risk by a discrete and identifiable event in nature or in society.
Bohle et al (1994)	Vulnerability is best defined as an aggregate measure of human welfare that integrates environmental, social, economic and political exposure to a range of potential harmful perturbations. Vulnerability is a multilayered and multidimensional social space defined by the determinate, political, economic and institutional capabilities of people in specific places at specific times.
Dow e Downing (1995)	Vulnerability is the differential susceptibility of circumstances contributing to vulnerability. Biophysical, demographic, economic, social and technological factors such as populations ages, economic dependency, racism and age of infrastructure are some factors which have been examined in association with natural hazards.

Fonte: Cutter, 1996, p.531-32.

Esta noção de vulnerabilidade desloca o ponto central da dinâmica biofísica do evento para a produção social, econômica e política do ambiente, que está na estrutura causal da delimitação dos grupos vulneráveis a estes eventos. Em vista disso, os autores entendem “by ‘vulnerability’ [...] the characteristics of a person or group in terms of their capacity to anticipate, cope with, resist, and recover from the impact of a natural hazard”. Ela envolve uma combinação de fatores que determinam “[...] the degree to which someone’s life and livelihood is put at risk by a discrete and identifiable event in nature or in society” (BLAIKIE et al., 1994, p.9).

Os autores concentram parte de seu esforço em deslocar a análise dos desastres como parte normal da vida cotidiana, como acontecimentos inevitáveis e dos quais não se escapa. A idéia de vulnerabilidade ganha vulto exatamente por permitir estudar a dinâmica dos desastres para além do espaço circunscrito do evento – esta é a tendência dos estudos da vulnerabilidade a partir das catástrofes naturais. Distanciando-se do enfoque na dinâmica biofísica em sentido estrito, a proposta é enfocar toda a gama de processos econômicos, políticos e sociais que envolvem o desastre, mantendo o foco na vulnerabilidade das populações.

Estes desenvolvimentos na abordagem são latentes na própria reedição do livro de Blaikie et al. (1994), publicada recentemente, dez anos depois da primeira edição e 15 anos após o início dos debates entre os autores (WISNER et al., 2004). Na nova edição, os autores, apesar de manterem aquela conceituação de vulnerabilidade registrada anteriormente, reconhecem que, na primeira edição do livro, ela aparece muito mais como uma noção do que um conceito delineado e amplamente discutido. Na verdade, na obra de 1994, os autores ocupam-se em responder a “What is vulnerability?” em apenas duas páginas, enquanto, na nova edição, esta discussão é muito mais elaborada, contendo a atualização do debate que ocorreu nos últimos anos, dando as devidas envergadura e profundidade ao conceito. Como resultado, o livro teve de ser inteiramente revisto, a partir de uma preocupação conceitual mais madura e precisa.

Um dos grandes ganhos, neste sentido, foi a ampliação da perspectiva analítica, a incorporação mais clara das problemáticas relativas às escalas e, principalmente, a inserção do diálogo com a Teoria da Sociedade de Risco, uma das ausências mais sentidas na interface dos estudos sociais e geográficos acerca dos riscos, perigos e vulnerabilidade (MARANDOLA JR.; HOGAN, 2004a; 2004b). Wisner et al. (2004) questionam, no entanto, a validade do uso da abordagem de Beck (1992), por estar demasiadamente ligada às sociedades ocidentais mais avançadas, enquanto o foco dos autores concentra-se nos *less developed countries*, onde as idéias de “modernização reflexiva” ou mesmo “modernização ecológica” ainda não podem ser consideradas consensuais, ou tão estabelecidas, como na realidade enfocada por Beck.

No entanto, os autores identificam pontos de diálogo com a Sociedade de Risco, principalmente na discussão acerca das raízes da vulnerabilidade, considerando os aspectos políticos e institucionais trabalhados por Beck (1992), ou a discussão de Giddens (1992) sobre a relação risco-verdade e seus possíveis desdobramentos em direção à discussão acerca da cidadania e da mobilização política – no sentido de mitigar as perdas relacionadas aos desastres e à redução da vulnerabilidade.

No entanto, na busca deste avanço conceitual e da avaliação das tendências de estudos que se desenvolveram desde a primeira edição do livro, os autores encontram muitos outros pontos de diálogo no que já estava proposto havia dez anos, além de outras possibilidades a ser desenvolvidas. Entre estes pontos estão o enfoque nos impactos e determinantes culturais, psicossociais e subjetivos provenientes dos desastres naturais e da experiência do risco e do perigo, além da incorporação das noções de resiliência, sensibilidade, capital social e ação coletiva, em diversos estudos (WISNER et al., 2004, p.14).

Nos termos de Chris Philo (2005), essa perspectiva requer que os geógrafos olhem tanto para quem fere como para quem é ferido, isto é, deve-se atentar tanto para a produção de vulnerabilidade como para quem é vulnerável e para onde existe vulnerabilidade (PHILO, 2005). Por outro lado, como Valentine (2005) sustenta, é importante considerar as vulnerabilidades compartilhadas. Em vez de focar somente a raça ou o gênero, por exemplo, os pesquisadores devem tentar “desembrulhar a interseccionalidade”, olhando a discriminação múltipla sofrida, por exemplo, por lésbicas surdas. Isto é coerente com Blaikie et al. (1994), que insistem em que os perigos naturais e aqueles associados com a vida “normal” sejam analisados no âmbito do mesmo quadro de referência.

Neste sentido, a tendência da última década foi ultrapassar o enfoque simples a partir de determinados eventos, especialmente localizados, numa abordagem caso a caso, levando os pesquisadores a vôos mais altos, tendendo a contemplar escalas maiores das relações geográficas e sociais envolvidas na estrutura causal dos fenômenos e de suas conseqüências. Assim, os estudos passaram a ter *enfoques regionais* (KASPERSON; KASPERSON; TURNER II, 1995; HEWITT, 1997) e *globais* (LIVERMAN, 1994; TURNER II et al., 2003a; 2003b; KASPERSON; KASPERSON, 2001a; 2001b; CUTTER, 2003).

Os enfoques regionais são cruciais para a compreensão de ecossistemas e das mudanças ambientais provenientes da ação humana. Fenômenos como a seca, o uso dos recursos hídricos, tempestades, enchentes, degradação do solo, desflorestamento, densa urbanização, conversão de florestas em solos agricultáveis e construção de represas estão entre alguns dos fenômenos que imprimem mudanças ambientais nas regiões. Nem sempre estas mudanças resumem-se a uma equação simples: um elemento causador de um dano

específico. É mais freqüente encontrarmos matrizes mais complexas, como dois para dois, ou um conjunto muito maior de elementos e conseqüências que dificulta qualquer tentativa de estabelecimento de relações causais simples.

Jeanne Kasperson, Roger Kasperson e Bill L. Turner II organizaram importante coletânea intitulada *Regions at risk*, na qual argumentam que as mudanças ambientais regionais precisam ser tratadas de forma diferenciada, por um lado, mas comparadas, por outro, para que se possam retirar análises e teorias que apontem caminhos.

By 'regional dynamics of change', we refer to the relationships that exist among the factors that together shape the changing nature of human-environment relationships and their effects within a particular region. By 'trajectories of change', we refer to the trends among these relationships over time. The analysis of regional dynamics requires successive examinations of relationships from different scales and vantage points, and over differing historical periods (KASPERSON et al., 1995, p.27).

Os autores buscam, portanto, criar um contraponto para os estudos de microescalas, que verticalizam a problemática em determinados locais de forma muito específica, mas que necessitam, para ter coerência e encontrar amparo e explicação no sistema maior em que estão inseridos, de estudos regionais. A região é vista como um nível médio, que permite a conexão entre o local e o global.

Este, por sua vez, também tem recebido atenção renovada da parte dos pesquisadores. Se a própria geografia já se proclamou, certa vez, uma "ciência regional", hoje há, na esteira da "ciência da sustentabilidade" (*sustainability science*), a "ciências das mudanças ambientais globais" (*global environmental change science*), congregando um número cada vez maior de pesquisadores de diferentes disciplinas científicas (KATES et al., 2001).

Diana M. Liverman chama a atenção para a necessidade desta visão global das mudanças ambientais, pois, segundo a autora, a metáfora da nave-Terra e as ênfases recentes de que "estamos todos juntos" mostram apenas o que a ciência têm enfatizado: ninguém pode escapar das conseqüências dos impactos do desflorestamento, do ataque à camada de ozônio ou do aquecimento global. Mesmo que estas transformações sejam distribuídas de forma não uniforme, as mudanças globais atingem potencialmente a todos. Em vista disso, a autora afirma que, para reagir às mudanças e compensar seus impactos, precisamos saber quem está vulnerável a que, para podermos decidir como efetivamente responder a elas (LIVERMAN, 1994).

A emergência de um corpo de cientistas das mais diferentes áreas, dedicados à discussão ampla destes problemas globais, tem ganhado fóruns de ciência, na mesma seara das discussões da "ciência da sustentabilidade".

Research on global environmental change has significantly improved our understanding of the structure and function of the biosphere and the human impress on both. The emergence of "sustainability science" builds toward an understanding of the human-environment condition with the dual objectives of meeting the needs of society while sustaining the life support systems of the planet (TURNER II et al., 2003a, p.8074).

Estas novas ciências partem da necessidade imposta pelas mudanças globais, de não compartilhar mais da visão dicotômica tradicional que separou o social do natural, pois, segundo W. Neil Adger, "[...] this 'conceptual opposition between society and nature that we bring to bear on all our dealings with our environment' is detrimental to sustainability" (ADGER, 2003, p.2) O autor afirma que o primeiro princípio da sustentabilidade é que não há separação entre o mundo natural e o social: são o mesmo mundo.

Adger chama atenção para a necessidade de incorporar a discussão da vulnerabilidade e da resiliência no âmbito das mudanças ambientais globais, visando a sustentabilidade. Segundo ele, a globalização econômica contribuiu, em muitos casos, para aumentar a vulnerabilidade das pessoas, principalmente em sentido econômico e social, fruto da liberalização do comércio e da nova etapa do "colonialismo". A solução, segundo Adger (2003, p.3), passa pela gestão da vulnerabilidade a partir das escalas: "There are two solutions: promote autonomy, local reliance, diversity and risk aversion to diminish vulnerability; or promote integration, specialisation, and risk taking to encourage economic progress and diminish vulnerability".

Sustentabilidade, vulnerabilidade, resiliência e mudanças ambientais globais estão profundamente entrelaçadas numa empreitada pela justiça, ambiental ou social, estando diretamente vinculadas à equidade, autonomia, liberdade e acesso a *entitlements*, recursos e segurança (ADGER, 2003).

Mas este nexos passa pela consideração e articulação das escalas. Tanto os fenômenos ambientais quanto os sociais não são apreensíveis em sua plenitude em apenas uma destas escalas (a global generaliza, enquanto a local particulariza). Em vista disso, seja na discussão da governança, da justiça social e ambiental, ou da sustentabilidade, pensar a dimensão relacional sociedade-natureza requer uma postura trans e multiescalar, que permita captar as diferentes vulnerabilidades em cada escala do espaço e do tempo. Turner II et al. (2003a, p. 8076) expõem esta problemática:

The strong variation in vulnerability by location, even to hazards created by global-scale processes and phenomena, however, elevates the role of "place-based" analysis. The term 'place-based' implies a spatially continuous distinctive "ensemble" of human and biophysical conditions or coupled human-environment systems. The growing role of multiple stakeholders in defining vulnerability problems, typical with local or localized concerns, lends

increasing attention to this level of analysis while simultaneously linking to other places and scales of analysis.

Os autores procuram mostrar a importância do *place-based*, por fornecer métodos e abordagens que permitem operacionalizar a análise da vulnerabilidade, produzindo conceitos e teorias fundamentais. No entanto, a compreensão da vulnerabilidade ideal seria considerar *a totalidade do sistema*. Evidentemente, eles reconhecem que esta é uma meta irrealista. No entanto, é através desta meta, sempre conscientes da limitação imposta pelos métodos científicos, que devemos buscar a amplitude do sistema, articulando suas manifestações entre o global, o regional e o local (o lugar). Adotar esta postura – vendo a vulnerabilidade como um processo multiescalar – é fundamental para podermos acompanhar as mudanças no movimento “cascata-abaxo” das escalas, ou o contrário, e perceber os filtros que podem amplificar ou atenuar certos eventos, riscos e perigos (KASPERSON; KASPERSON, 2001a).

Tanto Turner II et al. (2003a) quanto Kasperson e Kasperson (2001a) apresentam esquemas de articulação entre as três escalas espaciais (lugar, região, globo) e a dimensão relacional sociedade-natureza (social e biofísica). Estes esquemas analíticos não procuram apenas estabelecer nexos de causalidade, mas abarcar a interdependência entre as escalas e fenômenos, além das relações interativas (*output e input*) em ambas as direções. Em vista disso, no processo de degradação, vulnerabilidade, resiliência e sustentabilidade, não há apenas uma direção temporal ou espacial dos eventos; os diversos elementos e atores dão respostas constantes, o que aumenta a complexidade da tarefa de pensar a vulnerabilidade, bem como suas conseqüências e natureza.

Desta maneira, os estudos sobre mudanças ambientais globais contêm muitos elementos para o estudo da vulnerabilidade neste contexto – seja pela ênfase nas pessoas e lugares vulneráveis em virtude da pobreza, seja pelos ambientes degradados e frágeis, que atingem a saúde e a qualidade de vida. Liverman (1994) aponta que estes enfoques são confluentes, pois ajudam a desenhar o mapa da vulnerabilidade no espaço geográfico (onde estão as pessoas e os lugares vulneráveis) e no espaço social (quem são as pessoas e os lugares vulneráveis). Além disso, a incorporação de diferentes elementos na estrutura de causalidade da vulnerabilidade, desde as diferentes escalas (local, regional, global) até as diferentes dimensões dos fenômenos (social, política, econômica, tecnológica, demográfica, cultural) contribuem para uma visão mais complexa e global da vulnerabilidade.

O caminho que se revela é o da confluência das tendências de estudo da vulnerabilidade, em busca de um conceito mais robusto. É nesta perspectiva que alguns cientistas passam a falar de uma “ciência da vulnerabilidade” (*vulnerability science*), que discutiremos brevemente, tentando fazer alguns apontamentos de possibilidades de estudo.

## Reconhecendo a incerteza: a caminho da “ciência da vulnerabilidade”?

Assim como a “ciência da sustentabilidade” e a “ciência das mudanças ambientais globais”, a “ciência da vulnerabilidade” vem tentar preencher uma lacuna, ou criar um espaço acadêmico para o debate sistemático e interdisciplinar de uma questão fundamental na contemporaneidade que não possui uma única ciência que abarque sua dinâmica. O enfrentamento destas questões necessita da construção de um corpo teórico-metodológico próprio, que reúna conhecimentos e abordagens em uma perspectiva nova e desafiadora.

No entanto, as dificuldades são muitas. Não apenas com relação à própria questão suscitada, da necessidade ou validade de “novas ciências”, como à construção mesma desta nova abordagem. Como ficou claro, a procura por abordagens mais conjuntivas, integradas e complexas demanda não apenas disposição para dialogar, mas, sobretudo, a comunhão de métodos, técnicas e marcos teóricos que, por vezes, podem parecer inconciliáveis.

No caso da vulnerabilidade, o próprio uso do conceito já apresenta uma grande dificuldade. Desde a comunicação entre as comunidades envolvidas, passando pelos diferentes contextos dos debates dos riscos, as áreas de análise distintas, as diferentes escalas de análise, os arcabouços teórico-metodológicos, até a perspectiva de estudo (interna ou externa ao fenômeno) (BOHLE, apud KASPERSON; KASPERSON, 2001a) e as abordagens quantitativas *versus* qualitativas (NEFF, 2005), desenham um quadro tão complexo que dificulta até mesmo apreender uma perspectiva abrangente das investigações.

Além disso, as questões epistemológicas e ontológicas suscitadas por esta busca de comunhão revelam tramas complexas que participam da própria essência e da história da filosofia e da ciência ocidentais. Os problemas referentes à teoria do conhecimento que vêm à tona dotam este empreendimento de uma dimensão que nem sempre estamos plenamente preparados para enfrentar. A questão pode ser colocada, por exemplo, em termos da oposição monismo (o uno) e pluralismo (o múltiplo). O primeiro refere-se à ciência tradicional, moderna, aquela que constitui, nos dizeres de Boaventura de Sousa Santos, o paradigma dominante: cientificista, de herança neopositivista, utilizando como critério de verdade a facticidade baseada na demonstração matemática e na racionalidade científica global, universalizante (SANTOS, 2000). Por outro lado, o múltiplo poderia ser ligado a Aristóteles e outros filósofos através dos tempos (NASCIMENTO, 1995), mas também a uma perspectiva pós-moderna de concepção de um novo paradigma científico e filosófico, segundo o qual a pluralidade, a alteridade e a tolerância representam os valores de legitimação da verdade (SANTOS, 2000; FAVARETTO, 1995). Neste caso, o pressuposto está no entendimento de que há conhecimentos

de diversos tipos, o que implica diferentes métodos de produzi-los e, conseqüentemente, diferentes critérios de legitimação e validação de seus estatutos (HESSEN, 2003). Mesmo que não se assuma um "vale-tudo",<sup>6</sup> o importante desta postura, que floresceu em diferentes contextos ao longo do século XX, é a recolocação, no estatuto ontológico do conhecimento, o reconhecimento do outro, imperando a necessidade de se reconhecer não apenas a complexidade da natureza do conhecimento (MORIN, 1980), mas também a incerteza e a imperfeição do conhecimento científico para alcançar tal complexidade (PRIGOGINE, 1996; BECK, 1992) e o papel do sujeito na aquisição e produção do conhecimento (MERLEAU-PONTY, 1971; CASEY, 1997; HUSSERL, 1988).

Encarar o embate histórico entre o uno e o múltiplo, por outro lado, apresenta-nos o desafio contemporâneo de compreender a unidade na diversidade, procurando dialogar interdisciplinarmente sem perder a identidade de cada disciplina, ao mesmo tempo que buscamos o diálogo, e estabelecer relações efetivas entre as áreas do saber que são mais do que simples somatórias de conhecimentos de diferentes naturezas e origens.

No entanto, para muitos, este é um procedimento vão, impossível de ser alcançado (Leff, 2000a, 2001). Tal como verificamos neste ensaio, os estudos que têm diferentes pressupostos ontológicos, morais e epistemológicos (tais como aqueles sobre vulnerabilidade realizados pelas ciências sociais e os desenvolvidos pelas ciências ambientais), possuem pressupostos às vezes tão inconciliáveis que é difícil proceder a uma prática interdisciplinar que não se limite à somatória de contribuições fragmentárias, constituindo-se, ao final, em um grande quebra-cabeça. Este pode ser ordenado, lógico e coerente, porém, não deixa de ser um quebra-cabeça repleto de fissuras que, em vista disso, podem não produzir uma visão da totalidade do fenômeno em estudo, mas diferentes focos ou perspectivas reunidas.

Esta situação reflete-se na própria *vulnerabilidade da ciência*, conforme levantado por Susan Cutter (2003). Em sua opinião, se todo o sistema humano mundial vive uma situação de incerteza e risco nunca antes experimentada, a ciência também é afetada. Na verdade, a ciência passa a ser questionada na contemporaneidade, juntamente com a própria modernidade, em termos de sua capacidade de trazer respostas *certas e inquestionáveis*, e no que se refere a sua capacidade de resolver os problemas criados pela modernização (BECK, 1992; TOURAINE, 1994; SANTOS, 2000).

A sociedade espera que a ciência ajude-a a reduzir a incerteza, o que coloca esta última numa situação de incrível ambigüidade, pois a incerteza

---

<sup>6</sup> Uma posição apressadamente atribuída aos importantes trabalhos epistemológicos de Feyerabend (1977), que, ao contrário, defendeu maior liberdade e flexibilidade no uso e aplicação de métodos científicos, num esforço de romper com posições dogmáticas.

faz parte da realidade, em especial em questões como as mudanças ambientais globais e a vulnerabilidade. "Imbedded throughout the discussion on the science of vulnerability is the requirement to anticipate surprise, capture uncertainty, and accept change in our science and understanding" (CUTTER, 2003, p.6) Contudo, são justamente as bases da ciência que a deixam vulneráveis: a racionalidade, as leis e julgamentos e a incerteza.

No entanto, a que podemos recorrer? Seria um esforço vão tentar conduzir pesquisas integradas e buscar uma conceituação interdisciplinar (ampla e conjuntiva) da vulnerabilidade? Negamo-nos a aceitar este desafio como inalcançável, na medida em que se têm feito consideráveis avanços, em várias áreas do conhecimento, no esforço de estabelecer diálogos profícuos entre métodos e pressupostos ontológicos. No nosso caso, os estudos de Enrique Leff sobre a racionalidade ambiental, pautados num diálogo de saberes (que inclui tanto as disciplinas científicas quanto o senso comum, os saberes culturais, a religião e a arte), têm instigado não apenas nossa reflexão como diferentes trabalhos empíricos, na América Latina (LEFF, 2000a; 2000b).

Por outro lado, o campo institucional (acadêmico e político-administrativo) tem apresentado sinais significativos de mudanças, com o fortalecimento de campos de pesquisa e formação de natureza interdisciplinar, não apenas aqueles ligados às ciências ambientais (e às "novas ciências" delas derivadas), mas também em outros campos do conhecimento: núcleos de pesquisa, periódicos, programas de pós-graduação e de graduação, além de secretarias e programas específicos de órgãos internacionais multilaterais que têm incentivado e promovido o desenvolvimento destas novas interfaces (PHILIPPI JR. et al., 2000; KASPERSON; KASPERSON, 2001a; KATES et al., 2001)

Neste sentido, Cutter defende que a "ciência da vulnerabilidade" tem contribuído para compreendermos melhor a situação de vulnerabilidade no mundo, e que precisamos investir muito nela ainda.

As it evolves into a more robust field, however, vulnerability science is in a position to help reduce some of the inherent vulnerability of science and scientific explanations. But it will require transdisciplinary linkages, methodological pluralism, place-based knowledge, and a continued practical focus on policy relevancy (CUTTER, 2003 p.8).

Pelo fato de a "ciência da vulnerabilidade" ser reflexiva (BECK, 1992), Cutter afirma que ela aprende da experiência e da antecipação, perscrutando sobre as mudanças futuras na vulnerabilidade. Utiliza uma visão pragmática, mas procura conectá-la a um campo teórico mais amplo e a uma arena de ação política comprometida com a justiça social e ambiental. Além disso, como já assinalado, promove a necessidade da confluência dos conhecimentos sobre as dinâmicas naturais e sociais, sendo imprescindível para seus diagnósti-

cos e prognósticos. Assim, "vulnerability science is one path that leads to understanding what makes people, places, and societies vulnerable to a range of environmental threats" (CUTTER, 2003 p.9).

Esta interação incorpora tanto as discussões sobre a vulnerabilidade sociodemográfica e social como a dimensão da vulnerabilização da cidadania. No entanto, o enfoque aqui encetado procura ser mais amplo. Os pesquisadores dedicados a estas temáticas, como vimos, não têm a problemática ambiental incorporada à sua noção de vulnerabilidade, entendendo-a, sobretudo, em sentido social. Em contrapartida, aqueles envolvidos com a "ciência da vulnerabilidade", ou mesmo com a vulnerabilidade ambiental (salvo os estudos de vulnerabilidade natural), têm muito presente a dimensão social, inclusive da pobreza e da exclusão, em seus esquemas teóricos e trabalhos empíricos.

Além disso, o estudo de uma "ciência da vulnerabilidade" deve primar pelo enfoque espacial. A dimensão geográfica dos fenômenos é fundamental, na medida em que permite uma melhor compreensão do "jogo de escalas" e das interações regionais e locais. Conceitos como lugar e região, abordados a partir da geografia, recebem uma dimensão mais robusta, contribuindo decisivamente na busca da "totalidade do sistema". E, neste caso específico, a geografia pode ter um papel importante, por ter em seu escopo tradicional, moderno e contemporâneo, a tradição de tratamento de realidades de diferentes naturezas num mesmo projeto ontológico e epistemológico. A unidade da geografia existe precisamente na interface sociedade-natureza. Ela pode, então, contribuir tanto para a ampliação do diálogo entre as ciências em geral como para a construção de novos paradigmas e métodos ontológicos e epistemológicos cuja finalidade seja a operacionalização da ciência da vulnerabilidade.

É necessário, portanto, procurar caminhos teórico-metodológicos que nos permitam incorporar perspectivas transescalares e multidimensionais, procurando integrar os esforços de diferentes ciências e campos do saber num objetivo integrado. Os estudos ambientais, em geral, e a vulnerabilidade em particular, apresentam amplas perspectivas neste sentido, por constituírem-se em problemáticas que demonstram, de maneira especialmente convincente, a impossibilidade de tratar as dimensões dos fenômenos de forma dissociada, além do peso significativo das dinâmicas escalares nos processos de produção, distribuição, gestão e experiência dos riscos, perigos e vulnerabilidades.

Vários arcabouços filosóficos e trabalhos empíricos têm contribuído no delineamento destas abordagens, confluindo na direção de perspectivas quanti, quali e também transdisciplinares. Tanto os estudos sobre complexidade como aqueles ligados à fenomenologia e à metafísica da natureza têm trazido questões pertinentes no contexto da teoria do conhecimento, promovendo revisões de conceitos e do significado da prática acadêmica e da própria natureza do conhecimento. Uma possível "ciência da vulnerabilidade" surge,

sem dúvida, nesta esteira, procurando angariar elementos que corroborem em seu projeto de promover um olhar transversal e multidimensional para o homem e sua situação ambiental.

Por outro lado, os conceitos de Sen, em especial os *entitlements*, os *functionings*, a liberdade e a expansão de capacidades, oferecem uma contribuição decisiva a esta ciência, que deve cada vez mais procurar incorporar e retrabalhar estes conceitos nos diferentes contextos e arenas de análise.

No entanto, uma questão que precisa ser enfrentada pelos cientistas é o alcance das medidas de proteção ou de diminuição da vulnerabilidade em nível individual (sistemas de seguros e previdência, *entitlements* acionados a partir da iniciativa privada) para a promoção da sustentabilidade. É preciso que nos aprofundemos nos sistemas de produção e distribuição dos *entitlements* (inclusive os ambientais) para compreendermos esta dinâmica e seus verdadeiros alcances e conseqüências. Zygmunt Bauman questiona se estes sistemas de proteção têm significado ou extensão suficientes para abarcar a sobrevivência coletiva:

O sorvedouro da espécie em que estamos – todos nós juntos, e a maioria de nós individualmente – é tão aterrador por causa de sua tendência a fracionar a questão da sobrevivência comum num punhado de questões individuais de sobrevivência, eliminando depois a questão assim pulverizada da agenda política (BAUMAN, 1997, p.282).

Esta pulverização da agenda política é uma das evidências mais claras do individualismo das questões de sobrevivência e da luta pelos direitos. A questão da cidadania tornou-se uma questão pessoal, não de classe, nem de coletividade. As problemáticas ambientais parecem, no entanto, ter resgatado ou canalizado o ativismo pela justiça social (ambiental), conseguindo ser um dos campos de maior confluência e luta em todos os níveis. Além disso, ela tem sido também um fórum de reunião de conhecimentos científicos, justificando assim as “novas” ciências, como a da vulnerabilidade.

Transpor estas dificuldades numa efetivação científica e social, ou seja, fazendo com que estes anseios tornem-se ativos e oportunidades, ou *entitlements* e *empowerments*, é o desafio diário que, como pesquisadores, procuramos enfrentar. A reflexão teórico-conceitual, iniciada aqui, pretende fundamentar trabalhos teórico-empíricos em desenvolvimento, na busca do exercício e da reflexão sobre as possibilidades destes diálogos. A contemplação destas abordagens e conceitos distintos enriquece este pensar e alimenta a busca e a discussão sobre os melhores caminhos no estudo da vulnerabilidade.

Não temos ainda um terreno firme no campo epistemológico, ou mesmo ontológico, para apontar a direção da efetivação destes diálogos. Esta é uma das forças que nos guiam e têm motivado muitos dos desenvolvimentos recentes na ciência da vulnerabilidade. Conciliar e somar, não dividir: esta é

nossa expectativa mais ambiciosa no estudo da vulnerabilidade e na busca de caminhos para uma conceituação interdisciplinar e robusta desta marca indelével de nossa sociedade contemporânea.

### Referências bibliográficas

ADGER, W. N. Building resilience to promote sustainability. **IHDP Update**, Bonn, n.2, p.1-3, 2003.

AITH, M. Washington sente-se vulnerável. **Folha de S. Paulo**, São Paulo, 12 set. 2001, p.1.

BAUMAN, Z. **Ética pós-moderna**. Tradução João R. Costa. São Paulo: Paulus, 1997. 285p.

BECK, U. **Risk society: towards a new modernity**. Tradução Mark Ritter. London: Sage, 1992. 260p.

BLAIKIE, P. M. et al. **At risk: natural hazards, people's vulnerability, and disasters**. London: Routledge, 1994. 284p.

BROWN, M. **Mapping sexuality from the census**. 2005. Trabalho apresentado no Seminário "Making sense of vulnerability", promovido pela Comissão sobre População e Vulnerabilidade da União Geográfica Internacional (UGI-IGU) e pelo Departamento de Geografia da Universidade de Dundee (UK), 2005.

BURTON, I.; KATES, R. W.; WHITE, G. F. **The environment as hazard**. New York: Oxford University Press, 1978. 240p.

CASEY, E. S. **The fate of place: a philosophical history**. Los Angeles: University of California Press, 1997. 488p.

COMISIÓN ECONÓMICA PARA AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE – CEPAL. **Socio-demographic vulnerability: old and new risks for communities, households and individuals**. Summary and conclusions. Brasília: 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).

CROCKER, D. Qualidade de vida e desenvolvimento: o enfoque normativo de Sen e Nussbaum. **Lua Nova**, São Paulo, n.31, p.99-133, 1993.

CUTTER, S. L. (Ed.). The vulnerability of science and the science of vulnerability. **Annals of the Association of American Geographers**, Washington, v.93, n.1, p.1-12, 2003.

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

\_\_\_\_\_. **Environmental risks and hazards**. London: Prentice-Hall, 1994. 413p.

FAVARETTO, C. F. Unidade e multiplicidade no debate sobre o pós-moderno. In: MARTINELLI, Maria L.; ON, M. L. R.; MUCHAIL, S. T. (Org.). **O uno e o**

**múltiplo nas relações entre as áreas do saber.** São Paulo: Educ, Cortez, 1995. p.29-36.

FEYERABEND, P. **Contra o método.** Tradução Octanny S. da Mota e Leonidas Hegenberg. Rio de Janeiro: F. Alves, 1977. 487p.

FINDLAY, A. Vulnerable spatialities. **Population, Space and Place**, n.11, p.429-439, 2005.

GIDDENS, A. **The transformation of intimacy.** Cambridge: Polity Press, 1992.

GOULD, W. T. S. Vulnerability and HIV/AIDS in Africa: demography and development. **Population, Space and Place**, n.11, p.473-484, 2005.

HESSSEN, J. **Teoria do conhecimento.** Tradução João V. G. Cutter. 2.ed. São Paulo: Martins Fontes, 2003. 177p.

HEWITT, K. **Regions of risk:** a geographical introduction to disasters. Harlow: Longman, 1997. 389p.

\_\_\_\_\_; BURTON, I. **The hazardousness of a place:** a regional ecology of damaging events. Toronto: University of Toronto Press, 1971. 154p.

HOGAN, D. J. Movilidad poblacional, sustentabilidad ambiental y vulnerabilidad social: una perspectiva latino-americana. In: LEFF, E. et al. (Comp.). **La transición hacia el desarrollo sustentable. Perspectivas de América Latina y el Caribe.** Mexico: INE-SEMARNAT, UAM, PNUMA, 2002. p.161-185.

HOPENHAYN, M. A cidadania vulnerabilizada na América Latina. **Revista Brasileira de Estudos de População**, Belo Horizonte, ABEP, v.19, n.2, p.5-18, jul./dez.2002.

HUSSERL, E. Investigações lógicas. Tradução Zeljko Loparic Andréa M. A. de C. Loparic. In: \_\_\_\_\_. **Husserl.** São Paulo: Nova Cultural, 1988[1900-01]. 184p. (Os Pensadores).

JONES, D. Environmental hazards in the 1990s: problems, paradigms and prospects. **Geography**, Inglaterra, v.78, n.2, p.161-165, 1993.

KASPERSON, J. X.; KASPERSON, R. E. **International workshop on vulnerability and global environmental change.** SEI: Stockholm, 2001a. 36p.

\_\_\_\_\_. (Ed.). **Global environmental risk.** Tokyo: United Nations University Press, London: Earthscan, 2001b. 574p.

\_\_\_\_\_; \_\_\_\_\_.; TURNER II, B. L. (Ed.). **Regions at risk:** comparisons of threatened environments. Tokyo: United Nations University, 1995. 588p.

KASPERSON, R. E. et al. Critical environmental regions: concepts, distinctions, and issues. In: KASPERSON, J. X.; KASPERSON, R. E.; TURNER II, B. L. (Ed.). **Regions at risk:** comparisons of threatened environments. Tokyo: United Nations University, 1995. p.1-41.

KATES, R. W. et al. Sustainability science. **Science**, US, n.292, p.641-642, 2001.

KAZTMAN, R. (Coord.). **Activos y estructuras de oportunidades. Estudios sobre las raíces de la vulnerabilidad social en el Uruguay**. Montevideo: Oficina del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) y Oficina de la CEPAL en Montevideo, LC/MVD/R, 1999. (n.180).

\_\_\_\_\_ et al. **Vulnerabilidad, activos y exclusión social en Argentina y Uruguay**. Santiago de Chile: OIT, 1999. 22p. (Documento de Trabajo, 107).

KOWARICK, L. Viver em risco: sobre a vulnerabilidade no Brasil urbano. **Novos Estudos CEBRAP**, São Paulo, n.63, p.9-30, jul.2002.

LEFF, E. **Epistemologia ambiental**. Tradução Sandra Valenzuela. São Paulo: Cortez, 2001. 240p.

\_\_\_\_\_. **Saber ambiental: sustentabilidade, racionalidad, complejidad, poder**. 2.ed. Mexico: Siglo XXI, UNAM, 2000a. 285p.

\_\_\_\_\_. (Cood.). **Los problemas del conocimiento y la perspectiva ambiental del desarrollo**. 2.ed. Mexico: Siglo XXI, 2000b. 409p.

LIVERMAN, D. M. Vulnerability to global environmental change. In: CUTTER, S. L. (Ed.). **Environmental risks and hazards**. London: Prentice-Hall, 1994. p.326-342.

MALMBERG, G. **Transnational waves: reflections on the impact of the Asian Tsunami on Swedish society**. 2005. Trabalho apresentado no seminário "Making sense of vulnerability", promovido pela Comissão sobre População e Vulnerabilidade da União Geográfica Internacional (UGI-IGU) e pelo Departamento de Geografia da Universidade de Dundee (UK), 2005.

MARANDOLA JR., E. Vulnerabilidades e riscos: entre Geografia e Demografia. **Revista Brasileira de Estudos de População**, São Paulo, ABEP, v.22, n.1, p.29-53, jan./jul.2005.

\_\_\_\_\_. Uma ontologia geográfica dos riscos: duas escalas, três dimensões. **Geografia**, Rio Claro, v.29, n.3, p.315-338, set./dez.2004.

\_\_\_\_\_; HOGAN, D. J. Natural hazards: o estudo geográfico dos riscos e perigos. **Ambiente & Sociedade**, Campinas, v.7, n.2, p.95-119, jul./dez.2004a.

\_\_\_\_\_. O risco em perspectiva: tendências e abordagens. **Geosul**, Florianópolis, v.19, n.38, p.25-58, jul./dez.2004b.

MARSTOM, S. M.; MITCHELL, K. Citizenship and the State: citizenship formations in space and time. In: BARNETT, C.; LOW, M. (Ed.). **Spaces of democracy: geographical perspectives on citizenship, participation and representation**. London: Sage, 2004. p.93-112.

MATTEDI, M. A.; BUTZKE, I. A relação entre o social e o natural nas abordagens de *hazards* e de desastres. **Ambiente & Sociedade**, Campinas, Nepam, Ano IV, n.9, p.93-114, 2001.

MERLEAU-PONTY, M. **Fenomenologia da percepção**. Tradução Reginaldo di Piero. Rio de Janeiro: Freitas Bastos, 1971. 465p.

MORIN, E. **O método:** a natureza da natureza. Lisboa: Publicações Europa-América, v.1, 1980.

NASCIMENTO, C. A. R. Monismo e pluralismo epistemológico. In: MARTINELLI, M. L.; ON, M. L. R.; MUCHAIL, S. T. (Org.). **O uno e o múltiplo nas relações entre as áreas do saber.** São Paulo: Educ, Cortez, 1995. p.22-28.

NEFF, R. **Grounded assessment:** using grounded theory and critical perspectives in vulnerability assessments. 2005. Trabalho apresentado no seminário "Making sense of vulnerability", promovido pela Comissão sobre População e Vulnerabilidade da União Geográfica Internacional (UGI-IGU) e pelo Departamento de Geografia da Universidade de Dundee (UK), 2005.

PHILIPPI JR., A. et al. (Ed.). **Interdisciplinaridade em ciências ambientais.** Brasília: Pnuma, 2000. 318p.

PHILO, C. The geographies that wound. **Population, Space and Place, USA,** v.11, n.6, p.441-454, 2005.

PRIGOGINE, I. **O fim das certezas:** tempo, caos e as leis da natureza. Tradução Roberto L. Ferreira. São Paulo: Editora da Unesp, 1996. 199p.

QUARANTELLI, E. L. Disaster studies an analysis of the social historical factors affecting the development of research in the area. In: CUTTER, S. L. (Ed.). **Environmental risks and hazards.** London: Prentice-Hall, 1994. p.18-32.

RODRÍGUEZ, Jorge. **Vulnerabilidad demográfica:** una faceta de las desventajas sociales. Santiago del Chile: CEPAL, 2000. 79p. (Serie Población y Desarrollo, n.5).

SANTOS, B. de S. **A crítica da razão indolente:** contra o desperdício da experiência. Para um novo senso comum: a ciência, o direito e a política na transição paradigmática. São Paulo: Cortez, v.I, 2000. 415p.

SEN, A. K. **Desenvolvimento como liberdade.** São Paulo: Record, 2000.

\_\_\_\_\_. Capital humano y capacidad humana. **Cuadernos de Economia,** Santiago de Chile, v.XVII, n.29, p.67-72, 1998.

\_\_\_\_\_. O desenvolvimento como expansão das capacidades. **Lua Nova,** São Paulo, n.28/29, p.313-333, 1993.

\_\_\_\_\_. **Poverty and famine:** an essay on entitlement and deprivation. Oxford: Claredon, 1981.

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

STEWART, E. Exploring the vulnerability of asylum seekers in the UK. **Population, Space and Place, USA,** v.11, n.6, p.499-512, 2005.

TELLES, V. S. Questão social: afinal do que se trata? **São Paulo em Perspectiva,** São Paulo, Fundação Seade, v.10, n.4, p.85-90, out./dez.1996.

TOURAINÉ, A. **Crítica da modernidade.** Tradução Elia F. Edel. 5.ed. Petrópolis: Vozes, 1998. 431p.

TURNER II, B. L. et al. A framework for vulnerability analysis in sustainability science. **PNAS**, v.100, n.14, p.8074-8079, jul.2003a. Disponível em: <<http://www.pnas.org/cgi/doi/10.1073/pnas.1231335100>>.

\_\_\_\_\_. Illustrating the coupled human – environment system for vulnerability analysis: three case studies. **PNAS**, v.100, n.14, p.8080-8085, jul.2003b. Disponível em: <<http://www.pnas.org/cgi/doi/10.1073/pnas.1231334100>>.

VALENTINE, G. **Comparative vulnerabilities**. 2005. Trabalho apresentado no seminário “Making sense of vulnerability”, promovido pela Comissão sobre População e Vulnerabilidade da União Geográfica Internacional (UGI-IGU) e pelo Departamento de Geografia da Universidade de Dundee (UK), 2005.

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

\_\_\_\_\_. Natural hazards research. In: CHORLEY, R. J. (Ed.). **Directions in geography**. London: Methuen & Co., 1973. p.193-216.

WISNER, B. et al. **At risk: natural hazards, people’s vulnerability, and disasters**. 2.ed. London: Routledge, 2004. 471p.