

Urbanização, ambiente, risco e vulnerabilidade: em busca de uma construção interdisciplinar*

Urbanization, environment, risk and vulnerability: in search of an interdisciplinary construction

Lúcia Cony Faria Cidade

Resumo

Nas cidades contemporâneas, ameaças naturais e induzidas atingem de forma particularmente intensa populações em situação de precariedade social. Indo além de abordagens tradicionais sobre a pobreza, estudos da vulnerabilidade reconhecem processos complexos que reforçam a insegurança desses grupos. Tendo em vista a variedade de questões envolvidas, nosso objetivo é examinar análises sobre ameaças, riscos e vulnerabilidade, buscando entender seus procedimentos, alcances e limites. O texto consiste numa revisão bibliográfica de distintos enfoques sobre a vulnerabilidade. Mostra que abordagens tradicionais na linha físico-ambiental ou na social, com tratamentos quantitativos ou qualitativos, tendem a limitar-se a olhares específicos. Abordagens interdisciplinares, integrando processos sociais e ambientais e acrescentando um olhar espacial, representam uma necessária ampliação de perspectiva nos estudos da vulnerabilidade.

Palavras-chave: risco; vulnerabilidade; vulnerabilidade ambiental; vulnerabilidade social; vulnerabilidade socioambiental.

Abstract

In contemporary cities, natural and induced threats hit particularly hard populations in a state of social insecurity. Extending beyond traditional outlooks on poverty, vulnerability studies acknowledge complex processes which reinforce insecurity in these groups. In light of the variety of issues involved, our objective is to examine analyses on threats, risks and vulnerability, while attempting to understand their procedures, outreach and limits. The discussion dwells on a bibliographic review of different lines on vulnerability. It shows that traditional approaches, either physical-environmental or social, adopting quantitative or qualitative procedures, tend to remain within specific focuses. Interdisciplinary approaches integrating social and environmental processes into a spatial outlook represent a required enlargement of perspective in vulnerability studies.

Keywords: risk; vulnerability; environmental vulnerability; social vulnerability; social and environmental vulnerability.

Introdução

A imensa criação de riquezas que caracteriza os sistemas sociais contemporâneos acompanha-se de crises econômicas, do crescimento da pobreza e da intensificação dos efeitos de eventos perigosos. De forma crescente, a dinâmica do risco tende a se reproduzir em variados graus e combinações em cidades de todos os continentes. O intenso crescimento urbano e usos inadequados do solo potencializam ameaças advindas de eventos naturais, como tempestades, enchentes e deslizamentos, ou de ocorrências induzidas, como certos tipos de contaminação e de doenças e a violência. Esses problemas são recorrentes em grandes cidades no mundo e, em particular, na América Latina e no Brasil. Em áreas urbanas brasileiras, a ocupação de áreas de risco, muitas vezes associada a condições socioeconômicas precárias, tende a aumentar, multiplicando os agravos aos grupos sociais atingidos. A dificuldade de lidar com impactos negativos caracteriza situações de vulnerabilidade a danos potenciais advindos de diferentes eventos. Assim, o texto pretende resgatar perspectivas, bases metodológicas e procedimentos de pesquisa aplicáveis a análises da vulnerabilidade, com vistas a desvendar seus contornos. A discussão mostra que estudos sobre a temática tendem a privilegiar ora enfoques físico-ambientais ora perspectivas sociais, enquanto novas concepções avançam em direção a uma visão integrada, socioespacial.

O quadro no qual a temática da vulnerabilidade se inscreve tem sido equacionado como o de uma sociedade de risco. Para Ulrich Beck, em termos políticos, a chamada

“modernização da modernização” tem como consequências inseguranças de toda uma sociedade, de difícil delimitação, envolvendo lutas entre diferentes facções. Essa fase seria caracterizada por uma dinamização do desenvolvimento, que seria tensionado por uma potencialidade para provocar consequências contrárias às desejadas. Para o autor, em diferentes lugares e grupos culturais, esses traços se combinam com o nacionalismo, a pobreza em grande escala, o fundamentalismo religioso, as crises econômicas, as crises ecológicas, guerras e revoluções e, ainda, estados de emergência decorrentes de grandes catástrofes. Esse conjunto caracterizaria o que o autor denominou “o dinamismo do conflito da sociedade de risco” (Beck, 1997, p. 14).

Na fase atual, a precariedade que atinge as condições de vida de certos grupos sociais em muitas partes do mundo tende a permanecer e, em muitos casos, a se agravar. Em um cenário marcado por diferenças intergrupais e interpessoais na capacidade de reação a adversidades, nas últimas décadas têm aumentado o número de estudos da vulnerabilidade. Susan Cutter mostra que análises iniciais, algumas das quais alimentaram avanços posteriores sobre o tema, tendiam a preocupar-se com os efeitos de catástrofes naturais, dando particular atenção à vulnerabilidade de populações a ameaças ambientais (Cutter, 1996). Por outro lado, examinando estudos com um cunho social, Caroline Moser observa que alguns autores consideraram estudos tradicionais da pobreza insuficientes para expressar a diversidade de aspectos envolvidos. Além disso, essas análises eram pouco operacionais para informar ações com vista à prevenção ou à mitigação de efeitos danosos da privação

(Moser, 1998, p. 3). Assim, vários pesquisadores, inclusive alguns ligados a entidades financeiras internacionais, passaram a incorporar em seus enfoques a questão da vulnerabilidade em áreas rurais e urbanas. Por outro lado, alguns analistas passaram a reconhecer ligações entre processos físico-ambientais e processos sociais; e a buscar procedimentos metodológicos que permitissem uma visão integrada. A partir de uma variedade de abordagens, a grande repercussão de estudos sobre a vulnerabilidade alimentou um número de críticas e debates, que deram visibilidade ao assunto e desembocaram em novos desdobramentos.

O entusiasmo com a temática da vulnerabilidade, no entanto, não obscureceu uma inegável dificuldade, que é a análise de um fenômeno ou de um conjunto de fenômenos com a mesma designação, que se manifesta de formas diferenciadas e tem causalidades múltiplas. Uma das manifestações desses complicadores é a construção de uma base conceitual comum. Na verdade, os pontos de partida são distintos: as ciências da natureza, no caso dos desastres ambientais; e as ciências sociais, no caso dos processos socioeconômicos com efeitos sobre a pobreza. O ponto de convergência seria a vulnerabilidade ou suscetibilidade da população para lidar com os impactos de ocorrências danosas, de origem físico-ambiental ou social. A forma de enquadrar os processos causais já deixa antever as primeiras dificuldades. Alguns estudos tendem a considerar essas "ocorrências" como eventos pontuais – no caso dos desastres ambientais, ainda que matizados por ações da própria sociedade. Outros, diferentemente, consideram as "ocorrências" como parte de um andamento contínuo – no caso dos processos socioeconômicos.

As dificuldades de sistematização da temática surgem, ainda, do fato de o objeto de análise que se pretende construir – processos que tenham expressão na vulnerabilidade e seus desdobramentos – tender a ser multifacetado e complexo. Assim, óticas específicas, como a físico-ambiental ou a social, tenderiam a ganhar em aprofundamento e a perder em generalidade. Ao contrário, perspectivas multidisciplinares, como a que se poderia chamar de socioambiental, apesar de um discurso integrador, tendem a perder em precisão, além de carecer de metodologias consolidadas. Em um terreno em que nem sempre os avanços são lineares ou progressivos, algumas propostas buscam enriquecer o enfoque da vulnerabilidade, incluindo nas análises o papel do lugar e do contexto territorial nos processos observados. Uma das formas de propiciar interpretações que levem em conta essa complexidade são estudos da vulnerabilidade com uma ótica socioespacial.

A seleção de estudos para revisão baseia-se não apenas nas diferentes óticas adotadas neste texto, mas também na disponibilidade de informações sobre os conceitos e procedimentos de pesquisa adotados. Assim, no tema relativo à vulnerabilidade físico-ambiental escolheu-se um estudo sobre deslizamento de encostas no Brasil. No tema sobre a vulnerabilidade social, uma primeira análise envolveu comunidades em Zambia, no Equador, nas Filipinas e na Hungria. Uma segunda análise diz respeito a três cidades no Afeganistão, com uma visão qualitativa abordando a pobreza. Para o tema da vulnerabilidade socioespacial, o primeiro exemplo ilustrativo é sobre perigos naturais em condados nos Estados Unidos. O segundo exemplo trata de áreas urbanas no

Afganistão, distinguindo entre vulnerabilidade estrutural e vulnerabilidade inerente. No Brasil, são bastante conhecidos estudos nas diferentes óticas, alguns dos quais constam das referências bibliográficas ao final deste texto.

A organização das discussões neste texto reflete, assim, as dificuldades do próprio campo de conhecimento. A próxima seção, que trata de aspectos conceituais, começa com uma breve pontuação da evolução dos significados de vulnerabilidade; e, em seguida, busca as acepções mais utilizadas nos enfoques físico-ambiental, social e socioespacial. A seção subsequente volta-se para exemplos de análises aplicadas, sob a forma de interpretações e procedimentos relativos à vulnerabilidade em áreas urbanas. Embora a organização dos temas também procure seguir uma divisão segundo as óticas físico-ambiental, social e socioespacial, os estudos empíricos nem sempre se apresentam de forma tão definida. Assim, os exemplos apresentados podem, por um lado, não preencher toda a acepção pretendida ou, por outro, transbordar as fronteiras delineadas, contribuindo assim para a flexibilidade do esforço de sistematização aqui proposto.

Aspectos conceituais: evolução das acepções de vulnerabilidade

Multidimensionalidade do conceito de vulnerabilidade e busca de operacionalização

Desde os anos de 1970, os geógrafos físicos reconheciam a relevância de análises sobre

acasos e eventos extremos, associando a gravidade de seus efeitos à ação humana. Para Ken Gregory, esses pesquisadores interessavam-se principalmente por prejuízos e danos, impactos econômicos e, ainda, pela percepção ambiental, considerando esses estudos como subsídios para o planejamento (Gregory, 1992, pp. 202-204). Um desdobramento dessa linha foram análises de risco, particularmente associadas a eventos perigosos e seus impactos ambientais. Somente a partir de 1980, estabeleceu-se uma conceitualização mais explícita de vulnerabilidade, embora marcada por uma variedade de acepções. Susan Cutter, por meio de enunciados de diversos autores, ilustra diferentes meandros dessa evolução (Cutter, 1996).

A autora resgata a contribuição de Gabor e Griffith, de 1980, que definiam vulnerabilidade em relação à ameaça de exposição a materiais perigosos, considerando-a como o contexto do risco. Por sua vez, Undro, em 1982, conceituava-a como o grau de perda por elementos em risco resultante da ocorrência de um fenômeno natural. Com uma visão mais social, Susman et al., em 1984, consideravam vulnerabilidade como o grau pelo qual diferentes classes da sociedade estão diferencialmente em risco. Cutter mostra, ainda, que Liverman, em 1990, não apenas estabeleceu uma distinção entre vulnerabilidade biofísica e vulnerabilidade social como já adotava uma visão espacial. Assim, o autor acrescentou uma diferença, entre vulnerabilidade no espaço geográfico (onde pessoas e lugares vulneráveis estão localizados) e vulnerabilidade no espaço social (quem naquele lugar é vulnerável) (cf. Cutter, 1996, p. 531).

Em continuidade, para Cutter, em 1993, vulnerabilidade dizia respeito à probabilidade

de um indivíduo ou grupo ser exposto e afetado negativamente por um perigo; era a interação entre os perigos do lugar (risco e mitigação) e o perfil social de comunidades. Blaikie et al. consideravam vulnerabilidade como as características de uma pessoa ou grupo em termos de sua capacidade para antecipar, lidar, resistir e recuperar-se do impacto de um perigo natural, considerando ainda o grau de risco causado. Dow e Downing, em 1995, consideravam vulnerabilidade como a suscetibilidade diferencial a determinadas circunstâncias. Para esses estudiosos, fatores biofísicos, demográficos, econômicos, sociais e tecnológicos, como idade da população, dependência econômica, racismo e idade da infraestrutura, podiam estar associados a perigos naturais (cf. Cutter, 1996, p. 532).

A evolução do conceito de vulnerabilidade expressa a dificuldade de síntese associada aos fenômenos observados que, a seu turno, tendem a refletir uma inerente multidimensionalidade. Além da atenção a aspectos ambientais propriamente ditos, aparece em vários autores o reconhecimento da relevância da dinâmica social em um sentido amplo. Os aspectos econômicos, sociais, culturais e políticos passam a ser progressivamente considerados e integrados nas conceituações e reflexões. Isso ocorre na atenção não apenas à estrutura de causalidade, mas também às formas de a população lidar com os efeitos de situações e processos potencialmente danosos. No entanto, embora passando a considerar o que se poderia chamar de fatores complementares, os estudos continuaram a se desenvolver dentro de enfoques disciplinares paralelos.

No quadro de uma diversidade de linhas, a sistematização feita por Susan Cutter

estabelece distinções que incluem uma perspectiva dinâmica e ampla. Para a autora, há três temas expressivos nos estudos da vulnerabilidade: 1) a vulnerabilidade como uma condição pré-existente; 2) a vulnerabilidade como uma resposta matizada; e 3) a vulnerabilidade como perigos do lugar. A primeira linha, que é a da vulnerabilidade como uma condição pré-existente volta-se para a fonte de perigos biofísicos ou tecnológicos. Segundo a autora, esses estudos se caracterizam por: a) uma ênfase na distribuição de uma condição de perigo; b) a ocupação humana de uma zona de perigo; e c) o grau de perda associado com a ocorrência de um evento particular (Cutter, 1996, p. 532). Essa perspectiva enquadra-se mais diretamente no enfoque tradicional, ligado a desastres e eventos ambientais. Poderia ser considerada como relativa à vulnerabilidade sob uma ótica físico-ambiental.

A segunda linha, da vulnerabilidade como uma resposta matizada, destaca as respostas e formas de lidar com os perigos, incluindo-se a resistência e a resiliência. Considerando os eventos perigosos como construções sociais, essa perspectiva examina distúrbios crônicos, tais como as secas, a fome, mudanças climáticas ou mudanças ambientais. Para a autora, essa visão valoriza a construção social da vulnerabilidade, uma condição com origem em processos históricos e socioeconômicos que alteram a capacidade de indivíduos ou da sociedade para lidar com desastres e responder adequadamente a eles (Cutter, 1996, pp. 532-533). Ao explicitar uma causalidade social, essa linha ainda se volta para eventos perigosos, de cunho ambiental, embora também esteja atenta para as formas de a sociedade lidar com eles. Poderia ser

considerada como relativa à vulnerabilidade sob uma ótica social.

Ao lado da vulnerabilidade como uma condição pré-existente e da vulnerabilidade como uma resposta matizada, há uma terceira vertente, chamada por Cutter de vulnerabilidade como perigos do lugar. Essa visão combina as duas anteriores e acrescenta uma visão geográfica. Assim, a vulnerabilidade estaria associada tanto a riscos biofísicos, como a respostas sociais, mas em um domínio de área ou domínio geográfico específico (Cutter, 1996, p. 533). A autora propõe um refinamento da perspectiva que originou essa proposta, apresentando um modelo de vulnerabilidade que relaciona risco, mitigação, potencial de perigo, tecido social, vulnerabilidade social, contexto geográfico e vulnerabilidade biofísica e tecnológica. A interseção e interação tanto da vulnerabilidade social como da vulnerabilidade biofísica e tecnológica é que criariam a vulnerabilidade de lugares, em um processo geral interativo (Cutter, 1996, p. 535). O tema da vulnerabilidade como perigos do lugar é introduzido como uma expressão da articulação dos temas da vulnerabilidade de cunho ambiental, social e espacial, com uma perspectiva de análise interdisciplinar. Poderia ser considerada como relativa à vulnerabilidade sob uma ótica socioespacial.

A utilidade do enfoque da vulnerabilidade para aplicação em políticas públicas levou a uma busca de formas de operacionalização das bases conceituais dessa perspectiva. Essa busca de operacionalização se aplica tanto a estudos que buscam uma ótica disciplinar, como aos que pretendem aprofundar o assunto segundo temas interdisciplinares. Diante de um quadro no qual os tratamentos da

vulnerabilidade não seguem uma classificação comum, para fins deste trabalho optou-se por organizar a exposição conceitual segundo a seguinte divisão, que admite análises quantitativas ou qualitativas: bases conceituais da vulnerabilidade físico-ambiental; bases conceituais da vulnerabilidade social; e bases conceituais da vulnerabilidade socioespacial.

Bases conceituais da vulnerabilidade físico-ambiental

O primeiro tipo de abordagem do conceito de vulnerabilidade (que poderia ser identificado com a visão de Cutter sobre a vulnerabilidade como uma condição pré-existente) foi desenvolvido para os estudos de desastres ambientais. Embora se tenha verificado um avanço no registro de possibilidades que vão além de estudos específicos, algumas análises com objetivos particulares mantêm uma ênfase disciplinar. Assim, a busca de conceituações precisas pode refletir, além de uma tentativa de esclarecer adequadamente o tema, um interesse prático em obter definições operacionais. Análises recentes, com foco na prevenção de desastres naturais, têm adotado o conceito de vulnerabilidade com o objetivo de investigar os espaços com maior risco de sofrerem consequências de desastres naturais e, a partir daí, propor medidas de intervenção.

Em estudo sobre deslizamentos de encostas e suas consequências indesejáveis, Ricardo Vedovello e Eduardo Macedo apontam como desdobramento analítico as avaliações de riscos. Indicam que a relação entre risco e vulnerabilidade não é simples, incluindo a combinação de vários fatores. Assim, os autores

apresentam inicialmente uma conceituação de risco, que seria a probabilidade de ocorrência de um acidente. De forma mais específica, Risco (R) seria o grau de perdas esperadas em decorrência de um evento perigoso, natural ou induzido. Assim, apresenta-se uma situação envolvendo um Elemento em risco (E), que é um indivíduo, população, propriedade, atividade ou ambiente passível de ser afetado; uma Ameaça ou Perigo (P), que é a probabilidade de ocorrência de um evento perigoso (caracterizado também segundo a localização, área de alcance e intensidade); a Vulnerabilidade (V), que é a suscetibilidade do elemento ao impacto de eventos perigosos; e Danos (D), que são consequências esperadas caso o evento ocorra (incluindo-se estimativas da extensão das perdas previstas em função do número de pessoas ou do valor das propriedades, bens e ambientes naturais sob o risco) (Vedovello e Macedo, 2007, p. 83).

Entre as relações relevantes para a compreensão do risco, pode acrescentar-se outra dimensão, a Capacidade de enfrentamento, ou de mitigação (C), que é o conjunto de mecanismos para enfrentar as consequências de um acidente, minimizando as perdas e permitindo o restabelecimento das condições anteriores ao evento. A Capacidade de enfrentamento agiria no sentido de reduzir o grau de Vulnerabilidade (Vedovello e Macedo, 2007, p. 83).

Em síntese, o Risco de sofrer os efeitos de um desastre (o grau de perdas esperadas) seria o resultado da interação entre: a) Perigo, ou probabilidade de ocorrência de evento perigoso; b) Vulnerabilidade, ou grau de suscetibilidade ao impacto de eventos perigosos; e c) Danos, ou nível de impactos potenciais dos eventos perigosos. Caso se visualize a

Capacidade (C) de enfrentamento como uma variável independente, considera-se sua relação inversa com o grau de vulnerabilidade e dos danos esperados (Vedovello e Macedo, 2007, pp. 83-84).

Em sintonia com outros pesquisadores, os autores observam a existência de várias conotações do conceito de vulnerabilidade. Levando em conta o interesse da análise, adotam o enunciado da Organização das Nações Unidas – ONU, de 2004. Assim, a vulnerabilidade seria "... o conjunto de processos e condições resultantes de fatores físicos, sociais, econômicos e ambientais, os quais determinam quanto uma comunidade ou elemento em risco estão suscetíveis ao impacto dos eventos perigosos" (Vedovello e Macedo, 2007, pp. 83-84). Evidencia-se, nesse enunciado, o reconhecimento de uma combinação de diferentes dinâmicas na configuração do que se tem chamado de vulnerabilidade.

Análises de riscos que considerem, de forma completa, os fatores presentes nas formulações apresentadas são, no entanto, bastante raras de se encontrar, particularmente devido à necessidade de um elevado grau de interdisciplinaridade. A literatura sobre desastres naturais tende a concentrar-se na variável da ameaça ambiental, ou seja, os aspectos do meio físico relacionados à probabilidade de ocorrência do evento. Vedovello e Macedo (2007) destacam alguns caminhos consagrados pela literatura científica para identificar, caracterizar e gerenciar áreas em situações de risco. Dentre eles, o mais usado é a elaboração de mapas de susceptibilidades que normalmente incluem a sobreposição de mapas de características do meio físico. Observe-se que esse método foi popularizado por Ian McHargh, em seu

livro *Design with Nature* originalmente publicado em 1969 (McHargh, 1992).

Apesar de adotar-se comumente a aplicação do termo "risco", os mapas gerados a partir da análise de aspectos do quadro natural, a rigor, não podem ser considerados mapas de risco na acepção apresentada. Não apresentam o risco (grau de perdas esperadas) e não caracterizam a ameaça ou perigo (probabilidade de ocorrência do evento perigoso). Abordam a vulnerabilidade (susceptibilidade do elemento – indivíduo, população, propriedade, atividade ou ambiente) apenas parcialmente, ao levantar fragilidades ambientais; e não tratam da capacidade de enfretamento (mecanismos de mitigação) da população em questão; nem dos danos (impactos potenciais).

Análises da vulnerabilidade físico-ambiental que incorporam aspectos sociais constituiriam um desdobramento em direção a um enfoque de vulnerabilidade socioambiental. Estudos sobre vulnerabilidade socioambiental ganham corpo com a ascensão do ambientalismo, que põe em questão a capacidade da sociedade de dominar a natureza. Surge assim a preocupação com a distribuição social dos bens ambientais, que não são mais percebidos como ilimitados. Tais estudos passam a evidenciar a existência de conflitos em torno da apropriação dos recursos ambientais, dos quais um exemplo são os recursos hídricos. Autores como Carmo e Hogan e também Mendonça têm reconceituado essa situação de crescente escassez de recursos hídricos em termos de vulnerabilidade socioambiental (Carmo e Hogan, 2006; Mendonça, 2004).

Outra importante questão socioambiental brasileira diz respeito à sub-habitação. A persistência de situações de precariedade

habitacional nas grandes metrópoles brasileiras revela que a luta pela terra urbanizada é uma dimensão latente da questão ambiental urbana brasileira. Outros estudos em países do chamado terceiro mundo também tratam desse tema, apesar de não utilizarem explicitamente o conceito de vulnerabilidade (Hsin-Huang e Hwa-Jen, 2002). O caso da disputa pela terra urbanizada revela como, em uma situação de escassez, os grupos socialmente vulneráveis são também mais atingidos pelas consequências da falta de determinado recurso ambiental. Nesse caso, a pouca oferta de terra infraestruturada voltada para o mercado habitacional de baixa renda elevou seu preço, induzindo a ocupação irregular de áreas frágeis. Essa questão tangencia outras perspectivas teóricas intimamente relacionadas aos estudos de vulnerabilidade socioambiental, como, por exemplo, a noção de justiça ambiental e desigualdade ambiental e ecologismo dos pobres (Torres, 1997; Alier, 2007).

A ênfase no papel da gestão urbana ao afetar o padrão de desigualdade socioeconômica informa uma série de estudos posteriores que buscam mensurar e mapear a vulnerabilidade socioambiental em algumas metrópoles brasileiras. Assim, Humberto Alves define a vulnerabilidade socioambiental como "uma categoria analítica que pode expressar os fenômenos de interação e cumulatividade entre situações de risco e degradação ambiental (vulnerabilidade ambiental) e situações de pobreza e privação social (vulnerabilidade social)" (Alves, 2006, p. 47). Similarmente, Marley Deschamps defende a existência de espaços de risco ou vulnerabilidade ambiental, nos quais se concentram populações socialmente vulneráveis (Deschamps, 2008, p. 192).

Uma linha de pensamento relacionada, e normalmente implícita nas definições de vulnerabilidade socioambiental, busca responder em que medida a ação da sociedade pode induzir a ocorrência de eventos negativos de grande magnitude. Para Ian McHargh, exemplos de indução humana a desastres naturais seriam casos de inundações ou desmoronamentos provocados por modelos de ocupação do território que desconsideram as características biofísicas do terreno e sua capacidade de suporte (McHargh, 1992). Para Rozely Santos, de acordo com essa aceção de desastres induzidos, o que o senso comum entende como desastres naturais seria, na verdade, uma resposta de processos ecológicos a alterações realizadas pelo homem (Santos, 2007). Sob essa ótica, os desastres ambientais seriam assemelhados a desastres socialmente produzidos, como a violência, a fome e outros eventos relacionados à pobreza.

Possíveis aberturas em direção a uma perspectiva socioambiental ainda são relativamente poucas. Em geral, a literatura que trata de vulnerabilidade físico-ambiental enfatiza os aspectos físicos do quadro natural e não se aprofunda sobre processos sociais que interagem com o meio. Ainda assim, os estudos tendem a ser complexos e envolvem amplos levantamentos e tratamento de informações. Entre as análises que podem oferecer perspectivas complementares à da vulnerabilidade físico-ambiental, estão as que conceituam a vulnerabilidade sob o ponto de vista social.

Bases conceituais da vulnerabilidade social

O segundo tipo de abordagem do conceito de vulnerabilidade (que poderia ser identificado com a visão de Cutter sobre a vulnerabilidade como uma resposta matizada) volta-se para pressões socioeconômicas. A partir de uma longa tradição e seguindo movimentos de reestruturação da economia internacional, reformas macroeconômicas e um expressivo aumento do número de pessoas carentes, renovaram-se os estudos da pobreza. Segundo Caroline Moser, essa atenção sobre o tema, por um lado, contribuiu para debates conceituais e metodológicos sobre o significado e medidas de pobreza; por outro, criou o desafio de reavaliar ações para sua redução. A autora identifica um dualismo entre medidas convencionais que identificam pobreza com renda e consumo, levantadas por meio de pesquisas domiciliares de larga escala; e medidas subjetivas que buscam indicadores de pobreza a partir da experiência dos pobres, levantadas por técnicas participativas (Moser, 1998, pp. 1-2).

Moser identifica quatro temas relevantes no estudo da vulnerabilidade: a) a diferença entre pobreza e vulnerabilidade; b) a distinção entre vulnerabilidade e capacidades; c) a relação entre vulnerabilidade e propriedade de ativos; e d) a categorização de estratégias de resposta e administração de ativos. Pode-se considerar que essas perspectivas, orientadas

para a consideração da vulnerabilidade social, buscam identificar caminhos para uma superação dessa condição.

a) *A diferença entre pobreza e vulnerabilidade*

Em anos recentes, consolidou-se o reconhecimento de que a questão da pobreza envolve múltiplos aspectos, entre os quais o temporal; aumentou o interesse sobre estudos que envolvem eventos naturais ou induzidos; e cresceu a necessidade de informar a operacionalização de políticas. A partir daí, surgiram estudos que adotam um enfoque distinto ou complementar ao da pobreza, que é a perspectiva da vulnerabilidade das populações ou de grupos específicos.

Segundo Moser, qualquer definição de vulnerabilidade necessita da identificação de duas dimensões tomadas emprestadas da linguagem dos sistemas, a sensibilidade e a resiliência. A sensibilidade diz respeito à magnitude da resposta de um sistema a um evento externo; enquanto a resiliência refere-se à facilidade e à rapidez de recuperação de um sistema com relação ao estresse. Estudo urbano relatado pela autora adota um conceito de vulnerabilidade que leva em conta essas dimensões. Assim, define vulnerabilidade como insegurança e sensibilidade que atingem o bem-estar de indivíduos, famílias e comunidades diante de um ambiente em mudança. Para Moser, está implícita a capacidade de resposta dessas pessoas e sua resiliência com relação a riscos diante de tais mudanças. A autora especifica que as mudanças ambientais que ameaçam o bem-estar podem ser de natureza ecológica, econômica, social e política, podendo tomar a forma de choques repentinos, tendências de longo prazo ou ciclos periódicos. Com essas

mudanças viriam risco e incertezas e uma declinante autoestima (Moser, 1998, p. 3).

A consideração de mudanças ambientais que afetam o bem-estar, incluindo transformações no quadro externo – os aspectos econômicos, sociais e políticos –, expande o sentido tradicional de ameaças para além dos desastres e eventos físico-ambientais. Além disso, a perspectiva inova quando trata dos efeitos dessas ameaças, incluindo também os de natureza psicossocial.

b) *A distinção entre vulnerabilidade e capacidades*

Moser aponta a importante distinção entre vulnerabilidade e capacidades. Considera importantes os recursos com que os pobres podem contar como base para a recuperação de tempos difíceis. As capacidades de indivíduos e famílias seriam, dessa forma, profundamente influenciadas por fatores tão diversos como as possibilidades de ganhar a vida, até os efeitos sociais e psicológicos da privação e da exclusão. Seriam consideradas as necessidades básicas, emprego com salários razoáveis e equipamentos de saúde e educação (Moser, 1998, p. 3).

c) *A relação entre vulnerabilidade e propriedade de ativos*

Segundo Moser, a análise da vulnerabilidade envolveria não apenas a parte relativa às ameaças, mas também a resiliência, ou capacidade de resposta para explorar oportunidades e para resistir ou recuperar-se de efeitos negativos de um ambiente em mudança. Os meios de resistência são os ativos e direitos que os indivíduos, famílias e comunidades podem mobilizar em situações difíceis. Assim, para Moser, a vulnerabilidade varia de forma inversa à quantidade de ativos. A autora apresenta

uma classificação de ativos utilizada no estudo urbano relatado em seu artigo: 1) trabalho, ativo mais importante para os pobres; 2) capital humano; estado de saúde, que define a capacidade de trabalhar; e educação, que condiciona a remuneração do trabalho; 3) ativos produtivos, que permitem renda, sendo para os pobres o mais importante a habitação; 4) relações domésticas, um mecanismo para compartilhar a renda e o consumo; e 5) capital social, a reciprocidade baseada na confiança advinda de vínculos sociais (Moser, 1998, p. 4).

d) A categorização de estratégias de resposta e administração de ativos

Segundo Moser, para evitar ou reduzir a vulnerabilidade, são importantes não apenas os recursos disponíveis, mas também a capacidade de administrar os ativos de forma a transformá-los em renda, alimentos ou outras necessidades básicas. No contexto urbano, riscos e incerteza decorrem de rendas reais menores, preços elevados e infraestrutura social. Primeiro, há necessidade de distinguir entre dois tipos de estratégias: a) estratégias de elevação de renda, com o objetivo de adquirir alimentos; e b) estratégias de modificação do consumo, com o propósito de controlar a dilapidação de recursos alimentares e não alimentares. Segundo, é preciso observar a importância do sequenciamento de estratégias, que buscam priorizar a preservação dos ativos sobre o atendimento imediato de necessidades alimentares (Moser, 1998, p. 5).

A evolução da perspectiva da vulnerabilidade social para uma ótica de vulnerabilidade sociodemográfica se fez inicialmente a partir da incorporação, em análises de vulnerabilidade social, de variáveis de população. Um dos

aspectos é que as famílias mais vulneráveis a crises econômicas, com maiores decréscimos na renda ou no consumo doméstico, são as que contam com uma alta proporção de crianças e velhos, com uma alta relação de dependência demográfica. Além disso, famílias pobres tendem a uma maior probabilidade de elevados níveis de fecundidade e mortalidade, o que contribui para a reprodução da pobreza. Assim, é possível analisar a dinâmica e os perfis sociodemográficos das comunidades, famílias e pessoas segundo um enfoque da vulnerabilidade demográfica seria, portanto, um conjunto de elementos sociodemográficos articulados a desvantagens sociais. O pressuposto seria de que diferentes grupos sociais apresentam distintas dinâmicas e características demográficas (Hogan e Marandola Jr., 2006, p. 27).

Alguns autores apontam a relevância do contexto, ou fatores externos, para a compreensão da dinâmica da vulnerabilidade. A continuidade do debate propiciou, ainda, a expansão do enfoque para incluir aspectos relativos ao papel do Estado e outros atores na oferta de serviços e também à capacidade das populações para reagir às ameaças e recuperar-se de seus efeitos (Moser, 1998; Cunha et al., 2006; Katzman e Filgueira, 2006).

Análises da vulnerabilidade físico-ambiental desdobraram-se em uma ótica socioambiental, enquanto estudos da vulnerabilidade social detalharam-se com a inclusão de uma visão sociodemográfica. Essas ampliações, no entanto, revelaram-se insuficientes para caracterizar, em processos complexos, o papel das dinâmicas territoriais e dos lugares. A utilização de uma perspectiva convergente, que se propõe a articular aspectos físico-ambientais e

sociais localizados, tem feito uso de uma ótica de vulnerabilidade socioespacial.

Bases conceituais da vulnerabilidade socioespacial

O terceiro tipo de abordagem do conceito de vulnerabilidade (que poderia ser identificado com a visão de Cutter sobre a vulnerabilidade como perigos do lugar) trata de processos espaciais. Ao tratar de um campo emergente, voltado para a compreensão de ocorrências que colocam em risco lugares e pessoas e de situações que diminuem a capacidade de pessoas e lugares responderem a ameaças ambientais, Susan Cutter chega a identificar uma "ciência da vulnerabilidade". Para a autora, esse campo de conhecimento informaria políticas de redução de risco, de perigos e de desastres. Ademais, articularia aspectos relacionados a riscos, ameaças, resiliência, susceptibilidade diferencial e recuperação ou mitigação, em aplicações localizadas. Para a estudiosa, longe disso, os estudos em curso tendem, por um lado, a enfatizar as dinâmicas sociais locais ou, por outro lado, a explicitar exposições físicas. Entre as limitações dessas análises, estaria o fato de terem aplicações excessivamente amplas, voltadas para modelos de processos físicos e seus impactos humanos regionais e globais; ou de serem dirigidas para riscos individuais, esquecendo os riscos múltiplos (Cutter, 2003, p. 6).

De forma crescente, estudos da vulnerabilidade têm explicitado relações entre circunstâncias ambientais e sociais. Além disso, há o reconhecimento de que uma compreensão mais completa dos processos envolvidos envolve também a dimensão espacial. Na medida

em que dinâmicas ambientais como inundações, contaminações, deslizamentos e insalubridade tendem a ocorrer em lugares e regiões específicas, estabelece-se uma necessária ligação dos fenômenos observados com delineamentos espaciais. Na medida em que a vulnerabilidade pode atingir indivíduos, grupos, sistemas ou lugares, Cutter ressalta a importância de aspectos como diferenças escalares e, ainda, a capacidade de articulação entre diferentes escalas geográficas. Para a autora, a vulnerabilidade manifesta-se geograficamente sob a forma de lugares perigosos, como áreas sujeitas a enchentes e lixões, demandando, assim, soluções espaciais. Dessa forma, a autora menciona comparações dos níveis relativos de vulnerabilidade entre lugares ou entre grupos de pessoas que vivem ou trabalham nesses lugares (Cutter, 2003, p. 6).

Um aspecto que pode contribuir para os estudos sobre vulnerabilidade socioespacial é a atenção dada à dimensão espacial de conflitos ambientais urbanos. No Brasil, essa perspectiva tem sido divulgada a partir do trabalho de Haroldo Torres, que investiga os "aspectos distributivos dos fenômenos ambientais urbanos". Para ele, "... os fenômenos ambientais não podem ser plenamente entendidos – do ponto de vista das ciências sociais – sem uma compreensão aprofundada de suas dimensões espaciais..." (Torres, 1997, p. 17). Para Freitas e Cidade (2012), em análise sobre a ocupação da Área de Proteção Ambiental do Rio São Bartolomeu, no Distrito Federal, a relação entre processos físico-ambientais, processos sociais e processos espaciais torna-se bastante evidente. Em estudo sobre a vulnerabilidade dos jovens e sua distribuição espacial em Brasília,

registra-se o papel de territórios de risco (Ferreira, Vasconcelos e Penna, 2008).

Em sintonia com a discussão relativa a bases conceituais e lembrando que a divisão proposta busca sistematizar abordagens que, não sendo estanques, podem trazer superposições, a próxima seção apresenta exemplos de análises aplicadas. Divide-se em: Análises sobre a vulnerabilidade físico-ambiental; Análises sobre a vulnerabilidade social; e Análises sobre a vulnerabilidade socioespacial.

Interpretações e procedimentos relativos à vulnerabilidade em áreas urbanas

Análises sobre a vulnerabilidade físico-ambiental

Um exemplo ilustrativo de análises sobre a vulnerabilidade físico-ambiental é um estudo do Ministério do Meio Ambiente sobre deslizamento de encostas. Considera deslizamentos como: "... fenômenos que ocorrem naturalmente na superfície da terra como parte do processo de modelagem do relevo, resultantes da ação contínua do intemperismo e dos processos erosivos" (cf. Vedovello e Macedo 2007, p. 76). A primeira parte trata de conceitos, mecanismos e caracterização de deslizamentos de encostas. O texto observa que os deslizamentos também podem ocorrer em consequência de ações humanas que alteram as características naturais dos terrenos, modificam suas condições de equilíbrio ou geram nas encostas formas menos estáveis do que as originais. Segue

apresentando conceitos e tipos de deslizamentos, causas e consequências, vulnerabilidade e riscos associados aos deslizamentos. A segunda parte trata da gestão de áreas suscetíveis a deslizamentos e situações de risco. Inclui comentários sobre a avaliação de suscetibilidade, avaliação de áreas e situações de risco, medidas de prevenção e de mitigação, instrumentos e mecanismos para a gestão de áreas suscetíveis a deslizamentos. Entre esses instrumentos está a identificação de características dos instrumentos técnicos, os recursos tecnológicos para a gestão, os instrumentos e mecanismos institucionais e a participação comunitária (Vedovello e Macedo, 2007).

A partir de uma discussão de caráter técnico e disciplinar sobre a caracterização e o diagnóstico de deslizamentos de encostas, o texto introduz, na estrutura de causalidade, a ação humana. Enquanto mantém uma perspectiva específica voltada para avaliação de áreas sujeitas a risco, volta-se para a gestão de áreas suscetíveis a deslizamentos. Ultrapassa uma visão estritamente físico-ambiental ao voltar-se para os instrumentos dessa gestão. Considera necessária a adoção de um conjunto de atividades de base técnica acompanhadas de atividades de cunho político, capitaneadas pela sociedade informada e organizada. Essa seria uma forma de evitar ou reduzir os riscos naturais ou induzidos pelas ações humanas. Embora considerem ações humanas, análises específicas sobre a vulnerabilidade físico-ambiental enfatizam seu papel na causalidade e na gestão, em contraste com estudos na linha da vulnerabilidade social, que destacam riscos e recursos, conforme apresentados a seguir.

Análises sobre a vulnerabilidade social

O primeiro exemplo ilustrativo de análises sobre a vulnerabilidade social é o estudo do Banco Mundial sobre *Asset portfolio management in an urban economic crisis context*, apresentado por Caroline Moser. O estudo urbano foi conduzido em 1992 e envolveu comunidades em Chawama, em Lukasa, Zâmbia; Cisne Dos, em Guaiquil, no Equador; Commonwealth, na área metropolitana de Manila, nas Filipinas; e Angyaföld, em Budapeste, Hungria. Quanto a tendências relativas à pobreza, mostrou indicações de que os pobres estavam se tornando mais pobres nas áreas analisadas, com consequências sobre as estratégias de modificação de consumo. As estratégias diante de situações econômicas em deterioração apresentaram diferenças e semelhanças. Aspectos importantes foram: a) trabalho como ativo; b) capital humano como ativo; c) ativos produtivos, tais como a habitação; d) relações domésticas como ativo; e) capital social como ativo. O estudo confirmou a necessidade de utilização de medidas mais completas do que as restritas à renda e à pobreza para refletir tanto os complexos fatores externos afetando os pobres, como suas respostas a dificuldades econômicas. Assim, o referencial baseado nos ativos ultrapassaria uma medida estática da pobreza; e avançaria na classificação das capacidades da população pobre para utilizar seus recursos como forma de reduzir sua vulnerabilidade (cf. Moser, 1998, pp. 5-14).

O estudo comparativo indica que embora tenham sido encontradas diferenças entre as comunidades, houve semelhanças quanto a aspectos gerais. A partir de análises detalhadas sobre as estratégias de grupos

populacionais diante do agravamento da pobreza, o texto aponta a relevância de medidas mais amplas do que as utilizadas. Identifica também a importância de uma visão dinâmica das relações envolvidas.

O segundo exemplo ilustrativo de análises sobre a vulnerabilidade social é o estudo da *Afghanistan Research and Evaluation Unit* sobre três cidades no Afeganistão. Análises como a de Stefan Schütte sobre três cidades no Afeganistão abordam uma visão qualitativa, voltada para o planejamento urbano e, de forma muito particular, para a pobreza. O termo “vulnerabilidade” foi desenvolvido como uma referência conceitual e analítica para tratar da marginalidade e da pobreza de forma diferente do enfoque apenas econômico. O artigo considera vulnerabilidade, a partir de R. Chambers, como algo que tem “... dois lados: um lado externo de riscos, choques e stress aos quais um indivíduo ou família está exposto; e um lado interno que é a incapacidade de se defender, significando uma falta de meios para lidar com eles sem perdas que causam danos” (Schütte, 2004, p. 1).

O estudo busca compreender diferentes formas de vulnerabilidade no Afeganistão; e baseia-se em discussões de grupos focais em três cidades: Kabul, Jalalabad e Herat. Busca ir além da ampla categoria de “grupos vulneráveis”, para se concentrar em “vulnerabilidade de recursos” de diferentes comunidades, famílias e indivíduos. O grupo de pesquisa também buscou conhecer os maiores problemas e riscos enfrentados pelos pobres urbanos (percepção de riscos), como os indivíduos lidam com o problema identificado (estratégia de enfrentamento – o que é feito diante do problema), possíveis soluções (sugestões das próprias

pessoas afetadas) e modelos existentes de autoajuda e apoio mútuo. Os grupos focais revelaram quatro formas inter-relacionadas de vulnerabilidade: a) vulnerabilidade ao fracasso na obtenção de renda; b) vulnerabilidade à insegurança alimentar; c) vulnerabilidade à saúde precária; e d) vulnerabilidade à exclusão social e à retirada de poder (*disempowerment*) (Schütte, 2004, p. 1).

Entre os achados, está o fato de que há diferenças dentro de todos os grupos analisados, desfazendo a ideia de um "grupo vulnerável". Segundo o autor, os achados sugerem ainda que a vulnerabilidade, nos casos estudados, tende a ser não espacial, uma vez que não se restringe a localidades específicas; e afeta diferentes grupos sociais nas três cidades de formas semelhantes. No entanto, há diferenças dentro de certos grupos; assim, o que é vulnerável não é o grupo, mas certas famílias e indivíduos que pertencem a esses grupos (Schütte, 2004, p. 1).

O estudo foi além de uma perspectiva focalizada em grupos, para adotar um olhar voltado para a vulnerabilidade de recursos, segundo o autor, capaz de oferecer uma visão mais realista. Essa perspectiva contempla fatores humanos, financeiros, sociais, físicos e ambientais e, ainda, estratégias de enfrentamento e resultados potenciais positivos e negativos. Os pesquisadores têm a expectativa de que a perspectiva adotada possa ser um instrumento útil para melhorar o impacto de programas voltados para as chamadas populações vulneráveis (Schütte, 2004, p. 1).

Embora com base em uma realidade particular, os procedimentos de análise da vulnerabilidade urbana no Afeganistão, no exemplo apresentado, mostram como a análise

qualitativa pode contribuir para informar desenvolvimentos posteriores. A primeira aproximação mostrou não apenas a percepção de riscos, mas também as estratégias de enfrentamento utilizadas pelas comunidades. Permitiu, ainda, a identificação de um fator-chave, a vulnerabilidade de recursos que, por sua vez, se desdobra em diferentes componentes. Dessa forma, propicia o aprofundamento da análise e a proposta de políticas públicas voltadas para o enfrentamento de problemas específicos por comunidades particulares. As análises apresentadas neste item trataram de distintas formas de abordar a vulnerabilidade social. Uma combinação de aspectos físico-ambientais e sociais localizados remete a análises em uma perspectiva socioespacial.

Análises sobre a vulnerabilidade socioespacial

O primeiro exemplo ilustrativo de análises sobre a vulnerabilidade socioespacial é o estudo sobre *Social vulnerability to environmental hazards* dos condados nos Estados Unidos. Cutter, Boruff e Shirley, em artigo que sintetiza as principais contribuições sobre o tema, chamam a atenção para uma questão de fundo, que é a relação entre os perigos naturais e o potencial de perdas. Acrescentam que, uma vez que as perdas variam com a geografia, ao longo do tempo e entre diferentes grupos sociais, a vulnerabilidade também varia com o tempo e o espaço. Os autores observam que, na literatura, vulnerabilidade tem diferentes conotações, a depender a orientação e da perspectiva de pesquisa (Cutter, Boruff e Shirley, 2003, p. 242).

Cutter, Boruff e Shirley consideram que, embora haja pesquisas sobre a vulnerabilidade biofísica e a vulnerabilidade do ambiente construído, sabe-se pouco sobre os aspectos sociais da vulnerabilidade. Para os autores, as vulnerabilidades criadas pela sociedade tendem a ser ignoradas, principalmente devido à dificuldade para quantificá-las. Os autores lembram que a vulnerabilidade social é, em parte, produto de desigualdades sociais. Esses seriam, então, os fatores sociais que influenciam ou constituem a susceptibilidade de vários grupos serem atingidos e que também determinam sua capacidade de reagir. No entanto, lembram os autores, a vulnerabilidade também inclui desigualdades de lugar, como as características de comunidades e do ambiente construído. Entre elas estariam o nível de urbanização, as taxas de crescimento e a vitalidade econômica, que contribuem para a vulnerabilidade social dos lugares. Os autores consideram que há poucas pesquisas comparando a vulnerabilidade social de diferentes lugares. É isso o que a pesquisa em questão faz, trazendo uma análise comparativa de vulnerabilidade social, usando como unidade de análise o condado (Cutter, Boruff e Shirley, 2003, p. 243).

O estudo utiliza o modelo de vulnerabilidade intitulado *hazards-of-place* (perigos do lugar) para analisar os componentes da vulnerabilidade social nos Estados Unidos, utilizando dados socioeconômicos e demográficos do recorte territorial de condados. Com base em dados censitários de 1990, os pesquisadores construíram um Índice de Vulnerabilidade Social (*Social Vulnerability Index – SoVI*). Nesse referencial, “risco” – como uma medida objetiva da possibilidade de um evento perigoso (*hazard event*) –, interage com medidas de

mitigação – medidas para diminuir os riscos ou reduzir seu impacto – para produzir o potencial de perigo. O potencial de perigo pode ser moderado ou reforçado por um filtro geográfico, tal como o sítio e a situação do lugar e, ainda, a proximidade, e também o tecido social do lugar. O tecido social inclui a experiência da comunidade com os perigos e também a capacidade da comunidade para responder, lidar, recuperar-se de e adaptar-se aos perigos. Esses, por sua vez, são influenciados por características econômicas, demográficas e residenciais. No modelo, as vulnerabilidades sociais e biofísicas interagem para produzir a vulnerabilidade geral do lugar. O artigo apresentado examina apenas a parte relativa à vulnerabilidade social (Cutter, Boruff e Shirley, 2003, p. 243).

Para Cutter, Boruff e Shirley, há um relativo consenso na literatura sobre os principais fatores que influenciam a vulnerabilidade social. Entre eles estão: a) falta de acesso a recursos, incluindo informação, conhecimento e tecnologia; b) acesso limitado a poder político e representação; c) capital social, incluindo redes sociais e conexões; d) crenças e costumes; e) estoque e idade das edificações; f) indivíduos debilitados e fisicamente limitados; e g) tipo e densidade de infraestrutura e linhas de vida. Não há concordância sobre variáveis específicas para representar esses amplos conceitos (Cutter, Boruff e Shirley, 2003, p. 245).

Embora fossem utilizadas inicialmente mais do que 250 variáveis, ao longo da pesquisa, essas foram reduzidas para 42 variáveis independentes, até reduzirem-se a onze fatores, capazes de explicar 76% da variância entre os condados. Esses fatores são: 1) riqueza pessoal; 2) idade; 3) densidade do ambiente construído; 4) dependência econômica de apenas um

setor; 5) estoque habitacional e alugueis; 6) raça – americana africana; 7) etnia – hispânica; 8) etnia – americana nativa; 9) raça – asiática; 10) ocupação; e 11) dependência de empregos em infraestrutura. Os resultados mostraram que a grande maioria de condados dos Estados Unidos apresenta níveis moderados de vulnerabilidade social. Mostra também que a maior parte dos condados vulneráveis se encontra na metade sul do país, indo do Sul da Flórida até a Califórnia, regiões com desigualdades étnicas e raciais elevadas, assim como rápido crescimento populacional (Cutter, Boruff e Shirley, 2003, pp. 251-254).

O exemplo mostra as possibilidades de utilização de dados censitários para desenvolver uma análise espacial comparativa dos Estados Unidos, segundo condados. O mapeamento resultante reflete a estrutura socioespacial do país, construída ao longo de sua história e reforçada, ou modificada, pelas dinâmicas mais recentes. A análise resultante pode subsidiar políticas públicas na escala regional ou nacional.

O segundo exemplo ilustrativo de análise sobre a vulnerabilidade socioespacial é o estudo *Vulnerability mapping in urban Afghanistan*, de Heloise Troc e Erin Grinnell (2004). Em seu artigo, as autoras delineiam dois tipos de vulnerabilidade: a estrutural e a inerente. A primeira, a vulnerabilidade estrutural, é determinada geograficamente. Nesse sentido, o lugar de residência de determinada população afeta o acesso e a disponibilidade de serviços urbanos como saúde, água potável, condições de habitabilidade. O segundo tipo, a vulnerabilidade inerente, é determinado pelas condições socioeconômicas da família. Destaca em particular o fato de existirem

mulheres em idade reprodutiva, falta de rendimento regular ou acomodações de aluguel.

O estudo utilizou-se de duas escalas de mapeamento em Cabul: 1) na escala urbana, a identificação de zonas com condições de habitabilidade semelhantes, além de nível de renda e modo de resposta a insegurança alimentar; 2) na escala de bairros, selecionou bairros com alto grau de vulnerabilidade dentro de cada zona da cidade. A identificação das zonas foi feita a partir de dados quantitativos como acesso a infraestrutura, centros de saúde, ruas e mercados. A escolha dos critérios de vulnerabilidade foi definida em um *workshop* com técnicos da Organização Não Governamental *Action Contre la Faim* em Cabul.

Após a identificação das zonas, e seleção dos bairros, a pesquisa conduziu um estudo de campo para coletar informações adicionais no âmbito familiar, por meio da aplicação de questionários em 50 domicílios selecionados aleatoriamente; e seis grupos de discussão com mulheres e um com homens. Realizaram-se ainda grupos focais e entrevistas semidiretivas.

Entre os resultados do estudo apresentou-se a questão espacial, sob a forma de áreas que, embora destruídas, localizam-se próximas a oportunidades de trabalho e, dessa forma, não são tão vulneráveis. Verificou-se também uma deficiência de serviços urbanos: 11 bairros foram identificados com alto grau de vulnerabilidade. Desses, cinco estão também expostos a fatores de risco relacionados ao quadro natural, como a localização em encostas ou em áreas passíveis de alagamento.

O aspecto de vulnerabilidade social mais significativo diagnosticado pelo estudo foi a ocorrência de uma grande quantidade de famílias cuja única fonte de renda provinha de

trabalhos remunerados diariamente. Para as autoras, a insegurança de não conseguir uma fonte de renda regular representa a maior ameaça para as condições de vida de determinadas pessoas. As entrevistas revelaram que a insegurança relativa à fonte de renda era mais problemática que a baixa remuneração. As estratégias para lidar com a questão também foram objeto de levantamentos pelo estudo (Troc e Grinnell, 2004).

No Brasil, análises integradas articulando aspectos físico-ambientais e sociais, em uma perspectiva socioambiental, têm mostrado como a estrutura urbana e metropolitana pode acentuar os efeitos da segregação socioespacial. Essas análises, algumas das quais utilizam Sistemas de Informação Geográfica (SIG), mostram como, em áreas consideradas de risco, há manifestações particularmente acentuadas da pobreza e da vulnerabilidade (Alves, 2006; Torres e Marques, 2001).

Estudos na linha da vulnerabilidade socioespacial têm buscado, a partir da disposição geográfica, compreender como interage o quadro socioeconômico, os processos ambientais e, ainda, a oferta de equipamentos e serviços urbanos. Embora as dificuldades inerentes a diagnósticos complexos limitem algumas pesquisas a resultados com ênfase descritiva, esses estudos representam avanços.

Notas finais

Os estudos sobre a vulnerabilidade têm encontrado repercussão em duas áreas principais, a que trata de ameaças ambientais e a que aborda a pobreza. A linha dos desastres naturais

e dos eventos perigosos parece ter sido mais antiga. Tem analisado a ocupação humana das áreas de incidência, as respostas da população e as formas de mitigação dos impactos. Esses desastres, naturais ou induzidos, têm atingido de forma crescente tanto países chamados desenvolvidos como os denominados não desenvolvidos. As ameaças se fazem mais intensas em áreas urbanas, que concentram grandes massas populacionais. A linha que enfatiza a pobreza retrata a constatação de que, embora as populações atingidas pertençam a diferentes grupos sociais, em grande parte dos casos, quem mais sofre os efeitos desses perigos são as populações pobres. Análises dos danos gerados por esses eventos, tendo em vista a capacidade de resposta das populações, têm encontrado no enfoque da vulnerabilidade uma perspectiva bastante frutífera.

O texto examinou estudos sobre risco e vulnerabilidade, identificando uma multiplicidade de enfoques. A revisão assinalou dificuldades na formulação de conceitos unívocos, adequados para operacionalização em distintas áreas de conhecimento. A análise buscou, ainda, assinalar os procedimentos adotados em diferentes pesquisas, bem como seus alcances e limites. A discussão apresentou, de forma breve, conceituações e mudanças no tempo, que evoluíram no sentido de uma abertura do conceito para incorporar, além dos tradicionais riscos ambientais, também considerações sobre a pobreza. Evidenciaram-se, assim, tentativas de incorporar às dimensões tradicionais aspectos distintos, que pudessem refletir as múltiplas facetas do tema e suas variações. A partir da ótica da vulnerabilidade físico-ambiental e da visão da

vulnerabilidade social, uma evolução em direção à interdisciplinaridade é a perspectiva da vulnerabilidade socioespacial.

Embora ainda em construção, a temática da vulnerabilidade socioespacial oferece potencial para articular linhas de conhecimento até então paralelas. Um ponto de partida é a visão da interdisciplinaridade como uma combinação integrada de conhecimentos disciplinares de ponta com conhecimentos complementares advindos de outras disciplinas. Nessa acepção, a operacionalização da ótica da vulnerabilidade

socioespacial, como uma expressão espacial dos variados processos em estudo, ainda estaria no início de um percurso.

No caso de grupos sociais que vivem em áreas de degradação ambiental, enfrentam os efeitos da pobreza e contam com baixo atendimento de equipamentos e serviços públicos, a inclusão da dimensão espacial da vulnerabilidade pode subsidiar políticas públicas. Nesse sentido, uma contribuição para estudos ambientais urbanos integrados seria a identificação e análise de territórios de risco.

Lúcia Cony Faria Cidade

Arquiteta. PhD em Planejamento Urbano e Regional. Professora Associada da Universidade de Brasília: Instituto de Ciências Humanas, Programa de Pós-Graduação em Geografia, Laboratório de Análises Territoriais e Núcleo de Estudos Urbanos e Regionais. Brasília/DF, Brasil.
cony@unb.br

Nota

(*) Este artigo é uma versão atualizada e ampliada do texto *Urbanização, ambiente, risco e vulnerabilidade: interpretações e procedimentos*, apresentado no XIII Enanpur – Encontro Nacional da Anpur; Planejamento e gestão do território: escalas, conflitos e incertezas Florianópolis, SC; Universidade Federal de Santa Catarina; 25 a 29 de maio de 2009. Sessão Livre – SL 49: Dinâmicas socioespaciais da vulnerabilidade urbana e os territórios de risco.

Agradeço a colaboração e críticas da Profa. Clarissa F. Sampaio Freitas, do Departamento de Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal do Ceará.

Referências

- ALIER, J. M. (2007). *O ecologismo dos pobres: conflitos ambientais e linguagens de valoração*. São Paulo, Contexto.
- ALVES, H. P. da F. (2006). Vulnerabilidade socioambiental na metrópole paulistana: uma análise sociodemográfica das situações de sobreposição espacial de problemas e riscos sociais e ambientais. *Revista Brasileira de Estudos Populacionais*. São Paulo, v. 23, n. 1, pp. 43-59.
- BECK, U. (1997). "A reinvenção da política: rumo a uma teoria da modernização reflexiva". In: BECK, U.; GIDDENS, A. e LASH, S. *Modernização reflexiva: política, tradição e estética na ordem social moderna*. São Paulo, Ed. Unesp.
- CARMO, R. e HOGAN, D. (2006). "Questões ambientais e riscos na Região Metropolitana de Campinas". In: CUNHA, J. M. P. da (org.). *Novas metrópoles paulistas: população, vulnerabilidade e segregação*. Campinas, Nepo/Unicamp.
- COMISIÓN ECONÓMICA PARA AMERICA LATINA Y EL CARIBE – CEPAL; CENTRO LATINOAMERICANO Y CARIBEÑO DE DEMOGRAFIA – CELADE (2002). *Vulnerabilidad sociodemografica: viejos y nuevos riesgos para comunidades, hogares y personas. Síntesis y conclusiones*. Brasília, Brasil, 6 a 10 de mayo. Disponível em: <<http://www.eclac.cl/publicaciones/xml/0/9640/DGE2170-SES29-16.pdf>> Acesso em: 22 abr 2009.
- CUNHA, J. M. P. da; JAKOB, A. A.; HOGAN, D. J. e CARMO, R. L. (2006). "A vulnerabilidade social no contexto metropolitano: o caso de Campinas". In: CUNHA, J. M. P. da (org.). *Novas metrópoles paulistas: população, vulnerabilidade e segregação*. Campinas, Nepo/Unicamp.
- CUTTER, S. L. (1996). Vulnerability to environmental hazards. *Progress in Human Geography*, v. 20, n. 4, pp. 529-539. Disponível em: <http://webra.cas.sc.edu/hvri/docs/Progress_Human_Geography.pdf>. Acesso em: 15 maio 2009.
- _____ (2003). The vulnerability of science and the science of vulnerability. *Annals of the Association of American Geographers*, v. 93, n. 1, p. 1-12. Disponível em: <<http://web.ebscohost.com/ehost/pdf?vid=3&hid=3&sid=e5261e2c-8ccc-48cd-a0ee-437e9b626296%40sessionmgr2>> Acesso em: 22 abr 2009.
- CUTTER, S. L.; BORUFF, B. J. e SHIRLEY, W. L. (2003). Social vulnerability to environmental hazards. *Social Science Quarterly*, v. 84, n. 2, pp. 242-261. Disponível em: <<http://web.ebscohost.com/ehost/pdf?vid=3&hid=7&sid=aaa763f3-edae-4b81-b2c8-751706ea12ff%40sessionmgr2>>. Acesso em: 28 set 2008.
- DESCHAMPS, M. (2008). Estudo sobre a vulnerabilidade socioambiental na região metropolitana de Curitiba. *Cadernos Metrópole*, n. 19, pp. 191-219.
- FERREIRA, I. C. B.; VASCONCELOS, A. M. N. e PENNA, N. de A. (2008). Violência urbana: a vulnerabilidade dos jovens da periferia das cidades. XVI ENCONTRO NACIONAL DE ESTUDOS POPULACIONAIS. Anais. Caxambu, ABEP.
- FREITAS, C. F. S. e CIDADE, L. C. F. (2012). Proteção ambiental e direito à cidade: reflexões sobre o modelo de ocupação urbana na APA do Rio São Bartolomeu, DF. II SEMINÁRIO NACIONAL SOBRE ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE EM MEIO URBANO: Abordagens, conflitos e perspectivas nas cidades brasileiras. Natal, 9 a 11 de maio, pp. 1-20.

- GREGORY, K. J. (1992). *A natureza da geografia física*. Rio de Janeiro, Bertrand Brasil.
- HSIN-HUANG, M. H. e HWA-JEN, L. (2002). "Collective action toward a sustainable city". In: EVANS, P. (ed.). *Livable cities? Urban struggles for livelihood and sustainability*. Berkeley e Los Angeles, California e Londres, Inglaterra, University of California Press.
- HOGAN, D. J. e MARANDOLA Jr., E. (2006). "Para uma conceituação interdisciplinar da vulnerabilidade". In: CUNHA, J. M. P. (org.). *Novas metrópoles paulistas: população, vulnerabilidade e segregação*. Campinas, Nepo/Unicamp.
- KATZMAN, R. e FILGUEIRA, F. (2006). "As normas como bem público e privado: reflexões nas fronteiras do enfoque 'ativos, vulnerabilidade e estrutura de oportunidades' (Aveo)". In: CUNHA, J. M. P. da (org.). *Novas metrópoles paulistas: população, vulnerabilidade e segregação*. Campinas, Nepo/Unicamp.
- MCHARGH, I. (1992). *Design with Nature*. John Wiley and Sons. (©1969).
- MENDONÇA, F. (2004). Riscos, vulnerabilidade e abordagem socioambiental urbana: uma reflexão a partir da RMC e de Curitiba. *Desenvolvimento e Meio Ambiente*, n. 10, pp. 139-148.
- MOSER, C.O.N. (1998). The asset vulnerability framework: reassessing urban poverty reduction strategies. *World Development*. Great Britain, v. 26, n. 1, pp. 1-19. Disponível em: <http://www.sciencedirect.com/science?_ob=MIimg&_imagekey=B6VC6-3SX6Y97-1-1&_cdi=5946&_user=687355&_orig=browse&_coverDate=01%2F31%2F1998&_sk=999739998&view=c&wchp=dGLbVlz-zSkzS&md5=13aba6c7867265fff81a44cad64eb25f&ie=/sdarticle.pdf>. Acesso em: 22 abr 2009.
- SANTOS, R. F. dos (2007). (org). *Vulnerabilidade ambiental: desastres naturais ou fenômenos induzidos?* Brasília, Ministério do Meio Ambiente – MMA.
- SCHÜTTE, S. (2004). Urban vulnerability in Afghanistan: case studies from three cities. Afghanistan Research and Evaluation Unit (AREU). *Working Paper Series*. Kabul, 45 p. Disponível em: <<http://www.areu.org.af/Uploads/EditionPdfs/417E-Urban%20Vulnerability%20WP.pdf>> Acesso em: 28 set. 2008.
- TORRES, H. da G. (1997). *Desigualdade ambiental na cidade de São Paulo*. Tese de doutorado. Campinas, Universidade Estadual de Campinas.
- TORRES, H. da G. e MARQUES, E. C. (2001). Reflexões sobre a hiperperiferia: novas e velhas faces da pobreza no entorno municipal. *Revista Brasileira de Estudos Urbanos e Regionais*. Recife, v. 3, n. 4, pp. 49-70. Disponível em: <<http://www.anpur.org.br/revista/rbeur/index.php/rbeur/article/view/57>>. Acesso em: 10 jan 2009.
- TROC, H. e GRINNELL, E. (2004). *Field Exchange Jul 2004: Vulnerability mapping in urban Afghanistan*. *Emergency Nutrition Network - ENN*. Disponível em: <<http://www.reliefweb.int/rw/rwb.nsf/AllDocsByUNID/af9ac38e7832dc4485256eed00>>. Acesso em: 24 maio 2009.
- VEDOVELLO, R. e MACEDO, E. (2007). "Deslizamentos de encostas". In: SANTOS, R. F. dos (org.). *Vulnerabilidade ambiental: desastres naturais ou fenômenos induzidos?* Brasília, Ministério do Meio Ambiente – MMA.

Texto recebido em 4/nov/2010
Texto aprovado em 15/dez/2010