



VULNERABILIDADE SOCIAL E DESASTRES NATURAIS: UMA ANÁLISE PRELIMINAR SOBRE PETRÓPOLIS, RIO DE JANEIRO

SOCIAL VULNERABILITY AND NATURAL DISASTERS: A PRELIMINARY ANALYSIS OF PETRÓPOLIS, RIO DE JANEIRO

Eduardo Antonio Licco¹

Resumo

É inegável o crescimento no número e na intensidade dos impactos causados pelos assim chamados desastres naturais. Com a globalização da informação, praticamente todos os dias tem-se notícia de um evento com perdas de vidas e materiais motivadas pela exposição de populações a elementos da natureza. Este texto faz uma abordagem preliminar dos fatores que influenciam na severidade dos desastres naturais, focando a vulnerabilidade social. O município de Petrópolis, na região serrana do Rio de Janeiro é analisado à luz desta variável, tendo em conta os recorrentes eventos que tantas mortes ali têm causado. O texto evidencia que, a despeito do que vem sendo feito no sentido da prevenção de desastres naturais, o Brasil ainda apresenta um passivo imenso com relação ao tema.

Palavras-chave: vulnerabilidade, desastre natural, Petrópolis

¹ Professor doutor do Centro Universitário Senac, SP. – Consultor de empresas. E-mail: eduardo.alicco@sp.senac.br



Abstract

It is undeniable growth in the number and intensity of impacts caused by so-called natural disasters. With the globalization of information, almost every day has news of an event with loss of lives and materials motivated by the exposure of populations to natural elements. This paper makes a preliminary approach of the factors that influence the severity of natural disasters, focusing on social vulnerability. The city of Petrópolis, in the mountainous region of Rio de Janeiro is considered in the light of this variable, given the recurring events that have caused so many deaths there. The text shows that, despite what has been done towards the prevention of natural disasters, Brazil still presents a huge liability with regard to the topic.

Key-words: vulnerability, natural disaster, Petropolis

Introdução

É inegável o crescimento no número e na intensidade dos impactos causados pelos assim chamados desastres naturais. Com a globalização da informação, praticamente todos os dias tem-se notícia de um evento com perdas de vidas e materiais motivadas pela exposição de populações a elementos da natureza. O crescimento demográfico e as mudanças socioeconômicas que caracterizam os últimos 30 anos vêm aumentando as populações urbanas e provocando a concentração, cada vez maior, de pessoas e bens em áreas com exposição a perigos naturais como tsumanis, escorregamento de terra, inundações.

Terremotos, ondas de calor e tempestades são fenômenos naturais, de ocorrência periódica, não podendo ser considerados desastres em si ou por si. Um terremoto que ocorre em uma ilha deserta, por exemplo, não desencadeia nenhum desastre porque não há população existente ou propriedade a ser afetada. Para que um fenômeno natural constitua um risco de desastre deve haver a presença de uma população exposta, com um certo grau de vulnerabilidade.



Os desastres são melhor entendidos se vistos como resultado da complexa interação entre um evento físico potencialmente prejudicial (inundações, secas, incêndios, terremotos e tempestades) e a vulnerabilidade de uma sociedade a ele exposta, caracterizada por aspectos determinados pelo comportamento humano como infraestrutura, governança, educação e economia. Visto sob esta luz, desastres naturais podem e devem ser entendidos como "eventos não naturais" (CARDONA, 1993; van GINKEL, 2005). Os perigos podem ser naturais, mas os desastres não.

No sentido da promoção de sociedades mais resistentes a desastres naturais faz-se necessária uma mudança de paradigma alterando - mas não abandonando - o foco dos perigos naturais e sua quantificação para a identificação, avaliação e classificação das vulnerabilidades sociais. No documento final da Conferência Mundial sobre Redução de Desastres, "Hyogo Framework for Action 2005–2015", a comunidade internacional destacou a necessidade de promover abordagens estratégicas e sistemáticas para reduzir a vulnerabilidade e os riscos frente a perigos naturais (ONU, 2005). Como se lê no documento:

"O ponto de partida para a redução do risco de desastres e para a promoção de uma cultura de resiliência a desastre reside não só no conhecimento dos perigos, mas também das vulnerabilidades física, social, econômica e ambiental a desastres que a maioria das sociedades enfrenta, bem como das maneiras em que os perigos e as vulnerabilidades estão mudando a curto e longo prazo" (ONU, 2005, p.7)

A Conferência destaca igualmente o fato de que os impactos dos desastres nas condições sociais, econômicas e ambientais deveriam ser examinados através de indicadores de mesma ordem. Dado que o desenvolvimento sustentável é caracterizado por três pilares - social, econômico e ambiental - a formulação utilizada na Conferência pode ser interpretada como o reconhecimento de um vínculo direto entre o gerenciamento de riscos de desastres e desenvolvimento sustentável.

Este texto faz uma abordagem preliminar dos fatores que influenciam na severidade dos desastres naturais, focando a vulnerabilidade social. O município de Petrópolis, na

região serrana do Rio de Janeiro, é analisado à luz desta variável, tendo em conta os recorrentes eventos que tantas mortes ali têm causado.

Gerenciamento de riscos de desastres

Além da existência de um perigo, alguma vulnerabilidade ao fenômeno natural deve igualmente estar presente para que um evento constitua um desastre natural. Vulnerabilidade pode ser definida como uma condição resultante de fatores físicos, sociais, econômicos e ambientais ou de processos que aumentam a susceptibilidade de uma comunidade aos impactos de um perigo. Exposição é outro componente de risco de desastres e refere-se a o que é afetado por desastres naturais, como pessoas e bens. Em geral, Risco é definido como a expectativa do valor das perdas (mortes, lesões, propriedade, etc.) que seriam causadas por um perigo. Para LICCO (2012) Risco de desastres pode ser visto como uma função de exposição a risco e vulnerabilidade da seguinte forma:

Risco de Desastres = $f \rightarrow$ (Perigo, Exposição, Vulnerabilidade) (Figura 1)

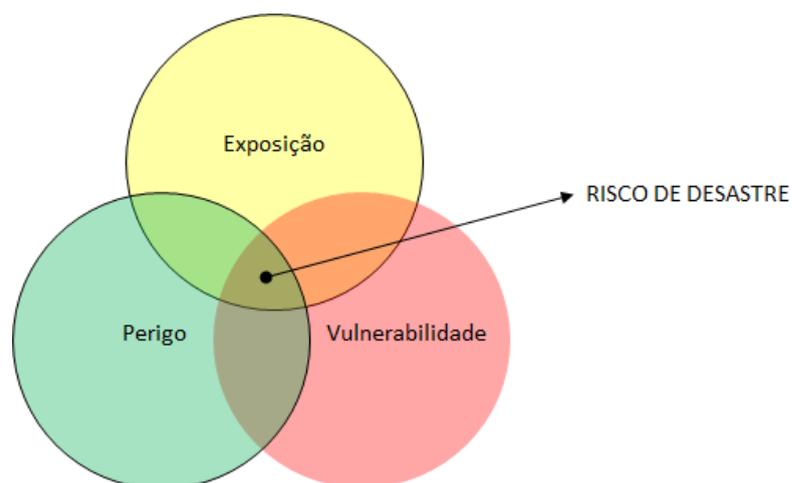


Figura 1. O risco de desastre como resultado da interação entre perigo, exposição e vulnerabilidade

No contexto dos perigos naturais, o risco não só representa a possibilidade de que um evento perigoso possa ocorrer, mas também a sua probabilidade e conseqüências. Eventos dessa espécie podem afetar seriamente a vida de uma comunidade causando



desde a destruição de propriedades e da infra-estrutura, até mortes e interrupções na atividade econômica.

A gestão de risco é uma forma de preparar uma comunidade através de medidas para minimizar impactos, preparando-a para lidar com eles. Isso inclui o planejamento para enfrentamento, planos de emergência bem preparados e medidas para proteger as pessoas mais vulneráveis da comunidade. Uma crescente exposição e atrasos na redução de vulnerabilidades resultam em um aumento no número de desastres naturais e na severidade das perdas.

Para reduzir o risco de desastres, é importante reduzir o nível de vulnerabilidade e manter a exposição ao perigo em um mínimo como, por exemplo, realocando populações e propriedades. A Figura 2 mostra o mecanismo da redução do risco de desastres e indica a nova área de risco após implementação das medidas mitigadoras.



Figura 2. A redução da vulnerabilidade pode ser alcançada através de medidas de mitigação e preparação. Como se observa, o risco de desastre mostrado nesta figura é menor do que aquele mostrado na Figura 1.

A moderação na probabilidade de ocorrência e na severidade do impacto de um perigo são os principais alvos da gestão de risco. Seu objetivo maior está voltado para a



redução dos impactos físicos de um evento e na limitação dos custos materiais, humanos, econômicos e ambientais associados. Todavia, é necessário, para tanto, dispor de informações sobre os impactos dos desastres naturais. Esta informação é obtida por meio da análise de risco. A análise e a avaliação de riscos são partes do processo integrado de gestão de risco e produzem a informação crucial para os tomadores de decisão na identificação de opções viáveis para redução de riscos (AS/NZS, 2004)

Fatores humanos e vulnerabilidade

A exposição aos perigos ambientais coloca uma população em situação / condição de vulnerabilidade frente aos efeitos de eventos catastróficos. Vulnerabilidade envolve um conjunto de fatores que pode diminuir ou aumentar os efeitos do contato com os perigos a que o ser humano, individualmente ou em grupo, está exposto nas diversas situações da sua vida como, por exemplo, uma enchente, um assalto, a perda do emprego, uma doença, entre outras. Vulnerabilidade emerge como um conceito central para entender qual ou quais seriam as condições de uma população que permitiriam que a exposição a um perigo se tornasse um desastre. A importância do tema faz com que quase todos os aspectos de conceitualização e medição de vulnerabilidade sejam objeto de intenso debate. Este debate ocorre em diferentes domínios acadêmicos sendo pacífico que o significado e utilização de nomes específicos para os conceitos diferem entre si.

Para Galderisi et al., (2010) vulnerabilidade seria a combinação do estado de um sistema com outros fatores, como capacidade para enfrentar e se recuperar de um evento catastrófico, o que introduz os conceitos de resiliência e resistência. O ponto central a ser sempre observado é que pessoas diferentes, mesmo dentro da mesma região, têm vulnerabilidade diferente aos perigos a que estão expostas.

Quando se analisa a vulnerabilidade de uma comunidade é fundamental que os fatores humanos sejam considerados, uma vez que são eles que, de forma geral, mais influenciam na severidade de um desastre. Dentre esses fatores destacam-se:

a) **Riqueza.** A riqueza é um dos fatores humanos mais importantes na análise de vulnerabilidade. Os pobres são menos capazes de pagar por moradias e outras infraestruturas que podem suportar eventos extremos. Eles são menos capazes de adquirir



os recursos necessários para resposta em momentos de desastres e são menos propensos a ter apólices de seguro. Eles também são menos propensos a ter assistência médica.

b) Educação. A educação é outro importante fator a influenciar nos impactos da exposição a perigos. Com a educação é possível aprender a evitar e/ou reduzir muitos impactos. Quando as populações são alfabetizadas, mensagens escritas na forma de cartazes, alertas, placas de aviso podem ser usadas para informar sobre os perigos e procedimentos a serem adotados em condição de desastre. Algumas famílias tentam reduzir suas perdas acompanhando as previsões climáticas e protegendo objetos mais valiosos. Infelizmente, nem todos que tem acesso à informação tem a capacidade de processá-la adequadamente, o que faz com que os prejuízos com eventos desastrosos continuem elevados.

c) Governança. A natureza dos governos formais e da governança informal em uma população é outro fator importante a ser destacado. Os governos podem promover políticas que reduzem vulnerabilidades e estabelecer estruturas administrativas encarregadas dessa redução; eles podem promover, apoiar, patrocinar esforços em educação e conscientização, bem como de desenvolvimento econômico para reduzir a pobreza. Finalmente, podem fomentar as redes sociais e capacitar os indivíduos e as comunidades a se auto ajudarem nas situações de preparação e de resposta em caso de perigo.

d) Tecnologia. As capacidades da tecnologia atualmente disponível podem desempenhar um relevante papel em situações de desastres. A tecnologia pode melhorar a capacidade de prever eventos extremos, suportar impactos e facilitar nas ações de recuperação. A tecnologia está intimamente ligada à riqueza, educação e governança.

e) Idade. Sob este prisma, as crianças e os idosos tendem a ser os mais vulneráveis. Eles têm menos força física para sobreviver a catástrofes e muitas vezes são mais suscetíveis a certos fatores estressantes. Os idosos também têm menor capacidade de visão e audição. As crianças, especialmente as pequenas, são menos educadas e apresentam maiores dificuldades de orientação em situações de perigo. A tendência de encarar todas as vítimas de desastres e suas necessidades igualmente traz um especial perigo para os deficientes e idosos. A tirania do urgente e da imperícia em desastres torna fácil ignorar as questões da idade, o que faz com que os esforços sejam muito menos eficazes do que o necessário.



f) **Gênero.** Desastres podem enfraquecer ainda mais a posição já vulnerável das mulheres e crianças. Embora as necessidades sejam diferentes, os esforços de ajuda não conseguem fazer distinção entre homens e mulheres. As mulheres podem precisar de assistência médica especial quando em situação de gravidez ou lactação, ou proteção contra o aumento da violência masculina e agressão que ocorrem geralmente após os desastres. As mulheres tendem a ser mais vulneráveis a desastres naturais do que os homens. Isto, em parte, porque as mulheres são mais propensas a dispor de menos recursos materiais, serem menos instruídas e politicamente marginalizadas. As mulheres muitas vezes enfrentam ainda a responsabilidade adicional de serem as zeladoras da família. Quando ocorre uma catástrofe as mulheres geralmente suportam o peso da responsabilidade de cuidar de crianças e idosos. Isto as deixa menos móveis e mais propensas a sofrer os danos de um desastre. Os planejadores raramente reconhecem que, em situações de pré e pós-desastre, as mulheres têm diferentes prioridades e estratégias de enfrentamento. Felizmente, as mulheres têm menos tolerância para o risco do que os homens, por isso são mais propensas a se preparar para os riscos e dar mais atenção às advertências e avisos de evacuação de desastre. Depois de desastres elas são mais dedicadas a mobilizar as redes sociais para encontrar maneiras de satisfazer as necessidades de sua família e da comunidade.

Gestão de Desastres Naturais no Brasil

De acordo com levantamento patrocinado pelo Ministério da Integração Nacional o Brasil sofreu mais de 30 mil desastres naturais nos últimos 22 anos, o que dá uma média de 1.363 eventos por ano. O Atlas Brasileiro de Desastres Naturais (CEPED, 2012) mostra que, entre 1991 e 2012 foram registradas 31.909 catástrofes no País, sendo que 73% ocorreram na última década. A publicação indica que 2009 foi o ano em que mais ocorreram desastres naturais no Brasil, com 10% dos registros — ou cerca de 3.000. O banco de dados do histórico dos desastres brasileiros associados a fenômenos naturais indica que as estiagens e secas e as inundações bruscas e alagamentos são as tipologias mais recorrentes do país.

Segundo os dados do EM-DAT (2013) dos 10 maiores desastres naturais ocorridos no Brasil no período compreendido entre 1900 e 2013, ordenados por número de mortes,



8 estão relacionados a precipitações pluviométricas, sendo o desastre de janeiro de 2011, na região serrana do Rio de Janeiro, o segundo maior em número de vítimas. Os eventos mais recentes se referem às enchentes em Santa Catarina em 2008, às chuvas em Alagoas e Pernambuco em 2010 e às inundações e deslizamentos de terra na Região Serrana do Rio de Janeiro em 2011. Como sempre, o impacto mais forte foi sentido pela população de baixa renda, que vivia em encostas, margens de rios e outras áreas vulneráveis.

A figura 3 apresenta o número de mortes ocorridas no Brasil por tipo de desastre, conforme computado pelo CEPED, reforçando os dados do EM-DAT que apontam os eventos hidrometeorológicos como os mais fatais no Brasil, até o momento.

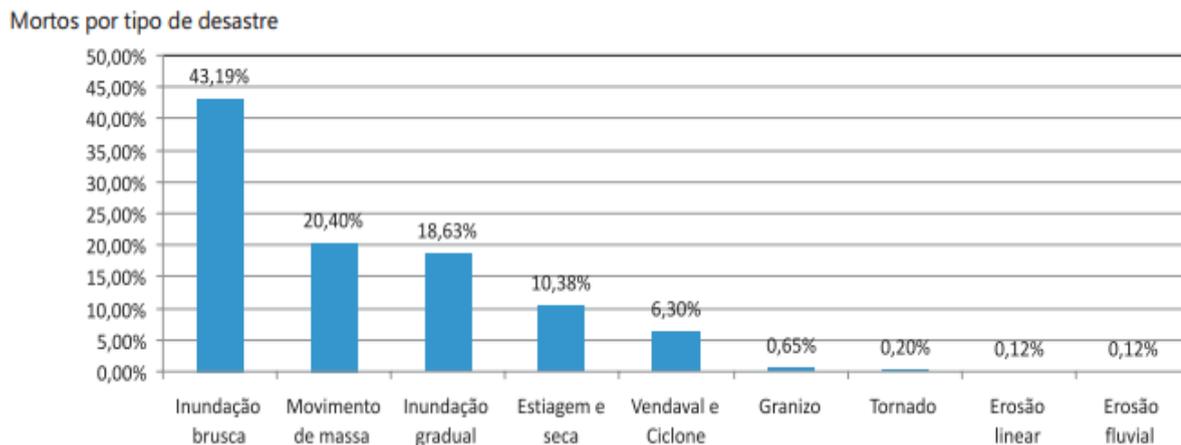


Figura 3.. Número de mortes ocorridas no Brasil por tipo de desastre, no período 1991 – 2012.

Fonte: CEPED, 2012

Sobre o tema da prevenção a desastres naturais o Brasil ainda apresenta um passivo imenso. O deficit histórico do Brasil no investimento em políticas públicas para a habitação, mobilidade e saneamento se formou nos últimos 30 anos, com populações ocupando de forma irregular áreas de perigo. Atualmente existe algo ao redor de 800 mil famílias que moram nessas áreas apenas nas regiões Sul e Sudeste (CEPED, 2012).

No sentido do equacionamento do problema dos desastres naturais no Brasil o



governo federal tem investido em ferramentas tecnológicas de gestão, com a criação de dois institutos --Cemaden (Centro Nacional de Monitoramento e Alertas de Desastres Naturais) e Cenad (Centro Nacional de Gerenciamento de Riscos e Desastres). O objetivo é monitorar regiões de risco de ocorrência de desastres naturais no país, visando reduzir impactos socioambientais e econômicos. Desde dezembro de 2011, quando começou a operar, a instituição vinculada ao Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação - MCTI emitiu 281 alertas, 253 deles em 2012. Somente nos primeiros dias de 2013, o Cemaden enviou dez alertas de risco ao Cenad, responsável por acionar as defesas civis diante da possibilidade de ocorrência de fenômenos extremos relacionados à chuva (BRASIL, 2013).

Não obstante as iniciativas governamentais que resultaram na lei que instituiu a Política Nacional de Proteção e Defesa Civil e na criação de órgãos públicos para o apoio a ações de gestão de riscos geológicos e geotécnicos, muito pouco se avançou de efetivo na redução da probabilidade de ocorrência de novos eventos associados a deslizamentos de encostas ou enchentes. Não é desconhecido o fato de pouco ter sido conseguido no sentido de impedir o principal fator causal dos problemas: a contínua ocupação urbana de áreas de perigo, como encostas de alta declividade e margens de rios. A persistir essa situação a tendência é de aumento na intensidade, frequência e letalidade dos desastres, na mesma proporção do crescimento das populações nas áreas afetadas.

Petrópolis – RJ

A exemplo do que já ocorre a décadas, as chuvas de verão de 2013 estiveram novamente no centro do noticiário como agentes causadores de inúmeras mortes e prejuízos na região sudeste do Brasil e, em especial, em Petrópolis - RJ. Frente aos impactos sociais e econômicos dos desastres que constituem, uma vez mais levantou-se a questão: a quem cabe a culpa? Evidentemente, esta pergunta recebe diferentes resposta, produzidas por diferentes atores sociais, partindo de diferentes pontos de vista. Um destes pontos de vista seria aquele que analisa os desastres a partir da vulnerabilidade de uma população e dos fatores humanos envolvidos.

Na visão de Beck (1992), toda sociedade vive situações de risco. Esta assertiva do autor pode ser considerada como ponto de partida para a abordagem que aqui se



pretender dar à questão dos desastres naturais na região sudeste brasileira ou, mais precisamente, aos eventos que recorrentemente assolam a região serrana do Rio de Janeiro. A discussão que segue, tem Petrópolis como exemplo, visto que vários dos desastres com mortes ocorridos nos últimos anos ocorreram no município. Vale, no entanto ressaltar que, se todos os que vivem em Petrópolis vivenciam uma situação de risco perante as inundações e escorregamentos de terra, as vulnerabilidades entre essas pessoas são diferentes.

As figuras 4 e 5 objetivam ilustrar as características de relevo, uso e ocupação do solo no município de Petrópolis. As imagens falam por si. Nessa região serrana, as chuvas de verão apresentam intensidade e frequência suficientes para, em face do relevo e das modificações causadas pela intensa ocupação do solo, vencer a infra-estrutura instalada e provocar alagamentos e escorregamentos de terra. O cenário que se descortina em diversos pontos do município, similar ao que se observa em municípios vizinhos é clássico em termos de risco de desastre, por envolver um perigo natural reconhecido (as intensas chuvas de verão), uma exposição (pessoas e propriedades) e uma vulnerabilidade social alta ou, se preferível, uma baixa resiliência a desastres.

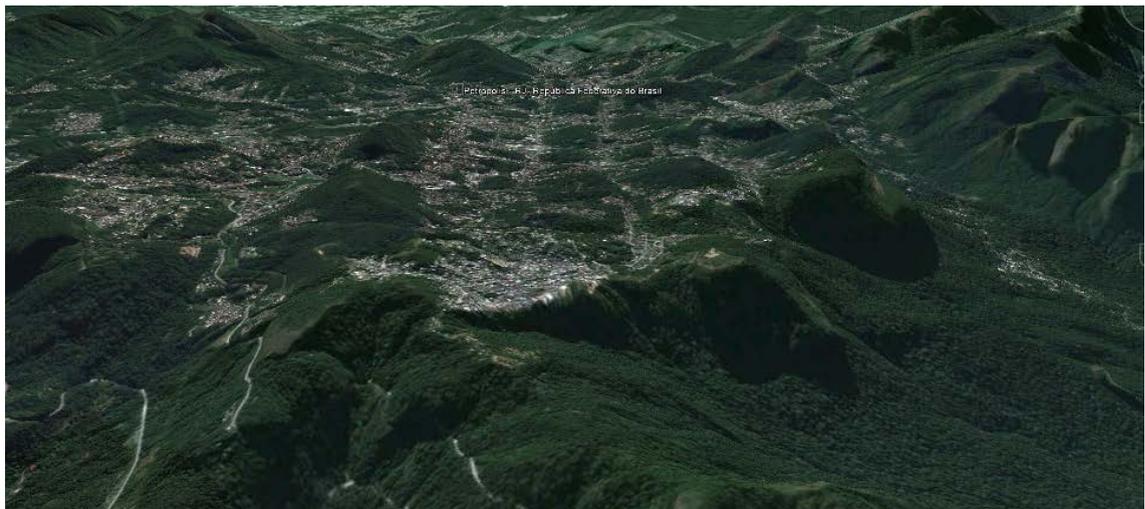


Figura 4. Visão geral do município de Petrópolis, relevo e ocupação do solo (Imagem do Google Earth, junho de 2012)



Figura 5. Casas construídas em evidente posição de perigo (Imagem do Google Earth, junho de 2012).

Gestão de riscos

Mesmo com mais dinheiro atualmente disponível para prevenção e resposta a desastres naturais, o Brasil segue com dificuldades para executar esse mister. Em todo o país, dos R\$5,7 bilhões anunciados em 2011, quando as chuvas provocaram mais de 900 mortes na região serrana do Rio de Janeiro, somente R\$1,9 bilhão foi utilizado em 2012 (ODILLA et al., 2013). Originalmente, o recurso estava reservado para obras preventivas, construção de barragens, contenção de cheias e mapeamento de áreas de perigo. Todavia, nenhuma casa popular prevista para receber os atingidos pelas chuvas de 2011 foi concluída. Evidentemente, não há capacidade instalada em nenhum nível de governo para apresentar, analisar e aprovar projetos específicos que utilizem os recursos previstos. O governo federal divide com os governos estaduais e municipais a dificuldade de usar o dinheiro previsto em orçamento para este fim.

De sua parte, o governo federal justifica dificuldades, nomeadamente em aplicar os recursos disponíveis para prevenção e controle de desastres naturais, apontando a complexidade das obras envolvidas e a exigência de inúmeras licenças ambientais,



desapropriações e licitações, além das barreiras que os Estados e municípios enfrentam para apresentar projetos à União.

Outro aspecto de governança que tradicionalmente causa demora na liberação de recursos do governo é a burocracia das contas públicas. Para o Ministério das Cidades, na área de habitação a dificuldade maior reside na identificação de terrenos disponíveis para a construção de casas e apartamentos. No que tange as obras de drenagem, a pasta considera as intervenções necessárias complexas, considerando o envolvimento de espaços densamente habitados. A complexidade das obras (refazer rodovias, erguer pontes e recuperar as cidades atingidas) é apontada pelo Ministério do Planejamento como um elemento complicador na recuperação das áreas afetadas (FOLHA de SÃO PAULO, 2013a).

No pensamento de Santos (2013) três aspectos essenciais podem ser apontados como responsáveis pelas tragédias que se observam no Rio de Janeiro: o primeiro é a posição dos administradores públicos quanto a adoção de sistemas de alerta pluviométrico (sirenes). São sistemas necessários, mas de caráter emergencial, aplicáveis apenas até a implementação de medidas estruturais e resolutivas. “A adoção de sistemas de alerta pluviométrico com caráter definitivo é uma medida desumana e ineficaz”. O segundo aspecto é de caráter estratégico. A ocupação ou desocupação de áreas de perigo deve ser prioritariamente conduzida sob a ótica do planejamento urbano e dos programas habitacionais, cabendo à defesa civil função complementar. Atualmente, o que observa é que as perdas decorrentes de desastres naturais acabam atribuídas à ineficiência dos sistemas de defesa civil, tirando o foco do problema. O terceiro aspecto apontado por Santos é de ordem operacional. Todas as questões de campo, sejam de caráter emergencial ou permanente, dizem respeito à área de atuação municipal. Todavia, nossos municípios, em especial os de médio e pequeno portes, não reúnem as condições necessárias (técnicas e econômicas) para implementar o conjunto de ações necessárias para enfrentamento do problema.

Analisando-se o desastre de Petrópolis – RJ, de fins de março de 2013 observa-se que talvez, parte das vítimas das chuvas poderia ter sobrevivido se os moradores tivessem atendido ao alerta das sirenes da Defesa Civil municipal e deixado rapidamente a área. Com base nos índices de precipitação pluviométrica e previsões o CESTAD - Centro



Estadual de Gestão de Desastres identifica locais onde há perigo de deslizamentos, informa a Defesa Civil municipal e esta aciona a(s) sirene(s) do(s) local(is). As sirenes são o alerta para que moradores deixem suas casas e sigam para os pontos de abrigo pré determinados pela Defesa Civil municipal. Ocorre, todavia, que em pontos onde houve mortes (classificados como áreas de risco nível 3), não havia sirenes, porque as áreas de risco são classificadas em uma escala de 1 a 4 e os equipamentos são colocados apenas em regiões com grau máximo de risco.

Analisando a preparação da população para o enfrentamento de situações de perigo observa-se, a partir das declarações de moradores entrevistados pelos jornais que cobriram o evento, que o barulho da chuva interferia na audição do som das sirenes, reduzindo sua percepção e, mesmo que assim não fosse, eles não sabiam como proceder (FOLHA de SÃO PAULO, 2013b). Nas palavras do coordenador do CESTAD - Centro Estadual de Gestão de Desastres “foram mortes provocadas por deslizamentos pontuais ou desabamento de casas. Não há como acompanhar cada ponto” (FOLHA de SÃO PAULO, 2013b). Afirmou também o coordenador que as defesas civis municipais fazem treinamento mensal nos locais de risco e que se faz necessária uma mudança de comportamento da população quando ouvir os sinais de alerta: “Tocou tem que sair”.

Segundo o diretor do Cenad (Centro Nacional de Gerenciamento de Riscos e Desastres), os moradores de área de risco resistem em deixar suas casas debaixo de fortes chuvas porque temem ser roubados. Em sua visão eles não querem deixar seus bens para trás, além da insegurança de ficar uma noite fora de casa. (FOLHA de SÃO PAULO, 2013b)



Considerações

Reduzir vulnerabilidades e aumentar as resistências de uma sociedade representa aumentar as forças e o conjunto das conexões entre as pessoas, as organizações e o ambiente que forma essa sociedade. O conhecimento cultural de vulnerabilidade e resiliência social existe em todo o mundo, mas cabe aos decisores políticos, ao setor privado e às comunidades aplicá-lo com efetividade para prevenir e, se não, mitigar os efeitos de desastres naturais. Como mencionado anteriormente, os perigos são naturais, os desastres não. A situação que se vive em muitas localidades brasileiras não é a de procura a culpados, muito embora eles claramente existam.

No mister de reduzir ou mesmo eliminar mortes previsíveis o que se espera é uma governança com honestidade, recursos e empenho, no sentido de evitar ocupações em áreas de perigo e de relocar moradores que já ocupam essas áreas; é perícia dos que atuam nas situações de emergência, com treinamentos, equipamentos adequados e maior capacidade de comunicação; é maior prudência daqueles que moram em áreas de perigo, evitando permanecer em suas casas em situações com alerta declarado.

Conforme se acompanha na mídia em geral, as ferramentas de previsão de perigos naturais estão se aperfeiçoando rapidamente, o que permite a preparação das comunidades em situação de risco, aumentando resiliência e reduzindo vulnerabilidades. Resta agora praticar este exercício de prevenção a desastres para que as próximas chuvas não tenham o mesmo resultado sinistro das de até então.



Referências

AS/NZS. Joint Australian/New Zealand Standard, Joint Technical Committee OB-007, Risk Management AS/NZS 4360, 2004

BECK, U. Risk society: towards a new modernity ,Sage Publications, 1992

BRASIL. Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação. Brasil monitora regiões de risco de desastres naturais, Portal Brasil, 08/01/2013 disponível em: <http://www.brasil.gov.br/noticias/arquivos/2013/01/08/brasil-monitora-regioes-de-risco-de-desastres-naturais>).

CARDONA, O.D. Evaluación de la Amenaza, la Vulnerabilidad y el Riesgo, in Maskrey, A. ed., Los Desastres No son Naturales, La Red, Bogotá : Tercer Mundo Editores. 1993

CEPED - Centro Universitário de Estudos e Pesquisas sobre Desastres da Universidade Federal de Santa Catarina. Atlas Brasileiro de Desastres Naturais, CEPED, Florianópolis, 2012

EM-DAT International disasters database, Disasters Trends, Trends and Relationships Period 1900-2011, EM-DAT, 2013.

FOLHA de SÃO PAULO. Governo federal diz que tentará facilitar processo. Caderno Cotidiano, p.C4, 2013a.

FOLHA de SÃO PAULO. Alerta de sirenes não foi obedecido, diz Defesa Civil. Caderno Cotidiano, p.C4, 2013b.

GALDERISI, A., CEUDECH, A., FERRARA, F. F., PROFICE, A. S. Integration of different vulnerabilities vs.Natural and Na-tech Hazards, ENSURE Project, Deliverable 2.2., 2010 apud Tapsell, S; McCarthy, S; Faulkner, H & Alexander, M (2010): Social Vulnerability and Natural

Hazards. CapHaz-Net WP4 Report, Flood Hazard Research Centre – FHRC, Middlesex

University, London (available at: <http://caphaz-net.org/outcomes-results/CapHaz->

Net_WP4_Social-Vulnerability.pdf).



LICCO (2012) Desastres Naturais: riscos e vulnerabilidades, Relatório Final. Projeto de Pesquisa, Centro Universitário Senac, São Paulo, 2012

ODILLA, F., NOGUEIRA, I., VETTORAZZO, L. País só gastou um terço da verba destinada a desastres em 2012. FOLHA de SÃO PAULO, Caderno Cotidiano, p.C1, 2013.

ONU. “Hyogo Framework for Action 2005–2015” World Conference on Disaster Reduction International Strategy for Disaster Reduction, Kobe, Hyogo, Japan, 18 to 22 January 2005

SANTOS, A. R. A responsabilidade municipal, Folha de São Paulo, Primeiro Caderno, tendência /debates, 20 de março de 2013, p.A3.

van GINKEL, H. (2005) Introduction Speech regarding the Expert Workshop “Measuring Vulnerability”, 23–24 January 2005, Kobe, in UNU-EHS Working Paper No. 1, Bonn: UNU-EHS.