

Entre urgências e emergências: o debate das cidades e desastres frente ao contexto da segurança humana¹

Tathiane Mayumi Anazawa²

Roberto Luiz do Carmo³

Thiago Fernando Bonatti⁴

Resumo

A segurança humana, no contexto dos desastres, está sujeita a riscos e perigos, com desfechos tão graves como a perda da vida e de bens materiais, que podem ocorrer em variados graus de intensidade. Dialogando com a segurança humana, conceitos como vulnerabilidade e resiliência exigem discussões. É neste contexto que se propõe a discussão sobre desastres como construção social, considerando as características de ocupação específicas de cada cidade, onde determinados grupos sociais apresentam maior exposição aos perigos que podem configurar-se em desastres. Este trabalho tem como objetivo, a partir de um estudo das fontes de dados existentes sobre desastres e suas potencialidades e contextualização demográfica, analisar o impacto do megadesastre ocorrido na Região Serrana do Rio de Janeiro em 2011, em especial o município de Nova Friburgo. Pensar em desastre é contextualizar uma situação precedente, que envolve a vulnerabilidade dos indivíduos. Contudo, analisar o momento posterior ao desastre pode indicar a capacidade de resposta e a memória adquirida frente às situações adversas que ocorrem frequentemente. Este cenário, posterior ao desastre, traz ao cerne da discussão, a resiliência. Neste trabalho foram destacadas as fontes de dados sobre desastres disponíveis, em âmbito internacional e nacional, com ênfase nas iniciativas brasileiras como o Atlas Brasileiro de Desastres Naturais, do Centro Universitário de Estudos e Pesquisas sobre Desastres. Por fim, os resultados mostraram as situações de desastre impactaram de diferentes formas os diversos grupos etários em ambos os sexos, principalmente as crianças no caso de Nova Friburgo. Este município também apresentou medidas tomadas posteriormente ao desastre, como a atuação direta da Defesa Civil, relatada pela associação de moradores local, e um déficit de medidas de prevenção realizadas frequentemente e lugares preparados para abrigar pessoas.

¹ Trabajo presentado en el VI Congreso de la Asociación Latinoamericana de Población, realizado en Lima-Perú, del 12 al 15 de agosto de 2014.

² Universidade Estadual de Campinas - Unicamp. E-mail: tathiane@nepo.unicamp.br

³ Núcleo de Estudos de População Elza Berquó/Unicamp. E-mail: roberto@nepo.unicamp.br

⁴ Universidade Estadual de Campinas - Unicamp. E-mail: tfbonatti@yahoo.com.br

Introdução

O aumento da ocorrência de eventos climáticos extremos, associado às complexidades das novas realidades do Brasil urbano tem provocado um número considerável de perdas de vidas humanas a cada ano, além de perdas materiais expressivas. No contexto em que se discute o acirramento das mudanças ambientais globais, com o aumento dos eventos climáticos extremos (IPCC, 2013), torna-se cada vez mais relevante observar que indivíduos em diferentes situações socioeconômicas e localizados em territórios urbanos com diferentes características estão expostos a perda da vida ou propriedade, em vários graus de intensidade.

Diante deste cenário, a discussão sobre segurança humana frente aos desastres, torna-se fundamental. A segurança humana, no contexto dos desastres, está sujeita a riscos e perigos, com desfechos tão graves como a perda da vida ou mesmo a perda da propriedade e bens materiais podem ocorrer em variados e diferentes graus de intensidade. Dialogando com a segurança humana, conceitos como vulnerabilidade, exposição ao risco, resiliência e capacidade de adaptação, exigem discussões.

A visão mais ampla sobre segurança humana, apresentada pelo relatório das Nações Unidas sobre Desenvolvimento Humano, em 1994 (UNDP, 1994), passou a considerar temas como doenças, fome, repressão política, bem como a segurança em relação a fenômenos que impactam de forma abrupta a vida cotidiana. Dessa forma, é proposta a discussão sobre desastres como construção social no contexto das mudanças climáticas, cujo impacto pode ameaçar a segurança humana, considerando as características de ocupação específicas de cada cidade, onde determinados grupos sociais apresentam maior exposição aos perigos que podem configurar-se em desastres. Para contextualizar a segurança humana e as mudanças climáticas destacam-se dois conjuntos temáticos de abordagem: desastres e resiliência no âmbito social.

Partindo de um estudo das fontes de dados existentes e suas potencialidades, este trabalho visa, a partir da contextualização demográfica, analisar o impacto do megadesastre ocorrido na Região Serrana do Rio de Janeiro em 2011. O presente trabalho apresenta as seguintes hipóteses: a) Os componentes da dinâmica demográfica podem ser sensíveis à intensidade dos desastres naturais e; b) A composição etária de uma população pode influenciar na vulnerabilidade aos desastres. Diante das hipóteses apresentadas, este trabalho tem como objetivo discorrer sobre duas questões: a) Existe uma base de dados sobre desastres confiável e representativa para o Brasil? e; b) É possível observar um padrão de mortalidade para o município de Nova Firburgo, mais atingidos pelo megadesastre?

A emergência: resiliência como conceito revisitado

O conceito de desastre esbarra na dificuldade de diferenciar os riscos naturais de outras fontes de ameaça à vida humana, como os riscos tecnológicos e os riscos de violência e guerra (Blaikie et al., 1994). Os riscos podem ser definidos como uma interação sócio-ecológica que pode gerar desastre (Mitchell, 2001). Já na escala urbana, os desastres são tidos como eventos de grandeza suficientes para ocasionar perturbações ao sistema urbano. Pelling (2003) também destaca que ao conceituar desastre, problematiza-se a dificuldade do reconhecimento do impacto cumulativo de eventos de pequeno impacto, intensificados nos sistemas urbanos. Por outro lado, esses sistemas podem estar preparados ao constituir sistemas resilientes, que possam suportar os desastres.

O conceito de resiliência, desenvolvido nas ciências sociais, data do final da década de 1970 (Kotliarenco et al., 1997), com estudos iniciados no campo da psicopatologia infantil,

analisando o desenvolvimento das crianças em meio adverso e sua qualidade de vida (Werner, 1989). Torry (1979) inicia a construção de teorias sobre resiliência e mudanças na organização de sistemas sociais a partir da abordagem dos desastres, analisando a fome na Índia. Segundo o autor, a inteligência (de ordem preditiva, retroativa e operacional), é capaz de potencializar o enfrentamento do risco. Torry (1979) também considera a “memória insitucional”, que possibilitou o monitoramento da fome com uma base permanente.

No âmbito das mudanças climáticas e redução dos riscos de desastres, Bahadur e Ibrahim (2011) analisam o renascimento do termo resiliência e sua difusão, enfatizando as múltiplas definições e significados do termo. Segundo os autores, o conceito de resiliência nas ciências sociais é discutido a partir da abordagem sociedade e ecologia. Nesse sentido, Adger (2000) apresenta o conceito de resiliência social, que consiste na capacidade de sistemas humanos em resistir a choques externos como resultado da variabilidade ambiental, social, econômica ou política, e se recuperar destes choques. A resiliência social é construída por componentes como o crescimento econômico e o grau de dependência dos recursos naturais (Bahadur e Ibrahim, 2011).

A resiliência também reflete as oportunidades geradas após a perturbação, que está relacionada com a recombinação de estruturas e processos que promovem uma evolução, bem como a renovação do sistema e o surgimento de novas trajetórias (Folke, 2006). Isso significa que a resiliência fornece a capacidade de resposta do sistema, ou seja, a habilidade do sistema de se ajustar frente a um distúrbio, obtendo vantagens das oportunidades oferecidas e enfrentando as consequências das transformações ocorridas (Gallopín, 2006).

A partir de uma visão crítica em relação aos conceitos exclusivamente físicos, Hewitt (1983) argumentou que os desastres naturais não devem ser vistos como mera causalidade, como eventos pontuais, e sim como parte de uma relação em curso entre população e ambiente, contextualizados por uma abordagem marxista e da teoria da dependência. Este ponto de vista considerou a importância das diferenças das estruturas sociais, como a macroeconomia e as formas do regime político nacional. Segundo o autor, o grande desafio atual é integrar as instituições relacionadas com os desastres, a estrutura que potencializa a produção de vulnerabilidades, reconhecendo ao mesmo tempo, a importância dos sistemas físicos na geração do risco do desastre.

Segundo Pelling (2003), a ideia de resiliência sugere uma postura pró-ativa frente ao risco, onde a resiliência é considerada como um processo, caracterizado pela capacidade humana de aprender e antecipar o risco. A incerteza do planejamento e desenvolvimento locais, especificamente da previsão e gestão de riscos naturais e vulnerabilidade humana, são agravados pelos efeitos locais das mudanças ambientais globais e a globalização econômica, política e cultural. Essas incertezas refletem em uma gestão de desastres com o foco no pós-evento, e não em medidas de preparação e mitigação incorporadas ao planejamento urbano local. E quando as estratégias locais estão sob incertezas e planejamento reativos, as ferramentas de mitigação de desastres estão baseadas em soluções de engenharia, deixando de lado soluções alternativas que incorporem a abordagem social (Pelling, 2003).

Este cenário dialoga com os princípios da resiliência proposto por Wildavsky (1991), ao apontar opções alternativas para a construção da resiliência em sistemas urbanos e a maior capacidade de lidar com o desastre. Como base para a construção da resiliência, são citados os sistemas de comunicações na cidade, construção de vários meios de subsistência, uma vez que riscos são maiores quando há dependência de um único recurso, além de participação da comunidade local com tomada de decisão de forma democrática, e por fim, a construção de

um excedente social investido (edifícios seguros, serviços sociais e de emergência disponíveis em caso de desastre) (Pellig, 2003).

A resiliência sugere uma pró-atividade do indivíduo e do Estado e/ou sistema frente aos desastres. Essa pró-atividade é determinada pela capacidade destes de planejarem, acompanharem e premeditarem os acontecimentos danosos, ou então, de estruturar métodos, políticas e princípios de reorganização e recobrimento mediante à situação ocorrida, proporcionando a retomada das atividades cotidianas na maior brevidade possível. São determinantes a influência do Estado nessas situações, em função de remanejar a população afetada para áreas que não identifiquem risco, através, por exemplo, da desocupação, desapropriação de propriedades que possam receber e sejam adequadas à população afetada.

Sabe-se, no entanto, da dificuldade de realização de políticas de remanejamento territorial e de realocação de recursos, voltados à recuperação da população que sofreu danos decorrentes dos desastres. A pouca visibilidade da atuação do Estado, as questões territoriais fundamentadas nos latifúndios, e o desinteresse da máquina pública em promover políticas que controlem e monitorem a presença de indivíduos em áreas de risco, dificultam qualquer providência em relação à prevenir ou dificultar a ocorrência de tais eventos.

Dessa maneira, para que o indivíduo possa se reerguer perante o sistema e à sociedade, é necessário que este se sinta na obrigação de tomar providências para reaver a ordem conjectural/estrutural do seu cotidiano, visualizando metas e objetivos de retomada de suas atividades, de reconstrução ou realocação de suas moradias, de estruturar seu planejamento de subsistência e arrecadação, objetivando a reinserção pessoal no sistema. Pode-se caracterizar, dessa maneira, a resiliência de tal indivíduo, refém das condições sociais, temporais e naturais, das deficitárias políticas de habitação e saneamento, da falta de interesse do sistema/Estado, em oferecer condições dignas e não arriscadas de moradia, como a única possibilidade a ser adotada, a incluir-se num prospecto, ainda que danoso e caótico, de recuperação e reinserção sistêmica e social.

As urgências: os desastres socialmente construídos

Os desastres são amplamente discutidos pela literatura desde o início do século XX, com intensificação das pesquisas sobre desastres após a Segunda Guerra Mundial, conforme apresentado por Dynes e Drabek (1994), e também por Quarantelli e Dynes (1977).

Ao definir desastres, Gilbert (1998) propõe três principais paradigmas para a classificação das abordagens teóricas sobre desastres: o desastre como padrões de abordagem de guerra (como agente externo ameaçador), desastre como vulnerabilidade social e desastre como incertezas. Já Pelanda (1982 *apud* Porfiriev, 1998) classifica as definições de desastre em três categorias baseada na interpretação dos desastres como: um resultado negativo dos impactos social e do meio ambiente, um estado (condição) de um stress coletivo na comunidade, e uma condição entre a capacidade de cooperar com os agentes destrutivos e seus impactos negativos. Essa tipologia reflete dimensões conceituais como a causal, descritiva e normativa.

Ao analisar a definição de proposta pela Cruz Vermelha alemã, as companhias de seguro alemãs e para o Estado, Dombrowsky (1998) afirma que a identificação dos desastres é importante para soluções que visam à recuperação da ordem e da segurança, e de forma alguma é pensado sobre as relações causais dos desastres. Nesse sentido, ao abordar o desastre como evento pontual, o desastre, para reconhecimento federal brasileiro (Situação de Emergência ou do Estado de Calamidade Pública):

“é o resultado de eventos adversos, naturais ou provocados pelo homem sobre um cenário vulnerável, causando grave perturbação ao funcionamento de uma comunidade ou sociedade, envolvendo extensivas perdas e danos humanos, materiais, econômicos ou ambientais, que excede a sua capacidade de lidar com o problema usando meios próprios” (Brasil, 2012: 7).

O caráter pontual utilizado para a definição do desastre reflete em uma anormalidade na rotina de uma comunidade, que pouco pode fazer para sair dessa situação. Diante desse cenário, não há discussões sobre as relações sociais que potencializam a vulnerabilidade das pessoas que residem em área de risco (Valêncio, 2009a).

Segundo Rosenthal (1998), a preocupação em voltar ao estado de normalidade da sociedade, faz parte da abordagem tradicional dos desastres, onde o foco está nas decisões e medidas que podem ajudar a reduzir o período e as consequências sociais e políticas do desastre. Em uma abordagem contemporânea, o mundo dos desastres é complexo, relacionado com temas que abordam os processos, as conexões e os diálogos. As consequências dos desastres são tratadas de forma intensiva, onde o “desastre após o desastre” proporciona uma nova dimensão à abordagem tradicional, que tratava apenas de reabilitação do sistema. A ideia do “desastre após o desastre” possui maior impacto do que a questão pontual do desastre. A abordagem contemporânea do desastre satisfaz a necessidade de uma perspectiva dinâmica, que relaciona as características, condições e consequências, proporcionando uma abordagem orientada ao processo (Rosenthal, 1998).

Nesse sentido, Porfiriev (1998) destaca estudos que se encontram no arcabouço tradicional proposto por Rosenthal (1998). Por outro lado, o autor enfatiza a abordagem das ciências sociais, que definem o desastre como uma construção social, além de alguns cientistas sociais considerarem o desastre como resultado de um processo social ou consequências sociais que criam ou aumentam a vulnerabilidade do sistema social aos impactos do risco do desastre.

A perspectiva que adotamos neste trabalho é de que os desastres, situações extremas nas quais a vida e os bens materiais são ameaçados, são uma construção social. Especificamente no caso do Brasil, os diversos desastres registrados recentemente decorrem da forma de ocupação do espaço, que desconsidera, principalmente por motivos econômicos, os riscos representados, por exemplo, pela declividade acentuada do terreno e a proximidade de cursos d'água.

Frente ao contexto exposto, este trabalho apresenta e discute os dados sobre mortalidade decorrente de desastres no Brasil, atentando especialmente para as fontes de dados e suas características, que são apresentadas a seguir.

As fontes de dados existentes sobre desastre

Frente ao contexto da intensificação e aumento da frequência de desastres, a busca por dados relativos a estes tornou-se fundamental, uma vez que os tomadores de decisão estão utilizando cada vez mais esses dados, seja para medidas mitigadoras, bem como o monitoramento das áreas afetadas.

Como base de dados consolidada, cita-se o EM-DAT (*Emergency Events Database*), que consiste em um banco de dados internacional sobre desastres. O EM-DAT foi desenvolvido e é administrado pelo *Centre for Research on the Epidemiology of Disasters* (CRED) da Universidade de Louvain (Bélgica), com suporte da *Office of Foreign Disaster Assistance*

(OFDA). Esta base possui dados de desastres contabilizados a partir de 1900 e sua construção é realizada a partir de diversas fontes, como as agências das Organizações Unidas (ONU), organizações não governamentais, companhias de seguro, instituições de pesquisa e agências de notícias (EM-DAT, s.d.). O principal objetivo da base de dados é servir aos propósitos da ação humanitária em nível nacional e internacional.

A vantagem notória do EM-DAT deve-se ao fato de sua abrangência internacional, resultando em uma padronização nos conceitos relacionados aos desastres. Cita-se a Classificação e Codificação Brasileira de Desastres (COBRADE), instituída por meio da Instrução Normativa nº 01, de 24 de agosto de 2012, em substituição à Codificação de Desastres, Ameaças e Riscos (CODAR), até então utilizada. A COBRADE teve como base a classificação dos desastres utilizada pelo EM-DAT, uma vez que houve a necessidade de adequar a classificação brasileira aos padrões estabelecidos pela ONU, bem como a simplificação do modelo adotado anteriormente, o CODAR. Além disso, foram incluídos alguns desastres característicos da realidade brasileira. Esta classificação auxiliou o país a uma maior contribuição para a contabilização dos desastres no EM-DAT (EM-DAT, s.d.).

Esta base de dados, apesar de sua abrangência de âmbito internacional, fácil acesso aos dados e disponibilização gratuita, apresenta algumas limitações quanto a suas estimativas de vítimas de desastres, como será evidenciado mais adiante.

Em relação ao registro dos desastres no Brasil, destaca-se o Atlas Brasileiro de Desastres Naturais é resultado de uma pesquisa realizada pelo Centro Universitário de Estudos e Pesquisas sobre Desastres (CEPED) da Universidade Federal de Santa Catarina, com cooperação da Secretaria Nacional de Defesa Civil. Essa pesquisa teve como objetivos a compilação e disponibilização de informações sobre os registros de desastres ocorridos no Brasil no período de 1991 a 2010, publicados em 26 Volumes Estaduais e um Volume Brasil (CEPED, 2012). Essa pesquisa consiste em um marco no âmbito nacional, pois até então não havia uma compilação dos dados relacionados a desastres em todo o território brasileiro, com informações específicas e organizadas, enfatizando a análise temporal e espacial dos desastres. Segundo o CEPED (2012), a importância do Atlas deve-se a contextualização histórica dos desastres, construindo um perfil das ocorrências dos desastres no Brasil e as especificidades por Regiões e por Unidades da Federação. Esta pesquisa fornece subsídios para o planejamento adequado em gestão de risco e redução de desastres.

Por outro lado, não há informações detalhadas por ano de ocorrência, faixa etária e sexo, que forneceria aos pesquisadores um instrumental analítico mais robusto. Cita-se também a classificação dos desastres naturais, que segue a Codificação de Desastres, Ameaças e Riscos (CODAR), desenvolvida pela Defesa Civil Nacional. Essa classificação consiste em 12 grupos de natureza dos desastres. Para fins de comparação de fontes de dados nacionais e compilação de dados junto a Defesa Civil Nacional, essa classificação é satisfatória. Mas caso haja comparações com o EM-DAT, por exemplo, os resultados poderão diferir.

Outra fonte de dados sobre a mortalidade decorrente dos desastres consiste no Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM), criado pelo Ministério da Saúde em 1975, informatizado em 1979, e com a criação do Sistema Único de Saúde (SUS), sua manutenção foi direcionada ao Departamento de Informática do SUS (DATASUS). O SIM apresenta objetivo de reunir dados qualitativos e quantitativos sobre os óbitos ocorridos no Brasil. O potencial desta fonte de dados é baseado na obtenção regular dos dados de mortalidade, a partir da declaração de óbito (DO), do país e sua caracterização e detalhamento (DATASUS, s.d.).

No SIM a causa básica de óbito é codificada a partir do declarado pelo médico atestante, segundo regras estabelecidas pela Organização Mundial de Saúde. A partir de 1996, as declarações de óbito passaram a ser codificadas utilizando-se a 10ª Revisão da Classificação Internacional de Doenças - CID-10. Na CID-10 um agrupamento inserido no capítulo XX – Causas externas de morbidade e mortalidade, refere-se aos desastres sobre os quais nos determos neste trabalho o “Agrupamento (X30-X39) Exposição às forças da natureza”⁵.

A partir de informações de causa básica de óbitos, há a possibilidade de se obter informações detalhadas sobre óbitos decorrentes de determinada causa de morte, como óbitos por faixas etárias, por sexo, por município, por ano, entre outras informações. A cobertura do SIM tem avançado de maneira significativa ao longo do tempo, entretanto, persiste a crítica no que diz respeito à classificação errônea dos óbitos, com o preenchimento equivocado ou incompleto do formulário de óbito.

Comparando os dados de EM-DAT e do Atlas Brasileiro de Desastres Naturais, no período de 1991-2010 (Tabela 1), é possível observar que há discrepâncias tanto no número total de ocorrências de desastres, quanto no número de óbitos e danos humanos, que se referem ao número de pessoas vitimadas, de alguma forma, em consequência do desastre.

Tabela 1
Total de registro de desastres, óbitos decorrentes dos desastres e danos humanos por desastres no Brasil no período de 1991 a 2010.

Fonte de dados	Total de registros	Total de óbitos	Danos Humanos
EM-DAT	104	2.969	18.639.917
Atlas Brasileiro	31.909	3.404	102.855.298

Fonte: EM-DAT, 1991-2010 e CEPED, 1991-2010.

Devido às diferentes definições e metodologias de coleta de dados entre as fontes analisadas, não há um consenso entre os valores apresentados. O EM-DAT, por coletar dados a partir de determinados critérios citados acima, omitiu 13% dos valores totais de óbitos em relação ao Atlas Brasileiro de Desastres Naturais. O Atlas apresentou maior cobertura em todos os quesitos, principalmente no número de registro de desastres, apresentando maior detalhamento dos eventos ocorridos em todo o território nacional, a partir da coleta de dados. Esses dados foram obtidos junto as Coordenadorias Estaduais de Defesa Civil, a partir de documentos oficiais de registros de desastres disponibilizados: Foram considerados como: (a) relatório de danos; (b) AVADAN (Avaliação de Danos); (c) NOPRED (Notificação Preliminar de Desastre); (d) Decretos e; (e) Portarias.

Os dados do EM-DAT para o Brasil são muito menores quando se faz uma comparação com o Atlas, em números de registro de desastre, de óbitos e de danos humanos. Este fato também foi observado por Marcelino et al. (2006), que analisaram os dados do EM-DAT e do Departamento Estadual de Defesa Civil (DEDC-SC). Segundo os autores, foram computados no EM-DAT 89 eventos no período de 1980-2003, para o Brasil, enquanto o DEDC-SC registrou 3.373 casos, somente no Estado de Santa Catarina. Na base de dados da Defesa Civil de Santa Catarina são registradas apenas as ocorrências que levaram os municípios a decretarem Situação de Emergência (SE) ou Estado de Calamidade Pública (ECP), os quais são compatíveis com os critérios do EM-DAT. De acordo com Marcelino et al. (2006) os registros dos desastres apresentam erros de classificação no AVADAN, enviado

⁵ As dez categorias do agrupamento Exposição às forças da Natureza estão disponíveis na 10ª Revisão da Classificação Internacional de Doenças - CID-10. Disponível em: <http://www.datasus.gov.br/cid10/V2008/cid10.htm>.

à Defesa Civil. Além disso, há problemas na superestimação dos danos causados pelos desastres, que pode se configurar em uma tentativa dos governos municipais de obter recursos externos.

Foi realizada outra comparação entre os Anuários de Desastres Naturais e o SIM (utilizando dados referentes ao Agrupamento X30-X39 - Exposição às forças da natureza), para o ano de 2011, para o qual havia registros nas duas bases. Observa-se na Tabela 2 que o valor de óbitos no SIM (1042 óbitos), relativos ao Brasil, é menor que o valor registrado no Anuário de Desastres Naturais (1094 óbitos). Porém, a diferença é relativamente pequena, 52 casos (menos de 5%). O menor valor registrado pelo SIM pode ser reflexo de uma classificação equivocada da causa básica de óbito. Existe a possibilidade do desastre também não ser a causa básica de óbitos, apresentando outras causas, conseqüentes ao desastre, como causa básica de óbito.

Tabela 2
Total de registro de óbitos decorrentes de desastre no Brasil em 2011.

	Total de óbitos
Fonte de dados	2011
SIM	1.042
Anuário de Desastres Naturais	1.094

Fonte: Sistema de Informação sobre Mortalidade (SIM/DATASUS), 2011 - Agrupamento X30-X39 - Exposição às forças da natureza e Anuário de Desastres Naturais, 2011.

Os diferentes totais apresentados pelas bases de dados disponíveis evidencia que ainda é necessário investir na criação de um escopo comum, que seja capaz de identificar e registrar as informações de maneira precisa, e com isso servir como subsídio para políticas públicas mais efetivas.

O megadesastre da região serrana do Rio de Janeiro: o município de Nova Friburgo

Mesmo considerando as discrepâncias que foram apontadas, adotamos como base de dados para responder a esta questão o Sistema de Informação de Mortalidade (SIM), tendo em vista que esta é a função precípua deste sistema. A suposição é que intrinsecamente as variações pouco significativas ao longo do tempo, em termos de conceitos e forma de obtenção da informação.

O Megadesastre da Região Serrana totalizou 912 óbitos, e atingiu com maior intensidade nos municípios de Nova Friburgo (429 óbitos), Teresópolis (388 óbitos) e Petrópolis (71 óbitos) (CEPED, 2011). Historicamente, estes municípios já foram palco de outros desastres, como deslizamentos em 1987 em Petrópolis e Teresópolis, com 282 óbitos. Em 1988, Petrópolis passou pela pior enchente, contabilizando 277 mortos e dois mil desabrigados. Nova Friburgo, Petrópolis e Teresópolis foram devastados pela chuva, resultando em 5 óbitos. Em 2007 foram 10 óbitos em Nova Friburgo, Sumidouro, Petrópolis e Teresópolis. E em 2008, Petrópolis registrou 9 mortes (Brasil, 2012).

Segundo o IBGE (2010), Teresópolis apresenta 163.746 habitantes em 2010, com 10,71% (17.539 habitantes) residindo em área rural e 89,29% (146.207 habitantes) na área urbana. Sua densidade demográfica é de 212,49 habitantes/km². Já Petrópolis, com 295.917 habitantes em 2010, apresenta a menor proporção da população localizada em área rural (4,94%), totalizando 14.631 habitantes. Em contrapartida, 95,06% (28.286 habitantes) da população estão concentrados na área urbana. A densidade demográfica do município é de 371,85

habitantes/km². Em Nova Friburgo 87,53% (159.372 habitantes) reside em área urbana e 12,47% (22.710 habitantes) em área rural, totalizando uma população de 182.082 habitantes em 2010. A densidade demográfica do município é de 195,07 habitantes/km² (IBGE, 2010).

As fortes chuvas ocorreram de forma generalizada na região Serrana do Rio de Janeiro, porém, sua forma de deslocamento, a quantidade e as características geomorfológicas de cada bacia hidrográfica da região Serrana do Rio de Janeiro, causaram impactos com intensidades e formatos diferenciados, além de diversos movimentos em massa (tipo Parroca, Rasteira, Vale Suspenso e Catarina) em cada município (Dourado, Arraes e Silva, 2012). Apesar da diversificação dos movimentos de massa e a intensidade de cada ocorrência, houve uma devastação de maneira igualitária nas áreas rurais e urbanas, moradores de baixa e alta renda, bem como áreas agrícolas, infraestruturas públicas e edificações (Brasil, 2011). Destacam-se os distritos de Bonsucesso (40 óbitos) e Vieira (40 pessoas desaparecidas), localizados na zona rural de Teresópolis. Em Bonsucesso, os domicílios que foram mais atingidos estavam localizados junto às margens do rio. Foram identificados também áreas de alta declividade, sem cobertura vegetal, potencializando os desastres ocorridos. De maneira geral, os deslizamentos de terra ocorridos na região Serrana estavam associados minimamente com a ocupação antrópica (Brasil, 2011).

Segundo Freitas et al. (2012) o crescimento populacional acelerado dos municípios da região Serrana, aliado a sua distribuição desordenada pelo território, resultou em ocupações nas margens de rios e encostas. A inexistência de uma política habitacional capaz de dar conta das demandas por habitação digna e segura está na origem de grande parte dos desastres.

Para analisar o impacto da mortalidade no município de Nova Friburgo, por apresentar maior número de óbitos, foram utilizados dados do SIM (Agrupamento X30-X39 - Exposição às forças da natureza). Observou-se que neste município apresenta a concentração da população no grupo etário de 15 a 59 anos (65,57% em 2000 e 65,99% em 2010), conforme Tabela 3. Em 10 anos, houve um aumento da proporção da população de 60 anos e mais (10,55% em 2000 e 14,32% em 2010) e diminuição da proporção de indivíduos com 0 a 14 anos (23,87% em 2000 e 19,68% em 2010). O município de Nova Friburgo possui população masculina maior que a população feminina nos grupos etários de 0 a 14 anos, em 2000 e em 2010, e de 15 a 59 anos em 2010, e menor no grupo etário de 60 anos e mais.

Tabela 3
População total e por sexo do município de Nova Friburgo dos anos 2000 e 2010.

<i>Grupos etários</i>	<i>População total (%)</i>		<i>População feminina (%)</i>		<i>População masculina (%)</i>	
	<i>2000</i>	<i>2010</i>	<i>2000</i>	<i>2010</i>	<i>2000</i>	<i>2010</i>
0 a 14 anos	23,87	19,68	22,60	18,57	25,22	20,89
15 a 59 anos	65,57	65,99	65,82	65,73	65,32	66,28
60 anos e mais	10,55	14,32	11,58	15,70	9,46	12,83

Fonte: IBGE, 2010; 2010.

Os óbitos ocorridos em 2000 e em 2010 apresentam as maiores proporções no grupo etário de 60 anos e mais (Tabela 4). Em Nova Friburgo, a população feminina é maior que a masculina neste grupo etário e apresentaram também as maiores proporções de óbitos ocorrem entre as mulheres de 60 anos e mais (66,73% em 2000 e 76,65% em 2010) em relação aos óbitos masculinos (50,77% em 2000 e 62,93% em 2010). Verificou-se também uma diminuição da proporção de óbitos totais, e entre homens e mulheres, nos demais grupos etários (0 a 14 anos e 15 a 59 anos) em 2010.

Tabela 4
Total de óbitos e por sexo do município de Nova Friburgo dos anos 2000 e 2010.

<i>Grupos etários</i>	<i>Total óbitos (%)</i>		<i>Óbitos mulheres (%)</i>		<i>Óbitos Homens (%)</i>	
	<i>2000</i>	<i>2010</i>	<i>2000</i>	<i>2010</i>	<i>2000</i>	<i>2010</i>
0 a 14 anos	5,03	2,69	5,98	1,77	4,36	3,40
15 a 59 anos	37,59	28,36	27,29	21,58	44,87	33,67
60 anos e mais	57,38	68,95	66,73	76,65	50,77	62,93

Fonte: Sistema de Informação sobre Mortalidade (SIM/DATASUS), 2000; 2010.

Ao comparar os óbitos ocorridos em 2011 e os óbitos ocorridos no desastre no município de Nova Friburgo, a Tabela 8 mostra que em 2011, o desastre teve um impacto determinante nas proporções de óbitos totais. Analisando apenas os óbitos decorrentes do desastre (retirados do SIM - Categoria X37 - Vítima de tempestade cataclísmica), o grupo de 15 a 59 anos apresentou maior proporção de óbitos (55,49%), seguido do grupo etário de 0 a 14 anos (25%) e 60 anos e mais (19,51%). Esta ordem também foi observada entre óbitos masculinos e óbitos femininos.

Em Nova Friburgo foi possível observar que a intensidade do desastre aumentou o impacto da mortalidade em 2011, quando comparados a 2000 e 2010 (Tabela 5). O grupo etário de 0 a 14 anos apresentou proporção de 7,13% dos óbitos totais, valor maior que os encontrados anteriormente (5,03% em 2000 e 2,69% em 2010). Destacam-se neste grupo etário, os óbitos femininos, que em 2011 apresentaram proporção de 7,09%, superando os anos de 2000 (5,98%) e 2010 (1,77%). Já o grupo de 15 a 59 anos, em 2011 apresentou aumento em relação ao ano de 2010, mas não superou as proporções dos óbitos ocorridos em 2000. E o grupo etário de 60 anos e mais apresentou uma diminuição da proporção de óbitos em 2011 (58,32%), em relação a 2010 (68,95%).

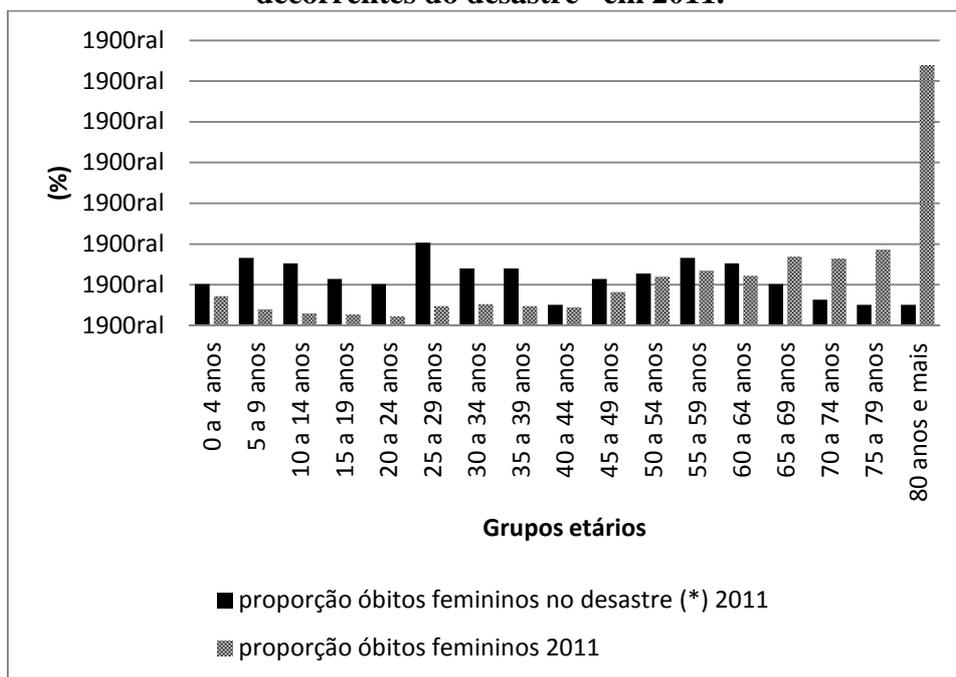
Tabela 5
Total de óbitos e por sexo do município de Nova Friburgo dos anos 2011 e total de óbitos decorrentes do desastre de 2011.

<i>Grupos etários</i>	<i>Total óbitos (%)</i>		<i>Óbitos mulheres (%)</i>		<i>Óbitos Homens (%)</i>	
	<i>2011</i>	<i>desastre (2011)*</i>	<i>2011</i>	<i>desastre (2011)</i>	<i>2011</i>	<i>desastre (2011)</i>
0 a 14 anos	7,13	25,00	7,09	21,02	7,16	28,65
15 a 59 anos	34,55	55,49	28,86	57,96	39,37	53,22
60 anos e mais	58,32	19,51	64,05	21,02	53,47	18,13

Fonte: Sistema de Informação sobre Mortalidade (SIM/DATASUS), 2011. (*) Total da categoria X37 (Vítima de tempestade cataclísmica).

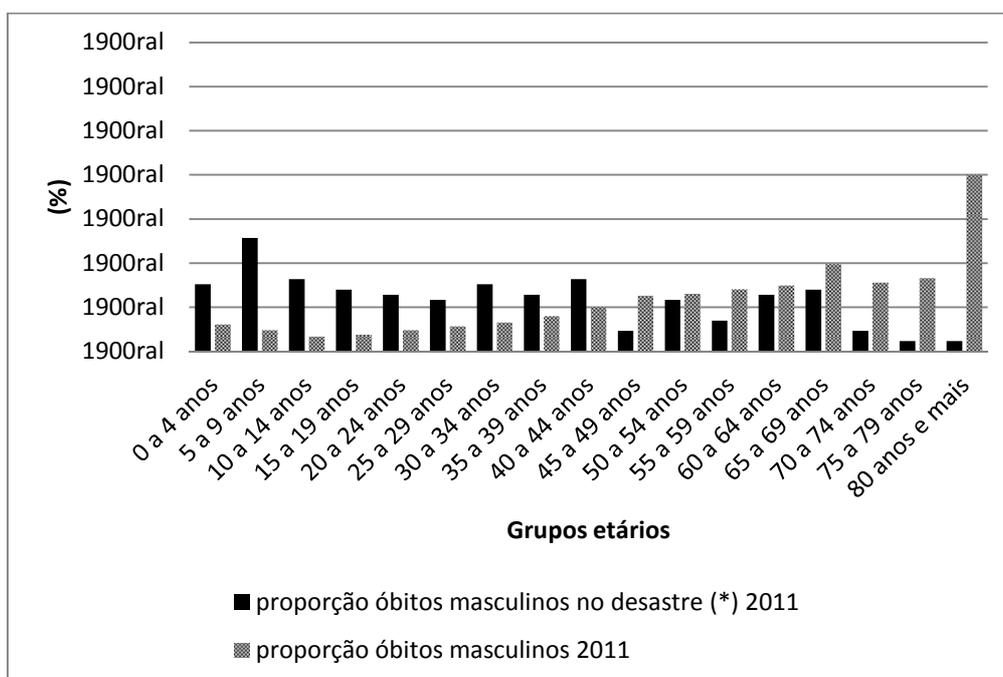
Ao comparar os óbitos por sexo, entre as mulheres (Figura 1), as maiores proporções de óbitos em 2011 encontram-se nas idades mais avançadas, o que seria de se esperar em um contexto no qual a mortalidade infantil diminui de maneira significativa a sua relevância. Este fato também é observado entre os homens (Figura 2). Já no desastre, as maiores proporções estão entre os grupos etários de 5 a 9 anos, 20 a 24 anos e 55 a 59 anos, entre as mulheres. Já entre os homens, as maiores proporções de óbitos decorrentes dos desastres estão entre os grupos de 5 a 9 anos, 10 a 14 anos, 30 a 34 anos e 40 a 44 anos. As Figuras 1 e 2 mostram que o desastre impacta de diferentes formas os diversos grupos etários em ambos os sexos.

Figura 1
Proporção de óbitos das mulheres do município de Nova Friburgo em 2011 e dos óbitos decorrentes do desastre* em 2011.



Fonte: SIM. (*) Total da categoria X37 (Vítima de tempestade cataclísmica).

Figura 2
Proporção de óbitos dos homens do município de Nova Friburgo em 2011 e dos óbitos decorrentes do desastre* em 2011.



Fonte: SIM. (*) Total da categoria X37 (Vítima de tempestade cataclísmica).

O momento que os escorregamentos atingiram o município de Nova Friburgo pode ter influenciado nos padrões de mortalidade por idade e sexo, pois o risco de ser atingido pode estar relacionado com a hora do dia que influenciam o lugar onde as pessoas se encontram. O horário que Nova Friburgo foi atingida consta por volta das 4 horas da manhã (Brasil, 2012), sugerindo que as pessoas estavam em seus domicílios na hora do desastre, com capacidade de fuga diminuída por se encontrar dormindo.

O que esses dados indicam é que grupos específicos, principalmente crianças, podem ser as mais atingidas em situações de desastre. Existem variações também em termos da distribuição dos óbitos por sexo em faixas etárias específica. Entretanto, para obter informações mais conclusivas seria necessário ampliar o escopo da análise, com o estudo detalhado de maior número de casos.

O pós-desastre: caminhando para uma cidade resiliente?

O impacto catastrófico do megadesastre da região Serrana do Rio de Janeiro promoveu discussões entre a população e autoridades, delineando mecanismos de prevenção, além da “criação de cidades mais resilientes, ou seja, que suportem melhor as adversidades naturais e diminuam as vulnerabilidades as quais a população está exposta” (Brasil, 2012: 68).

Nesse sentido, cabe o questionamento sobre a diminuição de vulnerabilidades e capacidade de resposta da população impactada. Se a resiliência também está relacionada com as oportunidades geradas após a perturbação e a habilidade do sistema de se ajustar após um distúrbio, haveria a possibilidade de restabelecer um *cenário de normalidade*? Segundo Valêncio (2009b), é este cenário que predomina entre as instituições envolvidas: foco no retorno das famílias às suas casas. Contudo, retornar ao domicílio seria retornar ao estado muitas vezes caótico, marcado pela vulnerabilidade da população exposta, onde a “*normalidade* designará um tecido de relações de classe já esgarçado e o termo *cenário* designará uma base biofísica inviável à ocupação. Ou seja, o *cenário* mostrar-se-á de difícil recuperação e as relações que o esteiam de difícil restabelecimento” (Valêncio, 2009b: 31-32).

No caso do megadesastre, foi possível observar que as medidas tomadas após o evento, estavam focadas em medidas pontuais de mapeamento de áreas remanescentes de alta susceptibilidade e medidas estruturais (reparos como intervenções nas encostas.). Segundo o CEPED (2011), a população não estava preparada para enfrentar a situação de desastre. São citadas situações de vulnerabilidade social, violência urbana e dificuldade de atuação de agentes externos à comunidade. No âmbito institucional, os Planos Municipais de Redução de Riscos (PMRR) dos municípios de Nova Friburgo, Petrópolis e Teresópolis, eram de 2007, específicos para algumas áreas dos municípios. Destaca-se que a realidade do cenário de risco foi modificada após o megadesastre. Dourado, Arraes e Silva (2012) indicam que houve um esforço de mapeamento emergencial para áreas remanescentes de risco e atualização das áreas de alta susceptibilidade dos três municípios. Cabe enfatizar a necessidade de um mapeamento com cobertura de total dos municípios afetados diante da falta de alguns dados e a mudança de cenário de risco. Por fim, o relatório do CEPED (2011) indica que as capacitações das comunidades para o enfrentamento do desastre se mostraram insuficientes.

De acordo com a avaliação social do cenário atual do CEPED (2011), Nova Friburgo, Petrópolis e Teresópolis não estavam preparadas para o desastre por não conhecer o risco de todo o território dos respectivos municípios, a deficiência do cadastro após o desastre, a má distribuição dos auxílios, a burocracia existente no repasse das verbas, problemas com o

auxílio aluguel, bem como a falta de comunicação entre Defesa Civil e comunidades, muitas vezes por falta de equipamento adequado, e entre Prefeitura e ONGs (organizações não governamentais) que atuam nos municípios e que auxiliaram no processo pós-desastre. Em Nova Friburgo destaca-se a atuação direta da Defesa Civil, relatada pela associação de moradores local, a partir da comunicação via rádio e celular, bem como a resposta imediata ao desastre, medidas de prevenção realizadas frequentemente e lugares preparados para abrigar pessoas.

Considerações Finais

A disponibilização de informações sobre as decorrências resultantes dos desastres são importantes para a atuação dos governos e demais instituições, delineando ações de prevenção e potencializando as situações de enfrentamento do pós-desastre. Por conta desta perspectiva, foram analisadas as principais bases de dados disponíveis sobre desastres no Brasil.

O Brasil ainda não possui um sistema integrado de acompanhamento dos desastres, porém ressalta-se a construção do Sistema Integrado de Informações sobre Desastres (S2ID), da Defesa Civil Nacional, através do Ministério da Integração. Neste sentido, o trabalho do CEPED destaca-se como um dos mais importantes, em termos da organização de uma base de dados sobre desastre de âmbito nacional. O Atlas Brasileiro de Desastres Naturais, do CEPED, apresentou maior cobertura no número de registro de desastres e maior detalhamento dos eventos ocorridos, quando comparado com o EM-DAT.

O Anuário de Desastres Naturais no Brasil, publicado pelo Ministério da Integração Nacional, em sua 2ª versão (lançados em 2011 e 2012), representa um marco para a sistematização de dados e representa um avanço, caso seja mantido no longo prazo, para a análise longitudinal e comparativa dos desastres que ocorrem em todo o território nacional. Ao comparar os dados do Anuário com os dados do SIM, foi observado que a diferença dos números absolutos de óbitos foi pequena. Utilizados para a análise de mortalidade do megadesastre do Rio de Janeiro, os dados do SIM forneceram informações detalhadas, como idade e sexo dos indivíduos que morreram decorrentes do desastre, trazendo a possibilidade de identificar a possível existência de um padrão de mortalidade.

O megadesastre da Região Serrana do Rio de Janeiro foi considerado catastrófico na história do país, situação verificada nos três municípios mais afetados: Nova Friburgo, Petrópolis e Teresópolis. No município de Nova Friburgo, a mortalidade apresentou características diferenciadas, resultantes do impacto incisivo do desastre, que influenciou as taxas de mortalidade do município em 2011. O grupo etário de 5 a 9 anos, foi o mais atingido entre homens e mulheres, além de grupos etários de 20 a 24 anos (para mulheres) e 30 a 34 (para homens). Os resultados mostraram que o desastre impactou de diferentes formas os diversos grupos etários em ambos os sexos, principalmente as crianças no caso de Nova Friburgo.

Como observado nos relatórios apresentados (Brasil, 2012; CEPED, 2012), o megadesastre atingiu áreas urbanas e rurais, tendo maior impacto nas áreas minimamente ocupadas. As áreas de risco encontravam-se dispersas nos municípios, em diferentes localidades, urbanas e rurais (Brasil, 2013). Neste contexto, cita-se a importância de um estudo de monitoramento dessas áreas, contextualizando os indivíduos antes do desastre, bem como sua trajetória de resposta ao evento, revistando assim, o conceito de resiliência.

Referências Bibliográficas

- Adger, W. N. (2000), “Social and ecological resilience: are they related?”, em *Progress in Human Geography*, Vol. 24, Nº 3, p. 347-364.
- Bahadur, A. V. e Ibrahim, M. (2011), “The resilience renaissance ? Unpacking of resilience for tackling climate change and disasters”, em *Strengthening Climate Resilience Discussion Paper*, Nº1.
- Blaikie, P., Cannon, T., Davis, I. e Wisner, B. (1994), *At Risk: Natural Hazards, People’s Vulnerability, and Disasters*, London: Routledge.
- Brasil. Ministério da Integração Nacional (2013), *Anuário Brasileiro de Desastres Naturais 2012*, Brasília: Centro Nacional de Gerenciamento de Riscos e Desastres (CENAD).
- Brasil. Ministério da Integração Nacional (2012), *Anuário Brasileiro de Desastres Naturais 2011*, Brasília: Centro Nacional de Gerenciamento de Riscos e Desastres (CENAD).
- Brasil. Ministério do Meio Ambiente (2011), *Relatório de Inspeção Área atingida pela tragédia das chuvas Região Serrana do Rio de Janeiro*, Brasília: Secretaria de Biodiversidade e Florestas..
- Centro Universitário de Estudos e Pesquisas sobre Desastres – CEPED (2012), *Atlas Brasileiro de Desastres Naturais 1991 a 2010: volume Brasil*. Florianópolis: UFSC.
- Centro Universitário de Estudos e Pesquisas sobre Desastres – CEPED (2011), *Diretrizes em Redução de Riscos de Desastres Região Serrana do Rio de Janeiro*, Florianópolis: CEPED-UFSC.
- Departamento de Informática do SUS – DATASUS (2008), “10ª Revisão da Classificação Internacional de Doenças - CID-10”, em <<http://www.datasus.gov.br/cid10/V2008/cid10.htm>>, acesso em 20 de dezembro de 2013.
- Dombrowsky, W. R. (1998), “Again and again: Is a disaster what we call a “disaster”?”, em Quarantelli, E.L. (Ed.), *What is a Disaster?*, London: Routledge.
- Dourado, F, Arraes, T.C. e Silva, M.F. (2012), “O Megadesastre da Região Serrana do Rio de Janeiro – as Causas do Evento, os Mecanismos dos Movimentos de Massa e a Distribuição Espacial dos Investimentos de Reconstrução no Pós-Desastre”, em *Anuário do Instituto de Geociências – UFRJ*, Vol. 35, Nº2, p.43-54.
- Dynes, R.R. e Drabek, T.E.(1994), “The structure of disaster research: its policy and disciplinary implications”, em *International Journal of Mass Emergencies and Disasters*, Vol. 12, Nº.1, p.5-23.
- Emergency Database - EM-DAT (s.d.) “OFDA/CRED The Office of Foreign Disaster Assistance/Centre for Research on the Epidemiology of Disasters –Université Catholique de Louvain, Brussels, Belgium”, em <<http://www.emdat.be/natural-disasters-trends>>, acesso em 16 de setembro de 2013.
- Folke, C.(2006), “Resilience: The emergence of a perspective for social–ecological systems analyses”, em *Global Environmental Change*, Vol. 16, nº3, p.253-267.
- Freitas, C.M., Carvalho, M.L., Ximenes, E.F., Arraes, E.F. e Gomes, J.O. (2012), “Vulnerabilidade socioambiental, redução de riscos de desastres e construção da resiliência: lições do terremoto no Haiti e das chuvas fortes na Região Serrana, Brasil”, em *Ciênc. saúde coletiva*, Vol.17, Nº(6), p.1577-1586.
- Gallopin, G. C. (2006), “Linkages between vulnerability, resilience, and adaptive capacity”, em *Journal of Global Environmental Change*, Vol. 16, Nº 3, p. 293–303.
- Gilbert, C. (1998), “Studying disaster: Changes in the main conceptual tools”, em Quarantelli, E.L. (Ed.), *What is a Disaster?*, London: Routledge.

- Hewitt, K. (1983), *Interpretations of Calamity: From the Viewpoint of Human Ecology*, Boston: Allen and Unwin.
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE (2010), *Censo Demográfico 2010*, Rio de Janeiro: IBGE.
- Intergovernmental Panel On Climate Change - IPCC (2013), “Climate Change 2013: The Physical Science Basis”, em < <http://www.ipcc.ch/report/ar5/wg1/>>, acesso em 01 de março de 2014.
- Kotliarenco, M. A., Caceres, I. e Fontecilla, M. (1997). *Estado de Arte en Resiliencia*, Washington, DC: Organización Panamericana de la Salud.
- Marcelino, E. V., Nunes, L. H. E Kobiyama, M. (2006), “Banco de dados de desastres naturais: análise de dados globais e regionais”, em *Caminhos da Geografia* , Vol. 6, Nº19, p.130-149.
- Mitchell, J. K. (2001), “What’s in a name? issues of terminology and language in hazards research”, em *Environmental Hazards* , Vol. 2, Nº 3, p. 87–88.
- Pelanda, C. (1982), *Disaster and Social Order: Theoretical Problems in Disaster Research*, Gorizia, Italy: Institute of International Sociology.
- Pelling, M. (2003), *The Vulnerability of Cities*, London: Earthscan.
- Porfiriev, B.N. (1998), “Issues in the definition and delineation of disasters and disaster áreas”, em Quarantelli, E.L. (Ed.), *What is a Disaster?*, London: Routledge.
- Quarantelli, E.L. e Dynes, R.R. (1977), “Response to social crisis and disaster”, em *Annual Review of Sociology* , Nº3, p.23-49.
- Rosenthal, U. (1998), “Future disasters, future definitions”, em Quarantelli, E.L. (Ed.), *What is a Disaster?*, London: Routledge.
- Torry, W. (1979), “Intelligence, resilience and change in complex social systems: famine administration in India”, em *Mass Emergencies*, Vol. 2, p. 71-85.
- United Nations Development – UNDP (1994), *Programme, Human, 1994: Development Report 1994: New Dimensions of Human Security*, New York: Oxford University Press.
- Valencio, N. (2009a), “Da ‘área de risco’ ao abrigo temporário: uma análise dos conflitos subjacentes a uma territorialidade precária”, em Valencio, N., Siena, M., Marchezini, V., Gonçalves, J. C. (Orgs.), *Sociologia dos Desastres - Construções Interfaces e Perspectivas para o Brasil*, São Carlos: Rima Editora.
- Valencio, N. O (2009b), “Sistema Nacional de Defesa Civil (Sindec) diante das mudanças climáticas: desafios e limitações da estrutura e dinâmica institucional”, em Valencio, N., Siena, M., Marchezini, V., Gonçalves, J. C. (Orgs.), *Sociologia dos Desastres - Construções Interfaces e Perspectivas para o Brasil*, São Carlos: Rima Editora.
- Werner, Emmy E. (1989), “High-risk children in young adulthood: a longitudinal study from birth to 32 years”, em *American Journal of Orthopsychiatry*, Vol. 59, nº1, p. 72-81.
- Wildavsky, A. (1991), *Searching for Safety*, New Brunswick, NJ, USA: Transaction Publisher.