



PKS

PUBLIC
KNOWLEDGE
PROJECT

REVISTA DE
GEOGRAFIA

Programa de Pós-Graduação em Geografia da UFPE

OJS

OPEN
JOURNAL
SYSTEMS

<https://periodicos.ufpe.br/revistas/revistageografia>

ENTRE O RISCO E O DESASTRE: UMA ANÁLISE CONCEITUAL DOS MÚLTIPLOS COMPONENTES ENVOLTOS EM UMA COMPLEXA EQUAÇÃO

Antônio Marcos Mendonça Lima¹ – Orcid: orcid.org/0000-0002-1732-6571

Jander Barbosa Monteiro² - Orcid: orcid.org/0000-0003-0086-6923

¹ Secretaria de Educação do Estado do Ceará (SEDUC), Sobral, Ceará, Brasil*

² Universidade Estadual Vale do Acaraú, Sobral, Ceará, Brasil**

Artigo recebido em 06/10/2021 e aceito em 09/04/2022

RESUMO

O risco é inerente ao ser humano e o acompanha desde sempre, seja individualmente ou em sociedade. É uma constatação inquietante, pois, atualmente, além do risco existe a possibilidade dos desastres. Estudar os eventos adversos é um desafio, considerando a grande diversidade conceitual. Este trabalho é uma proposta de análise das terminologias mais comumente utilizadas em escritas sociológicas, geográficas e institucionais. Em meio a tantas abordagens é necessário compreender como os riscos, os perigos e ameaças permeiam a vida na sociedade atual. O ser humano corre risco(s) desde que nasce. A existência humana pode ser considerada o fundamento do risco. O contraponto das ideias aqui expostas compõe o debate e aclara o sentido sobre as ambiguidades e equívocos relacionados ao(s) risco(s) e ao(s) desastre(s). O risco fundamenta a discussão devido seu caráter polissêmico e vasto, ele é o aglutinador temático. Contudo, o ser humano é quem dá sentido aos eventos adversos extremos. O Homem é sujeito da reflexibilidade na sociedade global, pois os acontecimentos arriscados e desastrosos só se configuram pela presença humana. A vulnerabilidade determina o grau de severidade pela exposição a um evento perigoso. Também pode-se entender que a resiliência é a superação e a contraposição à vulnerabilidade. Certamente, muito se produziu em favor do entendimento dos eventos relacionados ao risco, porém, não se conseguiu nas diversas áreas do conhecimento, equacionar ou eliminar a complexidade adjunta.

Palavras-chave: risco; desastre; perigo; vulnerabilidade.

* Professor Efetivo da Secretaria de Educação do Estado do Ceará; Mestre em Geografia pelo Programa de Pós-Graduação em Geografia da Universidade Estadual Vale do Acaraú. E-mail: mendonca1314@gmail.com

** Professor Adjunto do Curso de Geografia e Docente Permanente do Programa de Pós-Graduação em Geografia da Universidade Estadual Vale do Acaraú; Doutor em Geografia pelo Programa de Pós-Graduação em Geografia da Universidade Federal do Ceará. E-mail: jander_bm@hotmail.com

BETWEEN RISK AND DISASTER: A CONCEPTUAL ANALYSIS OF MULTIPLE COMPONENTS IN A COMPLEX EQUATION

ABSTRACT

The risk is inherent to the human being and has always accompanied him, either individually or in society. It is a disturbing observation, because nowadays, besides risk, there is the possibility of disasters. Studying adverse events is a challenge, considering the great conceptual diversity. This work is a proposal for analyzing the terminologies most commonly used in sociological, geographical and institutional writings. In the midst of so many approaches, it is necessary to understand how risks, dangers and threats permeate life in today's society. Human beings are at risk from birth. Human existence can be considered the foundation of risk. The counterpoint of the ideas presented here composes the debate and clarifies the meaning of the ambiguities and misconception related to risk(s) and disaster(s). Risk underpins the discussion due to its controversial and vast nature; it is the thematic agglutinating. However, it is the human being who gives meaning to extreme adverse events. Man is the subject of reflection in global society, since risky and disastrous events are only configured by human presence. Vulnerability determines the degree of severity of exposure to a dangerous event. It can also be understood that resilience is the overcoming and counterposition to vulnerability. Certainly, much has been produced in favor of understanding the events related to risk, but it has not been possible in the various areas of knowledge to equate or eliminate the adjunct complexity.

Keywords: risk; disaster; hazard; vulnerability.

ENTRE EL RIESGO Y EL DESASTRE: UN ANÁLISIS CONCEPTUAL DE MÚLTIPLES COMPONENTES ENVUELTOS EN UNA ECUACIÓN COMPLEJA

RESUMEN

El riesgo es inherente al ser humano y siempre lo ha acompañado, a nivel individual o social. Es un hallazgo inquietante, porque, en la actualidad, además del riesgo, existe la posibilidad de desastres. Estudiar los eventos adversos es un desafío, considerando la gran diversidad conceptual. Este trabajo es una propuesta para analizar las terminologías más utilizadas en escritos sociológicos, geográficos e institucionales. En medio de tantos enfoques, es necesario comprender cómo los riesgos, peligros y amenazas impregnan la vida en la sociedad actual. El ser humano está en riesgo(s) desde el nacimiento. La existencia humana puede considerarse la base del riesgo. El contrapunto de las ideas aquí expuestas conforma el debate y aclara el significado de las ambigüedades y malentendidos relacionados con el(los) riesgo(s) y con el(los) desastre(s). El riesgo subyace en la discusión debido a su carácter polisémico y vasto, es el aglutinador temático. Sin embargo, el ser humano es quien da sentido a los eventos adversos extremos. El hombre es sujeto de la reflexividad en la sociedad global, ya que los hechos arriesgados y desastrosos solo se configuran con la presencia humana. La vulnerabilidad determina el grado de gravedad de la exposición a un evento peligroso. También se puede entender que la resiliencia es la superación y contraposición a la vulnerabilidad. Ciertamente, se ha producido mucho a favor de la comprensión de los eventos relacionados con el riesgo, pero no ha sido posible en diferentes áreas del conocimiento equiparar o eliminar la complejidad asociada.

Palabras clave: riesgo; desastre; peligro; vulnerabilidad.

INTRODUÇÃO

A complexidade que envolve o risco e o desastre decorre dos múltiplos fatores e componentes que se interligam e se influenciam, requerendo uma análise temporal que leve em consideração condições preexistentes sem as quais o desastre não poderia se consolidar.

Em diversas situações cotidianas, comportamentos e escolhas definem o quão as pessoas se expõem às situações de risco. Fica evidente, tanto em relação ao risco quanto ao desastre, que o ser humano, para além de um componente, é o seu definidor, pois todos os demais fatores se configuram em função dos que podem ser afetados objetiva e/ou subjetivamente e que, por uma fragilidade ou outra, em algum momento, se tornam vulneráveis.

Em qualquer lugar, o ser humano corre riscos, sobre os quais pode-se ter consciência e/ou percepção, ou não. Intuir sobre os riscos, ameaças e perigos e, até saberem o quanto estão expostas às situações arriscadas negativas, não faz as pessoas agirem defensivamente. Essa consciência do risco depende das circunstâncias.

Os riscos possuem diversas origens: natural, antropogênica, tecnológica e social ou socioeconômica (os termos mudam devido à natureza polissêmica das terminologias). As ameaças (*hazards* ou perigo) se caracterizam como biológicas, ambientais, geológicas/geofísicas, hidrometeorológicas e tecnológicas, conforme Rocha e Londe (2021). Uma ameaça antropogênica quando combinada a uma de origem natural, formam eventos mistos ou híbridos, conforme a concepção.

Para Castiel, Guilam e Ferreira (2010), o risco ou a ideia do que seja, já está bastante difundida. Contudo, por diversas razões, constata-se que a realidade do risco é múltipla e que, embora mereça atenção em todas as circunstâncias, um único trabalho não daria conta de realizar uma análise em todos os âmbitos. Embora as abordagens guardem coerência conceitual e seja possível relacioná-las de algum modo, percebe-se que há uma necessidade de reforçar o caráter multidimensional e polissêmico das categorias risco, perigo e vulnerabilidade, conforme Marandola Jr. e Hogan (2005) pontuam.

O desenvolvimento e suas consequências trazem incertezas e inseguranças cotidianas, e isso fez com que nos últimos anos houvesse uma convergência de diversas áreas de estudos dos

riscos relacionados ao desenvolvimento e os desastres, como por exemplo a geografia, a sociologia, a economia, a antropologia, as relações internacionais etc. Como resultado, observa-se uma ocorrência, ao mesmo tempo, da abertura de um novo campo de estudo e a criação de novos subsídios para a gestão (LUDWIG; MATTEDI, 2016)

A complexidade da temática voltada ao risco, em parte decorre de equívocos conceituais, de concepções errôneas que ocasionam certa confusão, ao invés de esclarecimentos. Os "fenômenos naturais", por exemplo, por vezes são confundidos com "desastres naturais", o que tem levado muitos autores a optarem pelo termo "socionatural" (UGARTE CAVIEDES, 2015; MONTEIRO e ZANELLA, 2019) para caracterizar o desastre, já que consideram que sua gênese é também social e não exclusivamente natural.

O trabalho geográfico é fundamental no entendimento de tais questões relativas à redução e gestão dos riscos e desastres (VESTENA, 2017). Assim, faz-se necessária a desnaturalização dos desastres por constatar que esses eventos decorrem da inter-relação sociedade-natureza e gerenciá-los demanda uma visão holística e interdisciplinar.

Devido a abrangência da temática, a discussão tem caráter transdisciplinar, evidenciando conhecer pontos de vista/definições de estudiosos de outras áreas do conhecimento para além da Geografia. Ademais, o contexto da reflexão nas abordagens sobre os riscos e fatores associados, além das análises por diferentes áreas do conhecimento e a variedade/diversidade de interpretações conceituais, acabaram tornando o tema ainda mais complexo.

No âmbito conceitual, há certa indefinição quanto à terminologia do risco, bem como em relação aos perigos e os desastres. Mendonça e Buffon (2021), por exemplo, concordam sobre a complexidade em definir os termos mais adequados em cada situação, ainda mais considerando os diferentes momentos e lugares em que se deu a percepção e concepção de cada terminologia.

Fundamentado em tais inquietações, este artigo objetiva discutir a complexidade terminológica ligada ao risco, aos desastres que atingem o ambiente e a sociedade exposta a perigos diversos. Assim, a pretensão da análise aqui proposta busca contribuir nessa difícil compreensão da relação dos componentes que agudizam os riscos existentes, criam outros e

oportunizam os desastres, considerando os diversos componentes envolvidos nesta complexa “equação”.

METODOLOGIA

A pesquisa, de caráter teórico e bibliográfico, consiste na consulta de fontes conceituais de diversas matrizes que abordam o estudo do risco, além de oportunizar um debate acerca de toda uma conjuntura que procura descortinar essa linha tênue entre o risco e o desastre.

Fundamenta-se na necessidade de se entender a complexa relação entre o risco e o desastre, desde a sua percepção. As análises assumiram características de cunho transdisciplinar, procurando manter um alinhamento o mais próximo possível do objeto de análise.

Afinal, ainda que seja primordial identificar a perspectiva de abordagem dos riscos dentro de uma pesquisa, a abordagem define o uso dos termos, revelando assim a polissemia dentro da temática, conforme salientam Mendonça e Buffon (2021)

Dessa forma, buscou-se compreender a multiplicidade de interligações entre os conceitos de risco, perigo, ameaça, exposição, entre outros que podem explicar a complexa relação do desastre, por meio da confrontação das diversas abordagens polissêmicas e multidisciplinares aqui delineados.

A COMPLEXIDADE NA ANÁLISE: A ORGANIZAÇÃO DA SOCIEDADE COMO MEDIDA DO RISCO E EQUACIONANDO O DESASTRE

O modo como a sociedade se desenvolve determina os condicionantes dos riscos e desastres, qualquer que seja sua origem, e criam situações com as quais vão se confrontar em determinado momento. Ludwig e Mateddi (2016), por exemplo, afirmam que atualmente os desastres se configuram como constructo do padrão predominante de desenvolvimento e de produção social da vulnerabilidade.

O ser humano convive com o risco e o perigo antes mesmo de os perceber. “Desde o momento em que a vida humana é concebida, correm-se diversos riscos. O risco é, assim,

inerente à vida. [...] Com a presença humana, o risco não deixa de existir (não existe “risco zero”), apenas varia no tempo e no espaço” (ALMEIDA, 2012, p. 15).

Para Adams (2009), a infância é o ponto de partida do desenvolvimento das pessoas e sua capacidade de lidar com as incertezas, por meio das tentativas de acerto e erro que seguirão por toda a vida, prevalecendo como base das tomadas de decisões no contínuo processo de amadurecimento. Isso é um refinamento da capacidade humana de aprender e codificar essas aprendizagens e experiências, possibilitando decidir sobre os eventos incertos possíveis, aprendendo que risco é diferente de perigo.

Próprios da evolução societária humana, os avanços culturais definiram uma nova realidade em que submeter as pessoas às incertezas, caracteriza modernamente o risco enquanto construção histórica e cultural. Essa noção é reforçada pelo fato de que, ainda na Idade Média, o "risco" podia significar fortuna ou destino. “Até esse momento, o risco era considerado uma categoria neutra, que produzia consequências tanto positivas quanto negativas” (ALMEIDA, 2012, p. 20).

A expansão capitalista, que motivou as viagens exploratórias pelo mundo, difundiu mais a ideia de risco a partir dos séculos XVI e XVII, justificando seu caráter polissêmico. Além disso, o que se tem como certo é que os conceitos de risco não são uma invenção moderna e variaram no tempo e no espaço. Os navegantes que saíram em busca de novas terras e continentes por descobrir, assumiram riscos.

Estes eram, porém, riscos pessoais, e não situações de ameaça global, como as que surgem para toda a humanidade com a fissão nuclear ou com o acúmulo de lixo nuclear. A palavra "risco" tinha, no contexto daquela época, um tom de ousadia e aventura, e não, o da possível autodestruição da vida na Terra (BECK, 2011, p.25).

Os riscos eram avaliados em função do que se podia ganhar em relação ao que se podia perder. Tudo dependia do quanto era seguro para uma empresa (conceito hoje entendido como empreendimento). Isso definia a aceitação do risco a se correr. Essas considerações ainda são válidas atualmente.

Por suas atitudes, o ser humano se coloca como sujeito ativo e passivo em relação aos riscos e perigos. Veyret (2015) analisa certas fases da história moderna humana e os modos como os diferentes indivíduos ou grupos aceitam o risco. Embora variadas áreas estudem o

risco, merece destaque no enfoque a incerteza quanto ao evento futuro, sua predictabilidade e o principal fator condicionante, que é o ser humano.

Os fenômenos naturais, antes tidos como normais, agora ganham nova conotação, pois não é mais somente a natureza que engendra riscos maiores. Hoje, em primeiro lugar, representa uma função da ciência e da técnica. Na atualidade, o risco é onipresente. Entendendo-se esse “sempre presente” como latente, percebido apenas discretamente como causador das ansiedades e dos medos do que pode acontecer, mesmo sem aparente indicação de ameaça. Ou seja, é o risco encarado de modo mais subjetivo.

O risco pode ser entendido como percepção de um perigo, de um desastre ou de uma possível catástrofe, e só existe sendo condicionado ao ser humano. Ou seja, seria inviável pensá-lo sem uma população ou indivíduos que o percebam e que estejam sujeitos a sofrer seus efeitos. Logo, sua existência depende dos indivíduos, dos grupos sociais, profissionais, de uma comunidade, ou uma sociedade que o apreenda por meio de representações mentais e com ele se tornem aptos a conviver.

Recorrendo mais uma vez a Veyret (2015), entende-se que as pessoas (individualmente ou coletivamente) correm riscos que são assumidos, recusados, estimados, avaliados ou calculados. Dessa forma, os riscos se traduzem como ameaça, perigo (ou não) para quem a ele se sujeita, que o percebe como tal e assume uma postura diante dele.

Além do risco, o termo vulnerabilidade aparece nas diversas abordagens ligado à dimensão ambiental num primeiro momento e, por vezes, a um contexto socioeconômico. Contudo, entende-se que toda causa de vulnerabilidade e toda expressão de vulnerabilidade é social, sendo portanto uma construção social. Sob essas condições, “os eventos físicos convertidos em ameaças e sua magnitude dependem, primeiro, da exposição dos elementos socioeconômicos e, segundo, da criação, incremento e/ou permanência de condições de vulnerabilidade” (LAVELL, NARVÁEZ e ORTEGA, 2009, p. 14).

Por vezes, se revelam em nossa sociedade as fraquezas na governança em relação à vulnerabilidade, em função da suscetibilidade, da falta de capacidade de lidar com a situação e a falta de capacidade de adaptação, denotando que medidas mais eficazes devem ser implementadas. Trata-se de uma questão importante, pois "para reduzir os riscos de desastres é

necessário intervir nesta relação entre ameaças e vulnerabilidades, ampliando as capacidades das populações para enfrentar eventos extremos" (FURTADO, 2012, p. 10).

A natureza do risco é ampla e complexa, está enraizada no cotidiano das pessoas que não tem noção de sua profundidade ou extensão. Por exemplo, normalmente, ao se utilizar o termo governança, pode-se incorrer na imprecisão de circunscrevê-lo apenas aos governos. Porém, a chamada governança, a gestão de riscos e a integridade (*governance, risk, and compliance* – GRC) constitui um outro campo de estudo do risco em que a terminologia vai além do setor público.

Seria muito positivo se governos locais e comunidades estivessem preparados para agir naturalmente e conjuntamente ante os riscos de desastres, que criassem e executassem políticas de gestão de riscos, observando o contexto socio-geográfico na qual a questão se insere. Assim não sendo, fica subentendido que o conhecimento existente sobre a problemática não se reverte em benefício das pessoas atingidas por acontecimentos perigosos que poderiam ser evitados.

OS MÚLTIPLOS COMPONENTES: CONCEITOS E CONTEXTOS

Nas ocorrências em que fatores de ordem social e natural atuam no risco de desastre, persiste a questão de múltiplo entendimento terminológico vinculado. A esse respeito, Mendonça e Buffon (2021) entendem que num cenário de múltiplas tipologias, independentemente do conceito a se usar, o mais importante é a avaliação que se faz para o enfrentamento e resposta aos riscos.

A amplitude do risco extrapola a natureza etimológica e adentra na questão cultural, evidenciando gênese etimológica variada. O termo encontra-se presente em diversas línguas e

[...] a palavra tem origem mais difundida a partir do grego clássico, com a expressão (*riza*), que significa raiz e foi citada na *Odisseia*, de Homero; e que, depois, via latim, foi interpretada como falésia, penhasco. Diversos textos confirmam que o termo latino foi originado dos termos gregos relacionados com a navegação *rhizikon* e *rhiza*, que são considerados uma metáfora para a expressão "dificuldade a ser evitada no mar". A partir do latim (*resicum*, *risicum*, *riscus*) e do latim vulgar (*cliff*, *récif*, *Felsklippe*), surgiu o termo em italiano (*risico*, *risco*, *rischio*), o espanhol (*riesgo*) e o francês (*risque*). Ressalte-se que o termo em inglês, originou-se do espanhol e o alemão, do italiano, até o surgimento do termo francês, no século XVIII (ZUQUETTE, 2018, p. 71).

Com o passar do tempo, o termo acompanhou as mudanças de entendimento quanto ao seu uso, reforçando seu caráter polissêmico. É o caso, por exemplo, de sua usabilidade em âmbito internacional na governança de gestão de riscos e dos desastres. Nesse sentido, a percepção de que o risco é uma construção social no tempo e no espaço é que fornece as bases conceituais de formação dos órgãos de proteção e defesa civil em diversos países. Surgido e estreitamente relacionado às questões de segurança em situações de graves conflitos bélicos, mais especificamente no que diz respeito ao período Segunda Guerra Mundial (década de 1940), sua atuação se justifica devido ao fato de que os danos materiais e humanos dos conflitos ultrapassaram o meio militar, atingindo gravemente as populações civis (BRASIL, 2017).

No Brasil, a Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil trabalha com o mesmo conceito da Estratégia Internacional para a Redução de Desastres (EIRD/ONU), que define o risco como sendo a probabilidade de que ocorram consequências prejudiciais e/ou danos (mortes, lesões, prejuízos econômicos, interrupção de serviços, entre outros), resultado da interação entre as ameaças e a vulnerabilidade.

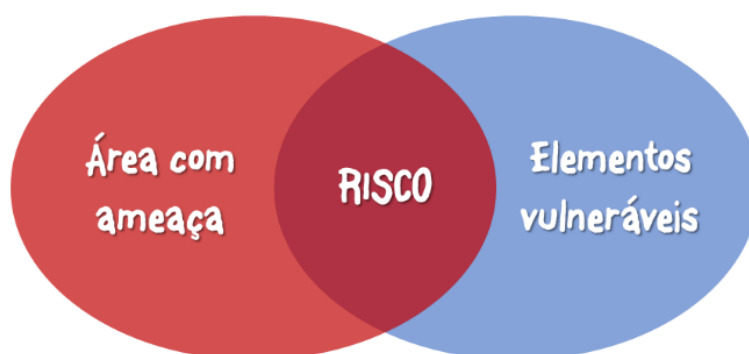
A Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil (SEDEC), representante do órgão central do Sistema Nacional de Proteção e Defesa Civil (SINPDEC), é que coordena as ações de proteção e defesa civil no território nacional. Atua com o objetivo de reduzir os riscos de desastres desenvolvendo ações de prevenção, mitigação, preparação, resposta e recuperação de forma multissetorial e nos três níveis de governo (federal, estadual e municipal), prevendo também a participação da comunidade.

No contexto das conceituações e terminologias que se associam por afinidade ou uso, nos diversos âmbitos tem-se ameaça como sinônimo de perigo, aparecendo até mesmo em documentos com uma só conceituação. Concebido assim, o termo ameaça/perigo significa, segundo está definido no Marco de Ação de Hyogo:

Evento físico, fenômeno ou atividade humana potencialmente prejudicial que pode causar a perda de vidas humanas ou ferimentos, danos à propriedade, ruptura social e econômica ou degradação ambiental. Os perigos incluem condições latentes que podem representar ameaças futuras e podem ter diferentes origens: naturais (geológicas, hidrometeorológicas e biológicas) ou induzidas por processos humanos (degradação ambiental e perigos tecnológicos) (EIRD/ONU, 2015. p. 3).

Longe da multiplicidade semântica dos termos ligados ao risco, sempre existirá, em menor ou maior grau, o risco, quando elementos vulneráveis estiverem localizados em uma área que apresente ameaça a um tipo de fenômeno (Figura 1). A relação entre esses termos deve ser ponto de partida para se estimar os danos potenciais à pessoas, bens ou atividades econômicas, objetivando-se realizar a gestão eficiente de riscos.

Figura 1 - Relação entre risco, elementos vulneráveis e áreas com ameaça.



Fonte: Elaborado pelos autores (2021); Baseado em CEPED (2016).

Assim sendo, ao se analisar essa correlação entre os fatores, identificando-se o perigo e as vulnerabilidades envolvidas, poder-se-á realizar estimativas da ocorrência de desastre e suas consequências. Essa avaliação, objetivando um gerenciamento do risco, seria expressa pela fórmula: $\text{Risco} = \text{Ameaça} \times \text{Probabilidade de ocorrência} \times \text{Consequência}$. Por sua vez, a definição de consequência seria a expressão de uma outra relação: $\text{Consequência} = \text{Vulnerabilidade} \times \text{Valor dos elementos}$, conforme CEPED (2016).

Quando esquematizada, a concepção é de que a interação entre os componentes e fatores sociais e naturais que compõem o risco de desastre é quase “mecânica”. Nessa abordagem, aguçando-se a percepção, entende-se que o risco é avaliado na noção geral de que a intensidade do evento natural extremo não é o fator de maior relevância para o risco de desastres, pois o que representa maior peso é preparação da sociedade (capacidade de resposta). Significa dizer que quanto mais preparada a sociedade para enfrentar os desastres, menos suscetível ela será, podendo se recompor mais rápido e melhor (resiliência).

O risco se trata da percepção de uma potencialidade de crise ou catástrofe, o que não é, portanto, o acontecimento catastrófico propriamente dito. Do ponto de vista geográfico, pode ser mapeado em diferentes escalas temporais e espaciais, sendo que os espaços sobre os quais pairam as ameaças não são neutros, mas sim a "componente extrínseca" do risco. Analogamente, Ugarte Caviades (2015) também considera esses componentes na ocorrência dos desastres, sendo um fator externo (ameaça), um interno (vulnerabilidade) e acrescenta um terceiro, que tem a ver com o território e a disposição espacial dos bens.

Os desastres, sob qualquer aspecto, são fortuitos e se efetivam segundo fatores preexistentes em locais de vulnerabilidade social. Zuquette (2018) explica que é fundamental conhecer os eventos e suas origens, pois dessa maneira podem-se adotar medidas de prevenção e mitigação que resultem em adequado gerenciamento do risco. Assim, conhecendo-se as principais fontes dos eventos perigosos condicionantes dos desastres, é possível “mapeá-los” (Figura 2), visando uma melhor condição de resposta e recuperação.

Figura 2 - Principais fontes de eventos perigosos, risco e desastres



Fonte: Elaborado pelos autores (2021); Baseado em Zuquette (2018).

Diante de afirmações do tipo: o planeta está em “risco”, ou o planeta corre “perigo” constata-se desconhecimento e equívoco. Como esses termos só tem significado na presença do ser humano, quem corre risco e perigo é a sociedade, como um todo.

Os enganos sobre risco e perigo se ligam à etimologia do termo risco, que é mais controverso que o perigo, tanto pelas causas quanto pelas consequências e probabilidades de ocorrência. Assim, fácil é o entendimento de que não há perigo sem risco, nem risco sem perigo, e que o risco é intrínseco ao perigo potencial, ao mesmo tempo que só existe em função desse fenômeno potencial ou efetivo.

Os eventos perigosos também apresentam polissemia e diversidade, desde sua origem. Apesar disso, "a expressão evento perigoso foi adotada a partir da palavra inglesa *hazard*, sinônimo de *dice* (dado) e tem origem na palavra árabe *az-zahr* (*al azar*), passando pela palavra francesa *hasard* ou, em espanhol, *azar*" (ZUQUETTE, 2018, p. 23). O termo é tratado, ainda, como ameaça. Para o autor, diferentes profissionais utilizam erroneamente esse e outros vocábulos variando nos argumentos, adequando-os em função dos aspectos ambientais de que tratam e dos resultados da predictabilidade.

Não é incomum nos trabalhos sobre desastres naturais, também chamados *natural hazards*, problemas nas traduções e no entendimento dos termos risco, perigo, acidente, azar, acaso, desastre etc., porque não existe consenso na tradução e interpretação de *hazards* naturais ou induzidos.

Existindo pessoas expostas, essas encontram-se sob ameaça devido "condições determinadas por fatores ou processos físicos, sociais, econômicos e ambientais que aumentam a suscetibilidade de uma comunidade ao impacto de riscos" (EIRD, 2015, p. 4). É o mesmo que afirmar que, nessas condições, a população se encontra em estado de vulnerabilidade.

É sabido que a vulnerabilidade diz respeito a indivíduos, comunidades ou cenários frágeis expostos às ameaças ou perigos e o grau de intensidade de danos e prejuízos que refletem (Figura 3). Essas condições indicam o nível de afetação às condições preexistentes. Sob o ponto de vista físico, a vulnerabilidade é por vezes analisada de forma quantitativa, através da mensuração das perdas e danos, expressa em uma escala de 0 (sem danos ou prejuízos) a 1,0 (perda total ou danos extremos), de acordo com CEPED (2016).

Figura 3 - Vulnerabilidade e suas interações.



Fonte: Elaborado pelos autores (2021); Baseado em CEPED (2016)

Quando ocorrem os eventos adversos, sempre surge a questão do restabelecimento das condições de vida dos afetados. Isso remete ao entendimento exposto na definição de resiliência, proposta como uma subnoção do conceito de vulnerabilidade, quando refere-se à capacidade de uma comunidade ou indivíduo de se restabelecer e recuperar-se após a ocorrência de um evento danoso (LAVELL, NARVÁEZ e ORTEGA, 2009).

O desastre é um processo resultante do acúmulo de fatores de exposição às ameaças em situação de vulnerabilidade num mesmo ambiente com insuficiente capacidade ou medidas para reduzir os efeitos negativos e potenciais do risco (Figura 4).

Figura 4 - Desastre como resultado de um evento adverso sob um cenário vulnerável.



Fonte: Elaborado pelos autores (2021)

Diferenciar desastre de catástrofe vai além da conceituação dos danos e destruição. López-Ibor (2004) acredita que o uso do termo catástrofe teria um sentido, um significado semântico maior e mais profundo que desastre.

Essa percepção se funda naquele momento do desfecho do teatro grego, em que toda a carga dos acontecimentos converge e desaba no ápice da tensão e da emoção, revelando a tragédia que atinge os personagens. Por isso, considerando o aspecto emocional, é necessário que as vítimas de eventos súbitos e devastadores recebam apoio psicológico. Com base na etimologia do termo, o autor esclarece a razão da palavra para justificar sua utilização. “O termo catástrofe deriva do grego [...] “revolverse”, formado por *κατα* (*kata*), “abaixo” e *στροφη* (*strephein*), “torcer”, “girar” [...]. Seu significado primitivo é o do desenlace, especialmente quando é muito dramático, de um poema ou uma obra de teatro” (LÓPEZ-IBOR, 2004, p. 3, tradução nossa).

Para se entender a diferenciação básica entre desastre e catástrofe, faz-se necessário considerar duas condições em relação a ambos os eventos. Primeiro, o impacto do desastre, que pode ser atenuado pela capacidade dos afetados em se adaptar psicologicamente, pela capacidade das estruturas de um grupo social em se adaptar ao desastre e suas consequências, ou pela quantidade e o tipo de ajuda externa, conforme López-Ibor (2004). Segundo, no caso da catástrofe, para que esta se constitua, é necessária a convergência de alguns fatores como:

um acontecimento extraordinário que destrua bens materiais, [...] vidas humanas ou produza lesões físicas e sofrimento, ou no qual a comunidade carece de respostas sociais adequadas. Isso exerce influência na necessidade de intervenção e apoio externo, na sensação pessoal de impotência, de sentir-se ameaçado, a tensões entre os sistemas sociais e os indivíduos, assim como deterioram os laços que unem a população e a prevalência do sentido de pertencer à comunidade (LÓPEZ-IBOR, 2004, p. 5, tradução nossa).

Na concepção sociológica de desastre e catástrofe de Quarantelli (2015), percebe-se a necessidade de parar de tentar estabelecer um único rótulo para fenômenos relativamente heterogêneos, porque isso melhoraria não só a compreensão teórica dos fenômenos dos desastres, mas também promoveria valioso conhecimento nas questões de planejamento e gestão.

Em termos gerais, todo desastre tem como atributo principal o caráter destrutivo, abrangente, perigoso e danoso, social e ambientalmente. Alguns autores acrescentam a característica de "repentino e inesperado" à conceituação do acontecimento. Outros consideram que essa qualidade se aplica em casos mais severos para definir uma catástrofe.

Um evento extremo como um terremoto violento impressiona e não se discute sua tipificação. Para um evento como uma seca, de ocorrência lenta e "silenciosa", se comparada a um sismo de grande magnitude, aplicando-se o "repentino e inesperado", o desastre não se caracterizaria. Mas, o que conta, é a regra geral. Assim, no caso da seca, o fator de maior identificação (com um desastre), é o caráter severo e abrangente.

A multiplicidade da natureza dos eventos adversos força a definir uma tipologia esquemática completa das situações ligadas a qualquer evento, de acordo com Veyret (2015). É tarefa quase impossível, porque os diferentes tipos de risco interagem uns com os outros, de forma que alguns pertencem simultaneamente a várias categorias, por vezes denotando riscos híbridos. De qualquer forma, existe uma gama de terminologias usualmente empregadas nas abordagens que englobam os riscos de desastres e faz-se aqui um esforço em tentar exemplificar e definir alguns destes conceitos (Quadro 1).

Quadro 1 - Do risco à catástrofe: algumas definições

Risco	Percepção de um perigo possível, mais ou menos previsível por um grupo social ou por um indivíduo que tenha sido exposto a ele. Um jogador percebe sua decisão de jogar como risco quando conhece os acontecimentos que podem se produzir, assim como a probabilidade de ocorrerem.
Incerteza	Esse termo define a possibilidade de ocorrer um acontecimento perigoso sem que se conheça sua probabilidade. Fala-se então, em sociologia, de "probabilidade subjetiva".
Indeterminação	Trata-se da situação em que um acontecimento desconhecido poderia acontecer. É, por exemplo, a situação de um homem de negócios que investe em uma inovação tecnológica sem avaliar todas as implicações de sua decisão.
Álea	Acontecimento possível; pode ser um processo natural, tecnológico, social, econômico, e sua probabilidade de realização. Se vários acontecimentos são possíveis, fala-se de um conjunto de áleas. O equivalente em inglês é hazard (para definir a álea natural). Alguns autores utilizam o termo "perigo", especialmente quando se trata de riscos tecnológicos.
Perigo	Esse termo é, às vezes, empregado também para definir as consequências objetivas de uma álea sobre um indivíduo, um grupo de indivíduos, sobre a organização do território ou sobre o meio ambiente. Fato potencial e objetivo.
Cindínica (do grego <i>kindunos</i> , perigo)	Termo empregado a partir dos anos 1980 por Kerven. Designa uma abordagem do risco que se pretende, multidisciplinar e sistêmica.
Alvo	Elementos ou sistemas que estão sob a ameaça de áleas de natureza variada. Os alvos são pessoas, bens, equipamentos, meio ambientes. Ameaçados pela álea, esses diferentes elementos são suscetíveis de sofrer danos e prejuízos.

Vulnerabilidade	Magnitude do impacto previsível de uma área sobre os alvos. A vulnerabilidade mede "os impactos danosos do acontecimento sobre os alvos afetados" (Dictionnaire de l'environnement, 1991). A vulnerabilidade pode ser humana, socioeconômica e ambiental.
Crise	Realização concreta, material de uma área cuja amplitude excede a capacidade de gestão espontânea da sociedade que sofre esse evento (de acordo com a revista Métropolis, nº 78/79, 1987).
Catástrofe (do grego <i>katastrophê</i> , devastação)	A catástrofe é definida em função da amplitude das perdas causadas às pessoas e aos bens. Não há necessariamente correlação entre importância de uma área e a magnitude dos danos.

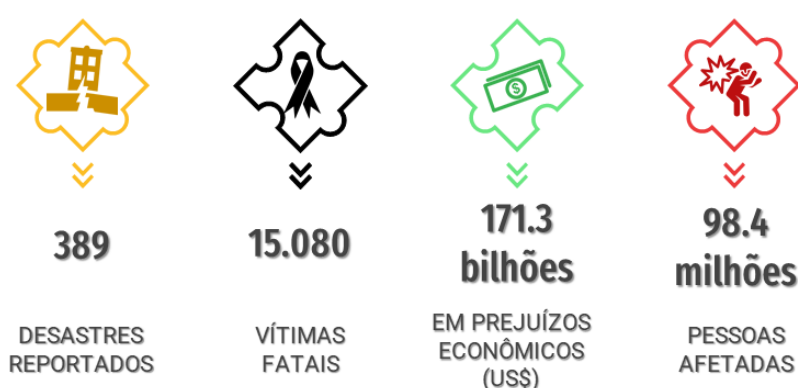
Fonte: Veyret (2015); Adaptado pelos autores (2021).

Independentemente da leitura objetivista ou subjetivista, o risco, por razões não totalmente desconhecidas do ser humano, tem aumentado em frequência e intensidade as situações desastrosas vivenciadas por um número cada vez maior de pessoas.

No que tange aos perigos ditos “naturais”, há inúmeras estatísticas que confirmam o crescimento das perdas humanas e econômicas em todo o mundo, ao mesmo tempo em que crescem a frequência e a magnitude desses eventos. Segundo informações do Banco de Dados *Emergency Events Database* (EM- DAT), mantido pelo Centro de Pesquisa sobre Epidemiologia de Desastres (CRED, UClouvain), somente em 2020 ocorreram mais desastres do que no período 2000 – 2019, sem incluir a Covid-19 (Figura 5).

Figura 5 – Desastres e seus respectivos danos catalogados em 2020

Quantitativo de desastres e danos catalogados em 2020



Fonte: Elaborado pelos autores (2021); Baseado em CRED e UNDRR (2020).

O aumento das perdas (humanas e econômicas) ocorreram em função do acréscimo na frequência e magnitude dos eventos ou pelo aumento na quantidade de pessoas vulneráveis aos perigos naturais. A problemática se intensificou pela Covid-19, sendo que “a vulnerabilidade social aumentou devido a pobreza extrema de volta a níveis não vistos em uma geração”, nas palavras do Secretário-Geral da ONU (CRED, 2021).

Segundo Silva et al. (2020), a Pandemia deve ser compreendida como um risco sistêmico que amplia as condições de vulnerabilidade e riscos futuros. Seus efeitos não podem ser tratados de modo isolado e pontual, pois combinam crises econômicas, políticas e sanitárias, uma vez que se dispõem em efeito cascata, provocando riscos presentes e futuros sobre as condições de vida e saúde dos mais pobres e vulneráveis.

Devido à Covid-19, fez-se necessário, mais do que em qualquer outra época, implementar a gestão do risco e do desastre como principal recurso para “administrar” o contágio. No contexto, as chamadas medidas de segurança representam uma boa resposta e podem comprovar em médio e longo prazo o resultado das medidas adotadas em curto prazo. Segundo Silva et al. (2020), tais medidas combinam a gestão de riscos de desastre (redução da exposição e das vulnerabilidades sociais, fortalecimento das capacidades de respostas de vigilância e atenção à saúde) com a governança para enfrentamento da pandemia.

Nos escritos sobre a temática está evidenciado que a correta gestão dos riscos fortalece a segurança. E, na atual conjuntura, é necessário estar preparado para cumprir todas as etapas do gerenciamento dos desastres. É preciso ir além, pois a situação é de emergência em saúde pública e requer preparação. As medidas imediatas próprias em gestão das emergências de risco e desastres devem estar integradas e orientadas com o setor da saúde e outros envolvidos para reduzir vulnerabilidades e prevenir novos ou futuros riscos relacionadas às emergências e desastres.

A resposta aos desastres, de um modo geral, não se realiza sem o fortalecimento da governança dos riscos. Essa governança, conforme Silva et al. (2020), deve envolver coordenação e cooperação vertical e horizontal entre os diferentes níveis de governo e setores envolvidos na resposta, a participação ativa da sociedade civil, considerando que as autoridades locais são fundamentais no combate às emergências e na garantia da prestação dos serviços essenciais.

Entender os desastres em função dos aspectos físicos inviabiliza, de certo modo, a participação dos envolvidos, pois as distorções de percepção da dimensão social do evento ficam ofuscadas. Por essa razão, Quarantelli (2015) não endossa a grande ênfase sobre os desastres, pois isso faz com que, muitas vezes, sejam vistos como epifenômenos. O desastre, enquanto epifenômeno, derivaria do risco.

Desastres são sintomas da ocasião do evento, não são causa nem efeito. Sua ocorrência se condiciona a outros fenômenos. E é um equívoco entender que os riscos levam aos desastres. Da mesma forma, o perigo, que pode às vezes existir, representa um fator, mas não o mais importante numa ocorrência.

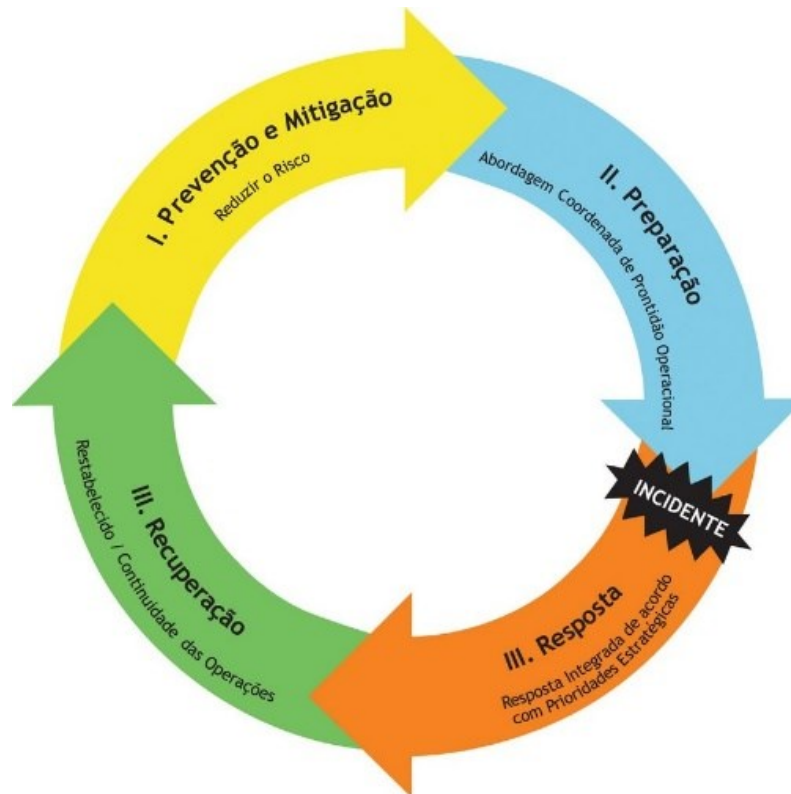
O bom entendimento do desastre vai além dos efeitos de um risco. Tem a ver com os diferentes modos de vida das vítimas, representa as deficiências de um sistema social marcado pelas desigualdades. Quarantelli (2015) utiliza fatos sociais para demonstrar o caráter social dos desastres. Salienta que são acontecimentos que podem ocorrer sem o impacto de qualquer perigo físico. Podem acontecer somente a partir de rumores de uma possível ameaça ou uma ameaça possível, porém não concretizada.

O autor toma como exemplo o fato ocorrido no Equador, no final de 1999, quando foi divulgada notícia de que cientistas previam erupções vulcânicas devastadoras, que provocariam evacuações e fechamento de escolas. Esse fato afetou as vidas de milhares de famílias na capital e em outras partes do país. O evento não aconteceu como previsto e as sucessivas evacuações nas cidades, cujas receitas dependem muito do turismo, representaram um desastre econômico.

A superação dos efeitos perigosos das ocorrências desastrosas/catastróficas demanda meios eficazes de pronta resposta aos fenômenos causadores de perdas e danos. Por isso existem sugestões de revisão para que a centralidade nos paradigmas se desloque do risco para a vulnerabilidade, representando uma opção correta, de acordo com Quarantelli (2015), que geraria como efeito ações voltadas para pessoas e populações mais resilientes.

Para alcançar a segurança necessária, a condição é que se faça uma gestão e gerenciamento dos desastres eficazmente, tendo como regra geral um ciclo de ações de prevenção, mitigação, preparação, resposta e recuperação dos atingidos e vitimados pelos eventos adversos (Figura 6). Seguindo essa rotina, governos e órgãos competentes poderiam atuar de forma ainda mais eficaz quando da ocorrência de um desastre.

Figura 6 - Ciclo contínuo da gestão de riscos e gerenciamento de desastres



Fonte: CEPED/RS – UFRGS (2016)

Dutra (2021) constatou o desmantelamento sistemático do serviço público e o desinvestimento em políticas de afirmação dos direitos humanos que, a partir de 2016, comprometeram a capacidade de resposta e ação do sistema face os desastres. Frisa também a importância do trabalho dos assistentes sociais junto aos órgãos de proteção e defesa civil na gestão dos desastres. Coloca que existe pouca articulação entre os órgãos de monitoramento e as defesas civis, além de destacar que há lacunas e que, “mesmo nos casos em que se investe na prevenção, o foco das atenções continua sendo o aparato técnico instrumental e não o preparo e o fortalecimento da capacidade das pessoas em lidar com os desastres(...)” (DUTRA, 2021, p. 85).

Todos esses componentes e fatores torna ainda mais complexa a compreensão da solução da equação do risco-desastre, de modo que não é possível harmonizar o conjunto, representando inclusive um grande desafio em termos de gestão e tomada de medidas para lidar com/adaptar-se às situações de risco que podem, eventualmente, protagonizar desastres.

DO RISCO AO DESASTRE: A COMPLEXIDADE DA EQUAÇÃO. QUE EQUAÇÃO?

A multidisciplinaridade envolvida na gestão de riscos provoca a profusão conceitual, deixando em aberto a existência de um termo universalmente consolidado. Essa falta de homogeneidade e de consenso na definição conceitual provoca sobreposição de termos e dificuldade em se apreender a multidimensionalidade da realidade do risco devido às diversidades terminológicas e metodológicas.

Na análise do risco podem ser empregados modelos quantitativos e qualitativos. Os modelos de análise qualitativa mais comuns se baseiam na chamada matriz do risco ou mapas de risco. Um desses modelos é o da Análise Preliminar de Riscos (APR), que permite analisar (por meio de um prognóstico) a ocorrência de possíveis riscos a que estarão sujeitos um determinado sistema ou comunidade.

A APR é utilizada, portanto, para uma análise qualitativa inicial e teria o caráter de uma análise subjetiva, conforme experiência do analista. Segundo Araújo (2012), apesar das características básicas de análise inicial, seria muito útil como uma ferramenta de revisão geral das condições de segurança de uma comunidade, revelando aspectos que às vezes passariam despercebidos. A APR “não é uma técnica profunda de análise de riscos e geralmente precede a aplicação de outras técnicas mais detalhadas de análise, já que seu objetivo principal é determinar os riscos e as medidas preventivas ou mitigatórias a serem implementadas em uma comunidade” (ARAÚJO, 2012, p. 72).

Já Adams (2009) afirma que o risco é interativo, questiona se é possível medi-lo e menciona que o conceito apresenta problemas de mensuração devido às variedades de incerteza. Ademais, o autor ainda identifica tipos de risco e assim os define em: percebido pela ciência; percebido diretamente; risco virtual. De qualquer forma, ainda dentro desse enfoque, o autor cita Lorde Kelvin, a quem é atribuída a frase "tudo que existe, existe em alguma quantidade e pode, portanto, ser mensurado".

Acreditando que o risco poderia ser medido e expresso matematicamente, especialistas criaram as chamadas equações do risco. Consideraram que as ameaças e vulnerabilidades se constituem mutuamente e que essa relação compõe o grau de risco de desastre de uma determinada área socioterritorial. Apesar dos esforços, suas aplicabilidades variam em todo o

globo. Por exemplo, segundo Adams (2009), os especialistas chamados kelvinistas trabalham com duas distinções de risco, uma que consiste no risco real, factual, objetivo e mensurável, que obedece às leis da estatística; e outra que inclui o risco subjetivo, percebido de forma imprecisa por não-especialistas.

Nos trabalhos relativos à gestão e gerenciamento do risco e dos desastres, existem variadas fórmulas e equações elaboradas na tentativa de racionalizar as incertezas ante os eventos adversos desastrosos. Quando utilizadas, devido à diversidade de situações para cada caso, aplica-se uma fórmula, comprovando a complexidade do tema. Fica entendido que não havendo como calcular as probabilidades e restando só a intuição ou o critério pessoal, se está diante de uma incerteza.

No Brasil, a CEPED utiliza a definição da EIRD de que o risco é a probabilidade de ocorrerem prejuízos e/ou danos (mortes, lesões, prejuízos econômicos, interrupção de serviços, entre outros), como resultado da interação entre as ameaças e a vulnerabilidade. Por isso, convencionou-se utilizar a seguinte “equação”: $\text{Risco} = \text{Ameaça} \times \text{Vulnerabilidade}$.

Sausen e Lacruz (2015), também se utilizam da definição da EIRD e, considerando os componentes perigo, vulnerabilidade e resposta, a traduzem por meio da Equação: $R = (P \times V) / Re$. Em que, R representa o risco; P, o perigo; V, a vulnerabilidade; e Re, a resposta.

De maneira semelhante, Almeida (2012) destaca que o risco se estabelece em função de duas categorias: $f(R) = P \times V$, onde P representaria o próprio evento perigoso (perigo) ou a sua potencialidade de ocorrência, e V é a vulnerabilidade intrínseca de um indivíduo ou grupo de indivíduos.

A análise dessas fórmulas permite inferir que, quanto maior a resposta, menor o risco, e que se o perigo ou a vulnerabilidade for igual a zero, o risco não existe. Assim, é possível concluir que “o risco só existe mediante um fenômeno com potencial de gerar danos a uma comunidade vulnerável, e está diretamente relacionado à sua resposta” (SAUSEN e LACRUZ, 2015, p. 26).

Julião et al. (2009) destacam que a probabilidade de ocorrência de um processo perigoso e a respectiva estimativa das suas consequências sobre pessoas, bens ou ambientes, expressas em danos corporais e/ou prejuízos materiais e funcionais, diretos ou indiretos, definem o risco na fórmula: $R = P \times C$ (Risco = Produto da perigosidade x consequência).

Os mapas de perigo informam que a suscetibilidade combinada com os fatores desencadeantes, como por exemplo, o tempo de retorno (TR) da ocorrência de um fenômeno, permite estabelecer uma frequência determinada para os eventos adversos potenciais.

De modo semelhante, o perigo também pode ser estimado e expresso através de uma fórmula, pois há situações em que isso é possível. No mapeamento do perigo, a frequência de ocorrência deve ser quantificada ou, ao menos, uma expectativa subjetiva do seu valor deve ser indicada. A fórmula que representa essa necessidade é: Perigo = Suscetibilidade (ameaças) × Probabilidade Temporal (TR), conforme CEPED (2016).

Devido à profusão de esquemas matemáticos/probabilísticos e fórmulas criados, cabe problematizar se os índices existentes seriam suficientes para se gerenciar o risco e os desastres com eficiência. Afinal, não há nunca "risco zero". Logo, é possível firmar entendimento de que todos os modelos estimam apenas afastar o risco de desastre e não o eliminar por completo.

O Quadro 2 evidencia a diversidade de pontos de vista e abordagens, significando que cada autor tem seu próprio índice de mensuração dos riscos e seus componentes ou fatores. As particularizações diversificaram os vocábulos em torno destes termos, fragmentando os estudos a ponto de os vários campos do saber definirem suas próprias perspectivas, reflexões e métodos de estudo.

Quadro 2 - Exemplos de expressões utilizadas para a obtenção das estimativas de risco

Expressão	Simbologia	Autor
$R_s = V \times H$	V - Vulnerabilidade P(H) - Probabilidade do evento perigoso Rs - Risco específico	Varnes (1984)
$R = H \times C$	P) - Probabilidade do evento perigoso C- Consequência R - Risco	Eisntein (1988)
$R_t = (H \times V) \times E$	V - Vulnerabilidade P(H) - Probabilidade do evento perigoso E - Elementos do meio ambiente Rs - Risco total	Varnes (1984)
$R(D_i) = P(H) \times P(S/H) \times P(T/S) \times P(L/T)$	R (Di) - Risco individual P(S/H) - Probabilidade de impacto espacial P (T/S) - Probabilidade de impacto temporal P(L/T) - Probabilidade de perda de vida de um indivíduo PH - Probabilidade de evento perigoso	Morgan et al. (1992)
$R_t = \sum (H \times V \times E)$	Rs - Risco total P(H) - Probabilidade do evento perigoso V - Vulnerabilidade E - Elementos sob risco	Fell (1994)
$R(PD) = P(H) \times P(S/H) \times V(P/S) \times E$	R (PD) - Risco específico à propriedade PH - Probabilidade de evento perigoso P(S/H) - Probabilidade de impacto à propriedade	Dai, Lee e Ngai (2002)

	V (P /S) - Vulnerabilidade	
	E - Valor total do elemento	
	E - Valor total do elemento sob risco	
	Rs - Risco específico	
	V - Vulnerabilidade	
	Ex - Exposição	
	P (Hi) - Probabilidade de evento perigoso de determinada magnitude	
$Rs = P(Hi) \times \sum (V \times E \times Ex)$		Lee e Jones (2004)
$Rt = \sum (Rs)$ para eventos 1 a n.		Lee e Jones (2004)

Fonte: Zuquette, 2018. Adaptado pelos autores (2021).

Geralmente, as fórmulas criadas para estes estudos aglutinam indicadores que evidenciam ou apontam para aquilo que o pesquisador quer comprovar. A reincidência de eventos perigosos e desastrosos nos mesmos locais sugere que os modelos matemáticos ou equações utilizadas em projetos de gestão do risco podem não surtir tanto efeito.

De qualquer forma, é notória a ideia de que a compreensão do risco perpassa, obviamente, na formulação de medidas/ações preventivas com o intuito de minimizá-los. Ainda assim, acredita-se aqui que a mensuração do risco é demasiadamente complexa para se aferir a partir de uma fórmula matemática/equação, uma vez que inclui inúmeros fatores (alguns que não são devidamente compreendidos, mensuráveis, identificados e/ou palpáveis) que interagem no “produto” do desastre.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ponderações sobre a relação dos riscos com os desastres proporcionaram a percepção de que não há elucidação satisfatória que ponha fim à questão das indefinições conceituais, justamente devido às variadas abordagens (multi e transdisciplinares) e complexidades dos eventos e suas interações socioambientais. Constata-se, inevitavelmente, que persistem equívocos, necessitando-se desfazê-los para o bem da evolução das reflexões nos trabalhos que possuem essa temática como objeto.

Nesse sentido, tais análises revelaram que elementos inerentes aos riscos e aos desastres, no contexto, são, por assim dizer, amorfos em origem e etimologia. A semântica dos termos tem relação de causa e efeito no contexto, pois influenciam no entendimento e na aplicabilidade.

As observações da realidade, que fundamenta(m) esses conceitos, proporcionam apreender conhecimentos que permitem identificar o que pode ser feito para reverter os

desfechos das ameaças, em função da condição social, do momento e do local, ainda que sua aplicabilidade represente um amplo desafio que integram inúmeras ações e atores.

Dada a profusão de metodologias, dos enfoques particulares adotados por área de estudo e/ou autores, uma equação consolidada do risco ao desastre, amplamente difundida e aceita na comunidade científica, em termos de fórmula matemática, não existe. Significa dizer que equacionar o contexto mostra-se um desafio, dada a complexidade da sociedade que produz os riscos e desastres.

Este escrito resulta do trabalho por encontrar meios de balancear as múltiplas instâncias entre o risco e o desastre; do debruçar-se sobre a grande variedade de escopos em que as terminologias e seus componentes e fatores se entrelaçam e engendram múltiplos cenários, no afã de se melhorar o entendimento que a temática requer.

As complexidades e as dúvidas ainda são diversas. A questão filosófica sobre os desastres serem epifenômenos, fortuitos, não o evento em si, porque dependem de outros elementos, é válida.

Da mesma forma, considerar que eles são consequência, causa e efeito, também é válido. Sendo assim, conclui-se que não é possível equacionar por completo tal relação risco-desastre. De todo modo, mesmo considerando a complexidade aqui mencionada, tal esforço em compreender as nuances que engendram os riscos e desastres, torna-se fundamental no desenvolvimento de estratégias voltadas à redução, mitigação, recuperação e respostas aos desastres.

REFERÊNCIAS

ADAMS, John. **Risco**. São Paulo: Senac, 2009.

ALMEIDA, Lutiane Queiroz de. **Riscos ambientais e vulnerabilidades nas cidades brasileiras**: conceitos, metodologias e aplicações. São Paulo: Cultura Acadêmica, 2012. 215 p. Disponível em: <https://repositorio.unesp.br/handle/11449/109207>. Acesso em: 06 ago. 2020.

ARAÚJO, Sérgio B. **Administração de desastres**. Espírito Santo: SYGMA, 2012. Disponível em: <https://defesacivil.es.gov.br/Media/defesacivil/Publicacoes/Livro%20Administracao%20de%20Desastres%20-%20Sergio%20Araujo.pdf>. Acesso em: 12 jul. 2021.

BECK, Ulrich. **Sociedade de Risco**: rumo a uma outra modernidade. São Paulo: Editora 34, 2011. 384 p.

BRASIL. Ministério da Integração Nacional. Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil. Departamento de Prevenção e Preparação. **Módulo de formação noções básicas em proteção e defesa civil e em gestão de riscos**. Brasília: Ministério da Integração Nacional, 2017. Disponível em: <https://defesacivil.es.gov.br/Media/defesacivil/Capacitacao/Material%20Did%C3%A1tico/M%C3%B3dulo%20I/Gest%C3%A3o%20de%20Risco%20-%20Livro%20Base.pdf>. Acesso em: 12 jul. 2021.

CASTIEL, Luiz Davi; GUILAM, Maria Cristina R.; FERREIRA, Marco Santos. **Correndo o risco: uma introdução aos riscos em saúde**. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, 2010. 124 p.

CENTRO UNIVERSITÁRIO DE ESTUDOS E PESQUISAS SOBRE DESASTRES (CEPED). **Capacitação em gestão de riscos**. 2ª ed. Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2016. 270 p. Disponível em: https://www.researchgate.net/profile/Luiz-Carlos-Silva-Filho/publication/322801189_Capacitacao_em_gestao_de_riscos/links/5a70a5a8458515015e63f115/Capacitacao-em-gestao-de-riscos.pdf. Acesso em: 10 jun. 2020.

CENTRE FOR RESEARCH ON THE EPIDEMIOLOGY OF DISASTERS (CRED) & THE UNITED NATIONS OFFICE FOR DISASTER RISK REDUCTION (UNDRR). 2020. **The Non-COVID Year in Disasters**. Brussels: CRED, 2021. Disponível em: <https://reliefweb.int/sites/reliefweb.int/files/resources/2020%20-%20the%20non-COVID%20Year%20in%20Disasters%20-%20Global%20Trends%20and%20Perspectives.pdf>. Acesso em: 27 jul. 2021.

DUTRA, Adriana Soares. **Gestão de desastres e serviços social: o trabalho dos assistentes sociais junto aos órgãos municipais de defesa e proteção social**. 2ª Ed. Curitiba: Appris, 2021. 247 p.

ESTRATÉGIA INTERNACIONAL PARA REDUÇÃO DE DESASTRES (EIRD/ONU). Escritório das Nações Unidas para a Redução do Risco de Desastres (UNDRR). **Marco de Sendai para a Redução do Risco de Desastres: 2015-2030**. 2015. Disponível em: <http://www.ceped.pr.gov.br/arquivos/File/Publicacoes/MarcodeSendaiPortugues.pdf>. Acesso em: 10 set. 2020.

FURTADO, Janaina Rocha. **Gestão de riscos de desastres**. Florianópolis: CEPED UFSC, 2012. 14 p. Disponível em: https://www.ceped.ufsc.br/wp-content/uploads/2014/10/gestao_de_riscos_de_desastres_0.pdf. Acesso em: 30 jul. 2021.

JULIÃO, R. P.; NERY, F.; RIBEIRO, J. L.; BRANCO, M. C.; ZÊZERE, J. **Guia metodológico para a produção de cartografia municipal de risco e para a criação de sistemas de informação geográfica (SIG) de base municipal**. Lisboa: ANPC, 2009. Disponível em: https://repositorio.ul.pt/bitstream/10451/39562/1/Juli%C3%A3o%20et%20al_2009_acesso%20aberto.pdf. Acesso em: 19 set. 2020.

LAVELL, A.; NARVÁEZ, L.; ORTEGA, G. P. **La Gestión del Riesgo de Desastres: un enfoque basado en procesos**. Lima: Comunidad Andina, 2009, 102 p. Disponível em: http://www.comunidadandina.org/predecan/doc/libros/PROCESOS_ok.pdf. Acesso em: 31 ago. 2020.

LÓPEZ-IBOR, Juan José. ¿Qué son desastres y catástrofes? **Actas Esp Psiquiatr**, 2004, n. 32(Supl. 2), p. 1-16. Disponível em:

http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/desastres/que_son_desastres_y_catastrofes_1.pdf. Acesso em: 14 jul. 2019.

LUDWIG, Leandro; MATTEDI, Marcos Antônio. Dos desastres do desenvolvimento ao desenvolvimento dos desastres: a expressão territorial da vulnerabilidade. **Desenvolvimento e Meio ambiente**, v. 39, p. 23-42, dez. 2016. Disponível em: <https://revistas.ufpr.br/made/article/view/45575/30125>. Acesso em: 14 jun. 2021.

MARANDOLA Jr., E.; HOGAN, D. J.. Vulnerabilidades e riscos: entre geografia e demografia. **Revista Brasileira de Estudos de População**, São Paulo, v. 22, n. 1, p. 29-53, jan./jun. 2005. Disponível em: <https://www.rebep.org.br/revista/article/view/253>. Acesso: 30 mar. 2020.

MENDONÇA, Francisco; BUFFON, Elaiz Aparecida Mensch. Riscos híbridos. In: MENDONÇA, Francisco (org.). **Riscos híbridos: concepções e perspectivas socioambientais**. 1ª ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2021.

MONTEIRO, Jander Barbosa; ZANELLA, Maria Elisa. Desnaturalizando o desastre: As diferentes concepções teóricas que envolvem o conceito de desastre natural. **Revista da Casa da Geografia de Sobral (RCGS)**, v. 21, n. 1, p. 40-54, 2019. Disponível em: <https://rcgs.uvanet.br/index.php/RCGS/issue/view/33>. Acesso em: 06 ago. 2021

QUARANTELLI, E. L. Uma agenda de pesquisa do século 21 em ciências sociais para os desastres: questões teóricas, metodológicas e empíricas, e suas implementações no campo profissional. **O Social em Questão**. Ano XVIII, nº 33, 2015, p. 25-56. Disponível em: http://osocialemquestao.ser.puc-rio.br/media/OSQ_33_0_Quarantelli.pdf. Acesso em: 25 ago. 2020.

ROCHA, Vânia; LONDE, Luciana R.. **Desastres: velhos e novos desafios para a saúde coletiva**. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, 2021. 138 p.

SAUSEN, Tania Maria; LACRUZ, Maria Silvia Pardi. **Sensoriamento Remoto para desastres**. São Paulo: Oficina de Textos, 2015. 288 p.

SILVA, Isadora V. de Mefano e; CIDADE, Natália da Cunha; SILVA, Mariano Andrade da; PERES, Maria Cristina Mitsuko; NUNES, Flávio Sousa Brasil. **A gestão de riscos e governança na pandemia por covid-19 no Brasil: análise dos decretos estaduais no primeiro mês**. 2020. Disponível em: <https://portal.fiocruz.br/sites/portal.fiocruz.br/files/documentos/relatoriocepedes-isolamento-social-outras-medidas.pdf>. Acesso em: 12 jul. 2021.

UGARTE CAVIEDES, Ana Maria. **Los desastres como fenómenos socionaturales: la vulnerabilidade como fenómeno social**. In: UNIVERSIDAD DE CHILE. Curso Vulnerabilidades ante desastres socionaturales. Santiago: Uabierta, 2015. Disponível em: http://www.uabierta.uchile.cl/c4x/Universidad_de_Chile/UCH_34/asset/Leccion_1.1_vulnerabilidades.pdf. Acesso em: 30 jun. 2019.

VESTENA, Leandro Redin. **Desnaturalização dos desastres: em busca de comunidades resilientes**. Curitiba: CRV, 2017. 116 p.

VEYRET, Yvette (org.). **Os riscos: O homem como agressor e vítima do meio ambiente**. São Paulo: Contexto, 2015. 320 p.

ZUQUETTE, Lázaro Valentin. **Riscos, desastres e eventos naturais perigosos: aspectos conceituais na análise e estimativas de risco**. 1ª ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2018.