



Revista Interdisciplinar do Pensamento Científico. ISSN: 2446-6778

Nº X, volume X, artigo nº X, ---/--- 2017

D.O.I: <http://dx.doi.org/10.20951/2446-6778/vXnXaX>

DESASTRES NATURAIS NO BRASIL: OS IMPACTOS AMBIENTAIS E SOCIAIS

Poliana Soares Mota de Souza¹

Jamil Bussade Neto²

Resumo

O presente estudo tem como objetivo principal discorrer acerca dos impactos ambientais e sociais dos desastres naturais no Brasil. Os desastres naturais trata-se de fenômenos que sempre, desde o início dos tempos, atingem nossa sociedade. São fenômenos sobre os quais o homem não tem controle total e que podem acontecer a qualquer momento, sem aviso prévio. Ao ocorrerem, deixam lastro de destruição por onde passam, afetando a vida dos indivíduos, da sociedade e da economia. A metodologia para desenvolver esta pesquisa, foi de revisão bibliográfica que tem por finalidade sintetizar as informações extraídas de teses, dissertações, artigos, livros, entre outros, indexadas nas principais bases de dados. Os resultados da pesquisa evidenciaram que cabe ao país atentar-se as suas condições e analisar qual a melhor maneira de se preparar caso haja desastres naturais. Ressalta-se que é necessário considerar a forma de financiamento e também os possíveis projetos a serem implementados e como os perigos podem mudar com o passar dos anos.

Palavras-chave: Mudanças climáticas. Catastrofe ambiental. Vulnerabilidade. Impactos econômicos.

Abstract

The main objective of this study is to discuss the environmental and social impacts of natural disasters in Brazil. Natural disasters are phenomena that have always, since the beginning of time, hit our society. They are phenomena over which man has no complete control and that can happen at any time without notice. When they occur, they leave a ballast of destruction wherever they go, affecting the lives of individuals, society and the economy. The methodology to develop this research was a bibliographic review that aims to synthesize the information extracted from theses, dissertations, articles, books, among others, indexed in the main databases. The results of the research showed that it is up to the country to look at its conditions and analyze the best way to prepare if there are natural disasters. It is notepoint

¹ UniRedentor, Licenciatura em Geografia, Itaperuna, Rio de Janeiro

² UniRedentor, Professor tutor de Trabalho de Conclusão de Curso, Itaperuna, Rio de Janeiro.

that it is necessary to consider the form of financing and also the possible projects to be implemented and how the dangers can change over the years.

Keywords: Climate change. Environmental catastrophe. Vulnerability. Economic impacts.

1- INTRODUÇÃO

Nos últimos anos houve um aumento significativo não só na frequência e intensidade como também aos danos e prejuízos gerados pelos desastres ambientais. Carvalho e Damacena (2012) em seu estudo evidenciaram que esse aumento pode estar associado as mudanças climáticas globais.

Inúmeras áreas do planeta já foram impactadas e segue sendo impactadas pelos desastres naturais, como a região sul do país, especialmente disparados por fenômenos atmosféricos extremos, representados em grande parte por tempestades severas, mas nem sempre esses desastres são gerados pela ação humana, esses desastres fazem parte da geodinâmica terrestre, sendo os principais responsáveis pelo relevo, manutenção dos ecossistemas, abastecimento de fontes hídricas naturais.

A importância dos estudos dos desastres não está apenas em sua dimensão natural, mas especificamente por suas consequências em contexto social específico, visto que, quando um mesmo fenômeno acontece em contextos sociais distintos acaba gerando também resultados distintos, catastróficos ou não.

Diante do exposto, o principal objetivo deste estudo discorrer acerca dos impactos ambientais e sociais dos desastres naturais no Brasil.

2- REFERENCIAL TEÓRICO

No que refere-se à origem ou fonte primária do principal causador, os desastres são classificados em dois grandes grupos, sendo eles: desastres humanos – ou antropogênico – e os desastres naturais. Os desastres naturais são gerados independentemente por meio da ação humana e, contudo, surgem fenômenos e desequilíbrios da natureza (NUNES, 2015).

Os eventos antropogênicos, decorrem devido a ação humana. De uma forma geral, considera-se como desastre natural todo aquele que tem como gênese um fenômeno natural de grande intensidade, agravado ou não pela atividade do homem. Desastres naturais podem ser definidos como o resultado do impacto de fenômenos naturais extremos sobre um sistema

social, gerando diversos danos e prejuízos que excede a capacidade da comunidade ou da sociedade atingida em conviver com o impacto (ALVARÁ; BARBIERI, 2017).

O rompimento da barragem do Fundão no ano de 2015, localizada no município de Mariana em Minas Gerais, do qual gerou o lançamento de mais de 30 milhões de m³ de lama, sendo um exemplo de desastre antropogênico (FREITAS, 2019).

O processo relacionado aos mais diversos tipos de acidentes ambientais tende a provocar inúmeras consequências, sendo estas relacionadas a poluição atmosférica e destruição da fauna e flora. Nesse contexto, vale ressaltar que estas consequências podem causar, inclusive, a morte de seres humanos, assim como aconteceu no decorrer do rompimento das barragens de rejeitos construídas em Mariana e Brumadinho. No decorrer das figuras abaixo serão representados ambos os acidentes supramencionados.

Figura 1: Acidente ambiental em Brumadinho



Fonte: google imagens (2020).

Figura 2: Acidente ambiental em Mariana



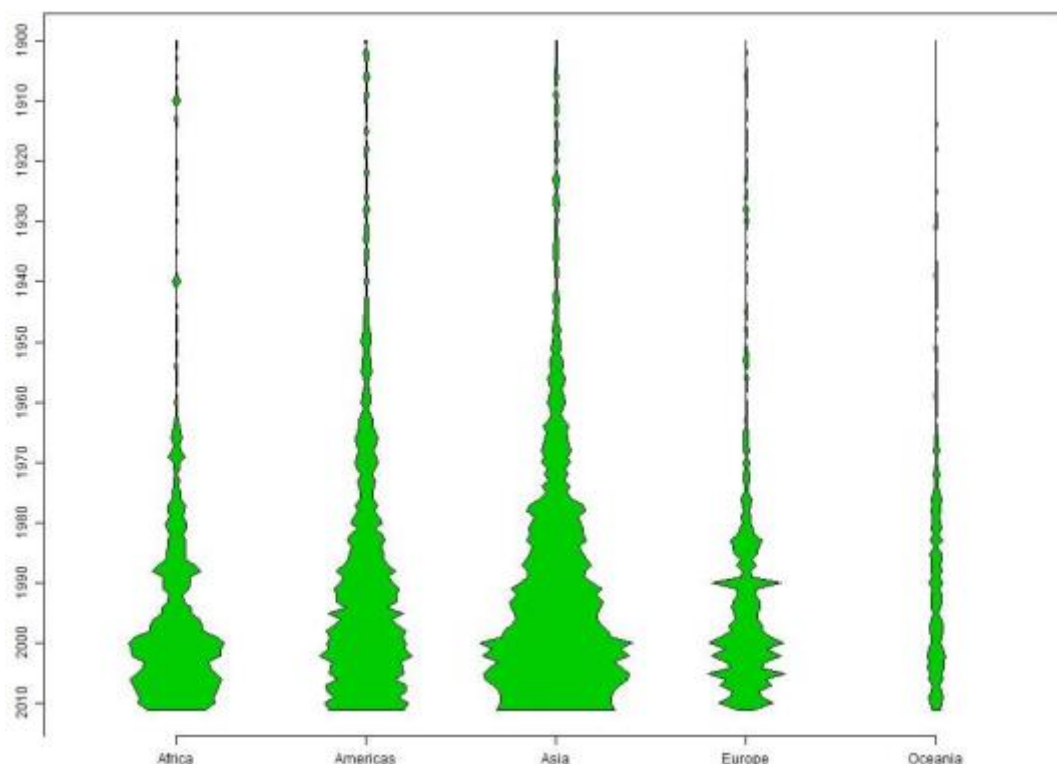
Fonte: google imagens (2020).

Vale ressaltar que no decorrer da história diversos acidentes ambientais considerados graves e que, de maneira direta, acabaram modificando o meio ambiente. Além disso, destaca-se também que a maioria destes acidentes foram ocasionados no decorrer do período entendido como tempos modernos. Alguns, inclusive, acabam marcando a história até a contemporaneidade.

Portanto, os fenômenos naturais, originam-se de eventos inerentes à natureza, mas suas consequências podem ser agravados devido as ações humanas nas quais frequentemente não há percepção dos potenciais de riscos associados a maneira de ocupação humana em determinado espaço. Não raramente os impactos socioeconômicos decorrentes são altos, com danos graves na infraestrutura das cidades, alto índice de pessoas afetadas, perda de áreas de cultivo e de diversas vidas.

Um desastre natural, portanto, consiste em uma catástrofe que acontece quando um evento físico perigoso (bem como a uma erupção vulcânica, um sismo, um desabamento, uma inundação, ou outros fenômenos) podendo gerar danos diretos ou indiretos à propriedade, ou até mesmo gerando mortes de indivíduos em volta. Há uma tendência mundial no aumento do índice de desastres relatados e quantidade de pessoas afetadas pelos mesmos.

Gráfico 1: Dados públicos da EM-DAT de desastres naturais no mundo



Fonte: EM-DAT

De acordo com o gráfico 1, o continente Americano é o segundo maior índice de desastres naturais reportado do ano de 1900 até 2010, ficando atrás da Ásia. O Brasil possui 6% dos desastres acontecidos na América, sendo o terceiro país do continente (FREITAS, 2020). Os dados da WM-DAT evidenciam que o Brasil tem em média, desde o ano de 1948, quatro desastres ao ano.

No Brasil, nota-se uma tendência de desastres associados a fortes tempestades, que geram inundações e deslizamentos. Exceto por um, os piores desastres no país são gerados por inundações e deslizamento (HENRIQUE; BATISTA, 2021).

Portanto, a preocupação com o aumento e os efeitos devido aos desastres naturais aumentou nos últimos 5 anos. É evidente que a existência de bases de dados abrangentes e confiáveis são indispensáveis para a ampliação do conhecimento acerca da temática por pesquisadores, estados, organizações que lidam com essas questões por qualquer cidadão interessado neste assunto.

Nos dias atuais, o Brasil dispõe de bases de dados associadas a esta temática e algumas instituições desenvolvem publicações com a finalidade de tornar disponível as informações

coletadas. O Atlas Brasileiro de Desastres Naturais e o Anuário Brasileiro de Desastres Naturais consistem em publicações brasileiras que proporcionam o acesso a dados e informações a Desastres – S2ID, em que as bases de dados serve de fonte para desenvolver o ABDN.

Entre os eventos adversos, de acordo com a literatura, as secas e estiagens foram as mais recorrentes, sendo responsáveis por 40% dos problemas ambientais no Brasil no ano de 2022. Já as chuvas fortes, enxurradas, inundações e os alagamentos estão presentes a 15% das ocorrências (GUTERRES, et al., 2022).

Pedro, Palha e Ferreira (2022) analisou que a cada desastre natural acometido no país no ano de 2022, aproximadamente 3,4 mil pessoas ficaram desalojados, desabrigados, afetadas pelas estiagens, fora as vidas perdidas.

O estado de Minas Gerais foi o mais afetado por desastres ambientais no ano de 2022, com mais de 7 mil eventos ao longo do ano. Posteriormente, tem-se a Bahia, Paraíba e Santa Catarina, totalizando aproximadamente 15 mil anormalidades. Além destes, o Rio de Janeiro também com quase 2 mil desastres, sendo como principal os problemas acerca do volume de chuvas e aos deslizamentos (CNM, 2022).

Os impactos econômicos gerados pelos desastres naturais são classificados entre os de longo prazo e curto prazo. Os impactos de curto prazo em relação aos efeitos imediatos dos desastres, normalmente são negativos acerca no desempenho da economia afetada. Isso ocorre, pois, as catástrofes geram dois custos econômicos, os diretos e indiretos (MATA-LIMA, et al., 2013).

Os custos diretos são aqueles em que os efeitos instantâneos do fenômeno, incluindo gastos tangíveis e intangíveis. Sendo os custos com a destruição física verificada nos danos a habitações, empresas, estruturas produtivas e infraestruturas. Ademais, estão inclusos o impacto do desastre sobre o aumento da morbidade e mortalidade para as pessoas afetadas (MARTINI; GALLO, 2020).

Os custos indiretos, não são decorrentes de forma direta do desastre natural, mas sim de suas consequências. Os mesmos espalham-se em um maior tempo, uma escala parcial maior e uma diversidade de setor da economia mais alta do que o desastre inicial. Por fim, fenômenos indiretamente associados ao desastre natural podem afetar a qualidade de vida dos indivíduos a sua volta, as suas condições de saúde e o meio ambiente, como a poluição e os problemas de saneamento (MARTINI; GALLO, 2020).

Grande parte dos estudos empregues acerca dos impactos dos desastres naturais na economia consiste em análises baseadas em regressões com técnicas para dados em painel. Sendo a variável mais interessantes como o PIB, são explicadas por medidas de catástrofes naturais bem como as ocorrências, mortes ou prejuízos, tomadas de forma hipotéticas como variáveis exógenas.

No Brasil, estudos empíricos focados em efeitos dos casos específicos de desastres naturais ocorridos no país. O objetivo dos trabalhos é voltado para mensurar os impactos nos estados e municípios diretamente atingidos pelos desastres. Os métodos empregues variam entre o equilíbrio geral computável, regressões com técnicas para dados em painel e controle sintético. Os efeitos estimados em todos os trabalhos analisados são negativos para as economias afetadas.

Sant'Anna (2018) analisou os efeitos das políticas públicas acerca da probabilidade de ocorrência de desastres naturais associados com o alto índice de chuvas no Rio de Janeiro de 2005 a 2015. O trabalho realizou o cruzamento de dados de documentos de registro de situações de emergência ou calamidade pública nos municípios fluminenses causadas por deslizamentos e enchestes, com informações georreferenciadas, geologia dos municípios e cobertura florestal. O autor concluiu que os repasses do governo federal são focalizados para os municípios que tem maiores riscos de sofrer com desastres.

Oliveira (2017) procurou analisar o impacto dos desastres climáticos no crescimento econômico no estado do Ceará, baseados nos dados da Defesa Civil sobre a ocorrência de desastres de 2002 a 2011. O autor notou que as secas prejudicaram o crescimento econômico dos municípios cearenses, sobretudo no que se refere ao setor agrícola.

3- PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Foi realizado um estudo exploratório descritivo de revisão da literatura específica, relativa e atual sobre desastres naturais e seus impactos. Como estratégia de busca de referencial bibliográfico foram selecionados artigos disponíveis em plataformas indexadas digitais: Google Scholar e SciELO, que englobassem os descritores nos idiomas português e inglês: Mudanças climáticas. Catastrofe ambiental. Vulnerabilidade. Impactos econômicos/ Climate change. Environmental catastrophe. Vulnerability. Economic impacts.

Foram utilizados para enriquecer o presente estudo literaturas em português referentes ao assunto, bem como dissertações. Como intervalo de tempo, foram usados somente referências datadas a partir de 2011.

4- RESULTADOS E DISCUSSÃO

O processo de leitura e interpretação dos dados ocorreu através de análise e leitura rápida dos artigos, seguido por uma análise textual, na qual trata-se de um modo de aprofundamento em processos discursivos visando obter conhecimento por intermédio da descentralização de assuntos do discurso. Esta leitura permite identificar e isolar enunciados dos conteúdos a ela submetidos, bem como categorizar tais enunciados e produzir textos de modo a integrar descrição e interpretação.

Foi realizada uma análise crítica dos estudos separados para a construção do presente estudo, após findada a categorização dos artigos, levando em conta a observação dos aspectos metodológicos e a similaridade entre os resultados analisados. Porém é imprescindível que os dados sejam criteriosamente analisados para que haja evidenciação e elucidação dos dados obtidos.

A preocupação com os impactos gerados pelos desastres naturais remonta às primeiras civilizações. No início do século XXI, nota-se as alterações nas maneiras de abordar acerca dos desastres e seus efeitos, partindo-se para o entendimento das dinâmicas e menos estruturalistas, deixa-se de enfatizar de forma exclusiva os fenômenos geofísicos e passa-se a incorporar de forma mais incisiva a dinâmica da sociedade. Nos dias atuais o paradigma da prevenção vem suplantando o da mitigação. De acordo com os dados apresentados, analisou-se as principais propostas para mitigar os desastres naturais no Brasil e suas eficiências.

Uma das formas mais eficazes de prevenir os desastres ambientais, encontra-se a educação ambiental. De Abreu e colaboradores (2016) afirmam que o papel da ciência e da tecnologia merece destaque, visto que a ciência promove aos indivíduos formas de compreender o mundo e seu papel nele. A educação ambiental deve gerar um entendimento científico do que é sustentabilidade, juntamente da compreensão dos valores, princípios e estilos de vida que irão conduzir ao processo de transição para o desenvolvimento sustentável. A tecnologia promove aos indivíduos instrumentos necessários para que sejam capazes de mudar sua situação mediante à aprendizagem de suas aplicações.

Nesse sentido, De Andrade e Marques (2019) ressaltam o papel de geocientistas na tomada de decisões técnicas e sociais associadas à sustentabilidade. Isto é, dentre outros, gerar a integração do conhecimento e o entendimento de todas as disciplinas científicas

relevantes de maneira que promova a sociedade a observação da sustentabilidade e os riscos das políticas e planos propostos.

Dias e Dos Santos (2019) complementam abordando que medidas de prevenção com a finalidade de evitar que fenômenos naturais gerem desastres ambientais, relacionam-se a estudos e pesquisas destes fenômenos. Necessitam de suporte em redes de monitoramento para compreender o desenvolvimento e a evolução dos eventos, e em sistemas de advertência preventiva nas áreas sujeitas a eles. Aliam-se com regulamentos e normas técnicas envolvidas em ferramentas legais e jurídicas, especialmente em leis de zoneamento que consideram a posição geográfica e a vulnerabilidade do solo, os códigos de obras que garantem as condições nas edificações afim de suportar os efeitos dos fenômenos naturais, bem como, são imprescindíveis as políticas de moradia e programas educacionais sistemáticos que instruem sobre os impactos dos desastres e as atitudes de prevenção e socorro.

5- CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estudo teve como objetivo principal discorrer acerca dos impactos ambientais e sociais dos desastres naturais no Brasil. De acordo com os dados apontados na literatura, os desastres ambientais naturais são extremamente preocupantes e geram alto impacto tanto para as pessoas que são afetadas pelos mesmos quanto na economia do país.

Insta salientar, a urgência em se desenvolver um contexto adequado no âmbito da prevenção destes desastres, envolvendo medidas proativas de adaptação das comunidades às mudanças climáticas e redução da exposição ao risco, que conduza a redução da vulnerabilidade e, conseqüentemente, da magnitude dos impactos socioeconômicos que se verificam, sobretudo nas regiões empobrecidas quando em situação de desastres.

REFERÊNCIAS

ALVALÁ, Regina CS; BARBIERI, ALISSON FLÁVIO. Desastres naturais. **Mudanças climáticas em rede: um olhar interdisciplinar**. São José dos Campos, SP: INPE, v. 1, p. 203-230, 2017.

CARVALHO, Délton Winter de; DAMACENA, Fernanda Dalla Libera. A intensificação dos desastres naturais, as mudanças climáticas e o papel do Direito Ambiental. **Revista de Informação legislativa, Brasília, ano**, v. 49, p. 83-97, 2012.

CONFEDERAÇÃO NACIONAL DE MUNICÍPIOS. 2022. <http://www.desastres.cnm.org.br/>

DE ABREU, Nair Júlia Andrade; ZANELLA, Maria Eliza; DE MEDEIROS, Marysol Dantas. O papel da Educação Ambiental no desenvolvimento da percepção dos riscos de inundações e prevenção de acidentes e desastres naturais. **Revista Brasileira de Educação Ambiental (RevBEA)**, v. 11, n. 1, p. 97-107, 2016.

DE ANDRADE, Milena Marília Nogueira; MARQUES, Márcia Miranda. A Educação Ambiental como instrumento na prevenção de riscos ambientais. **Educação Ambiental em Ação**, v. 17, n. 67, 2019.

DIAS, Solange Irene Smolarek; DOS SANTOS, Jenifer Buss. PREVENÇÃO DE DESASTRES NATURAIS: PLANEJAMENTO PARTICIPATIVO E EDUCAÇÃO AMBIENTAL PARA A CIDADE DE FRANCISCO BELTRÃO/PR. **Revista Thêma et Scientia**, v. 9, n. 1, p. 17-59, 2019.

EM-DAT: Base de dados internacional da OFDA/CRED, <http://www.em-dat.net>, (Université Catholique de Louvain)

FREITAS, Carlos Machado de et al. Da Samarco em Mariana à Vale em Brumadinho: desastres em barragens de mineração e Saúde Coletiva. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 35, 2019.

FREITAS, Carlos Machado de et al. Desastres naturais e seus custos nos estabelecimentos de saúde no Brasil no período de 2000 a 2015. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 36, p. e00133419, 2020.

GUTERRES, DIOVANA DA SILVA et al. GESTÃO DE RISCO BRASILEIRA SOBRE DESASTRES NATURAIS NO MEIO RURAL.

HENRIQUE, Anderson; BATISTA, Mariana. A politização dos desastres naturais: alinhamento partidário, declarações de emergência e a alocação de recursos federais para os municípios no Brasil. **Opinião Pública**, v. 26, p. 522-555, 2021.

MATA-LIMA, Herlander et al. Impactos dos desastres naturais nos sistemas ambiental e socioeconômico: o que faz a diferença?. **Ambiente & Sociedade**, v. 16, p. 45-64, 2013.

NUNES, Lucí Hidalgo. **Urbanização e desastres naturais**. Oficina de Textos, 2015.

OLIVEIRA, V. H. Natural Disasters and Economic Growth in the Northeastern Brazil: Evidence from Municipal Economies of the State of Ceará. **Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará (IPECE), Texto para Discussão n. 122**, outubro de 2017.

PEDRO, Maria Rosel S.; PALHA, António José Pacheco; FERREIRA, Maria Amélia. Os desafios para o ensino de emergências de psiquiatria em desastres e conflitos armados. **Revista Brasileira de Educação Médica**, v. 46, 2022.

SANT'ANNA, A. A. Not So Natural: Unequal Effects of Public Policies on the Occurrence of Disasters. **Ecological Economics**, v. 152, p. 273-281, outubro de 2018.