

DESASTRES NATURAIS EM MINAS GERAIS (2016-2020)

Thaís Aparecida Cortez Pinto¹, Enrique Viera Mattos², Diego Oliveira de Souza³
Universidade Federal de Itajubá
thais.cortezp@hotmail.com

RESUMO

Os desastres naturais em todo globo têm aumentado nas últimas décadas, principalmente depois da segunda metade do século XX. No Brasil, entre 1900 e 2006, as inundações lideraram o ranking de ocorrência de desastres naturais, seguida pela ocorrência de deslizamentos. Além dos transtornos sociais, o impacto na economia é grande. Em termos mundiais, há uma estimativa de que os prejuízos chegaram a 2,3 trilhões de dólares (1970 a 2012). Portanto, entender a frequência temporal da ocorrência de desastres naturais e sua distribuição espacial é importante para auxiliar na tomada de decisão para emissão de alertas com maior antecipação, o que pode auxiliar na mitigação dos impactos decorrentes dos desastres naturais. Nesse contexto, o presente trabalho tem como objetivo avaliar as características gerais dos desastres naturais ocorridos no Estado de Minas Gerais, entre 2016 e 2020. Foram utilizados dados provenientes do banco de dados do CEMADEN, no qual contêm as seguintes informações: tipos de ocorrências, data, hora, município em que ocorreu o evento, bairro e rua. Dessa maneira, a partir dos resultados obtidos pode-se concluir que os desastres naturais ocorridos em Minas Gerais durante o período de 2016 à 2020, nota-se maior frequência nos meses do verão. Isso ocorre, pois, o verão é a estação chuvosa na região Sudeste.

Palavras-chave: Desastre Naturais; Minas Gerais; Verão.

ABSTRACT

Natural disasters across the globe have increased in recent decades, especially after the second half of the 20th century. In Brazil, between 1900 and 2006, floods led the ranking of occurrence of natural disasters, followed by the occurrence of landslides. In addition to social disturbances, the impact on the economy is great. In global terms, there is an estimate that the losses reached 2.3 trillion dollars (1970 to 2012). Therefore, understanding the temporal frequency of the occurrence of natural disasters and their spatial distribution is important to assist in decision making to issue warnings with greater anticipation, which can help to mitigate the impacts arising from natural disasters. In this context, this study aims to evaluate the general characteristics of natural disasters that occurred in the State of Minas Gerais, between 2016 and 2020. Data from the CEMADEN database were used, which contain the following information: types of occurrences, date, time, city where the event took place, neighborhood and street. Thus, from the results obtained, it can be concluded that natural disasters that occurred in Minas Gerais during the period from 2016 to 2020 are more frequent in the summer months. This occurs because summer is the rainy season in the Southeast region.

Keywords: Natural Disasters; Minas Gerais; Summer.

Introdução

Os fenômenos naturais, tais como deslizamentos, terremotos, inundações e erupções vulcânicas são processos naturais que fazem parte da dinâmica terrestre e são essenciais para o equilíbrio do planeta. Contudo, quando estes fenômenos atingem áreas povoadas, trazendo prejuízos socioeconômicos profundos para o local, tornam-se desastres naturais (TOMINAGA *et al.*, 2009).

De acordo com o Atlas Brasileiro de Desastres Naturais, durante o período de 1991 a 2012, a enxurrada foi o fenômeno com maior número de mortos no Brasil. Em contrapartida, a estiagem é o tipo de desastre que mais produziu número de pessoas afetadas. Além dos transtornos sociais, o impacto dos desastres naturais na economia é grande. Em termos mundiais, os prejuízos devidos à ocorrência de desastres naturais, chegaram 2,3 trilhões de dólares, entre os anos de 1970 e 2012 (UFSC, 2013; WMO, 2015 apud ALVALÁ; BARBIERI, 2017).

A partir da segunda metade do século XX, os desastres naturais em todo o globo apresentaram um aumento. No Brasil, entre 1900 e 2006, as inundações lideraram o ranking de ocorrência de desastres naturais (59% dos eventos), seguida pela ocorrência de deslizamentos (14% dos eventos). Mesmo que ainda não seja possível atribuir a ocorrência de um evento individual as mudanças do clima, é evidente que a partir da década de 1950, as mudanças climáticas já influenciavam na magnitude e frequência de eventos extremos em diversas regiões. Outros fatores que poderiam influenciar o aumento no número de desastres, é o crescimento populacional, a segregação socioespacial e o avanço da comunicação (MARCELINO *et al.*, 2006; MARCELINO, 2008; IPCC, 2012 apud ALVALÁ; BARBIERI, 2017).

Entre os estados brasileiros mais afetados pelos escorregamentos, está Minas Gerais. Sendo a ocupação desordenada em áreas suscetíveis, um dos motivos para a elevada frequência deste fenômeno. Nesse contexto, a Região Metropolitana de Belo Horizonte (RMBH) representa 27% dos movimentos de massa registrados em todo o Estado, no período de 1991 a 2012. Além desta categoria, as inundações e a estiagem/seca, são tipos de desastres que se destacam em Minas Gerais devido a sua frequência. Por exemplo, no período de 1991 a 2012 foram registrados 1052 e 2219, respectivamente, ocorrências de estiagem/seca no Estado. Contudo, esses desastres naturais possuem distribuição espacial distintas, enquanto as inundações são mais comuns na região central, leste e sul do estado,

a estiagem ou seca são mais comuns na região norte (KOBİYAMA *et al.*, 2006; VIANA, 2015; UFSC, 2013).

Nesse âmbito, é possível observar a importância de estudos sobre desastres naturais. Nesse contexto, o presente trabalho tem como objeto avaliar as características gerais dos desastres naturais que ocorreram no Estado de Minas Gerais entre 2016 e 2020.

Metodologia

O presente estudo é focado no Estado de Minas Gerais. Minas Gerais, possui a maior extensão territorial dentre os demais Estados da região Sudeste (586.513,993 km²). Está localizado entre as latitudes 14°13'57" S e 22°55'47" S e longitudes 39°51'24" W e 51°02'56" W. (IBGE, 2010).

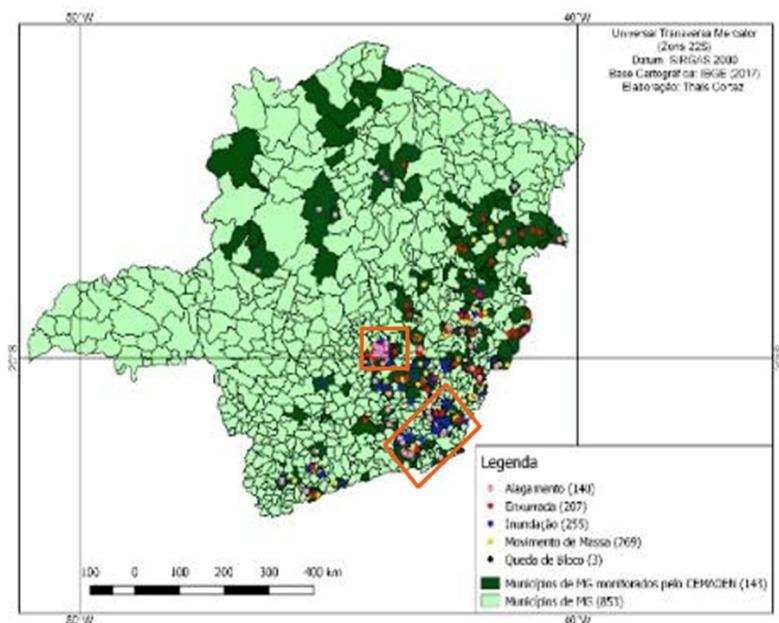
A partir das ocorrências de desastres naturais para os 143 municípios monitorados pelo Centro Nacional de Monitoramento e Alertas de Desastres Naturais (CEMADEN) entre 2016 e 2020 foi realizada a análise da distribuição espacial total dos eventos para o Estado de MG. Em seguida, avaliou-se a frequência mensal desses eventos. Durante esse período de estudo a quantidade de municípios monitorados pelo CEMADEN manteve-se constante.

Este banco de desastres naturais do CEMADEN contém as seguintes informações: tipos de ocorrências (enxurrada, inundação, alagamento e deslizamento), data, hora, município em que ocorreu o evento, bairro e rua. Ressalta-se que esse banco de dados é composto por informações cedidas pela Defesa Civil (DC), além de provenientes das redes sociais.

Resultados e discussão

No período de estudo (2016-2020) e considerando os municípios monitorados pelo CEMADEN, o Estado de MG apresentou 874 ocorrências de desastres naturais. A distribuição espacial dos eventos para esses 5 anos pode ser observada na Figura 1. Ao analisa-la observa-se, que os desastres se concentram nas regiões indicadas por um retângulo na cor laranja, correspondendo a RMBH e a Zona da Mata Mineira. Esse comportamento encontrado na distribuição espacial, pode estar relacionado com o relevo dessas duas regiões, pois essas abrigam serras no seu território, como por exemplo, a Serra do Curral e a Serra do Caparaó, respectivamente. Além disso, as duas regiões são banhadas por importantes bacias hidrográficas, como a do Rio São Francisco e do Rio Paraíba do Sul, respectivamente.

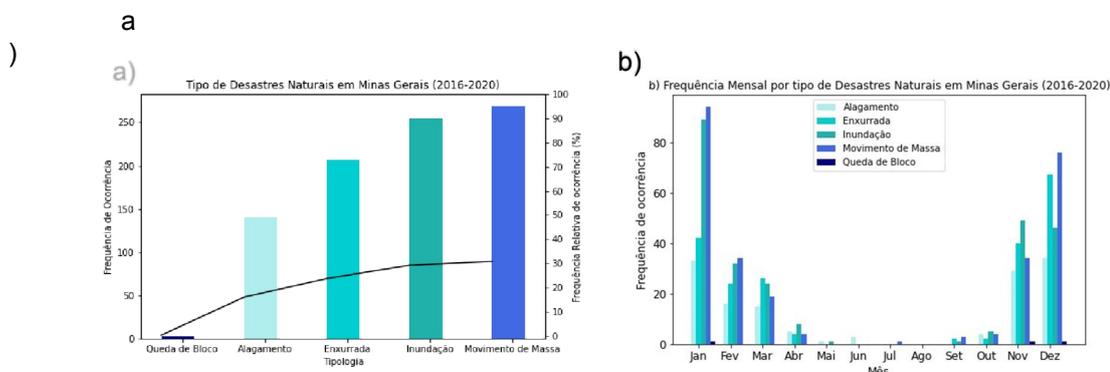
Figura 1 - Distribuição espacial de Desastres Naturais em Minas Gerais (2016-2020) para os 143 municípios monitorados pelo CEMADEN.



Fonte: Autoria própria.

A Figura 2 (a) mostra a distribuição de ocorrências por tipo de desastre. Os movimentos de massa são o tipo de evento mais frequente no Estado, com 269 ocorrências. Sendo assim, pode estar associado com a topografia do estado aliado a ocupação desordenada em áreas suscetíveis, como foi discutido por Kobiyama *et al.* (2006). Em seguida, tem-se as inundações com 255 ocorrências e uma frequência relativa de 29,2%, a elevada frequência desse tipo de ocorrência, possivelmente está relacionado com o índice pluviométrico do Estado, somado às características morfométricas e morfológicas das bacias de drenagem, além da taxa de infiltração e grau de saturação do solo, uma vez que estes são parâmetros que influenciam na frequência desse tipo de fenômeno.

Figura 2 - Distribuição dos desastres naturais no Estado de Minas Gerais para o período de (2016 a 2020) para os municípios monitorados pelo CEMADEN (a) por tipologia (b) mensal



Fonte: Autoria própria.

A distribuição mensal geral com base na tipologia, é mostrada na Figura 2 (b). Os resultados dessa figura mostram a existência de uma sazonalidade nas ocorrências dos desastres naturais. Os meses que tiveram maior frequência de ocorrência (novembro a março), correspondem a estação chuvosa. Além disso, os movimentos de massa são o tipo mais frequente no verão, esse padrão possivelmente é encontrado pois, as chuvas dessa estação no solo que já está úmido, devido as chuvas da primavera, favorecem esse tipo de ocorrência. Na literatura, o estudo de Wilson e Wieczorek (1995), o qual relaciona chuva e deslizamento, reforça essa hipótese, uma vez que o estudo mostrou que a intensidade da chuva e a chuva antecedente possui igual importância para iniciar o movimento de massa (apud KOBAYAMA *et al.*, 2006). Por fim, os meses com menor frequência de ocorrência, coincide com a estação seca no estado de MG.

Considerações finais

No que se refere aos desastres naturais ocorridos em Minas Gerais durante o período de 2016 à 2020, nota-se maior frequência nos meses do verão. Isso ocorre, pois, o verão é a estação chuvosa na região Sudeste. Além disso, na primavera tem-se o início da estação chuvosa. Sendo assim, o solo começa a ficar mais úmido e os níveis dos rios começam a subir, o que é extremamente importante para a agricultura, abastecimento de água e geração de energia. Contudo, quando áreas suscetíveis ao movimento de massa, à enchente e à inundação são ocupadas, quando chega o verão, é necessária apenas uma chuva adicional para que deflagre tais eventos que podem tomar proporções de desastres naturais.

Referências

ALVALÁ, R. S. C.; BARBIERI, A. Desastres Naturais. *In*: NOBRE, C. A.; MARENGO, J. A. (Orgs). **Mudanças Climáticas em Rede: Um Olhar Interdisciplinar**. Bauru: Canal6, 2017. p. 203-230.

IBGE. **Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística**. Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/mg.html>>. Acesso em: 29 de Mar. De 2021.

KOBIYAMA, M. et al. **Prevenção de Desastres Naturais Conceitos Básicos**. 1 Ed. Curitiba: Organic Trading, 2006.

MARCELINO, V. E. **Desastres Naturais e Geotecnologias: Conceitos Básicos**. 1 Ed. Santa Maria: Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais, Jan. 2008.

MARCELINO, E. V. et al. Banco de dados de desastres naturais: análise de dados globais e regionais. **Caminhos de Geografia**, Uberlândia, v.6, n.19, p. 130-149, 2006.

TOMINAGA, L. K. et al. **Desastres naturais: conhecer para prevenir**. 1 ed. São Paulo: Instituto Geológico, 2009.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA (UFSC). Centro Universitário de Estudos e Pesquisas sobre Desastres. **Atlas Brasileiro de Desastres Naturais – 1991 a 2012**: Minas Gerais. 2º Ed. Florianópolis: CEPED/UFSC, 2013. 166 p.

VIANA, R. M. **A Remoção dos Desastres e os Desastres da Remoção: risco, vulnerabilidade e deslocamento forçado em Belo Horizonte**. Tese (Doutorado em Demografia) – Faculdade de Ciências Econômicas, Universidade Federal de Minas Gerais. Belo Horizonte, p. 260. 2015.

[1] Graduanda, Universidade Federal de Itajubá, thais.cortezp@hotmail.com

[2] Doutor, Universidade Federal de Itajubá, enrique.vmatos@gmail.com

[3] Doutor, Centro Nacional de Monitoramento e Alertas de Desastres Naturais, diego.souza