ANÁLISE ESPAÇO-TEMPORAL E TIPOLÓGICA DOS DESASTRES NO CONTINENTE AMERICANO ENTRE 2015 E 2024

Izani Gonçalves dos Santos Pereira [1] ; Danyelle Stringari [2]; Leila Limberger [3]; Isaias Pereira da Silva Gonçalves [4]

Palavras-Chave – Gestão de riscos; eventos extremos; EM-DAT; monitoramento.

INTRODUÇÃO

O conhecimento sistemático dos impactos dos desastres constitui elemento fundamental para o planejamento e a implementação de estratégias de gestão e redução de riscos. Os efeitos desses eventos são multidimensionais e incluem perdas de diversas naturezas (IRDR, 2014). Segundo a Lei brasileira nº 12.608/2012 (Política Nacional de Proteção e Defesa Civil - PNPDEC), o desastre se configura como a consequência de um evento adverso, de origem natural ou antrópica, que incide sobre populações e ecossistemas vulneráveis, provocando danos humanos, materiais e ambientais significativos, além de gerar expressivos prejuízos econômicos e sociais. Nesse contexto, a sistematização de informações e o monitoramento sobre desastres é essencial para compreender sua dinâmica e seus impactos, destacando-se bases de dados internacionais como a EM-DAT.

A Emergency Events Database (EM-DAT), mantida pelo Centre for Research on the Epidemiology of Disasters (CRED), reúne informações sistematizadas sobre desastres ocorridos em diferentes países do mundo. O EM-DAT constitui uma das principais bases internacionais para o monitoramento de desastres de grande magnitude. A inclusão de eventos no banco de dados ocorre quando apresentam pelo menos uma das seguintes características: dez ou mais mortes, cem ou mais pessoas afetadas, declaração de estado de emergência ou solicitação de ajuda internacional. Os eventos registrados são classificados em dois grandes grupos: desastres naturais e desastres tecnológicos. Classificação esta, também adotada pela Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil no Brasil, dada pela Classificação e Codificação Brasileira de Desastres (Cobrade).

Cabe ressaltar, contudo, que essa classificação tem sido objeto de crítica conceitual (Chmutina et al, 2019). O Escritório das Nações Unidas para a Redução do Risco de Desastres (UNDRR), defende que o termo "desastre natural" é tecnicamente inadequado, uma vez que a ameaça (hazard) é de origem natural, mas o desastre resulta da interação dessa ameaça com a exposição e a vulnerabilidade socialmente construídas (UNDRR, 2025). Seu uso tende a naturalizar perdas que decorrem, em grande medida, de decisões humanas relativas a uso do solo, infraestrutura e desigualdade social. Neste trabalho seguimos a terminologia dos desastres associados ou decorrente das ameaças naturais, em referência à classificação do EM-DAT e Cobrade.

Alimonda (2025), destaca que os desastres decorrentes das ameaças naturais têm marcado historicamente o continente americano. Terremotos, precipitações intensas, secas prolongadas, furacões e outros eventos extremos ocorrem com frequência em diferentes regiões americanas, tornando-as um dos espaços mais suscetíveis a catástrofes naturais no mundo. Os impactos desses eventos são frequentemente agravados pelas desigualdades, que ampliam as condições de vulnerabilidade. Dessa forma, o presente estudo tem como objetivo analisar a distribuição espaço-temporal e tipológica dos desastres associados as ameaças naturais, registradas no continente americano (América do Sul, América Central e América do Norte) entre 2015 e 2024, contribuindo para a compreensão das dinâmicas recentes dos desastres e da gestão de riscos.

1) Universidade Estadual do Oeste do Paraná (UNIOESTE) - izani.pereira.educageo@gmail.com
2) Universidade Estadual do Oeste do Paraná (UNIOESTE) - danyelle.stringari@unespar.edu.br
3) Universidade Estadual Paraná (UNESPAR) - leila.limberger@unioeste.br
4) Universidade Estadual do Oeste do Paraná (UNIOESTE) - isaiasprofgeo@gmail.com

METODOLOGIA

A pesquisa caracteriza-se como quantitativa e exploratória, fundamentada na análise de dados secundários provenientes da EM-DAT. Foram analisados 998 registros de desastres naturais ocorridos em países do continente americano (América do Sul, América Central e América do Norte) no período compreendido entre 2015 e 2024.

O período de 2015 a 2024 foi definido por abranger uma década recente de registros, suficiente para identificar as principais dinâmicas espaço-temporais dos desastres naturais no continente americano. Além disso, esse intervalo corresponde a um contexto de intensificação dos eventos extremos associados às mudanças climáticas, permitindo analisar padrões contemporâneos de ocorrência.

A análise contemplou quatro dimensões principais: I. temporal dos eventos por ano; II. espacial por países; III por tipologia de desastre; e IV. por subgrupos de desastres. Posteriormente, foram elaborados gráficos estatísticos para identificação das frequências absolutas e relativas dos registros, o que permitiu avaliar padrões de ocorrência e tendência ao longo da série histórica.

RESULTADOS

Analisando-se os 5 (cinco) grandes subgrupos dos desastres, classificados em biológicos, climatológicos, geofísicos, hidrológicos e meteorológicos, verifica-se que os eventos hidrológicos e meteorológicos apresentaram a maior representatividade no conjunto analisado, correspondendo a 82% conjuntamente (Gráfico 1). Esse resultado permite destacar a relevância dos riscos associados às alterações climáticas e às mudanças nos padrões ambientais. Os eventos geofísicos, embora menos frequentes (6%), mantêm importância significativa devido ao elevado potencial destrutivo de terremotos e atividades vulcânicas. Assim como os desastres biológicos que representam 2% das ocorrências. Por sua vez, os desastres climatológicos, associados principalmente a secas e ondas de calor, também demonstraram participação relevante.

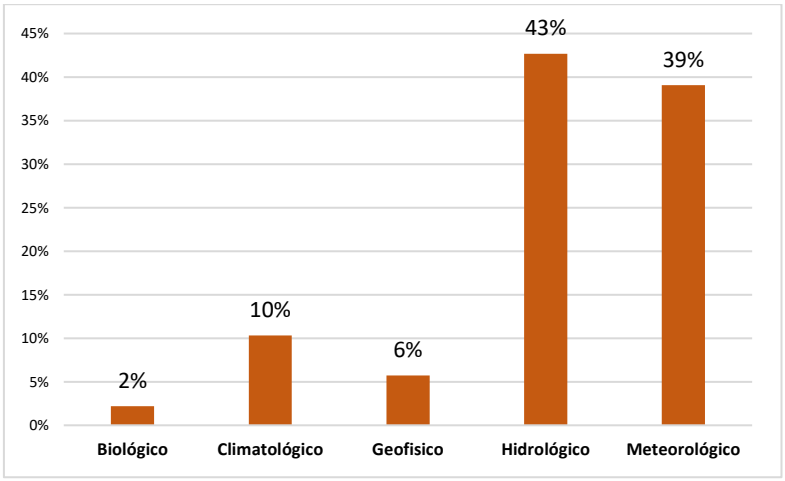


Gráfico 1. Quantitativo de desastres por subgrupos. Fonte: Dados do EM-DAT.

Na análise sobre a tipologia dos desastres, observa-se que os desastres associados às enchentes e tempestades constituíram os eventos mais recorrentes no conjunto de dados analisado para as Américas entre 2015 e 2024, representando 77% dos tipos de desastre (Gráfico 2). Tal predominância se refere-se a episódios de chuvas intensas, inundações, enxurradas, ciclones, furacões e tempestades severas, com elevada capacidade de gerar impactos socioeconômicos, incluindo perdas humanas, danos à infraestrutura, interrupção de serviços essenciais e prejuízos às atividades produtivas. Além disso, devem ser considerados outros fatores que contribuem para ampliar a vulnerabilidade, como as transformações no uso e ocupação do solo.

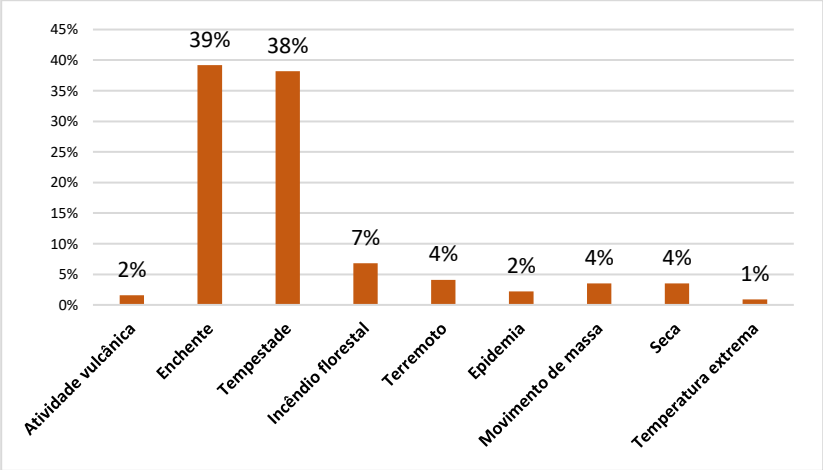


Gráfico 2. Quantitativo de desastres, segundo a tipologia. Fonte: Dados do EM-DAT.

Embora a série analisada apresente oscilações interanuais, observa-se tendência linear positiva ao longo do período de 2015 a 2024, com incremento médio de aproximadamente 0,32 ponto percentual na proporção anual de ocorrências de desastres (Gráfico 3). O menor valor foi registrado em 2018, enquanto os maiores percentuais ocorreram a partir de 2021, evidenciando uma trajetória de crescimento também nos próximos anos. Esse comportamento pode refletir tanto um aumento efetivo na ocorrência de desastres, associado às mudanças climáticas, quanto avanços nos sistemas de monitoramento, notificação e consolidação de dados internacionais.

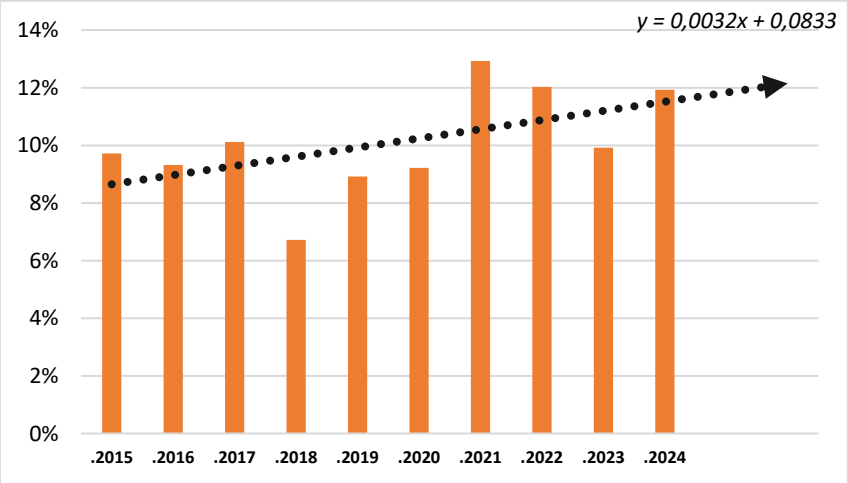


Gráfico 3. Distribuição e tendência de registros por anos Fonte: Dados do EM-DAT

É fundamental destacar que, segundo a OMM (2025), o ano de 2024 foi o mais quente já registrado, com temperatura média global aproximadamente 1,55°C acima dos níveis pré-industriais. Além disso, os últimos dez anos constituíram a década mais quente da série histórica, evidenciando uma sequência sem precedentes de recordes de temperatura. Corroborando com a OMM, o estudo de Cheng et al. (2025) demonstrou que o aquecimento oceânico persistiu ao longo de 2024 em resposta ao aumento contínuo das concentrações de gases de efeito estufa na atmosfera, mesmo diante da transição das condições de El Niño para uma fase neutra do sistema oceano-atmosfera. Mesmo assim, 2024 não foi o ano com maior registro de desastres, demonstrando uma possível relação não linear entre o aquecimento do planeta e os eventos extremos que causam desastres.

Por fim, na análise da distribuição espacial dos desastres, verificou-se que os Estados Unidos da América concentraram o maior número de registros da base analisada, correspondendo a 27% do total de

ocorrências (Gráfico 4). Em seguida, destacam-se Brasil (8%), Colômbia (7%), México (6%) e Peru (5%), evidenciando a concentração dos registros em um grupo restrito de países do continente. De modo geral, os dez países com maior número de ocorrências reuniram 70% do total de desastres registrados, demonstrando uma distribuição espacial desigual dos eventos nas Américas.

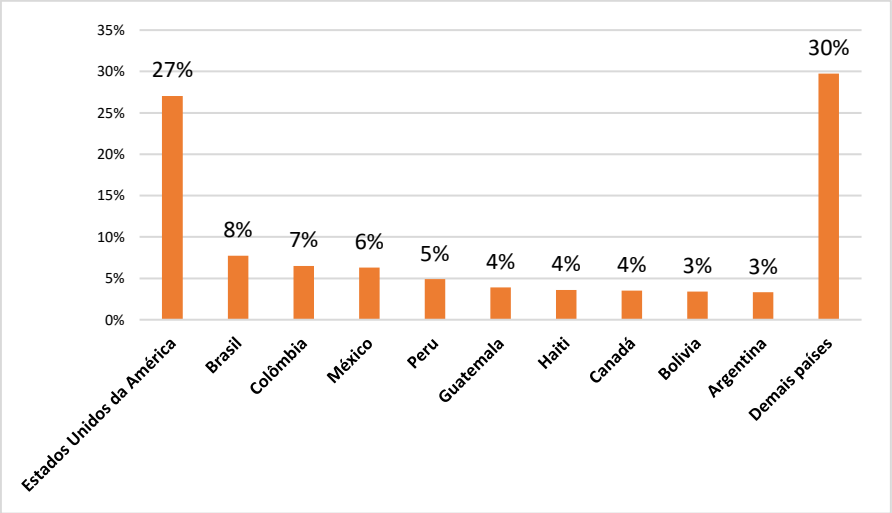


Figura 4. Distribuição de registros por países. Fonte: Dados do EM-DAT

CONCLUSÕES

A análise dos registros da base EM-DAT permitiu compreender aspectos relevantes da dinâmica dos desastres associados as ameaças naturais nas Américas entre 2015 e 2024. Temporalmente, observou-se uma tendencia de crescimento ao longo de aproximadamente 0,32 pontos percentuais ao ano de ocorrências de desastres dos eventos registrados. Além disso, verificou-se a predominância de determinados grupos de desastres, especialmente aqueles relacionados à dinâmica hidrológica e meteorológica. E espacialmente, se averiguou a predominância dos Estados Unidos no número de registros, que pode estar relacionada à combinação entre elevada exposição a múltiplas ameaças, bem como a consolidado sistema de monitoramento de desastres.

O estudo evidencia que o uso de bases internacionais de desastres constitui uma ferramenta fundamental para a compreensão da dinâmica dos eventos extremos, essencial para a resiliência territorial e redução de vulnerabilidades. Como perspectiva para pesquisas futuras, recomenda-se aprofundar as análises incorporando a exposição e as causas condicionantes da ocorrência do desastre, assim como a vulnerabilidade de determinados grupos sociais que sofrem mais impactos.

REFERÊNCIAS

AGÊNCIA FIOCRUZ**.** Desastres naturais marcam a história das Américas, diz Héctor Alimonda. Rio de Janeiro: Fundação Oswaldo Cruz, 16 out. 2015. Disponível em: https://agencia.fiocruz.br/desastres-naturais-marcam-historia-das-americas-diz-hector-alimonda

CHENG, L. et al. Temperaturas recordes no oceano em 2024. **Advances in Atmospheric Sciences**, v. 42, n. 6, p. 1092-1109, 2025.

CHMUTINA, K.; VON MEDING, J. et al. **Language matters: Dangers of the "natural disaster" misnomer**. Contributing Paper to *Global Assessment Report on Disaster Risk Reduction* (GAR 2019) in United Nations Office for Disaster Risk Reduction (UNDRR). Disponível em: https://www.undrr.org/publication/language-matters-dangers-natural-disaster-misnomer

EM-DAT: The Emergency Events Database. DELFORGE, D.; WATHELET, V.; BELOW, R.; et al. *EM-DAT: The Emergency Events Database*. International Journal of Disaster Risk Reduction, v. 124, p. 105509, 2025. DOI: 10.1016/j.ijdrr. 2025

IRDR. **Perfil Classification and Hazard Glossary**. (IRDR DATA Publication No. 1). Integrated Research on Disaster Risk. Beijing: Integrated Research on Disaster Risk. 2014. Disponível em: https://council.science/wp-content/uploads/2019/12/Peril-Classification-and-Hazard-Glossary-1.pdf

ORGANIZAÇÃO METEOROLÓGICA MUNDIAL (OMM). A OMM confirma que 2024 foi o ano mais quente já registrado, com uma temperatura cerca de 1,55°C acima dos níveis pré-industriais. Comunicado à imprensa, 10 jan. 2025. Disponível em: https://wmo.int/news/media-centre/wmo-confirms-2024-warmest-year-record-about-155degc-above-pre-industrial-level?utm_source=chatgpt.com

UNDRR. **Why are disasters not natural?** Disponivel em: https://www.undrr.org/our-impact/campaigns/no-natural-disasters

AGRADECIMENTOS

Agradecemos a Rede Latino-Americana e Caribenha de Pesquisa, Educação e Inovação para a Redução do Risco de Desastres (REDESASTRE-LAC) pela colaboração no referido estudo.

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) – Código de Financiamento 001.