DESASTRES NATURAIS NO BRASIL (1991–2024): ANÁLISE REGIONAL E IDENTIFICAÇÃO DE ÁREAS DE CONCENTRAÇÃO DE MORTALIDADE

Amanda Cristina Lima[1]; José Luiz Cabral da Silva Júnior[2]; Leidnaldo Lima Santos[3] & Maria Gorete dos Santos Cordeiro [4]

Palavras-Chave – Desastres naturais, Regiões brasileiras, Atlas Digital.

INTRODUÇÃO

O território brasileiro apresenta diversificação climática, hidrológica e geográfica, com perfis regionais distintos de vulnerabilidade a desastres naturais (MICHEL; GOERL; KOBIYAMA, 2015; LEAL, 2024; CICEF, 2025). A compreensão dessas diferenças é fundamental para o desenvolvimento de políticas públicas regionalizadas, planos de contingência específicos e alocação eficiente de recursos para prevenção, preparação e resposta (TEIXEIRA et al., 2021; CNM, 2025).

O Atlas Digital de Desastres do Ministério do Desenvolvimento Regional (MDR) consolida registros de desastres ocorridos no Brasil desde 1991, organizando dados em gráficos e tabelas. A ferramenta subsidia a formulação de políticas públicas, a priorização de investimentos e a tomada de decisão sobre ações voltadas à redução de riscos de desastres (MDR, 2025).

A presente análise adota o recorte temporal de 1991 a 2024, com foco comparativo entre as cinco regiões brasileiras: Norte, Nordeste, Centro-Oeste, Sudeste e Sul. O objetivo foi identificar os padrões de ocorrência, distribuição espacial, impactos humanos, prejuízos econômicos e hotspots de mortalidade.

METODOLOGIA

A pesquisa fundamenta-se em análise documental e tratamento estatístico de dados secundários extraídos do Atlas Digital de Desastres do MDR (MDR, 2025), acessível online em https://atlasdigital.mdr.gov.br. Os dados foram consultados abrangem o período de 1991 a 2024.

Os desastres foram categorizados conforme a classificação adotada pelo Atlas: (1) climatológicos; (2) hidrológicos; (3) meteorológicos e (4) outros eventos. As variáveis analisadas compreendem os tipos de desastre por região, distribuição percentual por natureza do evento, impacto humano (óbitos, desalojados, desabrigados, feridos, diretamente afetados), danos materiais e prejuízos econômicos (público e privado).

Quanto aos aspectos econômicos, os valores de danos materiais e prejuízos foram compilados a partir da base original do Atlas Digital do MDR. Não foi aplicado índice deflator (como o IPCA) para a correção monetária da série histórica de 33 anos, configurando-se uma limitação analítica decorrente da agregação bruta dos dados do sistema oficial.

Adotou-se como critério a identificação cartográfica de municípios com registro de mais de cinco óbitos por desastres no período acumulado, representados por polígonos amarelos no mapa pelo QGIS, para áreas de concentração de mortalidade, sem a aplicação de algoritmos de análise espacial estatística de padrões pontuais ou autocorrelação espacial. O corte de mais de cinco óbitos foi definido para filtrar eventos de maior letalidade e delimitar visualmente os municípios prioritários para intervenções governamentais e prioridade em políticas de prevenção e resposta.

1) A. C. Lima: SEMARH/TO, ProfÁgua/UFT (amanda.lima@profagua.uerj.br)
2) J. L. C da Silva Júnior: UNITINS, ProfÁgua/UFT (jose.lc@unitins.br)
3) L. L. Santos: SENAR/TO, ProfÁgua/UFT (leidnaldols@gmail.com)
4) M. G. dos S. Cordeiro: SEMARH/TO, ProfÁgua/UFT (goreht@gmail.com)

RESULTADOS

A análise comparativa entre as cinco regiões brasileiras revela perfis distintos de vulnerabilidade, condicionados por fatores climáticos, hidrológicos, geográficos e socioeconômicos.

Distribuição espacial

No Nordeste ocorre a dominância de desastres climatológicos (78,47%), com estiagem e seca como eventos preponderantes, reflexo do semiárido. O Sudeste (56,24%) e o Norte (55,00%) apresentam perfil hidrológico marcante, mas por motivos distintos, o Sudeste por precipitação extrema e movimentos de massa em áreas urbanizadas e o Norte pelo ciclo hidrológico (CNM, 2025). Já o Sul tem destaque nos eventos meteorológicos com (23,55%), com vendavais, ciclones e granizo. Por fim, o Centro-Oeste apresenta um perfil intermediário, com equilíbrio entre climatológicos (44,41%) e hidrológicos (39,97%) conforme Tabela 1.

Tabela 1 - Distribuição percentual dos desastres por natureza e região (1991–2024).

Natureza do Desastre	Norte %	Nordeste %	Centro-Oeste %	Sudeste %	Sul %
Climatológico	31,08	78,47	44,41	32,63	30,15
Hidrológico	55,00	19,28	39,97	56,24	45,35
Meteorológico	4,04	0,44	8,25	7,82	23,55
Outros	9,89	1,80	7,37	0,52	0,95

A Tabela 2 evidencia a predominância da estiagem/seca como desastre mais recorrente no Nordeste, Sudeste e Sul, com destaque para a Paraíba, onde o fenômeno atinge 91,61% dos registros. Esses dados refletem a diversidade de vulnerabilidades regionais e a necessidade de políticas públicas específicas para cada tipo de ocorrência.

Tabela 2 - Tipos de desastre mais recorrentes por região (1991–2024).

Região	Desastre mais recorrente (Estado)	% no Estado líder	Desastre secundário (Estado)	% no Estado líder
Norte	Inundações (AM)	47,20	Estiagem/Seca (TO)	38,23
Nordeste	Estiagem/Seca (PB)	91,61	Inundações (MA)	27,01
Centro-Oeste	Incêndio Florestal (MT)	39,02	Erosão (DF)	25
Sudeste	Estiagem/Seca (MG)	40,18	Enxurradas (ES)	23,64
Sul	Estiagem/Seca (RS)	41,39	Enxurradas (SC)	24,71

Prejuízos econômicos

O Sul é o detentor dos maiores prejuízos privados com aproximadamente 239,28 bilhões de reais, seguido pelo Nordeste (R$ 158,70 bi) e Sudeste (R$ 105,49 bi), conforme pode ser observado na Figura 1 e indicado os valores na Tabela 3.

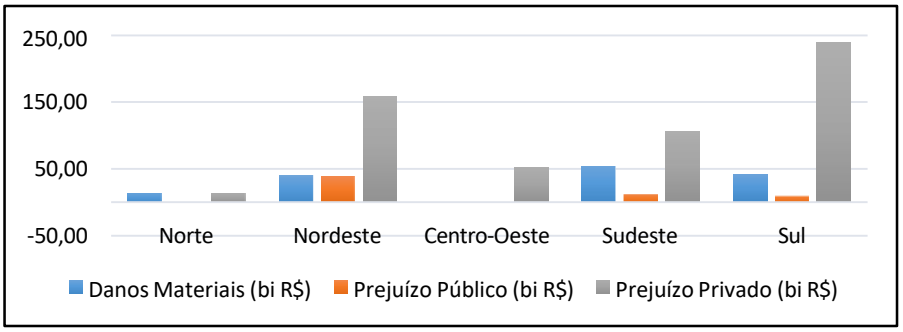


Figura 1 – Gráfico de prejuízos econômicos por região (1991–2024). Fonte: autoria própria.

Em danos materiais, a região que teve destaque foi a Sudeste com (R$ 52,62 bi), enquanto o Nordeste apresentou o mais elevado prejuízo público (R$ 37,80 bi).

Região	Danos Materiais (bi R$)	Prejuízo Público (bi R$)	Prejuízo Privado (bi R$)
Norte	13,45	4,87	12,47
Nordeste	40,09	37,80	158,70
Centro-Oeste	5,03	2,38	52,35
Sudeste	52,62	12,73	105,49
Sul	40,98	10,64	239,28

Tabela 3 - Prejuízos econômicos por região (1991–2024).

Já o Norte, mesmo com valores menores, alcançou prejuízos privados significativos (R$ 12,47 bi) vinculados à agricultura de várzea em terras baixas.

Impactos Humanos

Ao longo dessa série temporal o Sudeste teve o maior número de óbitos (3.392) por eventos extremos (Tabela 4).

Tabela 4 - Impactos humanos por região (1991 - 2024).

Indicador	Norte	Nordeste	Centro-Oeste	Sudeste	Sul
Óbitos	481	796	107	3292	772
Desalojados/ Desabrigados	2,24 mi	2,71 mi	94,90 mil	2,34 mi	3,39 mi
Feridos/Enfermos	706,76 mil	590,26 mil	50,82 mil	334,39 mil	72,47 mil
Diretamente Afetados	8,53 mi	91,23 mi	3,24 mi	15,75 mi	12,34 mi

O Nordeste, está em segundo no número de óbitos (796), e concentra o maior número de afetados (91,23 milhões), devido as secas prolongadas. A região Sul aponta a terceira maior quantidade de óbitos. No Norte foram 481 óbitos, enquanto o Centro-Oeste tem os menores índices absolutos.

Na figura 2, pode-se observar a Distribuição espacial de municípios com registro superior a cinco óbitos por desastres no Brasil durante o período analisado. As regiões Sul e Sudeste com concentrações máximas de polígonos amarelos. Enquanto o Nordeste ocorre dispersão nos Estados, sobretudo devido as secas. A maior visibilidade dos polígonos na Região Norte decorre da ampla extensão territorial dos municípios, onde também se concentram óbitos associados a inundações e seca. Já na região do Centro-Oeste ficou restrito a três municípios do MS e dois no GO e o DF, com dados de óbitos no período analisado.

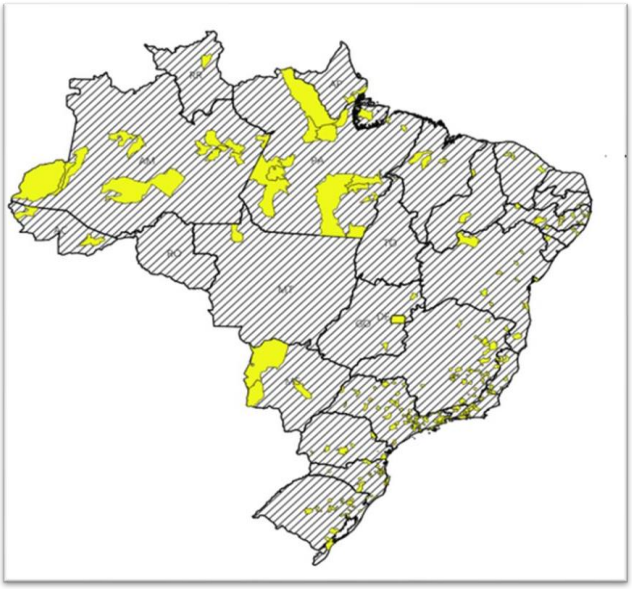


Figura 2 – Distribuição espacial de municípios com registro superior a cinco óbitos por desastres no Brasil (1991-2024). Fonte: autoria própria.

CONCLUSÕES

Os resultados evidenciam que os desastres no Brasil apresentam marcada heterogeneidade regional, associada às distintas características climáticas, hidrológicas e socioespaciais do território. Os eventos hidrológicos e climatológicos predominam no cenário nacional, respondendo conjuntamente por mais de 80% dos registros, embora sua distribuição e intensidade variem significativamente entre as regiões.

O Nordeste destaca-se pela elevada vulnerabilidade aos desastres climatológicos, enquanto a região Sul apresenta alta recorrência de eventos meteorológicos e os maiores prejuízos ao setor privado, indicando a necessidade de fortalecimento dos sistemas de monitoramento e alerta precoce. Nas regiões Sudeste e Norte predominam os desastres hidrológicos, associados, respectivamente, a eventos extremos de precipitação em áreas urbanizadas e às dinâmicas naturais do ciclo fluvial.

A identificação de municípios com mais de cinco óbitos permitiu delimitar hotspots de mortalidade, concentrados principalmente nas regiões Sul e Sudeste, com ocorrência dispersa no Nordeste e Norte. Esses territórios configuram áreas prioritárias para políticas públicas de prevenção, planejamento territorial e resposta a desastres.

Os impactos econômicos observados, particularmente sobre a agricultura e a pecuária, evidenciam a necessidade de estratégias voltadas à ampliação dos seguros rurais, diversificação produtiva e fortalecimento da resiliência socioeconômica. Por fim, o volume de registros observados no período pode estar associado tanto à ampliação da cobertura dos sistemas de informação e monitoramento quanto à vulnerabilidade socioespacial e variabilidade climática, tópicos que demandam futuras análises de tendência temporal.

REFERÊNCIAS

CENTRO INTERNACIONAL CELSO FURTADO DE POLÍTICAS PARA O DESENVOLVIMENTO – CICEF. *Levantamento de desastres ambientais no Brasil e custos reportados.* Rio de Janeiro: CICEF, 2025. Disponível em: http://www.centroclesofurtado.org.br/. Acesso em: 24 abr. 2026.

CONFEDERAÇÃO NACIONAL DE MUNICÍPIOS – CNM. *Estudo panorama dos desastres no Brasil - 2013 a 2024*. Brasília, DF: CNM, 2025. Disponível em: https://cnm.org.br/biblioteca/exibe/15438. Acesso em: 26 abr. 2026.

LEAL, Karine Bastos. *Padrões meteorológicos, desastres naturais costeiros e danos: uma análise integrada para o estado de Santa Catarina.* 2024. 117 f. Tese (Doutorado em Geografia) – Instituto de Geociências, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2024.

MDR (BRASIL). *Atlas Digital: Gráficos*. Brasília, DF: Ministério do Desenvolvimento Regional, 2025. Disponível em: https://atlasdigital.mdr.gov.br/paginas/graficos.xhtml. Acesso em: 18 abr. 2026.

MICHEL, G. P.; GOERL, R. F.; KOBIYAMA, M. (2015). "*Critical rainfall to trigger landslides in Cunha River basin, southern Brazil*". Natural Hazards, v.75, p.2369–2384.

TEIXEIRA, R. L. P.; PESSOA, Z. S.; DIAS, E. M. S.; ALVES, E. P. Q. *Mudanças climáticas, capacidade adaptativa e sustentabilidade: reflexões a partir das cidades da região semiárida brasileira.* GEOTemas, Pau dos Ferros, RN, v. 11, p. 1–24, e02106, 2021.Disponível em: http://natal.uern.br/periodicos/index.php/GEOTemas/index.

AGRADECIMENTOS

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001 e da Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA), através do Convênio CAPES/UNESP Nº. 951420/2023. Agradeço ao Programa de Mestrado Profissional em Rede Nacional em Gestão e Regulação de Recursos Hídricos - ProfÁgua pelo apoio técnico científico aportado até o momento.