DA SECA AO MULTIRRISCO: A ESCALADA DOS DESASTRES NO SEMIÁRIDO BRASILEIRO (1991-2024)

Marcos Paulo Souza Novais[1]

Palavras-Chave – Registros de desastres; impactos; municípios críticos

INTRODUÇÃO

No Brasil, as secas nas regiões amazônicas em 2005 e 2010, do Nordeste em 2012-2013 e no Sudeste em 2013-2015, assim como as cheias e inundações na Amazônia em 2009, 2012, 2014 e 2015, os deslizamentos de terra em Santa Catarina (2008) e Rio de Janeiro (2011), as inundações no litoral paulista em 2023, e as enxurradas, inundações e deslizamentos no Rio Grande do Sul (2023 e 2024) são considerados grandes eventos (Marengo, 2015; Letras Ambientais, 2023; Rückert et. al., 2024). Estes eventos expuseram os diversos desafios do país em relação à gestão do risco de desastre, especialmente em um cenário de aumento da vulnerabilidade e de mudanças climáticas.

No Brasil, os desastres ocorridos no período de 1991 a 2024 somam 71.929 registros de acordo com o Atlas Digital de Desastres no Brasil (2024), com 5.448 óbitos e mais 10 milhões de pessoas desabrigadas e desalojadas.

Neste trabalho, evidenciamos em nossa análise o semiárido brasileiro, região caracterizada por condições climáticas adversas, representado pela escassez hídrica e chuvas irregulares. No entanto, nas últimas décadas, o semiárido baiano enfrenta um dos maiores desafios de sua história recente: a aceleração dos extremos climáticos sob a égide das mudanças climáticas locais-globais.

O Semiárido brasileiro abriga 1.477 municípios distribuídos em 11 unidades federativas (AL, BA, CE, MG, PB, PE, PI, RN, SE, ES e MA), ocupando uma área de 1.335.298 km² e abrigando mais de 31 milhões de habitantes (IBGE, 2022), figura 1. A região é historicamente marcada pela variabilidade climática, que impacta a segurança hídrica, alimentar e econômica de sua população.

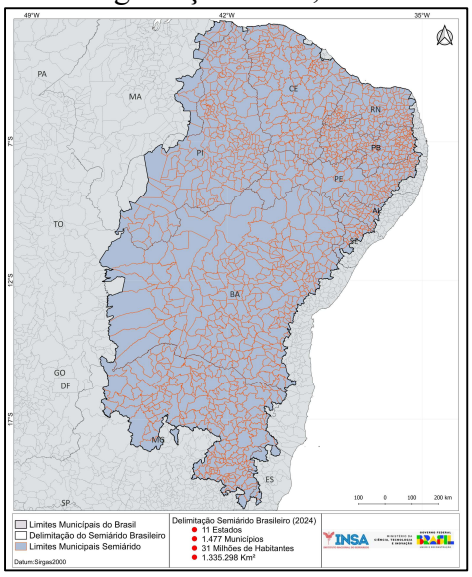


Figura 1 – Delimitação do Semiárido Brasileiro 2024. Fonte: INSA – Instituto Nacional do Semiárido

1) Afiliação: Professor Adjunto, Universidade do Estado da Bahia, Departamento de Ciências Humanas, Colegiado de Geografia, Jacobina – BA, mnovais@uneb.br

Os registros nacionais e estaduais indicam um aumento significativo na frequência e intensidade de eventos extremos, como enxurradas, inundações e chuvas intensas, que duplicaram em ocorrência no período mais recente da série histórica. Essa metamorfose do risco reduz o tempo de recuperação entre uma seca e uma inundação, exaurindo a capacidade de resposta das comunidades e dos gestores públicos municipais.

Apesar da relevância temática, estudos que integrem análises temporais, espaciais e de risco de forma multidimensional ainda são incipientes na região. Neste contexto, o presente trabalho tem como objetivo analisar a distribuição espaço-temporal dos desastres registrados no Semiárido brasileiro, aplicando a metodologia de Pereira e Miranda (2023) com base na NBR ISO 37.123/2021, a fim de identificar padrões, tendências e estados prioritários para ações de redução de risco de desastres.

METODOLOGIA

A pesquisa utilizou dados do Atlas Brasileiro de Desastres Naturais, totalizando 27.431 registros de desastres, ou seja, 38,1% dos registros do país, ocorridos nos 11 estados do Semiárido entre 1991 e 2024. A análise foi conduzida em três dimensões complementares: análise tipológica e temporal: distribuição dos desastres por tipologia (estiagem, enxurradas, inundações etc.) e por décadas (1991–2000; 2001–2010; 2011–2024); análise de risco por estado (UF): aplicação da metodologia de Pereira e Miranda (2023), baseada na NBR ISO 37.123/2021, com cálculo dos seguintes indicadores:

- IF (Indicador de Frequência): total de desastres da UF ÷ total geral de desastres;
- IS (Indicador de Severidade): severidade ponderada média = (Mortos×10 + Feridos×5 + Desabrigados×2 + Desalojados×1) ÷ nº de desastres;
- IR (Índice de Risco): IF normalizado × IS normalizado; e a análise municipal: identificação dos 10 municípios com maior número de registros.

Os dados foram processados em planilha eletrônica e organizados em matrizes de frequência × severidade para classificação do risco (Baixo, Médio, Alto e Extremo).

RESULTADOS

No período analisado, foram registrados 27.431 desastres, com destaque absoluto para a tipologia estiagem e seca, responsável por 22.224 ocorrências (81,0% do total), refletindo a vulnerabilidade climática estrutural da região. Em seguida, apareceram enxurradas (5,7%), inundações (4,7%) e chuvas intensas (3,9%) (Tabela 1).

Tabela 1 – Principais tipologias de desastres no Semiárido (1991–2024)

Tipologia	**Quantidade**	**% do Total**
Estiagem e Seca	22.224	81,0%
Enxurradas	1.571	5,7%
Inundações	1.292	4,7%
Chuvas Intensas	1.074	3,9%
Incêndio Florestal	445	1,6%
Demais tipologias	725	3,1%
Total	**27.431**	**100%**

Fonte: Atlas Digital de Desastres no Brasil, elaboração própria.

Em relação a evolução temporal, observou-se crescimento alarmante da frequência de desastres ao longo das décadas: 3.029 registros (1991–2000), 8.755 (2001–2010) e 15.647 (2011–2024), representando um aumento de 416,6% entre a primeira e a última década. A média anual saltou de 303 para 1.118 eventos/ano, tabela 2.

Tabela 2 – Tipologias por década

Tipologia	1991-2000	%	2001-2010	%	2011-2024	%	Total
Estiagem e Seca	2.687	88,7%	6.540	74,7%	12.997	83,1%	22.224
Enxurradas	259	8,6%	979	11,2%	333	2,1%	1.571
Inundações	63	2,1%	1.039	11,9%	190	1,2%	1.292
Chuvas Intensas	0	0,0%	0	0,0%	1.074	6,9%	1.074
Incêndio Florestal	0	0,0%	1	0,0%	444	2,8%	445
Alagamentos	1	0,0%	58	0,7%	187	1,2%	246
Vendavais e Ciclones	9	0,3%	82	0,9%	71	0,5%	162
Outros	3	0,1%	4	0,0%	127	0,8%	134
Movimento de Massa	1	0,0%	16	0,2%	74	0,5%	91
Doenças infecciosas	1	0,0%	1	0,0%	72	0,5%	74
TOTAL	**3.029**	**100%**	**8.755**	**100%**	**15.647**	**100%**	**27.431**

Fonte: Atlas Digital de Desastres no Brasil, elaboração própria.

A década 2001–2010 foi a mais letal, concentrando 342 mortes (57% do total) e o maior índice de severidade média (130 pessoas afetadas/evento). Já a década 2011–2024, apesar da menor severidade média (38/evento), concentrou 86% dos prejuízos econômicos (R$ 107 bilhões de um total de R$ 124,4 bilhões).

Quanto a distribuição espacial e risco por estado, a Bahia liderou o ranking de ocorrências (5.364; 19,6%), seguida por Minas Gerais (4.709; 17,2%) e Paraíba (3.828; 14,0%). Juntos, esses três estados concentram 50,7% dos desastres da região.

A aplicação da matriz de risco classificou os estados em três grupos (Tabela 3):

Tabela 3 – Classificação de risco por estado

Classificação	Estados	Desastres	% Total	Mortos
Alto	BA, CE, MG	13.035	47,5%	424
Médio	PE, PI, RN	8.931	32,6%	121
Baixo	AL, ES, MA, PB, SE	5.465	19,9%	59

Fonte: elaboração própria com base em Pereira e Miranda (2023).

Destaca-se o caso do Maranhão (MA), que, embora classificado como risco baixo pela frequência reduzida (96 eventos), apresentou severidade extrema (656 pessoas afetadas/evento), indicando alta concentração de danos em poucos eventos.

Em relação aos municípios críticos, os dez municípios com maior número de registros concentram-se em BA, CE, ES, MG, PE e RN, com destaque para Uruburetama/CE (77 eventos), Jacobina/BA (76) e Itaguaçu/ES (68), figura 2. A Bahia possui três municípios no Top 10, reforçando sua posição de maior vulnerabilidade estadual.

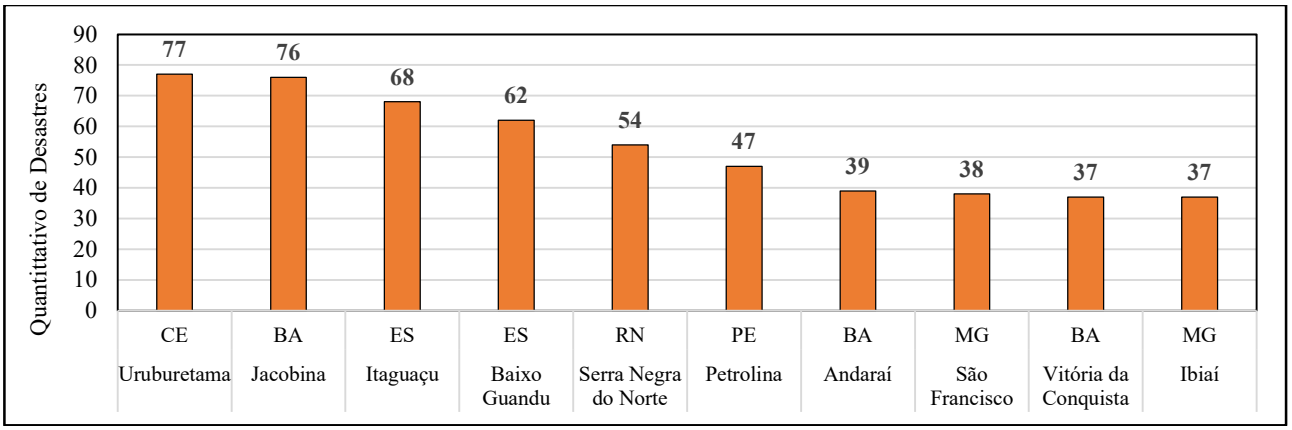


Figura 2 - *Municípios com mais registros de desastres no Semiárido Brasileiro - 1991 -2024*. Fonte: *Fonte: Atlas Digital de Desastres no Brasil, elaboração própria.*

Referente ao impacto humano, no período, foram registradas 604 mortes, 29.684 feridos, 323.556 desabrigados e 943.609 desalojados, totalizando aproximadamente 1,3 milhão de pessoas diretamente afetadas.

Os municípios que fazem parte do semiárido de Minas Gerais, coloca o estado mineiro com 05 (cinco) municípios no top dez de óbitos (105 óbitos), dois municípios no top 10 de desabrigados (11.884pessoas) e o município de Governador Valadares na liderança de desalojados com 108.148 pessoas, no período de 1991-2024. Nesta análise dos desastres nos municípios críticos, desperta atenção o município de Milagres (BA) com 64 óbitos registrado em 2013, resultado da seca 2012-2013, que provocou graves prejuízos humanos, sociais, econômicos e ambientais (Buriti; Barbosa, 2018).

CONCLUSÕES

Os resultados evidenciam que o Semiárido brasileiro enfrenta um processo de escalada da frequência de desastres, com crescimento exponencial nas últimas três décadas, ainda que a severidade média por evento tenha reduzido — possivelmente em função de melhorias em sistemas de alerta e resposta a emergências.

A estiagem e seca permanece como o desastre dominante (81%), mas a emergência de novas tipologias (chuvas intensas, incêndios florestais) a partir de 2011 aponta para um cenário de multirrisco crescente.

Os estados da Bahia, Ceará e Minas Gerais concentram o maior risco composto, demandando priorização em políticas de redução de risco de desastres (RRD).

Como limitações, destaca-se a dependência da qualidade dos registros oficiais do Atlas, que podem apresentar subnotificação, especialmente em décadas anteriores. Perspectivas futuras incluem a integração de variáveis socioeconômicas e climáticas para construção de modelos preditivos de risco municipal.

REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR ISO 37.123:2021 – Cidades sustentáveis – Indicadores de serviços urbanos e resiliência. Rio de Janeiro: ABNT, 2021.

IBGE. Censo Demográfico 2022. Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2022.

BURITI, C. O.; BARBOSA, H. A. Um século de secas: por que as políticas hídricas não transformaram o Semiárido brasileiro? 1 ed. São Paulo: Chiado Books, 2018. p. 434.

PEREIRA, L. M.; MIRANDA, U. S. Metodologia de análise de risco de desastres aplicada a cidades resilientes. Revista Brasileira de Desastres Naturais, v. 6, n. 2, 2023.

UNIVERSIDADE DE SANTA CATARINA. Atlas Brasileiro de Desastres Naturais. Florianópolis: CEPED/UFSC, 2023.

LETRAS AMBIENTAIS. O fenômeno que causou tragédia por inundações no litoral norte de São Paulo, 2023. Disponível em: https://www.letrasambientais.org.br/posts/o-fenomeno-que-causou-tragedia-por-inundacoes-no-litoral-norte-de-sao-paulo. Acesso em: 30. Jun .2026.

MARENGO, J. A. Como as pesquisas das universidades podem ajudar na prevenção de desastres naturais. 2015. Disponível em:< https://www.kas.de/c/document_library/get_file?uuid=c1d85c82-b733-3c9e-e270-e1d2d7a00916&groupId=252038>. Acesso em: 01.jan.2026.

RÜCKERT, E. A. et al. A tragédia climática no Rio Grande do Sul em 2024. Anotações sobre uma catástrofe anunciada. Geografares 39 | 2024. Disponivel: URL: https://journals.openedition.org/geografares/16717. Acesso em: 30. Jun. 2026.