

Dossiê: Adaptação a eventos climáticos extremos e resiliência socioambiental: impactos, desafios e estratégias

*Dossier: Adaptation to extreme climate events and
socio-environmental resilience: impacts, challenges,
and strategies*

Diego Lindoso ¹

Alexandre Strapasson ²

¹ Doutorado em Desenvolvimento Sustentável, Professor, Centro de Desenvolvimento Sustentável,
Universidade de Brasília, Brasília, DF, Brasil
E-mail: diego.lindoso@unb.br

² Doutorado em Pesquisa Ambiental, Professor, Centro de Desenvolvimento Sustentável, Universidade
de Brasília, Brasília, DF, Brasil
E-mail: alexandre.strapasson@unb.br

DOSSIÊ

A intensificação dos eventos climáticos extremos é um dos sinais mais evidentes da crise climática em curso (IPCC, 2021). O aumento da temperatura média global tem ampliado a frequência e a severidade de ondas de calor, secas, incêndios florestais, tempestades e inundações, com impactos econômicos, sociais e ecológicos crescentes. Esses eventos não atingem a todos da mesma forma: seus efeitos se distribuem de maneira desigual, refletindo e agravando vulnerabilidades preexistentes (Muñoz *et al.*, 2025). No Brasil, populações de baixa renda, comunidades tradicionais, povos indígenas e quilombolas, agricultores familiares e habitantes de áreas urbanas periféricas enfrentam riscos desproporcionais, tanto pela maior exposição física quanto pela limitada capacidade de resposta (Suaréz; Bello; Campbell, 2024). Aspectos de gênero, raça, idade e condições de saúde pública também devem ser considerados.

A desigualdade é, portanto, um vetor central do risco climático — e é nesse contexto que justiça e equidade devem ser princípios orientadores da implementação da agenda de adaptação. Adaptar-se às novas condições climáticas implica não apenas proteger infraestruturas e ecossistemas, mas também corrigir assimetrias históricas e garantir que os benefícios da ação climática sejam distribuídos de forma justa e inclusiva.

Nos primeiros anos da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima (UNFCCC), estabelecida em 1992, a ênfase recaía sobre a mitigação, enquanto a adaptação era vista como uma resposta residual, necessária apenas para lidar com potenciais impactos futuros. Acreditava-se que as ações de mitigação seriam rápidas o suficiente para evitar o agravamento da mudança do clima, a exemplo do ocorrido no Protocolo de Montreal, para proteção da camada de ozônio. Essa percepção mudou de forma significativa com o Acordo de Paris, em 2015, que reconheceu que os esforços de mitigação, embora essenciais, não serão suficientes para conter todos os impactos advindos da mudança do clima. Desde então, a adaptação ganhou rapidamente centralidade política e técnica, impulsionando debates sobre planejamento, financiamento e monitoramento de ações em diferentes

escalas. A COP 30, realizada em Belém, em 2025, marcou um ponto decisivo dessa trajetória. Entre os temas centrais discutidos, estiveram a definição de metas globais para avaliar o progresso em adaptação (*Global Goal on Adaptation – GGA*) e o financiamento climático para adaptação.

Adaptar-se é mais que uma ação isolada: constitui um processo sistêmico. Envolve tanto respostas imediatas a riscos, quanto transformações estruturais orientadas a reduzir exposições, moderar vulnerabilidades e construir resiliência socioambiental. A adaptação ocorre em múltiplas escalas — do local ao global — e depende da articulação entre saberes tradicionais, conhecimento científico, uso de tecnologias, mudanças comportamentais e a implementação de políticas públicas de apoio. Sua efetividade está ligada à capacidade de compreender riscos, antecipar impactos e planejar respostas de forma integrada. É necessário transitar de uma economia de desastres, cujos investimentos com recuperação e reconstrução contabilizam positivamente em indicadores, como PIB, para uma economia da adaptação, fundamentada na prevenção e resiliência (Do Lago, 2025).

Nesse sentido, a adaptação não é apenas técnica, mas também social e cultural. Implica reorganizar modos de vida, fortalecer redes comunitárias e valorizar saberes locais e tradicionais (Dorji et al., 2024). Estratégias tecnológicas, como sistemas de alerta precoce, infraestruturas resilientes e inovação agrícola, são fundamentais, mas precisam ser complementadas por soluções baseadas em ecossistemas, que reconhecem o papel da natureza na redução de riscos climáticos (Morecroft et al., 2019). Da mesma forma, tecnologias sociais e práticas de manejo tradicional oferecem caminhos eficazes para promover a resiliência socioambiental, especialmente em contextos rurais e urbanos de baixa renda (Lindoso et al., 2017).

O fortalecimento da resiliência demanda reconhecer que a adaptação é um processo contínuo, dinâmico e muitas vezes incerto. As ações devem ser planejadas com base em cenários climáticos e ajustadas à medida que novas informações e experiências se acumulem. Isso demanda instituições flexíveis e colaborativas, capazes de aprender com o território e de incorporar múltiplas vozes na tomada de decisão, incluindo a troca de experiências locais e internacionais. A integração entre políticas setoriais — como planejamento urbano, recursos hídricos, agricultura e saúde — é igualmente decisiva, pois os impactos climáticos atravessam fronteiras institucionais e geográficas (DiGiulio et al., 2025). O conhecimento técnico-científico deve dialogar com o conhecimento empírico e comunitário, reconhecendo a diversidade de ações adaptativas, que nem sempre serão suficientes ao enfrentamento dos impactos, porém necessárias.

O Dossiê **“Adaptação a eventos climáticos extremos e resiliência socioambiental: impactos, desafios e estratégias”** nasce com o propósito de contribuir para esse debate. Reúne trabalhos que exploram diferentes dimensões da adaptação — da análise de riscos e vulnerabilidades à avaliação de políticas públicas, práticas locais e inovações tecnológicas e institucionais adaptativas. Os artigos perpassam diferentes regiões brasileiras (Sul, Norte e Sudeste) e ilustram a temática a partir de desastres emblemáticos, como as inundações históricas do Rio Grande do Sul (2024), e desastres recorrentes, como os extremos fluviais na Amazônia e desastres hidrogeológicos da região serrana do Rio de Janeiro.

Ao articular perspectivas interdisciplinares, o Dossiê evidencia que a adaptação é, simultaneamente, um desafio científico, político e ético. Compreender como sociedades humanas e ecossistemas podem conviver, responder e se transformar diante de um clima em mudança é tarefa que exige cooperação, solidariedade e visão de longo prazo. Espera-se que as reflexões aqui reunidas inspirem novas abordagens e políticas capazes de fortalecer a resiliência socioambiental e promover um futuro mais justo, seguro e sustentável.

No primeiro artigo do Dossiê, *“Altos e baixos da atenção pública sobre mudanças climáticas: inundações no RS e o ‘ciclo de atenção’ de Anthony Downs”*, Lefevre et al discutem a atenção pública durante o desastre de 2024, no estado do Rio Grande do Sul, analisando a cobertura jornalística de um grande veículo de comunicação. Em seguida, refletem sobre a brevidade e o potencial da “janela de

oportunidade” que se abre com a repercussão social e midiática nas semanas seguintes ao desastre para a implementação de ações adaptativas mais assertivas.

No segundo artigo, *“Ação social no enfrentamento à catástrofe climática de maio de 2024 na Região Metropolitana de Porto Alegre: construção do plano de contingência do Assentamento Filhos de Sepé para a resiliência socioambiental”*, Schreiner et al. descrevem os impactos e analisam o processo coletivo comunitário na elaboração de um plano de contingência. O trabalho traz evidências e reflexões relevantes para entender o papel da organização social, de estratégias baseadas em comunidade e da articulação com políticas públicas na construção de resiliência climática em populações historicamente vulnerabilizadas.

No artigo *“A mudança climática e os ajustes adaptativos de comunidades tradicionais extrativistas no Território do Médio Juruá, Amazônia Central”*, Guimarães et al. ilustram a dinâmica do impacto e resposta de comunidades extrativistas amazônidas diante do aumento da temperatura e dos desastres hidrológicos. A partir de entrevistas semiestruturadas e análise de conteúdo, os autores identificaram aspectos da relação entre clima e práticas cotidianas, percepções sobre mudanças ambientais nas últimas décadas e obtiveram um inventário de respostas autônomas a essas mudanças.

No quarto artigo, *“Percepção dos impactos ocasionados por desastres naturais na Região Serrana Fluminense segundo membros de entidades de apoio aos afetados”*, Maia et al. discutiram a percepção de atores vinculados a entidades envolvidas na resposta a desastres sobre o impacto de desastres hidrogeológicos na população de municípios serranos do Rio de Janeiro. Os resultados mostram que os impactos perpassam diferentes dimensões da qualidade de vida das populações afetadas, não só aquelas mais imediatas e evidentes, como a perda das moradias e os desafios de encontrar abrigo e habitações seguras pós-impacto, como também impactos menos evidentes e de consequências de longo prazo, como os impactos na saúde mental.

Por fim, o quinto e sexto artigos trazem uma contribuição para a formulação de sistemas de avaliação de risco climático urbano. No artigo *“Vulnerabilidade climática municipal no oeste do Paraná (2012–2024): uma abordagem multivariada para o planejamento territorial”*, Piacentini et al. aplicaram métodos estatísticos para agrupar os municípios do estado do Paraná, segundo tipologias socioeconômicas e de risco climático. A discussão reflete o potencial da abordagem como subsídio ao planejamento territorial e à formulação de políticas públicas adaptativas mais efetivas, enfatizando a realidade local específica da exposição, a vulnerabilidade e a importância de planejar a adaptação contextualmente.

Já no artigo intitulado *“Distribuição espacial da vulnerabilidade socioambiental em áreas de inundação urbana no município de Araruama-RJ”*, Silva et al., utilizando como caso o município de Araruama (Rio de Janeiro), combinam dados socioeconômicos, informações espacialmente explícitas de suscetibilidade a inundações e notícias de meios de comunicação para produzir um mapa intramunicipal de risco climático. Ao integrar vulnerabilidade social e biofísica, evidenciam a natureza heterogênea espacial do risco climático e que, portanto, a adaptação, como processo político, é contexto-específica.

Boa leitura!

REFERÊNCIAS

DI GIULIO, G. M.; SERRAO-NEUMANN, S.; LINDOSO, D. P.; PEREZ, G. G.; NEDER, E. A; TORRES, R. R. Advancing adaptation of highly heterogeneous urban contexts for improved distributive climate justice: an analysis of specific and generic adaptive capacities of Brazilian cities. **Sustainable Cities and Society**, v. 130, p. 106665, 2025. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.scs.2025.106665>.

DO LAGO, A. C. **Oitava Carta da Presidência Brasileira**. Cartas da Presidência da COP 30, 23 out. 2025. Disponível em: <https://cop30.br/pt-br/presidencia-da-cop30/cartas-da-presidencia/oitava-carta-da-presidencia-brasileira>.

DORJI, T.; RINCHEN, K.; MORRISON-SAUNDERS, A.; BLAKE, D.; BANHAM, V.; PELDEN, S. Understanding how indigenous knowledge contributes to climate change adaptation and resilience: a systematic literature review. **Environmental Management**, v. 74, n. 6, p. 1101-1123, 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s00267-024-02032-x>.

IPCC. Sumário para Formuladores de Políticas. In: MASSON-DELMOTTE, V. *et al.* (eds.). **Mudança do Clima 2021: a base da ciência física**. Contribuição do Grupo de Trabalho I ao Sexto Relatório de Avaliação do Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas. Cambridge: Cambridge University Press, 2021.

LINDOSO, D. P.; EIRÓ, F.; BURSZTYN, M.; RODRIGUES FILHO, S.; NASUTI, S. Harvesting water for living with drought: insights from the Brazilian human coexistence with semi-aridity approach towards achieving the sustainable development goals. **Sustainability**, v. 10, n. 3, p. 622, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/su10030622>.

MORECROFT, M. D. *et al.* Measuring the success of climate change adaptation and mitigation in terrestrial ecosystems. **Science**, v. 366, eaaw9256, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1126/science.aaw9256>.

MUÑOZ, L. S.; DUARTE, D. H. S.; EMMANUEL, R. Heat risk in the city of São Paulo: interactions between SUHI and social inequality. **Urban Climate**, v. 63, p. 102568, 2025. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.uclim.2025.102568>.

SUÁREZ, G.; BELLO, O.; CAMPBELL, J. **Avaliação dos efeitos e impactos das inundações no Rio Grande do Sul**. Brasília: Banco Interamericano de Desenvolvimento; Cepal; Banco Mundial, 2024. Disponível em: <https://publications.iadb.org/pt/avaliacao-dos-efeitos-e-impactos-das-inundacoes-no-rio-grande-do-sul>.