

## Como as mudanças climáticas têm afetado e poderão continuar afetando os resultados das agendas de SAN no Brasil?



Ana Maria Bertolini, Professora (UNICAMP) e Pesquisadora em Saúde Global e Sustentabilidade (USP) com foco em mudanças climáticas e Segurança Alimentar e Nutricional.

A interrelação entre as mudanças climáticas e os sistemas alimentares é complexa e recíproca<sup>1</sup>. Isso significa que, embora atividades desde a produção até o descarte de alimentos correspondam a cerca de um terço das emissões globais de GEE (ou seja, contribuam para a crise climática), **as mudanças climáticas também impõem desafios diretos aos sistemas alimentares**. Seja por meio da modificação dos perfis de precipitação que podem levar a secas ou a inundações, até alterações dos mercados, dos preços dos alimentos e ao longo de toda infraestrutura da cadeia de abastecimento<sup>2,3</sup>.

Segundo órgãos nacionais e internacionais, a intensificação das mudanças climáticas no Brasil tem provocado o aumento das temperaturas médias,

<sup>1</sup> BERTOLINI, Ana Maria; DI GIULIO, Gabriela. Sistemas alimentares e crise climática: transformações necessárias. *Nexo Jornal*, São Paulo, 21 dez. 2023. Disponível em: <https://pp.nexojornal.com.br/opiniao/2023/12/21/sistemas-alimentares-e-crise-climatica-transformacoes-necessarias>

<sup>2</sup> PORTER, J. R. et al. Food security and food production systems. In: INTERGOVERNMENTAL PANEL ON CLIMATE CHANGE (IPCC). *Climate change 2014: impacts, adaptation, and vulnerability. Part A: global and sectoral aspects*. New York: Cambridge University Press, 2014. p. 485–533. Disponível em: [https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2018/02/WGIIAR5-Chap7\\_FINAL.pdf](https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2018/02/WGIIAR5-Chap7_FINAL.pdf).

<sup>3</sup> SWINBURN, B. A. et al. The global syndemic of obesity, undernutrition, and climate change: The Lancet Commission report. *Lancet* 2019; 393(10173):791-846.

alterações nos padrões de chuva e maior frequência de eventos climáticos extremos, como secas prolongadas, ondas de calor, incêndios florestais e enchentes (IPCC, 2023; CEMADEN, 2024). Esses impactos, no entanto, variam significativamente entre as diferentes regiões do território brasileiro, dependendo das características climáticas, ecológicas e socioeconômicas locais (CNM, 2024).

Segundo o Painel Intergovernamental de Mudanças Climáticas, o IPCC, a **recorrência e a intensidade dos eventos extremos tendem a se agravar nos próximos anos, afetando de forma desproporcional diferentes povos e populações (2023)**. As desigualdades estruturais, como a pobreza, a insegurança alimentar pré-existente e a falta de acesso a serviços básicos, somadas à dependência de recursos naturais vulneráveis às mudanças climáticas, não apenas aumentam a exposição e a vulnerabilidade de agricultores familiares, pescadores, populações ribeirinhas, quilombolas, comunidades indígenas e assentados, como também limitam suas capacidades de adaptação, tanto individual quanto coletiva (BRASIL, 2025).

Esse cenário representa não apenas uma **ameaça aos modos de vida e de sobrevivência desses grupos, mas também à SAN em escala nacional e global, uma vez que a agricultura familiar, tanto nas zonas rurais quanto urbanas, é o setor mais impactado pelas variações climáticas**, escassez hídrica e de eventos extremos, que comprometem a produtividade de alimentos basilares como o café, o arroz e o feijão (BRASIL, 2025).

Além da produção agrícola, os impactos climáticos afetam também a infraestrutura dos sistemas alimentares urbanos, como demonstrado pelas recentes enchentes no Rio Grande do Sul, que interromperam cadeias logísticas e de transporte, inviabilizaram o funcionamento de feiras e mercados e restringiram o acesso físico a alimentos em diversas regiões (SILVA et al., 2025).

O acesso aos alimentos é uma das principais dimensões impactadas pelas mudanças climáticas, uma vez que **dificultam o acesso econômico aos alimentos, tanto pelo aumento de custos de produção quanto pela elevação dos preços ao consumidor**, especialmente de alimentos nutritivos, promovendo mudanças nos padrões alimentares e intensificando a sindemia global (MATTAR et al., 2025). Há também evidências crescentes de que o estresse térmico e a concentração de gases de efeito estufa na atmosfera podem levar à redução do valor nutricional de determinados alimentos, impactando de forma ainda mais severa populações em situação de vulnerabilidade (OWINO et al, 2022).

Assim, **os efeitos das mudanças climáticas sobre a SAN vão muito além da produção: atingem também a distribuição, o acesso e a qualidade dos alimentos, agravando desigualdades já existentes (PORTER et al., 2014; BERTOLINI et al., 2024).**

**O Brasil retomou a agenda de combate à fome com a incorporação da dimensão ambiental, reconhecendo que enfrentar a fome exige também enfrentar a crise climática.** Esse compromisso ganha destaque durante a presidência brasileira do G20 (2023–2024), no âmbito da Aliança Global contra a Fome e a Pobreza, ao priorizar o fortalecimento e o financiamento internacional de ações locais. Esse cenário representa um esforço atual do governo para articular a SAN e a agenda climática, que tem sido reconhecido internacionalmente pela FAO. Nesse cenário, um conjunto de ações, programas e políticas tem sido proposto com diferentes objetivos, refletindo a complexidade do tema, e cuja implementação exige coordenação intersetorial e estratégias sistêmicas.

No plano nacional, destaca-se um conjunto de políticas voltadas à redução da vulnerabilidade e ao acesso à renda, fundamentais para a proteção das populações mais expostas e com menor capacidade de resposta aos impactos das mudanças climáticas. Entre elas, estão o Plano Brasil Sem Fome, o Programa Bolsa Família e a reformulação e o fortalecimento de políticas públicas estruturantes no campo, como o Pronaf, o Programa de Cisternas e o PAA — especialmente na formação de estoques reguladores, cruciais para garantir estabilidade no acesso aos alimentos (BRASIL, 2025).

De forma articulada, ganham espaço iniciativas voltadas ao fortalecimento de sistemas alimentares resilientes, saudáveis, sustentáveis e diversos, considerando os impactos crescentes das mudanças climáticas. Nesse sentido, destacam-se **a atualização do III Plano Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional (Plansan 2025–2027), que inclui a resiliência dos sistemas alimentares como diretriz**; o Plano Clima de Adaptação Climática, que incorpora a agricultura a partir de estratégias combinadas de mitigação e adaptação; o Plano Nacional de Agroecologia e Produção Orgânica (Planapo), voltado ao fomento da produção agroecológica e orgânica; o Plano Safra da Agricultura Familiar, com foco na ampliação do crédito, na redução de juros e no apoio à produção sustentável de alimentos; e a Estratégia Intersetorial para a Redução de Perdas e Desperdício de Alimentos, que busca integrar diferentes atores para reduzir o desperdício e, ao mesmo tempo, garantir a SAN e mitigar impactos ambientais.

Considerando a importância de estratégias de adaptação e resiliência no nível local, onde os efeitos das mudanças climáticas se manifestam de forma mais direta, observa-se também o **avanço de políticas públicas que articulam produção de alimentos e adaptação climática nas cidades**. É o caso da elaboração de Planos Municipais de Adaptação Climática, como o da cidade de São Paulo (Prefeitura de São Paulo, 2021).

No âmbito da Estratégia Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional nas Cidades destaca-se ainda a Estratégia Alimenta Cidades, voltada a ampliar a produção, o acesso, a disponibilidade e o consumo de alimentos adequados e saudáveis nos centros urbanos. Cita-se também o Programa Nacional de Agricultura Urbana e Periurbana, articulando a produção agrícola dentro da circunscrição urbana e periurbana de forma a fomentar sistemas alimentares mais curtos. As cidades, por sua alta densidade populacional e infraestrutura muitas vezes precária, serão particularmente impactadas pelas mudanças climáticas, enfrentando com mais intensidade eventos extremos, e, portanto são espaços críticos para ações voltadas à mitigação e adaptação climática (FAO, 2023).

Como compromissos prioritários, o Brasil deve avançar em uma agenda historicamente marcada por avanços e retrocessos: a reforma agrária, a demarcação de terras indígenas e o reconhecimento dos territórios quilombolas. Ainda que avanços sejam observados a partir do Programa Nacional de Reforma Agrária (PNRA) e do Programa Nacional de Crédito Fundiário (PNCF), é preciso colocar a regularização fundiária como condição fundamental para justiça social e ambiental, nas perspectivas de garantir o direito à terra, fortalecer modos de vida sustentáveis, proteger biomas estratégicos e garantir uma agenda de adaptação alinhada a garantia de direitos.

### Referências bibliográficas

1. BERTOLINI, Ana Maria et al. *ODS 13 Ação contra a mudança global do clima: sistemas alimentares e mudanças climáticas*. São Paulo: Universidade de São Paulo, 2025. Disponível em: <https://repositorio.usp.br/item/003237297>. Acesso em: 24 jun. 2025.
2. Bevenuto Mattar, J., Heil Costa, M., Gomes Domingos, A. L., Miranda Hermsdorff, H. H., Marçal Pimenta, A., & Bressan, J. (2025). Relationship Between Brazilian Dietary Patterns and the Global Syndemic: Data from the CUME Study. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 22(5), 805. <https://doi.org/10.3390/ijerph22050805>

3. BRASIL. *Marco de Referência de Sistemas Alimentares e Clima para as Políticas Públicas*. Brasília: Secretaria de Governo, Presidência da República, 2025. Disponível em: <https://www.gov.br/participamaisbrasil/marco-de-referencia-de-sistemas-alimentares-e-clima-para-as-politicas-publicas>.
4. CONFEDERAÇÃO NACIONAL DE MUNICÍPIOS (CNM). *Panorama dos desastres no Brasil – 2013 a 2024*. Brasília: CNM, 2025. (Estudo Técnico ET\_DEFCIVIL\_05-2025). Disponível em: [https://cnm.org.br/storage/biblioteca/2025/Estudos\\_Tecnicos/ET\\_DEFCIVIL\\_05-2025\\_Panorama\\_dos\\_Desastres\\_no\\_Brasil\\_2013\\_a\\_2024.pdf](https://cnm.org.br/storage/biblioteca/2025/Estudos_Tecnicos/ET_DEFCIVIL_05-2025_Panorama_dos_Desastres_no_Brasil_2013_a_2024.pdf).
5. INTERGOVERNMENTAL PANEL ON CLIMATE CHANGE (IPCC). *Summary for policymakers*. In: \_\_\_\_\_. *Climate change 2023: synthesis report. Contribution of Working Groups I, II and III to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. [Core Writing Team: H. LEE; J. ROMERO (ed.)]. Genebra: IPCC, 2023. p. 1-34. DOI: 10.59327/IPCC/AR6-9789291691647.001.
6. NOTA TÉCNICA N° 529/2024/SEI-CEMADEN.
7. SILVA, L. Y. et al. Climate emergency and the food system: the impact of May floods on the community food environment of the Rio Grande do Sul State, Brazil. *Cadernos de Saúde Pública*, Rio de Janeiro, v. 41, n. 4, e00130824, 2025. DOI: 10.1590/0102-311XEN130824.
8. Owino V, Kumwenda C, Ekesa B, Parker ME, Ewoldt L, Roos N, Lee WT and Tome D (2022) The impact of climate change on food systems, diet quality, nutrition, and health outcomes: A narrative review. *Front. Clim.* 4:941842. doi: 10.3389/fclim.2022.941842.