

MARCO DE REFERÊNCIA DE SISTEMAS ALIMENTARES E CLIMA PARA AS POLÍTICAS PÚBLICAS



Brasília, outubro de 2025



REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL

Presidente

LUIZ INÁCIO LULA DA SILVA

Vice-Presidente

GERALDO ALCKMIN

MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO E ASSISTÊNCIA SOCIAL, FAMÍLIA E COMBATE À FOME

Ministro de Estado

José Wellington Barroso de Araújo Dias

SECRETARIA-EXECUTIVA

Secretário-Executivo

Osmar Ribeiro de Almeida Júnior

SECRETARIA NACIONAL DE SEGURANÇA ALIMENTAR E NUTRICIONAL

Secretária

Lilian dos Santos Rahal

DEPARTAMENTO DE PROMOÇÃO DA ALIMENTAÇÃO ADEQUADA E SAUDÁVEL

Diretora

Patrícia Chaves Gentil

COORDENAÇÃO-GERAL DE PROMOÇÃO DA ALIMENTAÇÃO ADEQUADA E SAUDÁVEL

Coordenadora-Geral

Gisele Ane Bortolini

MARCO DE REFERÊNCIA DE SISTEMAS ALIMENTARES E CLIMA PARA AS POLÍTICAS PÚBLICAS

Brasília/DF

MDS

2025

Brasil. Ministério do Desenvolvimento e Assistência Social, Família e Combate à Fome. Marco de Referência de Sistemas Alimentares e Clima para Políticas Públicas. – Brasília, DF: MDS; Secretaria Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional, 2025.

PDF – 102 p.
Vários colaboradores.
ISBN: 978-65-01-73250-3

1. Sistema alimentar. 2. Clima. 3. Segurança alimentar e nutricional. 4. Direito à alimentação, Brasil. 5. Políticas públicas, Brasil. I. Secretaria Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional.

CDU 304.4(81)

© 2025 Ministério do Desenvolvimento e Assistência Social Família e Combate à Fome

Permitida a reprodução sem fins lucrativos, parcial ou total, por qualquer meio, se citados a fonte do Ministério do Desenvolvimento e Assistência Social, Família e Combate à Fome, ou sítio da internet no qual pode ser encontrado o original em: links inseridos após registro/catalogação e disponibilização da Assessoria de Comunicação (ASCOM).

EQUIPE TÉCNICA DE ELABORAÇÃO DO TEXTO

MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO E ASSISTÊNCIA SOCIAL FAMÍLIA E COMBATE À FOME

Bruna Pitasi Arguelhes, Gisele Ane Bortolini, Janine Giuberti Coutinho, Márcia Muchagata, Marcos Dal Fabbro, Patrícia Chaves Gentil, Tatiane Nunes Pereira, Thaís Fonseca Veloso de Oliveira.

OBSERVATÓRIO DE POLÍTICAS DE SEGURANÇA ALIMENTAR E NUTRIÇÃO (OPSAN)/Universidade de Brasília

Elisabetta Recine

Rafael Rioja Arantes

APOIO

Instituto Clima e Sociedade

REVISÃO DE TEXTO

Jaime Gesisky

Moema Ungarelli Gonzaga

PROJETO GRÁFICO, DIAGRAMAÇÃO, ARTE E SUPERVISÃO

Ana Luisa Dibiasi

Carlos Eduardo Bruel Wellichan

Yanne Vicente

Clarita Rickli

FOTOS

Divulgação/MDS

Divulgação Articulação Semiárido Brasileiro (ASA)

Representantes de outros órgãos do governo federal, de governos subnacionais, da sociedade civil, da comunidade científica e do setor privado também contribuíram com a elaboração deste Marco.

SUMÁRIO

GLOSSÁRIO	09
APRESENTAÇÃO	16
 I. OBJETIVOS	19
Objetivos gerais	19
Objetivos específicos	19
 II. PREMISSAS	21
Premissa 1: A mudança do clima é uma realidade e seus efeitos já são percebidos em todo o planeta	22
Premissa 2: Os sistemas alimentares são causa e sofrem as consequências da mudança do clima	24
Premissa 3: A mudança do clima agrava as injustiças, acentuando a pobreza, ampliando as desigualdades e afetando principalmente pessoas e comunidades em situação de vulnerabilidade	28
Premissa 4: O modelo de desenvolvimento atual contribui para a crise climática, ao mesmo tempo em que é afetado por ela.	32

 III. PRINCÍPIOS	36
Direito Humano à Alimentação Adequada	37
Soberania Alimentar	38
Justiça climática	38
Sustentabilidade social, ambiental, econômica e cultural	39
Abordagens sistêmicas	39
Federalismo Climático	39
Participação social	40
 4. CAMINHOS	42
Governança democrática multinível	43
Transição para Sistemas Alimentares saudáveis e sustentáveis	53
CONSIDERAÇÕES FINAIS	73
ANEXO	74
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	76

Federalismo Climático: Governança multinível que articula ações climáticas entre União, estados, Distrito Federal e municípios, respeitando particularidades territoriais.

Gases de Efeito Estufa (GEE): Compostos como gás carbônico (CO₂), metano (CH₄) e óxido nitroso (N₂O), emitidos a partir das atividades humanas, que contribuem para o aquecimento global ao reter calor na atmosfera.

Insegurança Alimentar e Nutricional: Situação que ocorre quando a pessoa não tem garantia de condições de acesso aos alimentos básicos, seguros e de qualidade, em quantidade suficiente, de modo permanente e sem comprometer o acesso a outras necessidades essenciais. Pode ocorrer no nível leve, quando há irregularidade pontual no acesso aos alimentos; moderada, quando compromete a quantidade e a qualidade dos alimentos de forma mais sistemática; e grave, quando um indivíduo passa horas e/ou dias sem acesso a alimentos, convivendo com a fome.

Justiça Climática: Associa desenvolvimento e direitos humanos em busca de uma abordagem centrada nos seres humanos para enfrentar a mudança do clima. O objetivo é garantir os direitos das populações em situação de vulnerabilidade, distribuindo, de forma equitativa e justa, os prejuízos e benefícios da mudança do clima e seus impactos.

Mitigação Climática: Redução das emissões de gases de efeito estufa (GEE). É o principal caminho apontado pela ciência para frear o avanço do aquecimento global e da alteração dos padrões climáticos do planeta e evitar impactos ainda mais graves.

Mudança do Clima: Refere-se à alteração climática que pode ser diretamente ou indiretamente atribuída à atividade humana, alterando a composição da atmosfera global e somando-se à variabilidade climática natural. Essa definição distingue a mudança do clima causada por ações humanas das variações naturais, que ocorrem sem a interferência antrópica.

Pântanos Alimentares: São áreas com alta densidade de estabelecimentos que vendem principalmente alimentos ultraprocessados, em contraste com a baixa oferta de opções saudáveis e frescas. Também pode ser aplicado a locais em que os ultraprocessados são ofertados em abundância, sobretudo as periferias das cidades, onde o baixo preço desses produtos os torna a opção quase inevitável de consumo, sendo um fator de risco para má nutrição, obesidade e doenças crônicas.

Policultivos: Prática agrícola que combina múltiplas espécies em uma mesma área, promovendo biodiversidade e resiliência climática.

Povos e Comunidades Tradicionais: Grupos culturalmente diferenciados e que se reconhecem como tais, que possuem formas próprias de organização social, que ocupam e usam territórios e recursos naturais como condição para sua reprodução cultural, social, religiosa, ancestral e econômica, utilizando conhecimentos, inovações e práticas gerados e transmitidos pela tradição. O Decreto 6.040/2007 traz a compreensão sobre Povos e Comunidades Tradicionais, instituindo política específica, sendo nominados para representação no Conselho Nacional dos Povos e Comunidades Tradicionais os seguintes representantes da sociedade civil, conforme Decreto 8.750/2016: povos indígenas; comunidades quilombolas; povos e comunidades de terreiro/povos e comunidades de matriz africana; povos ciganos; pescadores artesanais; extrativistas; extrativistas costeiros e marinhos; caiçaras; faxinalenses; benzedeiros; ilhéus; raizeiros; geraizeiros; caatingueiros; vazanteiros; veredeiros; apanhadores de flores sempre vivas; pantaneiros; morroquianos; povo pomerano; catadores de manga-ba; quebradeiras de coco babaçu; retireiros do Araguaia; comunidades de fundos e fechos de pasto; ribeirinhos; cipozeiros; andirobeiros; caboclos; e juventude de povos e comunidades tradicionais.

Adicionalmente, a 5a Conferência Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional considerou como Povos e Comunidades Tradicionais: assentados e assentadas da reforma agrária, caboclos e caboclas, camponeses e camponesas, catadoras e catadores de materiais recicláveis, marisqueiros, população atingida por barragens, sertanejos e sertanejas e roraimenses não indígenas.

Racismo Ambiental: Trata-se da desproporcionalidade dos impactos ambientais e climáticos sobre a população negra, quilombolas, pov

Sistemas Alimentares Saudáveis e Sustentáveis: Sistemas alimentares que asseguram segurança alimentar e nutricional para todos, de forma que as bases econômicas, sociais e ambientais necessárias para garantir a segurança alimentar e nutricional das futuras gerações não sejam comprometidas. Devem ser economicamente viáveis, gerando benefícios para trabalhadores, governos, empresas e consumidores; socialmente justos, garantindo equidade na distribuição de valor e contribuindo para nutrição, saúde, tradições, condições de trabalho e bem-estar animal; e ambientalmente responsáveis, assegurando impactos neutros ou positivos sobre biodiversidade, recursos naturais, saúde dos ecossistemas e redução de perdas, desperdícios e toxicidade.

Soberania Alimentar: O direito dos povos de definir suas próprias políticas e estratégias sustentáveis de produção, distribuição e consumo de alimentos que garantam o direito à alimentação para toda a população com base na pequena e média produção, respeitando suas próprias culturas e a diversidade de modos camponeses, pesqueiros e indígenas de produção agropecuária, de comercialização e de gestão dos espaços rurais, nos quais a mulher desempenha um papel fundamental.

Sociobiodiversidade: Expressa a inter-relação entre a diversidade biológica e a diversidade de sistemas socioculturais.

Transição Agroecológica: É um processo gradual de mudança dos manejos no sistema de produção, com o objetivo de passar de um modelo convencional para a prática da agricultura com princípios e tecnologias de base ecológica.

Zoneamento Agroclimático: Ferramenta para planejar o uso da terra considerando condições climáticas e vulnerabilidades regionais.

TERMOS INSTITUCIONAIS

Câmara Interministerial de Segurança Alimentar e Nutricional: Instância federal que coordena políticas de segurança alimentar e nutricional entre 24 ministérios.

Conselho Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional: Componente do Sistema Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional enquanto espaço de participação social para monitorar e propor políticas de segurança alimentar e nutricional.

Contribuição Nacionalmente Determinada (NDC): Metas climáticas que cada país signatário do Acordo de Paris apresenta, detalhando como reduzirá suas emissões. É um plano de ação climática de cada país para reduzir suas emissões de gases de efeito estufa (GEE). Desde 2015, 195 nações submetem, periodicamente, suas NDC à Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança Climática (UNFCCC). Elas devem ser atualizadas a cada cinco anos com metas progressivas e ambiciosas. A ideia é que, juntos, tais planos contenham metas ambiciosas o suficiente para manter o aquecimento do planeta abaixo de 1,5°C em relação aos níveis pré-industriais (ou seja, relativo à média da temperatura registrada de 1850 a 1900).

Equipamentos públicos de Segurança Alimentar e Nutricional: Estruturas físicas públicas destinadas à oferta, distribuição ou comercialização de alimentos/refeições com vistas à garantia do Direito Humano à Alimentação Adequada e da segurança alimentar e nutricional, como restaurantes populares, cozinhas comunitárias, bancos de alimentos e centrais de distribuição da agricultura familiar.

Plano Clima: Plano governamental, elaborado de forma intersetorial, que guia a política climática brasileira até 2035, com foco nas estratégias de mitigação e adaptação. Objetiva uma transição justa em termos sociais, econômicos e ambientais, com meios de implementação, educação, ciência, tecnologia e inovação, além de monitoramento, avaliação e transparência.

Sistema Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional: É um sistema público de gestão intersetorial e participativa, instituído pela Lei 11.346, de 15 de setembro de 2006, com vistas a assegurar o direito humano à alimentação adequada, que prevê a articulação entre os três níveis de governo, assim como com a sociedade civil organizada, para a implementação e a execução das políticas públicas de segurança alimentar e nutricional. Tem como objetivos formular e implementar políticas e planos de segurança alimentar e nutricional, estimular a integração dos esforços entre governo e sociedade civil, bem como promover o acompanhamento, o monitoramento e a avaliação da segurança alimentar e nutricional do país.

APRESENTAÇÃO

Com o objetivo de contribuir para o aperfeiçoamento das políticas públicas em todos os níveis governamentais sobre a complexa relação entre os sistemas alimentares e a mudança do clima, a **Secretaria Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional** do Ministério do Desenvolvimento e Assistência Social, Família e Combate à Fome, apresenta o **Marco de Referência de Sistemas Alimentares e Clima para Políticas Públicas**. A iniciativa é resultado de uma parceria com o **Observatório de Políticas de Segurança Alimentar e Nutrição da Universidade de Brasília** e contou com o apoio do Instituto Clima e Sociedade.

A realização do **Direito Humano à Alimentação Adequada** é um compromisso central do MDS, que busca ampliar o acesso contínuo e digno à alimentação adequada e saudável para toda a população brasileira. Nos últimos anos, a insegurança alimentar e nutricional no Brasil tem dado sinais consistentes de controle, alcançando novamente um feito histórico - **a saída do Brasil do Mapa da Fome** da Organização das Nações Unidas, **em julho de 2025**.

A mudança do clima, assim como a sua relação com os sistemas alimentares, impõe novos desafios associados à garantia do Direito Humano à Alimentação Adequada, uma vez que a capacidade desses sistemas de prover alimentos saudáveis de forma regular e equitativa está intrinsecamente ligada a fatores climáticos. Paralelamente, os modos de produção, processamento, distribuição e consumo de alimentos têm contribuído para a intensificação da crise climática. Esse ciclo de retroalimentação tem gerado violações ao Direito Humano à Alimentação Adequada, especialmente entre populações em situação de vulnerabilidade, evidenciando a **urgência de integrar a organização dos sistemas alimentares às políticas de segurança alimentar e nutricional e clima**.

Internacionalmente, o Brasil desempenha um papel de destaque na governança global da mudança do clima. É signatário da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima, processo ratificado pelo Congresso Nacional em 1994, e continua avançando em sua agenda climática por meio de marcos regulatórios, como a Política Nacional sobre a Mudança do Clima. Essas medidas reforçam o compromisso do país com as metas globais, sendo essenciais para definir ações relacionadas à mitigação dos impactos climáticos e promover uma adaptação justa para as populações em situação de vulnerabilidade.

Em decorrência dessas iniciativas, os Ministérios do Meio Ambiente e Mudança do Clima e de Ciência, Tecnologia e Inovação têm liderado, desde 2023, a elaboração do 2º Plano Clima, a partir de estratégias nacionais de mitigação e de adaptação, coordenando ainda a elaboração de planos setoriais. Dentre os dezesseis planos setoriais de adaptação consti-

tuídos, o Plano Setorial de Segurança Alimentar e Nutricional, elaborado sob a coordenação da Secretaria Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional, reuniu metas e ações de curto a longo prazo, até 2035, que compreendem o atual ciclo do Planejamento Plurianual e outras duas etapas vindouras.

No que tange aos sistemas alimentares, cabem ainda destaques para os planos de adaptação organizados pelo Ministério do Desenvolvimento Agrário e Agricultura Familiar e da Agricultura e Pecuária, bem como outros sete planos de mitigação elaborados, com destaque para a agricultura e pecuária.

Importa ainda registrar os compromissos assumidos pelo Ministério do Desenvolvimento e Assistência Social, Família e Combate à Fome, fundamentais para a garantia do Direito Humano à Alimentação Adequada no contexto climático, registrados em seu Planejamento Estratégico Institucional e no Plano Plurianual, ambos para o período de 2024-2027, como o presente **Marco**, além de estabelecer metas para reduzir os impactos da mudança do clima em relação aos sistemas alimentares no Plano Brasil sem Fome. Mais recentemente, o III Plano de Segurança Alimentar e Nutricional incluiu uma diretriz específica para promover sistemas alimentares resilientes às alterações climáticas. Todas essas iniciativas demonstram a prioridade da agenda climática no âmbito das políticas federais, que se somam na busca de melhores formulações e respostas.

Especificamente, **este documento busca analisar a relação entre os sistemas alimentares e o clima, evidenciando a multiplicidade de abordagens, a partir da sistematização do conhecimento e de reflexões sobre possíveis caminhos**. É um convite para a convergência e a articulação entre diferentes setores e espaços de formulação e execução da política pública, fortalecendo uma visão abrangente sobre as etapas do sistema alimentar, sem se sobrepor a quaisquer outras iniciativas.

Espera-se que o **Marco de Referência de Sistemas Alimentares e Clima para Políticas Públicas** motive e colabore na identificação de alternativas, auxiliando a ampliar o movimento e a ação das políticas públicas que considerem todo o sistema alimentar.

Boa leitura!

II. PREMISSAS

As premissas foram estabelecidas a partir das principais evidências científicas que analisam a relação entre a mudança do clima e os sistemas alimentares, incluindo suas causas e consequências, e orientando a proposição de princípios e caminhos voltados à transição para sistemas alimentares mais saudáveis e sustentáveis.

PREMISSA 1

A MUDANÇA DO CLIMA É UMA REALIDADE E SEUS EFEITOS JÁ SÃO PERCEBIDOS EM TODO O PLANETA

- 1. As atividades humanas que resultam nas emissões de Gases de Efeito Estufa (GEE) são as principais causas do aquecimento global.** Entre 1990 e 2019, houve um aumento global de cerca de 54% nas emissões de GEE, principalmente devido aos combustíveis fósseis e processos industriais. Desde a Revolução Industrial até 2022, estima-se que as emissões tenham aumentado cerca de 182 vezes. O uso insustentável de energia, as mudanças no uso da terra e os padrões de produção, consumo e estilo de vida somam-se aos fatores responsáveis pelo aquecimento global^{1,2}.
- 2. Os recordes de temperatura têm sido quebrados a cada ano e, em 2024, o registro ultrapassou 1,5° C, limite estabelecido pelo Acordo de Paris^{3,4}.** Em 2024, por onze meses consecutivos, foram registradas as temperaturas mais altas em 175 anos, e projeções indicam aumentos entre 1,2° C e 1,9° C acima dos níveis pré-industriais (1850 -1900) nos próximos cinco anos⁵. O acúmulo de GEE e fenômenos naturais explicam essa elevação, evidenciando que as medidas atuais são insuficientes para evitar impactos mais graves⁶.
- 3. Os limites para o equilíbrio e a manutenção dos ciclos naturais em harmonia com a vida humana na Terra estão sendo ultrapassados.** O comprometimento da integridade da biosfera, da camada de ozônio, o avanço de novas fontes de poluentes, as alterações dos fluxos biogeoquímicos, a acidificação dos oceanos, o comprometimento da disponibilidade da água e as mudanças no uso da terra são alguns dos marcadores dos impactos^{7,8}. A mudança do clima – um desses limites – tem agravado e retroalimentado esse cenário⁹.

- 4. As correlações entre a mudança do clima e os impactos sobre os habitats naturais que decorrem das dinâmicas socioeconômicas são altamente significativas.** A crise climática, como um dos principais fatores das mudanças na natureza ocorridas nos últimos 50 anos, representa um risco crescente devido à velocidade com que vem se desenvolvendo e à sua interação com outros elementos que contribuem para a degradação ambiental¹⁰.
- 5. A biodiversidade, que inclui a variedade de espécies e ecossistemas, está ameaçada e sua perda agrava a mudança do clima.** Apesar de ser essencial para o planeta, o bem-estar humano e a economia¹¹, 25% da biodiversidade mundial já foram extintos¹², tornando a produção de alimentos menos eficiente e mais vulnerável, e afetando o solo, a polinização e a água¹³.
- 6. O aumento da temperatura média e de eventos extremos afeta gravemente os serviços ecossistêmicos, essenciais para alimentos, água, regulação climática e proteção contra desastres naturais^{14,15}.** Em 2024, o Brasil registrou o ano mais quente desde 1961 e é considerado um país de média a alta vulnerabilidade socioambiental devido à sua extensa costa, alta densidade populacional e papel como grande produtor de *commodities* agropecuárias^{16,17,18,19,20,21}. Projeções indicam que, até 2040, a disponibilidade de água pode cair até 40% no país, aumentando o risco de escassez, sobretudo em regiões semiáridas²².
- 7. Os oceanos e os ambientes aquáticos também sofrem com a mudança do clima.** Desde 1970, os oceanos absorveram mais de 90% do excesso de calor do sistema climático, o que altera correntes marinhas e afeta ecossistemas. Além disso, ao capturarem grandes quantidades de CO₂ da atmosfera – um processo natural que ajuda a frear o aquecimento global –, os oceanos tornam-se mais ácidos. Essa acidificação prejudica organismos marinhos sensíveis, como corais e moluscos, e agrava os impactos da pesca e da mudança do clima sobre a biodiversidade²³.
- 8. A poluição resultante dos sistemas de produção atuais tem agravado os impactos ambientais.** A poluição gerada pelos sistemas de produção atuais contamina o ar, a água e o solo, prejudicando ecossistemas, afetando a saúde humana e contribuindo para o aquecimento global e a mudança do clima. Substâncias tóxicas, como agrotóxicos, produtos químicos, plásticos e metais pesados contribuem para a redução da biodiversidade e comprometem a regeneração dos ecossistemas, agravando crises ambientais e sociais, tendo, também, graves efeitos na saúde humana^{24,25}.
- 9. O estresse térmico em pessoas, animais e plantas é outra consequência do aumento da temperatura<**

- 10. Globalmente, cerca de 79% das emissões globais de GEE provêm de combustíveis fósseis, enquanto 21% a 37% são causadas pela agricultura e uso da terra²⁷.** A principal causa das emissões de GEE no mundo é a queima de combustíveis fósseis, como carvão, petróleo e gás natural, usados na produção de eletricidade, no transporte e na indústria, sendo a maior fonte de dióxido de carbono, o gás que mais contribui para o aquecimento global²⁸.
- 11. No Brasil, o perfil de emissões de GEE apresenta um padrão diferente do restante do mundo.** Em 2022, o setor uso da terra, mudança do uso da terra e florestas foi responsável por 39,5% (805.694 kt CO₂ eq) das emissões totais, seguido pela agropecuária, com 30,5% (622.014 kt CO₂ eq) e, em terceiro lugar, pelo setor de energia, com 20,5% (418.451 kt CO₂ eq)²⁹.
- 12. O aquecimento global, intensificado pelo desmatamento, tem afetado os biomas brasileiros.** Especialmente na Amazônia e no Cerrado, concentram-se cerca de 89% da área desmatada no ano de 2024³⁰. Os diversos esforços realizados pelo governo brasileiro resultaram na redução do desmatamento, desde 2023, na Amazônia em 31%³¹ e no Cerrado em 41,2%³². Em relação aos GEE, esses esforços de contenção do desmatamento, sobretudo na Amazônia, resultaram em uma redução de mais de 12% das emissões, se comparados aos anos de 2022 e 2023³³.
- 13. O Brasil é altamente vulnerável à mudança do clima devido à sua extensa área costeira, economia ligada ao setor primário e clima tropical.** Eventos extremos, como desertificação no Nordeste, secas na Amazônia, incêndios no Pantanal e enchentes no Sudeste e Sul resultam da ação humana e do aquecimento global, causando graves impactos sociais e ambientais^{34,35}. Secas mais prolongadas e intensas impactam muitas vezes territórios que sofrem, também, com períodos de chuvas extremas, que se alternam, como na Amazônia^{36,37,38}.

PREMISSA 2

- 9. A fermentação entérica decorrente da digestão bovina impacta a emissão de CO₂.** Em 2022, a agropecuária brasileira respondeu por 30,5% das emissões nacionais de GEE, sendo a fermentação entérica da pecuária bovina a principal fonte nesse setor, com 64,5% das emissões (404.062 kt CO₂ eq)^{80,81}. As mudanças de uso da terra permaneceram como maior fonte de emissões no campo (39,5%), principalmente pela abertura de áreas para pastagens, confirmando a correlação entre agropecuária e desmatamento^{82,83}. Estima-se que 90% a 99% do desmatamento tropical esteja associado à expansão agropecuária, com o rebanho bovino responsável por 93% das emissões pecuárias⁸⁴.
- 10. A sustentabilidade dos recursos pesqueiros globais, assim como de rios, mangues e demais fontes aquáticas, está gravemente ameaçada.** A pesca extensiva já ultrapassa os limites sustentáveis e, somada à poluição, extração de minerais e combustíveis fósseis, degradação costeira, aumento da temperatura e acidificação dos oceanos, compromete a produção de alimentos marinhos, altera cadeias alimentares e força a migração de espécies⁸⁵. Esses impactos também atingem rios e mangues, afetando a alimentação, a saúde, o bem viver e a geração de renda de povos e comunidades tradicionais, indígenas, marisqueiros, ribeirinhos e populações não costeiras.
- 11. A mudança do clima tem provocado a perda de variedades alimentares, comprometendo a diversidade genética, a segurança alimentar e os saberes ancestrais.** O aumento da temperatura, alterações nas chuvas e eventos climáticos extremos afetam a conservação da agrobiodiversidade, levando à extinção de variedades locais⁸⁶, como milhos crioulos e plantas medicinais, e a viabilidade desses cultivos, especialmente em comunidades indígenas e rurais⁸⁷, e comprometendo a soberania alimentar⁸⁸, conhecimentos ancestrais e sistemas agrícolas sustentáveis desenvolvidos por gerações.
- 12. O consumo alimentar gera impactos ambientais significativos, medidos pela emissão de GEE e as pegadas hídrica e ecológica.** Globalmente, os alimentos de origem animal são os principais responsáveis por tais impactos⁸⁹. No Brasil, entre 1987 e 2018, as emissões de GEE e as pegadas hídrica e ecológica aumentaram 21%, 22% e 17%, respectivamente, com destaque para o aumento no consumo de carnes ultraprocessadas

socioambientais^{123,124,125,126,127,128,129}. Um exemplo de falsa solução em que são usadas mentiras verdes são produtos comercializados como substitutos à produção animal, visando a disponibilidade de proteína mais barata e alinhada aos preceitos da sustentabilidade, mas que, em muitos casos, persistem fomentando modelos de produção tradicionais e indutores de impactos socioambientais negativos. Ademais, tais produtos podem contar com processamento elevado, uso de aditivos e ingredientes com grande pegada ambiental^{130,131,132,133}. No Brasil, embora o Código de Defesa do Consumidor proíba publicidade enganosa e abusiva, a prática ainda persiste^{134,135}. A disseminação e o apoio a essa e outras falsas soluções prejudicam iniciativas reais e que atuem estruturalmente para a construção de sistemas alimentares saudáveis e sustentáveis^{136,137,138}.

- 21. Os sistemas alimentares são componentes centrais e determinantes da Síndrome Global de desnutrição, obesidade e mudança do clima.** Nesse fenômeno, em que esses problemas coexistem e se reforçam mutuamente, há compartilhamento de causas comuns, como sistemas alimentares insustentáveis e desigualdades socioeconômicas. Esse ciclo impacta a saúde humana e a sustentabilidade dos sistemas alimentares, especialmente em países vulneráveis, com o agravamento vindo também de fatores como transporte, urbanismo e uso da terra¹³⁹.

PREMISSA 3

A MUDANÇA DO CLIMA AGRAVA AS INJUSTIÇAS, ACENTUANDO A POBREZA, AMPLIANDO AS DESIGUALDADES E AFETANDO, PRINCIPALMENTE, PESSOAS E COMUNIDADES EM SITUAÇÃO DE VULNERABILIDADE

- 1. A crise climática impacta de forma desproporcional as populações em situação de vulnerabilidade.** Povos indígenas, povos e comunidades tradicionais, moradores de áreas periféricas, especialmente mulheres e crianças, sofrem desproporcionalmente com os impactos climáticos, em razão de seus modos de vida e do comprometimento dos territórios que ocupam, sendo mais expostos a eventos extremos e ao aumento da pobreza, à redução de oportunidades de trabalho e à

- 8. O racismo ambiental amplifica os impactos da mudança do clima.** Populações racializadas e historicamente marginalizadas – como negras, indígenas, quilombolas, povos de terreiros e povos e comunidades tradicionais – vivem em áreas mais vulneráveis a desastres, com maior exposição a poluentes e menor acesso a serviços essenciais, sofrendo desproporcionalmente os impactos ambientais da mudança do clima. Há uma distribuição desigual de riscos e danos, bem como na implementação de políticas públicas e projetos de desenvolvimento – hidrelétricas, mineração, parques eólicos e agronegócio – que provocam deslocamentos forçados, perda de recursos e degradação ambiental, excluindo essas comunidades do processo decisório^{177,178,179,180}. Ao mesmo tempo, a ausência de demarcação de terras, a poluição de rios e mares e a instalação de aterros em áreas periféricas evidenciam uma omissão que perpetua desigualdades históricas e marginalização social^{181,182}.
- 9. A mudança do clima agrava a saúde e a segurança alimentar de povos negros, indígenas, povos de terreiros e povos e comunidades tradicionais, intensificando desigualdades raciais e socioeconômicas.** Essas comunidades são mais vulneráveis devido à maior exposição de seus territórios, limitada capacidade de resposta e exclusão de decisões estratégicas e do acesso a financiamento climático¹⁸³. A saúde e a segurança alimentar e nutricional desses grupos são agravadas por choques climáticos, que comprometem o acesso a alimentos e destroem cultivos, incluindo ervas medicinais de povos de matriz africana^{184,185}.
- 10. Eventos climáticos extremos e degradação ambiental impulsionam migrações internas no Brasil, especialmente do semiárido nordestino e da Amazônia, para áreas urbanas.** Entre 2010 e 2022, 70% dos deslocamentos tiveram como causa eventos climáticos, com mais de 700 mil pessoas deslocadas em 2022 e 2023^{186,187,188}. Especificamente em 2022, o êxodo contribuiu com a redução da população rural, sobrecarregando cidades e aprofundando problemas de infraestrutura, moradia, pobreza e acesso a serviços básicos^{189,190,191,192}.
- 11. Áreas periféricas de centros urbanos sofrem maiores consequências pela crise climática e por eventos climáticos extremos.** As periferias urbanas, caracterizadas por infraestrutura precária e alta vulnerabilidade socioambiental, sofrem impactos desproporcionais da crise climática, como enchentes, desliz

PREMISSA 4

O MODELO DE DESENVOLVIMENTO ATUAL CONTRIBUI PARA A CRISE CLIMÁTICA, AO MESMO TEMPO EM QUE É AFETADO POR ELA^{213,214}

- 1. A crise climática ameaça gravemente o desenvolvimento socioeconômico do Brasil.** A inação pode reduzir o crescimento acumulado do Produto Interno Bruto (PIB) em 20,6%, causar perdas econômicas de até R\$ 1,8 trilhão²¹⁵, incluindo R\$ 13 bilhões anuais por eventos extremos, além de impedir a geração de 3,4 milhões de empregos e empurrar entre 800 mil e 3 milhões de brasileiros para a pobreza extrema até 2030²¹⁶.
- 2. A elevação da temperatura e os eventos extremos ameaçam a infraestrutura brasileira.** Esses danos provocaram perdas anuais de 1,3% do PIB²¹⁷, totalizando R\$ 55,5 bilhões entre 2017 e 2022²¹⁸, e a adaptação nos próximos 30 anos pode demandar R\$ 540 bilhões²¹⁹, com custos anuais de até US\$ 7 bilhões até 2050²²⁰. A reconstrução de cidades e infraestruturas afetadas – como estradas, portos e redes de energia, comunicação e abastecimento – exigirá recursos que poderiam ser investidos em áreas vitais para a reprodução sociocultural da população brasileira, incluindo a segurança alimentar e nutricional.
- 3. A mudança do clima gera impactos financeiros para a saúde pública.** A mudança do clima intensifica o estresse térmico, a ocorrência de doenças tropicais e zoonoses, problemas relacionados à água e à má alimentação, além de agravar doenças respiratórias e aumentar lesões, hospitalizações e mortalidade por eventos extremos, elevando os gastos em saúde pública²²¹. Os custos diretos desses impactos estão estimados entre US\$ 2 e 4 bilhões por ano até 2030, incluindo despesas com tratamentos médicos, hospitalizações e serviços relacionados a doenças como desnutrição, malária e diarreia, agravadas por eventos climáticos extremos, como ondas de calor²²². Os danos ambientais e socioeconômicos relacionados à saúde superam em cerca de 167% a produção econômica dos setores de agricultura, sil



SOBERANIA ALIMENTAR

A Soberania Alimentar é o direito dos povos de definirem suas próprias políticas e estratégias sustentáveis de produção, distribuição e consumo de alimentos, garantindo o direito à alimentação para toda a população do seu país. Esse princípio valoriza a pequena e média produção, respeita as culturas locais e a diversidade dos modos de vida de pequenos agricultores, pescadores, povos e comunidades tradicionais e indígenas, reconhecendo ainda o papel fundamental das mulheres nesses processos²⁵⁰.

No contexto do Marco de Referência, a soberania alimentar destaca que quanto maior a dependência externa dos países para garantir o abastecimento interno, maior é a vulnerabilidade diante de instabilidades políticas e econômicas internacionais, o que os coloca em desvantagem em negociações de diferentes naturezas.

Esse princípio também reforça a relação entre sistemas alimentares e mudança do clima, defendendo a autonomia dos povos e países para produção e abastecimento local, a valorização da biodiversidade e o protagonismo das mulheres. Isso é essencial porque longas cadeias de produção e consumo e monoculturas intensivas geram, comprovadamente, impactos negativos.



JUSTIÇA CLIMÁTICA

A justiça climática reconhece que a mudança do clima impacta de maneira desigual diferentes grupos sociais, sendo que as comunidades em situação de vulnerabilidade, como as populações de baixa renda, periféricas, mulheres, crianças, negros, indígenas e povos e comunidades tradicionais são as mais afetadas.

A intersecção entre sistemas alimentares e justiça climática reconhece a conexão entre dimensões ecológicas, políticas, econômicas e sociais, indicando que as estratégias para fortalecer a resiliência dos sistemas alimentares devem considerar as desigualdades socioeconômicas presentes nesses contextos^{251,252}.

En

1. IMPULSIONAR ARTICULAÇÃO E COMPROMISSOS INTERSETORIAIS EM TODAS AS ESFERAS ADMINISTRATIVAS

Os grandes sistemas nacionais de políticas públicas, como saúde e assistência social, conferem uma experiência sólida de governança participativa em todas as esferas administrativas no Brasil. Da mesma maneira, estão sendo fortalecidos processos similares para a gestão ambiental e climática. No escopo deste Marco de Referência, o país conta um diferencial, o Sistema Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional. O Sistema, com seus pilares de participação social, representados pelos Conselhos do nível nacional ao municipal e o de gestão intersetorial abrigado nas Câmaras intersetoriais, também presentes do nível federal ao municipal, confere capacidade de interlocução e decisão entre os diferentes setores e dimensões necessárias para articulação entre sistemas alimentares e clima.

No Conselho Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional, os 2/3 de representações da sociedade civil conferem diversidade e representatividade das diferentes dimensões da agenda de segurança alimentar e nutricional, aportando visões e experiências para mudança da realidade e aprimoramento das políticas públicas. Os 24 ministérios presentes no Consea também compõem a Câmara Interministerial de Segurança Alimentar e Nutricional, onde prioridades e ações são pactuadas e coordenadas. A Câmara foi responsável por elaborar o 3º Plano Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional a partir das deliberações da 6ª Conferência Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional, realizada em 2023.

O Sistema Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional é a oportunidade concreta para articular prioridades e compromissos de distintos setores e ampliar o diálogo com outros sistemas de políticas públicas, condição fundamental, pois a governança do sistema alimentar no âmbito do clima exige coordenação com outras macropolíticas e suas instâncias. Para que essa governança seja efetiva, os processos também devem prever instrumentos de exigibilidade que assegurem o adequado encaminhamento e a devida resposta a violações de direitos humanos relacionadas à agenda.

Recomendações:

- Fortalecer o debate sobre a inter-relação entre sistemas alimentares e clima em espaços de governança no âmbito do Sistema Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional e seus componentes, como a Câmara Interministerial de Segurança Alimentar e Nut

- d. Criar, no âmbito da governança federal, mecanismo que seja capaz de propor orientações e diretrizes e estruturar processos e procedimentos para identificar, prevenir e gerir conflitos de interesses.

3. FORTALECER A PARTICIPAÇÃO SOCIAL COMO ELEMENTO CENTRAL DAS POLÍTICAS, ESTRATÉGIAS E AÇÕES.

A participação social na construção de políticas, programas e estratégias é condição fundamental para fortalecer a democracia e alcançar os resultados necessários. Um exemplo é o Conselho Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional enquanto espaço para a convergência entre as agendas de sistemas alimentares e clima, evidenciando prioridades, caminhos e soluções já praticadas por camponeses, agricultores familiares, povos indígenas, quilombolas, povos e comunidades tradicionais, comunidades periféricas e organizações populares²⁶⁴. Para que as soluções dos territórios alcancem as decisões, é essencial a participação legítima e informada dos titulares de direitos nas políticas públicas.

A crise climática também resulta em outras expressões de vulnerabilidades. Por exemplo, comunidades próximas a áreas de zoneamento industrial e comunidades em risco e/ou expostas a desastres ambientais e refugiados do clima precisam ter espaço para participação e incidência. É também essencial que as comunidades urbanas e periféricas que sofrem desproporcionalmente os efeitos das mudanças e eventos climáticos também tenham voz e possam não apenas apresentar suas demandas, mas também suas experiências de resistência e resiliência.

Recomendações:

- a. Garantir a participação e a escuta das necessidades e propostas de grupos sociais em situação de vulnerabilidade, incluindo assentados da reforma agrária, populações negras, comunidades periféricas, povos indígenas, quilombolas, povos e comunidades tradicionais, mulheres, juventudes e crianças, no ciclo de políticas públicas relacionadas a sistemas alimentares e clima.
- b. Reconhecer a centralidade das diferentes práticas, formas e expressões de saber e conhecimento para a transformação dos sistemas alimentares frente à mudança do clima.
- c. Ampliar a participação da sociedade civil e da academia nos espaços decisórios, priorizando as organizações de interesse público historicamente sub-representadas.
- d. Incorporar indicadores multidimensionais no planejamento e monitoramento de estratégias e ações na agenda de sistemas alimentares e clima que assimilem a dimensão do racismo ambiental, as interseccionalidades de

A atualidade do debate que envolve sistemas alimentares, clima e soberania alimentar sinaliza para a importância de assegurar que esses aparatos públicos e privados operem em sintonia entre si, potencializando esforços e recursos para disponibilizar alimentos saudáveis a toda a sociedade, alinhados ainda à qualidade ambiental, reduzindo desigualdades e promovendo justiça social e econômica.

Recomendações:

- a. Orientar o financiamento público e privado destinado aos sistemas alimentares, privilegiando técnicas, práticas e insumos no sentido da precaução em relação ao potencial de intensificação da mudança do clima, com especial atenção às atividades degradadoras do meio ambiente e à pegada de carbono desses processos.
- b. Organizar e dimensionar o financiamento público e o tratamento fiscal aplicados aos sistemas alimentares em razão do planejamento nacional para a produção de alimentos que vise o abastecimento interno e as exportações, de forma a garantir a soberania alimentar, especialmente frente aos efeitos da mudança do clima.
- c. Reorientar o financiamento, subsídios e outros mecanismos fiscais aplicados aos sistemas alimentares, considerando as externalidades negativas e os chamados custos ocultos, gerados a partir de modelos de produção agropecuária menos eficazes na contenção da emissão de GEE e na promoção de sistemas alimentares sustentáveis.
- d. Orientar os instrumentos financeiros privados que aplicam recursos no setor agropecuário, visando a mitigação e a adaptação climática e a sustentabilidade dos sistemas alimentares, incluindo salvaguardas em relação a possíveis conflitos fundiários, como aqueles fomentados por aquisições de terras por grupos transnacionais a partir de fundos de investimentos.
- e. Assegurar mecanismos de financiamento adequados e direcionados aos distintos setores e grupos sociais.
- f. Fortalecer as capacidades institucionais dos órgãos públicos para que desenvolvam, direta ou indiretamente, análises voltadas à formulação de políticas de incentivo e financiamento que considerem a correlação entre sistemas alimentares e mudança do clima.
- g. Garantir o aporte adequado de recursos financeiros por meio de fundos para combater a crise climática e a fome, assegurando que os esforços sejam focados em soluções sustentáveis e promotoras de equidade.
- h. Assegurar a revisão e atualização periódica do imposto seletivo sobre produtos e práticas comprovadamente danosos à saúde humana e ao meio ambiente, com base em avaliações de impacto e evidências científicas, e direcionar esta arrecadação para o fomento de sistemas alimentares sustentáveis.
- i. Recompensar os pov

6. INCIDIR NA CONCERTAÇÃO E COOPERAÇÃO DAS AGENDAS TÉCNICAS E POLÍTICAS INTERNACIONAIS EM FÓRUNS INTERGOVERNAMENTAIS E MULTILATERAIS.

No cenário internacional, amplia-se a compreensão de que são necessárias, e podem ser potencializadas, as abordagens que resultem em efeitos positivos comuns aos sistemas alimentares e clima. Um exemplo é a missão da Aliança Global de Combate à Pobreza e à Fome na aceleração dos esforços para erradicar a fome e a pobreza, ao mesmo tempo em que visa reduzir as desigualdades, contribuindo para revitalizar as parcerias globais para o desenvolvimento sustentável e promover transições sustentáveis, inclusivas e justas.

Em termos práticos, para limitar o aumento da temperatura da Terra próximo de 1,5°C em relação às emissões provenientes dos sistemas alimentares, os posicionamentos e tratativas nos espaços de concertação e cooperação internacional precisam de proposições ambiciosas, convergentes, assertivas e mensuráveis no nível político e técnico.

Recomendações:

- a. Adotar os conceitos e princípios da Soberania Alimentar e do Direito Humano à Alimentação Adequada para orientar as tratativas nos espaços de concertação e cooperação internacional que abordam sistemas alimentares e clima.
- b. Referenciar as realizações brasileiras no âmbito da segurança alimentar e nutricional, considerando o conceito adotado nos atos normativos da Lei Orgânica de Segurança Alimentar e Nutricional e o Sistema Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional, seus objetivos e instâncias para orientar os processos de cooperação, posicionamentos e propostas nos espaços intergovernamentais de negociação e implementação no âmbito internacional.
- c. Aplicar o conceito e a abordagem de alimentação adequada e saudável do Guia Alimentar para a População Brasileira²⁶⁸ e o conceito de alimentação saudável do Decreto nº 11936/2024²⁶⁹ como referenciais para orientar os processos de cooperação, posicionamentos e propostas nos espaços intergovernamentais de negociação e implementação no âmbito internacional.
- d. Direcionar os compromissos brasileiros para a transição dos sistemas alimentares convergentes com o enfrentamento da mudança do clima, considerando as polícrises de clima, perda de biodiversidade, saúde e água.
- e. Reconhecer e fomentar práticas de produção sustentável de alimentos em tratativas nacionais e internacionais

vez mais reconhecidos e incorporados. Por seu turno, iniciativas de instituições privadas também buscam construir respostas para a construção de modelos de produção de alimentos mais adaptados à mudança do clima.

Essas inúmeras possibilidades de geração de conhecimento, de técnicas e inovação são essenciais e devem ser ainda mais fortalecidas, assim como podem ser essenciais para afastar falsas soluções ou desserviços que impactam negativamente o propósito de construção de sistemas alimentares sustentáveis.

Recomendações:

- a. Reunir esforços institucionais, potencializando e organizando espaços de debate, de ação e de comunicação para a divulgação de evidências científicas que combatam informações falsas que buscam desqualificar o debate sobre a mudança do clima, assim como a proliferação de falsas soluções relacionadas à organização dos sistemas alimentares.
- b. Investir em métodos, tecnologias e insumos apropriados à produção sustentável de alimentos em pequenas unidades produtivas, estimulando a diversificação da produção agropecuária e a redução da dependência de pacotes tecnológicos, especialmente quando não adequados à realidade local, ampliando a capacidade adaptativa da agricultura familiar e a inserção na produção regional de alimentos.
- c. Investir em ciência, tecnologia e inovação visando à transição agroecológica.
- d. Financiar pesquisas e estudos voltados ao desenvolvimento de sistemas eficientes de captação, reservação e uso das águas subterrâneas, superficiais e de precipitação, em sintonia com práticas sociais em curso e saberes populares, assim como técnicas de manejo do solo e a água com fins conservacionistas.
- e. Estimular a pesquisa voltada à produção de alimentos para o resgate e desenvolvimento de materiais genéticos resilientes a estresses hídricos e de temperatura decorrentes da mudança do clima.
- f. Fomentar pesquisas e editais que fortaleçam bancos e casas de sementes, *in situ*, *ex situ* e *on farm*, além de redes de guardiões e guardiãs da agrobiodiversidade.
- g. Financiar pesquisas e estudos voltados aos usos da biodiversidade para alimentação e nutrição, no âmbito das instituições públicas de Ciência, Tecnologia e Inovação.
- h. Fomentar linhas de pesquisa e novos modelos de financiamento para iniciativas voltadas à redução das perdas e desperdícios de alimentos.
- i. Incentivar a pesquisa e a inovação para ampliar modelos e técnicas de produção, distribuição e consumo de alimentos, em todas as etapas da cadeia, com baixa emissão de GEE, incluindo a mensuração

- 317.** BRASIL. Decreto nº 11.821, de 12 de dezembro de 2023. Dispõe sobre os princípios, objetivos, eixos estratégicos e diretrizes que orientam as ações de promoção da alimentação adequada e saudável no ambiente escolar. Diário Oficial da União: edição extra, Brasília, DF, 12 dez. 2023, p. 2.
- 318.** BRASIL. Decreto nº 11.936, de 5 de março de 2024. Dispõe sobre a composição da cesta básica de alimentos no âmbito da Política Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional e da Política Nacional de Abastecimento Alimentar. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, 6 mar. 2024.
- 319.** BRASIL. Lei Complementar nº 214, de 16 de janeiro de 2025. Institui o Imposto sobre Bens e Serviços (IBS), a Contribuição Social sobre Bens e Serviços (CBS) e o Imposto Seletivo (IS); cria o Comitê Gestor do IBS; e dá outras providências. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, 16 jan. 2025.
- 320.** BRASIL. Ministério da Educação. 2ª Cúpula da Alimentação Escolar reúne delegações de 80 países. Portal Gov.br, 18 set. 2025. Disponível em: <https://www.gov.br/mec/pt-br/assuntos/noticias/2025/setembro/2a-cupula-da-alimentacao-escolar-reune-delegacoes-de-80-paises>
- 321.** FAO – Food and Agriculture Organization of the United Nations. The State of Food and Agriculture 2019. Moving forward on food loss and waste reduction. Rome. Licence: CC BY-NC-SA 3.0 IGO.
- 322.** FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS. The State of Food and Agriculture 2019: Moving forward on food loss and waste reduction. Rome: FAO, 2019.
- 323.** BRASIL. Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, 3 ago. 2010.
- 324.** BRASIL. Decreto nº 11.867, de 27 de dezembro de 2023. Institui a Estratégia Nacional para a Redução de Perdas e Desperdício de Alimentos. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, 28 dez. 2023.
- 325.** BRASIL. Decreto nº 11.867, de 27 de dezembro de 2023. Institui a Estratégia Nacional para a Red

