

Série Saúde Coletiva e Cooperação Internacional

# INSEGURANÇA ALIMENTAR E EMERGÊNCIA CLIMÁTICA:

## SINDEMIA GLOBAL E UM DESAFIO DE SAÚDE PÚBLICA NA AMÉRICA LATINA



ORGANIZADORES

Ana Laura Brandão  
Juliana Pereira Casemiro  
Frederico Peres



A **Editora Rede UNIDA** oferece um acervo digital para **acesso aberto** com mais de 200 obras. São publicações relevantes para a educação e o trabalho na saúde. São autores clássicos e novos, com acesso **gratuito** às publicações. Os custos de manutenção são cobertos solidariamente por parceiros e doações.

Para a sustentabilidade da **Editora Rede UNIDA**, precisamos de doações. Ajude a manter a Editora! Participe da campanha «e-livro, e-livre», de financiamento colaborativo.

Acesse a página  
<https://editora.redeunida.org.br/quero-apoiar/>  
e faça sua doação

Com sua colaboração, seguiremos compartilhando conhecimento e lançando novos autores e autoras, para o fortalecimento da educação e do trabalho no SUS e para a defesa das vidas de todos e todas.

Acesse a Biblioteca Digital da Editora Rede UNIDA  
<https://editora.redeunida.org.br/>

E lembre-se: compartilhe os links das publicações, não os arquivos. Atualizamos o acervo com versões corrigidas e atualizadas e nosso contador de acessos é o marcador da avaliação do impacto da Editora. Ajude a divulgar essa ideia.

[editora.redeunida.org.br](https://editora.redeunida.org.br)



ORGANIZADORES  
Ana Laura Brandão  
Juliana Pereira Casemiro  
Frederico Peres

Série Saúde Coletiva e Cooperação Internacional

# INSEGURANÇA ALIMENTAR E EMERGÊNCIA CLIMÁTICA:

## SINDEMIA GLOBAL E UM DESAFIO DE SAÚDE PÚBLICA NA AMÉRICA LATINA



**SALAGlobal**

1ª Edição  
Porto Alegre  
2024

editora



redeunida

## Coordenador Geral da Associação Rede UNIDA

**Alcindo Antônio Ferla**

### Coordenação Editorial

Editor chefe: **Alcindo Antônio Ferla**

Editores associados: **Carlos Alberto Severo Garcia Júnior, Daniela Dallegrave, Denise Bueno, Frederico Viana Machado, Jacks Soratto, João Batista de Oliveira Junior, Júlio César Schweickardt, Károl Veiga Cabral, Márcia Fernanda Mello Mendes, Márcio Mariath Belloc, Maria das Graças Alves Pereira, Quelen Tanize Alves da Silva, Ricardo Burg Ceccim, Roger Flores Cecon, Stephany Yolanda Ril, Virgínia de Menezes Portes.**

### Conselho Editorial

**Adriane Pires Batiston** (Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Brasil);  
**Alcindo Antônio Ferla** (Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Brasil);  
**Ángel Martínez-Hernández** (Universitat Rovira i Virgili, Espanha);  
**Angelo Stefanini** (Università di Bologna, Itália);  
**Ardigó Martino** (Università di Bologna, Itália);  
**Berta Paz Lorido** (Universitat de les Illes Balears, Espanha);  
**Celia Beatriz Iriart** (University of New Mexico, Estados Unidos da América);  
**Denise Bueno** (Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Brasil);  
**Emerson Elias Merhy** (Universidade Federal do Rio de Janeiro, Brasil);  
**Èrica Rosalba Mallmann Duarte** (Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Brasil);  
**Francisca Valda Silva de Oliveira** (Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Brasil);  
**Héider Aurélio Pinto** (Universidade Federal do Recôncavo da Bahia, Brasil);  
**Izabella Barison Matos** (Universidade Federal da Fronteira Sul, Brasil);  
**Jacks Soratto** (Universidade do Extremo Sul Catarinense, Brasil);  
**João Henrique Lara do Amaral** (Universidade Federal de Minas Gerais, Brasil);  
**Júlio Cesar Schweickardt** (Fundação Oswaldo Cruz/Amazonas, Brasil);  
**Laura Camargo Macruz Feuerwerker** (Universidade de São Paulo, Brasil);  
**Leonardo Federico** (Universidad Nacional de Lanús, Argentina);  
**Lisiane Bôer Possa** (Universidade Federal de Santa Maria, Brasil);  
**Luciano Bezerra Gomes** (Universidade Federal da Paraíba, Brasil);  
**Mara Lisiane dos Santos** (Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Brasil);  
**Márcia Regina Cardoso Torres** (Secretaria Municipal de Saúde do Rio de Janeiro, Brasil);  
**Marco Akerman** (Universidade de São Paulo, Brasil);  
**Maria Augusta Nicoli** (Agenzia Sanitaria e Sociale Regionale dell'Emilia-Romagna, Itália);  
**Maria das Graças Alves Pereira** (Instituto Federal do Acre, Brasil);  
**Maria Luiza Jaeger** (Associação Brasileira da Rede UNIDA, Brasil);  
**Maria Rocineide Ferreira da Silva** (Universidade Estadual do Ceará, Brasil);  
**Paulo de Tarso Ribeiro de Oliveira** (Universidade Federal do Pará, Brasil);  
**Quelen Tanize Alves da Silva** (Grupo Hospitalar Conceição, Brasil);  
**Ricardo Burg Ceccim** (Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Brasil);  
**Rossana Staeve Baduy** (Universidade Estadual de Londrina, Brasil);  
**Sara Donetto** (King's College London, Inglaterra);  
**Sueli Terezinha Goi Barrios** (Associação Rede Unida, Brasil);  
**Túlio Batista Franco** (Universidade Federal Fluminense, Brasil);  
**Vanderléia Laodete Pulga** (Universidade Federal da Fronteira Sul, Brasil);  
**Vanessa Iribarrem Avena Miranda** (Universidade do Extremo Sul Catarinense, Brasil);  
**Vera Lucia Kodjaoglanian** (Laboratório de Inovação Tecnológica em Saúde/LAIS/UFRN, Brasil);  
**Vincenza Pellegrini** (Università di Parma, Itália).

### Comissão Executiva Editorial

**Alana Santos de Souza**  
**Jaqueline Miotto Guarnieri**  
**Camila Fontana Roman**



Revisão  
Luiz Henrique Soares

Tradução espanhol-português  
Claudia Galhardi

Projeto Gráfico | Diagramação  
Lucia Pouchain

Capa  
Frederico Peres

Financiamento  
Programa de Fomento ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico Aplicado à Saúde Pública, Vice Direção de Pesquisa e Inovação (VDPI) da Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca (ENSP/FIOCRUZ)

---

DADOS INTERNACIONAIS DE CATALOGAÇÃO NA PUBLICAÇÃO (CIP)

---

I59

**Insegurança alimentar e emergência climática:** sindemia global e um desafio de saúde pública na América Latina/ Organizadores: Ana Laura Brandão; Juliana Pereira Casemiro e Frederico Peres – 1. ed. -- Porto Alegre, RS: Editora Rede Unida, 2024.

306 p. (Série Saúde Coletiva e Cooperação Internacional, v.19).

E-book: 8.50 Mb; PDF

Inclui bibliografia.

ISBN: 978-65-5462-156-4

DOI: 10.18310/9786554621564

1. Mudança Climática. 2. Sindemia. 3. Insegurança Alimentar. 4. América Latina. I. Título. II. Assunto. III. Organizadores.

NLM WA 695,1

CDU 612.39:504.03

---

Catalogação elaborada pela bibliotecária Alana Santos de Souza - CRB 10/2738

Todos os direitos desta edição reservados à Associação Rede UNIDA  
Rua São Manoel, nº 498 - CEP 90620-110, Porto Alegre – RS. Fone: (51) 3391-1252

[www.redeunida.org.br](http://www.redeunida.org.br)



# SUMÁRIO

<b>PREFÁCIO</b> .....	9
-----------------------	---

*Renato Maluf*

<b>APRESENTAÇÃO</b> .....	12
---------------------------	----

*Ana Laura Brandão, Juliana Pereira Casemiro, Frederico Peres*

<b>PARTE I   MARCOS TEÓRICOS E ANTECEDENTES DAS CRISES ALIMENTAR E CLIMÁTICA NA AMÉRICA LATINA</b> .....	16
--	----

<b>SOBERANIA E SEGURANÇA ALIMENTAR NA AMÉRICA LATINA E NO CARIBE: CONSTRUINDO AGENDAS CONVERGENTES E PROCESSOS COLABORATIVOS</b> .....	17
--	----

*Juliana Pereira Casemiro, Ana Laura Brandão, Amanda da Silva Bastos de Oliveira*

<b>EVIDÊNCIAS DE UMA EMERGÊNCIA CLIMÁTICA E AMBIENTAL NA AMÉRICA LATINA</b> .....	31
---	----

*Frederico Peres, Ana Rosa Moreno*

<b>PARTE II   PANORAMA DAS CRISES ALIMENTAR E CLIMÁTICA NA AMÉRICA LATINA</b> .....	60
---	----

<b>AS CRISES ALIMENTAR, PRODUTIVA E CLIMÁTICA NO TERRITÓRIO ARGENTINO: NOTAS PARA PENSAR SUA LIGAÇÃO</b> .....	61
--	----

*Gloria Sammartino, Nuria Caimmi, Sonia Naumann, Soledad Caceres*

<b>MUDANÇAS CLIMÁTICAS E SEGURANÇA ALIMENTAR E NUTRICIONAL NO BRASIL: PANORAMAS E ESTRATÉGIAS DE ENFRENTAMENTO À SINDEMIA GLOBAL SOB A PERSPECTIVA BRASILEIRA</b> .....	84
---	----

*Tais de Moura Ariza Alpino, Verena Duarte de Moraes, Fernanda Ribeiro dos Santos de Sá Brito*

<b>DESAFIOS À SEGURANÇA ALIMENTAR NO CONTEXTO DA CRISE CLIMÁTICA: O CASO DO CHILE</b> .....	106
---	-----

*Mauricio Fuentes, Rebecca Kanter, Paulina Pino, Lorena Rodríguez, Pablo Ruiz-Rudolph, Karla Yohannessen*

<b>ABORDAGEM SOCIOAMBIENTAL DAS ATUAIS CONDIÇÕES CONJUNTURAIS DE CRISE CLIMÁTICA, INSEGURANÇA ALIMENTAR E CONDIÇÕES DE VIDA PRECÁRIAS DEVIDO AOS EFEITOS DA COVID-19 NA COLÔMBIA</b> .....	123
--	-----

*Álvaro Ávila-Díaz, Luis Hernando Estupiñán*

A CRISE ALIMENTAR E CLIMÁTICA NA COSTA RICA E O IMPACTO DA COVID-19..... 136

*Gabriela Murillo Sancho, Dayana Rodríguez Rodríguez, Shirley Rodríguez González*

INSEGURANÇA ALIMENTAR E EMERGÊNCIA CLIMÁTICA EM CUBA: ALGUMAS REFLEXÕES..... 166

*Guillermo Mesa Ridel, Cecilia Rosalía Valdés Santana*

MUDANÇAS CLIMÁTICAS E SEGURANÇA ALIMENTAR: CUBA, UM NOVO OLHAR PARA 2030..... 178

*Blanca Graciela Terry Berro, Yarisa Domínguez Ayllón*

INSEGURANÇA ALIMENTAR E EMERGÊNCIA CLIMÁTICA NO CONTEXTO DA SINDEMIA DA COVID-19: DOIS LADOS DE UM MESMO DESAFIO PARA A SAÚDE PÚBLICA NO MÉXICO..... 194

*Ana Rosa Moreno-Sánchez, Ana Gabriela Ortega-Ávila, Elvira Sandoval-Bosch*

INSEGURANÇA ALIMENTAR E EMERGÊNCIA CLIMÁTICA: SINDEMIA GLOBAL E UM DESAFIO DE SAÚDE PÚBLICA NO PARAGUAI ..... 214

*Miriam Espínola-Canata, Ángel Ricardo Rolón, Pasionaria Ramos, Carlos Ríos-González, José Miguel Palacios, Julieta Méndez, Marta Inés Ferreira-Gaona*

PANORAMA DAS CRISES ALIMENTAR E CLIMÁTICA NO PERU ..... 230

*Jorge L Cañari-Casaño, Gandy Dolores-Maldonado, Alberto Guerra-García, Nelly Zavaleta, Delia Hausteín, Eduardo Zegarra*

**PARTE III | ESTRATÉGIAS PARA ENFRENTAR AS CRISES ALIMENTAR E CLIMÁTICA NO ÂMBITO DA SINDEMIA GLOBAL NA AMÉRICA LATINA .. 252**

A SINDEMIA GLOBAL E O PAPEL DAS ESCOLAS DE SAÚDE PÚBLICA NA AMÉRICA LATINA..... 253

*Marco Antônio Carneiro Menezes, Frederico Peres*

POLÍTICAS PÚBLICAS E ESTRATÉGIAS DA SOCIEDADE CIVIL PARA ENFRENTAR A SINDEMIA GLOBAL NA AMÉRICA LATINA ..... 271

*Frederico Peres, Ana Laura Brandão*

**OS ORGANIZADORES | OS AUTORES ..... 290**

**ÍNDICE REMISSIVO ..... 301**





## PREFÁCIO

Este livro-coletânea que tenho o prazer de apresentar aborda dois dos principais problemas atualmente atribuídos ao mundo, em específico, as questões alimentares e climáticas, e que, de certa forma, enquadram-se nas óticas da insegurança alimentar e da emergência climática. Uma extensa e bem fundamentada jornada feita por alguns países da América Latina foi-nos proposta como forma de exercício para a aplicação dessa abordagem, o que é mais do que apropriado, dada a natureza sistêmica e inter-relacionada de ambas as questões.

Nesse quadro, recorre-se à noção de “sindemia”, de recente e ampla circulação internacional, para se referir à interação de múltiplas epidemias que convergem no mesmo tempo e espaço, enquanto relacionam a insegurança alimentar, à crise climática e à saúde pública global. Por outro lado, a dimensão global do fenômeno exige a verificação dos seus impactos locais específicos, que são analisados neste texto em diversos casos nacionais, e, ao mesmo tempo, procurando também contribuir para um entendimento partilhado na América Latina.

Felicitoo fato de estarmos perante um exercício de abordagens multiescalares, especialmente na união entre fenômenos gerais e ações locais. Da mesma forma, destaco a referência incontornável às desigualdades, cujas trajetórias atravessam todos os países e fazem a América Latina ser conhecida como o continente das desigualdades. Esses são objetivos de indiscutível relevância e são cumpridos com mérito pela presente coletânea.

É natural que os sistemas alimentares ocupem uma posição central nesse tipo de abordagem e na própria agenda global, tendo em vista que nas atividades que os compõem pode-se identificar as ligações entre as dimensões de sustentabilidade, no que diz respeito à sociobiodiversidade e à relação com a natureza da saúde humana, por meio do padrão alimentar que promovem e das mudanças climáticas, uma vez que se destacam entre os geradores de gases de efeito estufa.

Os capítulos desta publicação realizam diagnósticos integrados da insegurança alimentar e nutricional no marco da crise climática em nove países,

particularmente Argentina, Brasil, Chile, Colômbia, Costa Rica, Cuba, México, Paraguai e Peru. Neles, são apontados os elementos e os processos mais fortemente afetados pelas mudanças climáticas nos sistemas alimentares latino-americanos.

Utilizando as definições de “soberania alimentar”, “segurança alimentar e nutricional”, “mudanças climáticas” e “síndemia global”, podemos apontar os antecedentes das crises alimentar e climática na América Latina, revelando-as como uma herança colonial da exploração de recursos agrominerais e, no contexto atual, da primarização das economias em países com elevada dependência do setor agrícola. O amplo mapeamento dos estudos sobre mudanças climáticas abrange desde geleiras até eventos extremos de chuvas e seca, com a grave confirmação da falta de tratamento suficiente de mitigação e adaptação nas estratégias de desenvolvimento dos países da região.

O enfoque integrado dos impactos das crises alimentar e climática proposta nesta publicação inclui, dentro da sua abordagem sistêmica, os processos de determinação socioambiental da saúde humana. Identificam-se relações sinérgicas entre o clima, a desnutrição e a obesidade, que, sem dúvida, coincidem no tempo e no espaço e possuem os sistemas alimentares como principal elo. Ainda mais complexa é a demonstração de como elas se retroalimentam ou como a referida coincidência implica relações sinérgicas.

O panorama das crises na América Latina envolve uma ampla gama de questões abordadas nos capítulos do livro, entre as quais estão: preços dos alimentos; crise climática e modelos de produção; insegurança alimentar devido a restrições de acesso e também devido a problemas de disponibilidade relacionados à produção (clima) e aos casos de dependência externa; insumos químicos e contaminação; disponibilidade de água potável; crise alimentar, emergência climática e pandemia; aumento geral do consumo de alimentos ultraprocessados; elaboração de guias alimentares; enfrentamento à pandemia de covid-19, à insegurança alimentar e à fome.

Finalmente, são discutidas estratégias de enfrentamento às crises alimentar e climática no âmbito da síndemia global, com as perspectivas de ressaltar a determinação socioambiental da saúde humana e, ainda, os requisitos de autonomia e empoderamento de indivíduos e grupos sociais sobre condições de vida, saúde e trabalho.

Uma visão especial é dada ao papel das Universidades, especialmente das Escolas de Saúde Pública, e à necessidade de desenvolver um pensamento crítico da visão sanitária hegemônica sobre os processos de saúde-doença diante da referida determinação socioambiental. Também é correta a valorização das iniciativas cidadãs no enfrentamento à pandemia.

O processo de intersetorialização ou transetorialização na forma de ações integradas para enfrentar a “crise de crises”, que se encontra subjacente às propostas detalhadas nos capítulos, confronta-se com a dimensão da política e das assimetrias de poder mais acentuada nos países com altas desigualdades. No que diz respeito às políticas públicas, observa-se que todos os países possuem políticas e marcos regulatórios para enfrentar a insegurança alimentar; no entanto, a manipulação das diversas estratégias revela deficiências na formulação e na implementação de planos de segurança alimentar e nutricional.

Por último, mas não menos importante, ressalto a proposta de cooperação regional em favor da soberania e segurança alimentar e nutricional na América Latina e no Caribe por meio da construção de itinerários convergentes e de processos colaborativos que visem à erradicação da fome e à promoção de sistemas alimentares justos, saudáveis e sustentáveis.

Tenho certeza de que você terá uma ótima leitura!

Renato S. Maluf

Professor titular do Programa de Pós-Graduação de Ciências Sociais em Desenvolvimento, Agricultura e Sociedade da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (CPDA/UFRRJ)

## APRESENTAÇÃO

A insegurança alimentar e a crise climática são dois temas atuais e centrais no campo da Saúde Pública Global, sobretudo por estabelecer os impactos mais evidentes em países e regiões onde as desigualdades históricas e estruturais são mais evidentes, como, por exemplo, na América Latina. Ambos os temas determinam-se e, ao mesmo tempo, são determinados por situações-problema complexas, multidimensionais e intrinsecamente associadas, que devem ser entendidas com o nível da intervenção humana no ambiente. Incluímos também outros determinantes subjacentes, como a pobreza, as desigualdades estruturais e socioculturais e a elevada concentração de recursos.

Em 2019, um grupo internacional de destacados pesquisadores, associados à Comissão *The Lancet* sobre Obesidade, elaborou um relatório-marco sobre a necessidade de compreender os problemas associados à alimentação, seja por carência ou por excesso, de maneira conjunta às transformações no clima do planeta, sobretudo aqueles associados aos processos de produção e distribuição de alimentos. Para esse fim, redefiniram um conceito utilizado na década de 1980 para compreender a complexidade da epidemia do HIV/aids: o conceito de sindemia.

Esse termo (sindemia) refere-se à interação entre múltiplas epidemias que afetam uma população e, ao mesmo tempo, a localidade, alimentando-se, agravando-se mutuamente e criando um cenário desafiador para os serviços, os programas e os sistemas de saúde em nível local, regional e/ou global. No referido relatório da *The Lancet*, o conceito foi utilizado para compreender as inter-relações entre as epidemias de obesidade e desnutrição, no marco das mudanças climáticas que afetam profundamente o acesso aos alimentos. Segundo o documento, associar a obesidade e a desnutrição à mudança climática, em um marco de sindemia global único, centra a atenção na escala e na urgência de enfrentar esses desafios, de forma abrangente e articulada, enfatizando a necessidade de organizar esforços em torno de soluções comuns.

Se, por um lado, o problema tiver escala e alcance global, os seus impactos seriam produzidos e reproduzidos localmente, de forma desproporcional e

desigual, exigindo abordagens específicas aos diferentes territórios e processos de determinação socioambiental de doenças. Na América Latina, o conceito de “sindemia” está ligado aos diferentes padrões de desenvolvimento dos países da região, que, historicamente, determinaram a prevalência de altas taxas de pobreza e desigualdade social entre os seus povos.

Diversos estudos nacionais e regionais têm demonstrado que a obesidade e a diabetes são dois dos principais problemas de saúde pública, identificadas como duas das principais causas de morbimortalidade na região. No entanto, esses estudos também identificaram que a América Latina é uma das regiões do planeta com maior prevalência de desnutrição e insegurança alimentar, com a fome tornando-se a expressão mais desumana das desigualdades e dos processos de desenvolvimento excludentes adotados na região.

Enfrentar a sindemia global na América Latina requer um esforço integrado e integrativo entre governos, a academia e a sociedade civil organizada, de modo a promover condições para compreender e enfrentar as consequências das crises alimentar e climática, mediante abordagens inclusivas que considerem as múltiplas causas e dimensões das doenças e promovam a saúde a partir do enfrentamento e da redução das desigualdades. Acresce a necessidade de utilizar conjuntamente estratégias que invistam recursos e esforços para fortalecer os sistemas de saúde, criando políticas públicas que enfrentem a desigualdade social e a pobreza, compreendam os processos de determinação socioambiental da saúde e promovam a autonomia e o empoderamento dos seus indivíduos e de grupos para reivindicar melhores condições de vida, saúde e trabalho.

Esta publicação pretende realizar um diagnóstico integrado da situação de insegurança alimentar e nutricional, no marco da crise climática, em conjunto com nove países de América Latina, identificando os principais determinantes, as estratégias adotadas local e regionalmente para enfrentar seus efeitos sobre saúde individual e coletiva, bem como as áreas para potencial resposta das instituições de formação em Saúde Pública da região.

O livro está organizado em três partes. A Parte I fornece alguns elementos teóricos e conceituais para a compreensão das crises alimentar e climática na América Latina. Ela estrutura suas discussões em dois capítulos. O primeiro, intitulado “Soberania e segurança alimentar na América Latina e no Caribe:

construindo agendas convergentes e processos colaborativos”, cujo objetivo é apresentar e discutir os desafios enfrentados pela promoção da soberania e segurança alimentar na região, a partir de uma análise crítica das políticas e estratégias dos países para enfrentar a insegurança alimentar. O segundo capítulo, denominado “Evidências de uma emergência climática e ambiental na América Latina”, mostra um panorama regional dos impactos sobre o clima e os sistemas ambientais, estabelecidos pelos processos de desenvolvimento adotados pelos países da região, evidenciando a origem antrópica da mudança global.

A Parte II reúne 10 capítulos que ilustram panoramas nacionais das crises alimentar e climática em nove países latino-americanos: Argentina, Brasil, Chile, Colômbia, Costa Rica, Cuba, México, Paraguai e Peru. Nesses capítulos, são apresentadas algumas das principais características da crise alimentar em cada país, as quais acentuam os elementos e os processos mais fortemente afetados pelas mudanças climáticas e ambientais regionalmente. Abordam aspectos relacionados à produção de alimentos, acesso a esses alimentos (disponibilidade e capacidade de adquiri-los), padrões de consumo alimentar e estabilidade, como componente transversal, que indica os desequilíbrios em cada um dos macrocomponentes do que será definido como sistemas alimentares latino-americanos.

A análise integrada dos panoramas nacionais, elaborada para a Parte II do livro, revela que a insegurança alimentar é percebida e/ou monitorada de diferentes formas em diferentes países, com uma sensibilidade ainda maior aos dados relacionados a seus impactos sobre os grupos mais vulneráveis da população, como crianças, mulheres, moradores de áreas rurais e áreas periféricas dos centros urbanos, bem como indivíduos historicamente situados à margem da sociedade, como descendentes da população escravizada e dos povos originários.

Por outro lado, em relação à crise climática, chama a atenção que seus impactos se expressem em todos os países, de forma consistente, e que, cada vez mais, exijam esforços integrados no âmbito de políticas públicas e de iniciativas organizadas por movimentos sociais e pela sociedade civil na totalidade.

Por fim, esses capítulos evidenciam a herança do processo de colonização na região, particularmente no que diz respeito à história de exploração de recursos agrominerais – e reconhecendo a agroindústria e a mineração como processos de degradação e exploração insustentável dos recursos naturais –, agora atualizado pela



tendência de reprimarização das economias latino-americanas a partir da década de 1990, quando políticas neoliberais passaram a ser predominantes na região.

O conceito de “sindemia global” foi destacado, ao longo da Parte II, pela maioria dos autores, mas com diferentes nuances e concepções distintas, o que indica uma necessidade de avançar com o tema em nível regional. No entanto, reconhece-se em todos os capítulos que a pandemia de covid-19 impactou fortemente a região, retroalimentando as crises econômicas e sociais latino-americanas, no âmbito das quais a maioria dos países estava imerso em março de 2020, data que marca o início da pandemia na América Latina.

Finalmente, a Parte III apresenta dois capítulos que descrevem algumas das principais estratégias que os países estão desenvolvendo para enfrentar as crises alimentar e climática, no marco da sindemia global. O primeiro capítulo, intitulado “A sindemia global e o papel das escolas de saúde pública na América Latina”, apresenta alguns dos desafios que as instituições de formação em Saúde Pública enfrentam, no contexto da formação de trabalhadores de saúde, especialmente no que diz respeito às competências e habilidades necessárias para enfrentar essa “crise de crises”.

A segunda parte, denominada “Políticas públicas e estratégias da sociedade civil para o enfrentamento da sindemia global na América Latina”, reúne as principais estratégias governamentais e de grupos sociais organizados de cada um dos nove países mapeados, visando identificar avanços e desafios para superar as crises alimentares e climáticas na América Latina.

Esperamos que este livro possa contribuir para uma melhor compreensão e, conseqüentemente, para o enfrentamento das crises alimentar e climática na América Latina.

Os Organizadores

# **PARTE I**

**MARCOS TEÓRICOS E ANTECEDENTES DAS  
CRISES ALIMENTAR E CLIMÁTICA  
NA AMÉRICA LATINA**

# SOBERANIA E SEGURANÇA ALIMENTAR NA AMÉRICA LATINA E NO CARIBE: CONSTRUINDO AGENDAS CONVERGENTES E PROCESSOS COLABORATIVOS

Juliana Pereira Casemiro  
Ana Laura Brandão  
Amanda da Silva Bastos de Oliveira

Garantir o acesso físico e econômico, de forma digna e sustentável, a uma alimentação adequada e, ao mesmo tempo, saudável, tornou-se um dos maiores desafios da humanidade. Além disso, sabe-se que em regiões onde as desigualdades e injustiças sociais são mais acentuadas, como é o caso da América Latina e do Caribe (ALC), as adversidades são muito maiores. A produção e a reprodução sistemática da desigualdade na região nasceu com o processo de colonização, liderado pela expropriação das riquezas naturais locais para enriquecer as grandes metrópoles e adquiriu continuidade com o processo de ajuste neoliberal imposto a partir das décadas de 1980/1990<sup>1</sup>. Sem a demarcação de tais aspectos históricos, não seria possível uma compreensão total e profunda da atual situação de insegurança alimentar na ALC<sup>2</sup>.

Cabe ressaltar, ainda como ponto de partida, que a covid-19 potencializou essa situação, e que embora “[...] o vírus tenha sido o gatilho, ele não foi a bomba que causou o agravamento da situação estrutural e global [...] a crise sanitária é a expressão e o vetor de uma crise que já se desenvolvia, e cujos passos se aceleraram”<sup>3</sup>.

Outro elemento importante a destacar é que a região também possui pontos fortes. A incorporação da visão da Soberania Alimentar, bem como do Bem Viver<sup>4</sup>, na agenda de luta dos movimentos sociais e em alguns marcos regulatórios dos países latino-americanos, criaram luzes que aumentam e fortalecem a novidade e a mudança, de forma que é possível contribuir para um caminho anticolonial<sup>5</sup>.

Nesse sentido, o objetivo deste capítulo é apresentar os desafios e as possibilidades relacionados à agenda de Soberania e Segurança Alimentar e Nutricional (SSAN) na ALC. Para tanto, este texto está dividido em duas partes: a

primeira mostrará uma análise da presença dos conceitos de “soberania alimentar”, “segurança alimentar” e “segurança nutricional e alimentar” nos marcos jurídicos dos países da ALC. A seguir, serão apresentados os dados sobre a insegurança alimentar na região, tratando de aspectos circunstanciais, como os impactos da pandemia de covid-19 ou o contexto da crise econômica.

## **Soberania e segurança alimentar: o que dizem os marcos legais**

As primeiras décadas dos anos 2000 marcaram um período promissor para debates sobre o SSAN na América Latina. Tanto as iniciativas desenvolvidas por organizações internacionais – tendo em vista a Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura (FAO) –, quanto as organizações da sociedade civil passaram a atuar de formas diferentes no sentido de pressionar os governos e sistematizar propostas relacionadas ao tema. Foram elencadas desde ações mais tradicionais e urgentes (como a suplementação nutricional, a fortificação de alimentos, a transferência de renda, etc.) até aquelas mais estruturais e organizadas em construções intersetoriais. Hoje em dia, diferentes países da região publicam seus marcos legais, como forma de conferir unidade a esses debates<sup>7</sup>. A primeira noção de “segurança alimentar” surgiu nos períodos pós-guerras mundiais, inicialmente focada na perspectiva da segurança nacional levada em direção à capacidade produtiva. Desde então, entendeu-se que ações capazes de ampliar a produção e o abastecimento alimentício, independentemente de como ocorressem, seriam viáveis para o enfrentamento da fome.

Nesse contexto, foram incorporados os cenários do que foi considerada a Revolução Verde<sup>8</sup>. Na verdade, houve um aumento notável da produção, porém sem que conseguissem resolver a questão do acesso aos alimentos e do combate à fome, além dos impactos ambientais provocados por esse modelo de produção<sup>9</sup>.

Em 1974, no contexto da crise envolvida na produção de alimentos, ocorreu a Conferência Mundial de Alimentação, com a permanência da segurança alimentar enfatizando a criação de armazéns estratégicos de alimentos, que seriam uma forma de manter a regularidade no abastecimento de alimentos<sup>8</sup>.

A partir da década de 1980, os debates sobre segurança alimentar passaram a considerar o acesso permanente de indivíduos e coletivos à alimentação,

impulsionados especialmente pela sociedade civil. Naquela década, havia uma indignação crescente com o aumento global da fome, bem como as consequências adicionais da Revolução Verde, como a degradação ambiental, por exemplo<sup>8</sup>.

Na década de 1990, aspectos relacionados à segurança dos alimentos levaram à criação do conceito de “segurança alimentar”, que considerava que os alimentos deveriam ser de qualidade e livres de contaminantes, além de ainda abranger aspectos culturais. O itinerário neoliberal, que ganhava força nessa década, motivou a sociedade civil a travar uma disputa pelo acesso regular a alimentos de qualidade, como direito inerente à cidadania, previsto na Declaração Universal dos Direitos Humanos desde 1948 e reforçada pelo Pacto Internacional sobre Direitos Econômicos, Sociais e Culturais (PIDESC), em 1966.

A definição de “segurança alimentar” mais próxima da que se conhece surgiu, atualmente, em 1996, durante a Cúpula Mundial da Alimentação, realizada pela FAO, com a presença de diferentes chefes de Estado e de Governo. A Declaração de Roma salientou que a segurança alimentar existirá quando houver uma garantia de acesso à alimentação segura, de qualidade e suficiente, sob a condição de que atendam às necessidades nutricionais das pessoas e às suas preferências alimentares<sup>10</sup>.

O conceito de “soberania alimentar” foi proposto pelos movimentos sociais camponeses em contraste à compreensão limitada de segurança alimentar vigente naquela época.

Essa compreensão da segurança alimentar levou a políticas agrícolas que estavam alinhadas à agenda neoliberal desenvolvida globalmente. A Via Campesina, excluída das discussões da Cúpula, publicou a sua própria “Declaração de Roma”, definindo o que seria a soberania alimentar, como o direito dos países de exercerem a sua própria capacidade produtiva e assim diversificarem a produção, respeitando os aspectos culturais de cada nação, sendo, portanto, uma definição ligada à segurança alimentar<sup>11</sup>.

No âmbito da II Conferência da Via Campesina, realizada em Tlaxcala (México), em 1996, o campesinato foi responsável por definir os princípios básicos para a soberania alimentar, tais como: (1) acesso à alimentação segura, nutritiva e de qualidade com quantidade suficiente, reforçando a ideia da alimentação como direito humano; (2) a primazia da contribuição nutricional dos alimentos em desvantagem para o comércio; (3) a centralidade do papel das mulheres;

(4) a reorientação para uma agricultura sustentável; (5) a gestão sustentável e responsável dos recursos naturais; (6) a democracia nos sistemas alimentares; (7) a valorização dos recursos culturais e genéticos da alimentação; (8) a paz; (9) o rendimento adequado para pequenos e médios produtores; e (10) a garantia de fundos para alimentação e agricultura por parte dos governos<sup>12</sup>.

No Fórum Mundial sobre Soberania Alimentar, realizado em Havana (Cuba), em 2001, foi acrescentada a definição proposta pela Via Campesina sobre o protagonismo dos povos, especialmente o das mulheres, das suas culturas e de outros grupos de populações historicamente desvalorizadas quanto às decisões tomadas no âmbito do sistema alimentar nos seus territórios<sup>13</sup>.

Com o intuito de mapear a inclusão das definições de “segurança alimentar”, “segurança alimentar e nutricional” e “soberania alimentar”, bem como seus respectivos marcos legais nos países da ALC, foi realizada uma busca em sítios *web* eletrônicos oficiais e por meio de buscadores na internet, podendo dar continuidade ao estudo realizado por Brandão *et al.*<sup>7</sup> (Tabela 1). Entre os 20 países e 11 territórios que compõem a ALC, em 12 deles não foram encontrados resultados na busca realizada anteriormente, sendo eles: Antígua e Barbuda, Barbados, Belize, República Dominicana, Granada, Guiana, Jamaica, México, São Cristóvão e Neves, Santa Lúcia, Trinidad e Tobago e Uruguai.

**Tabela 1.** “Segurança alimentar”, “segurança alimentar e nutricional” e “soberania alimentar” expressas nos Marcos Legais e Conceituais dos países da América Latina e do Caribe

País	Conceitos utilizados: “segurança alimentar”, “segurança alimentar e nutricional” e “soberania alimentar”
Argentina	Segurança alimentar: a segurança alimentar de uma família ou comunidade inclui, conforme estabelecido pela Organização das Nações Unidas para a Agricultura e Alimentação (FAO), os seguintes componentes: disponibilidade de alimentos; acesso suficiente a alimentos; boa seleção; correto preparo, manuseio e conservação; distribuição adequada no grupo familiar; e bom aproveitamento pelo corpo.
Bahamas	Segurança alimentar: um estado em que todas as pessoas, a qualquer momento, têm acesso físico, social e econômico a alimentos suficientes, seguros e nutritivos que atendam às suas necessidades dietéticas e preferências alimentares para uma vida ativa e saudável.
Bolívia	Soberania produtiva e alimentar: reconhecida como a capacidade dos Estados e dos povos de exercerem o direito de definir e implementar livremente as suas políticas e estratégias produtivas, alimentares e nutricionais, a fim de alcançar a soberania alimentar, organizando a produção, o acesso e o consumo dos alimentos conforme as necessidades de suas populações, priorizando a produção de alimentos feitos por pequenos produtores e o consumo familiar e comunitário de alimentos locais.



<b>Brasil</b>	Segurança alimentar e nutricional: a segurança alimentar e nutricional consiste na realização do direito de todos ao acesso regular e permanente a alimentos de qualidade, em quantidade suficiente, sem comprometer o acesso a outras necessidades essenciais com base em práticas alimentares que promovam a saúde e que respeitem a diversidade cultural e que sejam também ambiental, cultural, econômica e socialmente sustentáveis.
	Soberania alimentar: a concretização do direito humano à alimentação adequada e à segurança alimentar e nutricional exige o respeito à soberania, o que confere aos países a primazia das suas decisões sobre produção e consumo de alimentos.
<b>Chile</b>	Segurança alimentar e nutricional: quando todas as pessoas, a qualquer momento, têm acesso físico e econômico a alimentos suficientes, seguros e nutritivos para atender às suas necessidades dietéticas e preferências alimentares para uma vida ativa e saudável.
<b>Costa Rica</b>	Segurança alimentar e nutricional é entendida como o estado em que todas as pessoas gozam, de forma oportuna e permanente, de acesso físico, econômico e social aos alimentos de que necessitam, em qualidade e quantidade, para o seu consumo e utilização adequada, garantindo-lhes um estado de bem-estar que contribua para a realização do seu desenvolvimento.
<b>Cuba</b>	Segurança alimentar e nutricional: a segurança alimentar e nutricional inclui o acesso físico e econômico que cada pessoa tem, em qualquer momento, a alimentos suficientes, equilibrados, seguros e nutritivos para atender às suas necessidades e preferências alimentares, de modo a manter uma vida ativa e saudável.
	Soberania alimentar: a soberania alimentar é a capacidade da nação de produzir alimentos de forma sustentável e de dar a toda a população acesso à alimentação que seja suficiente, diversificada, equilibrada, nutritiva, segura e saudável, reduzindo a dependência de recursos e insumos externos no que diz respeito à diversidade, cultura responsabilidade ambiental.
<b>Equador</b>	Soberania alimentar: o regime de soberania alimentar é constituído pelo conjunto de regulamentos correspondentes, destinados a estabelecer de forma soberana as políticas públicas agroalimentares que promovam a produção suficiente e adequada conservação, troca, transformação, comercialização e consumo suficientes de alimentos saudáveis e nutritivos, preferencialmente de pequena escala, produção em nível micro, pequeno e médio camponês, organizações econômicas populares e pesca artesanal, bem como microempresas e artesanato; respeitar e proteger a agrobiodiversidade, o conhecimento e as formas de produção tradicionais e ancestrais, nos princípios da equidade, da solidariedade, da inclusão, da sustentabilidade social e ambiental.
<b>El Salvador</b>	Segurança alimentar e nutricional: é o estado em que todas as pessoas usufruem, de forma oportuna e permanente, dos alimentos de que necessitam, em qualidade e quantidade por meio do acesso físico, econômico, social e cultural, para o consumo adequado e à utilização biológica, que garanta uma alimentação saudável, condição e bem-estar geral e contribua para a realização do seu desenvolvimento em condições equitativas e sem comprometer a sustentabilidade do meio ambiente.
	Soberania alimentar: são os direitos e ações desenvolvidas pelo Estado e pelo povo para decidir as suas próprias políticas e estratégias sustentáveis de produção, distribuição e consumo de alimentos que garantam uma alimentação saudável e nutritiva com base na gestão dos espaços rurais fundamentada na pequena e média produção, respeitando a cultura, a diversidade de formas de exercício das comunidades camponesas, pesqueiras e nativas; em que as mulheres desempenham um papel fundamental.

<b>Guatemala</b>	Segurança alimentar e nutricional: o direito de qualquer pessoa a ter acesso físico, econômico e social, em tempo hábil e permanente, a uma alimentação adequada, em quantidade e qualidade, com relevância cultural, preferencialmente de origem nacional, bem como ao seu aproveitamento biológico adequado para manter uma vida saudável e ativa.
	Soberania alimentar: o Estado da Guatemala define soberanamente a modalidade, o momento e a qualidade da produção de alimentos, de forma sustentada e com o menor custo ambiental, e garante a segurança alimentar e nutricional da população guatemalteca.
<b>Haiti</b>	Segurança alimentar e nutricional: por segurança alimentar e nutricional entendemos a disponibilidade e estabilidade de acesso a alimentos culturalmente aceitáveis, para que todas as pessoas tenham esses alimentos, em quantidade e qualidade, livres de contaminantes, bem como acesso a serviços de saúde, saneamento básico e educação, possam garantir o bem-estar nutricional e permitir-lhes fazer um bom uso biológico dos alimentos para alcançar o seu desenvolvimento sem comprometer a sustentabilidade ambiental.
	Soberania alimentar: direito de os povos definirem suas próprias políticas e estratégias sustentáveis de produção, distribuição e consumo de alimentos que garantam o direito à alimentação de toda a população com base na produção média e pequena respeitando suas próprias culturas e a diversidade de práticas camponesas de produção agrícola, comercialização e gestão do meio rural, nas quais as mulheres desempenham um papel fundamental. Soberania alimentar garante segurança alimentar e nutricional.
<b>Honduras</b>	Segurança alimentar e nutricional: é uma aspiração para que todas as pessoas possam ter acesso oportuno e permanente aos alimentos de que necessitam em quantidade, qualidade e biologicamente aceitáveis para consumo e utilização adequados, garantindo às pessoas o seu pleno desenvolvimento humano.
	Soberania alimentar: o Estado de Honduras definirá suas próprias políticas e estratégias para a produção, a distribuição e o consumo sustentável de alimentos, respeitando a cultura, a gestão dos recursos naturais e dos territórios de acordo com os Tratados dos acordos regionais sobre o assunto.
<b>Nicarágua</b>	Segurança alimentar e nutricional: a segurança alimentar e nutricional é entendida como a disponibilidade e estabilidade da oferta de alimentos culturais aceitáveis para que todas as pessoas, todos os dias e em tempo hábil, tenham acesso e possam consumi-los em quantidade e qualidade, livres de contaminantes, bem como o acesso a outros serviços como saneamento, saúde e educação, que possam garantir o bem-estar nutricional e permitir-lhes fazer um bom uso biológico dos alimentos para alcançar o seu desenvolvimento sem que isso implique a deterioração do ecossistema.
	Soberania alimentar: direito dos povos de definirem as suas próprias políticas e estratégias sustentáveis de produção, distribuição e consumo de alimentos, que garantam o direito à alimentação a toda a população com base na pequena e média produção, respeitando as suas próprias culturas e a diversidade camponesa, pesca e formas indígenas de produção agrícola, comercialização e gestão de espaços rurais, nos quais as mulheres desempenham um papel fundamental. Soberania alimentar garante segurança alimentar e nutricional.

<b>Panamá</b>	Segurança alimentar e nutricional: a segurança alimentar e nutricional é definida como a garantia de que os indivíduos, as famílias e a comunidade como um todo tenham sempre acesso a alimentos seguros e nutritivos em quantidade suficiente, principalmente aqueles produzidos no país em condições de competitividade, sustentabilidade e equidade para que o seu consumo e utilização biológica lhes proporcionem uma ótima nutrição, uma vida saudável e socialmente produtiva em relação aos valores culturais, diversidade e pelas preferências dos consumidores.
	Soberania alimentar: a soberania alimentar é entendida como o direito de um país definir as suas próprias políticas e estratégias sustentáveis de produção, distribuição e consumo de alimentos, que garantam o direito à alimentação saudável e nutritiva para toda a população, respeitando as suas próprias culturas e a diversidade dos sistemas de produção, comercialização e gestão dos espaços rurais.
<b>Paraguai</b>	Segurança alimentar: existe quando as pessoas têm, a qualquer momento, acesso físico e econômico a alimentos suficientes, seguros e nutritivos que atendam às suas necessidades energéticas diárias e preferências alimentares para levar uma vida ativa e saudável.
	Soberania alimentar: direito de cada povo definir as suas próprias políticas e estratégias sustentáveis de produção, distribuição e consumo de alimentos, que garantam o direito à alimentação a toda a população, priorizando a pequena e média produção, respeitando as suas próprias culturas e diversidade, pesca e formas indígenas de produção agrícola, comercialização e gestão dos espaços rurais, nos quais as mulheres desempenham um papel fundamental.
<b>Peru</b>	Segurança alimentar e nutricional: é o acesso físico, econômico e sociocultural de todas as pessoas, em qualquer momento, a uma alimentação suficiente, segura e nutritiva para que possam ser utilizadas de forma adequada para atender às suas necessidades nutricionais a fim de manter uma vida ativa e saudável.
	Soberania alimentar: direito de um país desenvolver as suas próprias políticas e estratégias sustentáveis para a produção, a distribuição e o consumo de alimentos que garantam o direito à alimentação saudável e nutritiva para toda a população, respeitando a biodiversidade cultural e os seus sistemas produtivos nas zonas rurais.
<b>República Dominicana</b>	Segurança alimentar e nutricional: considera que todas as pessoas tenham acesso contínuo e permanente, físico e social, aos alimentos necessários, em quantidade e qualidade suficientes, com base em práticas alimentares que respeitem a diversidade cultural e que sejam sociais, ambiental e economicamente sustentáveis como o objetivo de levar uma vida ativa e saudável.
	Soberania alimentar: constitui um objetivo estratégico e uma obrigação do Estado garantir o direito das pessoas de acessar, dispor, consumir, produzir, distribuir, comercializar e armazenar permanentemente alimentos saudáveis, nutritivos, adequados, suficientes e culturalmente apropriados. Conforme os objetivos do desenvolvimento sustentável.
<b>Venezuela</b>	Segurança alimentar e nutricional: disponibilidade suficiente e estável de alimentos em nível nacional e acesso oportuno e permanente a eles pelo público consumidor.
	Soberania agroalimentar: a soberania agroalimentar é o direito inalienável de uma nação definir e desenvolver políticas agrícolas e alimentares adequadas às suas circunstâncias específicas, baseadas na produção local e nacional, respeitando e conservando a biodiversidade produtiva e cultural, bem como a capacidade para a autossuficiência priorizada garantindo acesso oportuno e suficiente aos alimentos para toda a população.

Fonte: Adaptado de Brandão *et al.*<sup>7</sup>.

Na Tabela 1, é possível observar a influência do conceito proposto pela FAO nas definições construídas pelos países que enfatizam a promoção de uma vida saudável e ativa. Argentina, Bahamas e Paraguai adotam na íntegra o conceito de “segurança alimentar” da FAO, semelhante ao apresentado na Cúpula Mundial da Alimentação de 1996.

A única diferença observada foi na definição elaborada em Belize, que inclui “acesso social”. Nela, ressalta-se tanto o conceito de “segurança alimentar” adotado pela FAO quanto a abreviação do conceito nos países citados anteriormente em uma visão resumida do acesso aos alimentos e à dimensão biológica que esse acesso pode promover às pessoas<sup>9</sup>.

Treze países (Brasil, Chile, Costa Rica, Cuba, El Salvador, Guatemala, Haiti, Honduras, Nicarágua, Panamá, Peru, República Dominicana e Venezuela) apresentam o conceito de “segurança alimentar e nutricional”. Para o Uruguai, um ponto em comum e evidente nas definições analisadas foi a valorização da segurança alimentar e nutricional como caminho para a potencialização da produtividade.

Essa tendência mencionada assume uma perspectiva simplista, como já havia sido destacado por Maluf<sup>6</sup>. Segundo o autor, esse argumento é comumente utilizado para sensibilizar os gestores na implementação de ações, deixando em segundo plano a alimentação, quando se refere a um direito humano. No caso brasileiro, o termo passou a ser denominado “segurança alimentar e nutricional”, a partir das propostas emanadas do Fórum Brasileiro de Soberania e Segurança Alimentar (FBSSAN) e formalizadas na II Conferência Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional, em 2004<sup>6</sup>. É relevante destacar que essa formalização já era debatida desde a I Conferência, na qual esse movimento já vinha sendo formulado principalmente pelo Conselho Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional (CONSEA) e pela Ação da Cidadã Contra a Fome, a Miséria e pela Vida<sup>14</sup>.

Estudando mais detalhadamente esse panorama, sob a perspectiva do conceito da FAO, alguns países ampliaram os conceitos de “segurança alimentar e nutricional” em suas legislações. El Salvador ampliou o seu conceito incorporando a perspectiva cultural da alimentação e da sustentabilidade ambiental. A Guatemala também incluiu a dimensão cultural. O Haiti e a Nicarágua enfatizaram a necessidade de os alimentos serem culturalmente aceitáveis para a população e inovaram ao acentuar a importância de os alimentos estarem livres de contaminantes. Além disso,

a intersectorialidade é abordada quando se ressalta o acesso a serviços como saúde, saneamento e educação como componentes da SAN e da sustentabilidade ambiental.

Panamá e Uruguai possuem conceitos semelhantes, aderindo à produção de alimentos dentro do seu conceito de SAN, desde que respeitadas as preferências e a cultura do consumidor. A República Dominicana também incorporou a dimensão cultural e ampliou a noção de sustentabilidade nas esferas social, ambiental e econômica.

Na versão mais recente do documento “O Estado da Segurança Alimentar e Nutricional no Mundo”, produzido pela FAO e outras organizações internacionais em 2022<sup>2</sup>, o ponto focal mostra-se presente na promoção de políticas agrícolas e de alimentação e na redução de custos de alimentos saudáveis, como forma de ampliar o acesso a eles. Pode-se verificar que a revisão dos dados e as proposições presentes no documento são coerentes ao conceito de “segurança alimentar”, em sua essência restrita ao acesso à alimentação.

Diante do que foi apresentado na Tabela 1, percebe-se que as definições de “segurança alimentar”, “segurança alimentar e nutricional” e “soberania alimentar” expressam diversidades nacionais e que os conceitos podem apresentar múltiplas diferenças entre os países. Além disso, observa-se que os países que adotaram o conceito de “segurança alimentar e nutricional” conseguiram ampliar suas definições, acrescentando vários aspectos ao significado de SAN, predominantemente no que diz respeito à cultura e à sustentabilidade ambiental. Por outro lado, nos países que adotaram apenas a “segurança alimentar”, nota-se a ausência de intersectorialidade.

Quinze países utilizam o conceito de “soberania alimentar”. Percebe-se aí que a maioria dos países que possuem essa definição também adota a definição de “segurança alimentar e nutricional” entre os seus documentos, com exceção apenas do Paraguai. Em relação à Bolívia (“soberania alimentar produtiva”) e ao Equador, foi encontrada a definição de “soberania alimentar”, porém as definições de “segurança alimentar” ou “segurança alimentar e nutricional” não foram evidenciadas em suas legislações.

Os movimentos sociais desempenharam papel fundamental na abordagem atual da segurança alimentar – com destaque à Via Campesina – especialmente no que se diz respeito à extensão do conceito<sup>6</sup>.

## O contexto da crise e da insegurança alimentar na América Latina

A insegurança alimentar na região latino-americana tem crescido nos últimos anos, após ter vivido um período de estabilidade desde 2015. Essa diminuição significativa da insegurança foi o resultado de um período econômico favorável, somando-se à implementação de políticas públicas que promoveram o direito à alimentação. Durante a pandemia de covid-19, a fome atingiu 56,5 milhões de pessoas, o que corresponde a 8,6% da população da região. A disparidade de gênero em relação à insegurança alimentar cresceu em 2020 devido à pandemia e continuou a aumentar entre 2020 e 2021<sup>2,15</sup>.

O acontecido na ALC vinha seguindo uma tendência mundial observada pelo aumento da prevalência da desnutrição de 8% para 9,3%, de 2019 a 2020, e cresceu em um ritmo mais lento em 2021, atingindo 9,8% da população<sup>15</sup>.

Embora seja reconhecido o impacto negativo da crise sanitária provocada pela covid-19, cabe destacar que as ameaças às condições do SSAN foram anteriores a 2019. Portanto, como se pode observar na Tabela 2, antes da pandemia havia uma tendência de aumento da insegurança alimentar moderada e grave na região, o que nos faz afirmar que o cenário já se dirigia ao distanciamento de cumprir a meta de Fome Zero até 2030.

**Tabela 2.** Insegurança alimentar grave e moderada na América Latina e no Caribe

	2014	2016	2018	2019	2020	2021
<b>Insegurança alimentar grave</b>	7,5	8,8	9,4	9,9	12,8	14,2
<b>Insegurança alimentar moderada</b>	17	22,2	22	21,8	26,7	26,4
<b>Insegurança grave + moderada</b>	24,6	31	31,4	31,7	39,5	40,6

Fonte: Elaboração própria, adaptada da FAO; FIDA; OP; PMA; UNICEF (2022)<sup>2</sup>.

Nesse sentido, vale destacar que a covid-19 surge em um contexto de crise econômica global, que afetava tanto as economias avançadas como as emergentes desde 2018<sup>3</sup>. Ao mesmo tempo, observam-se disparidades no impacto e na recuperação econômica pós-pandemia, que, somadas à cobertura limitada das



medidas de proteção social, aumentaram as desigualdades sociais na região. Para esse cenário de crise, o custo de uma alimentação saudável na região, entre 2019 e 2020, aumentou 3,4%, como pode ser observado na Tabela 3.

**Tabela 3.** Custo diário por pessoa e variação do custo de uma alimentação saudável entre 2019 e 2020 na América Latina e no Caribe

	Custo diário por pessoa (USD)	Variação entre 2019 e 2020 (%)
<b>América Latina e Caribe</b>	3,89	3,4
<b>América Latina</b>	3,56	2,5
<b>Caribe</b>	4,23	4,1

Fonte: Elaboração própria, adaptada da FAO; FIDA; OPS; WFP; UNICEF (2022)<sup>2</sup>.

Esse aumento no custo teve impacto na capacidade de acesso à alimentação saudável, situação enfrentada por 131,3 milhões de pessoas na ALC, conforme a Tabela 4.

**Tabela 4.** Percentual, número total e variação entre 2019 e 2020 de pessoas que não podiam se permitir a uma alimentação saudável

	Porcentual	Número total (milhões)	Variação entre 2019 e 2020 (%)
América Latina e Caribe	22,5	131,3	6,5
América Latina	21	117,3	6,9
Caribe	52	13,9	3,5

Fonte: Elaboração própria, adaptada da FAO; FIDA; OPS; WFP; UNICEF (2022)<sup>2</sup>.

Assim, identifica-se um duplo impacto na questão da segurança alimentar e nutricional, uma vez que se interfere no aspecto qualitativo e quantitativo do acesso aos alimentos. Considerando que o reconhecimento da sindemia global da obesidade, da desnutrição e das mudanças climáticas foi anterior ao processo da pandemia, desperta-se a reflexão sobre quais serão as repercussões e as táticas relacionadas às Políticas Públicas de Saúde, Segurança Alimentar, Agrícola e Ambiental<sup>16</sup>.

O termo “sindemia” foi utilizado pela primeira vez no contexto da pandemia de covid-19, por Richard Horton<sup>17</sup>, fazendo uma ligação à conjugação dos fatores socioeconômicos e ambientais que ocorrem no processo de disseminação e agravamento da doença em diferentes partes do mundo. Sob essa perspectiva, a visão se amplia, tanto em relação à condução de diagnósticos situacionais quanto à identificação das responsabilidades do Estado diante das consequências da covid-19. Além disso, também se agrega que em países marcados por injustiças históricas e desigualdades contínuas, tal abordagem se mostra coerente, atual e apropriada<sup>18,19</sup>.

Diante do exposto, aponta-se a necessidade de construir diagnósticos que evidenciem a real gênese da reprodução da fome e da insegurança alimentar na região para, dessa forma, apoiar a proposta de caminhos mais radicais que nos direcionem para soluções mais eficazes. Isso é mencionado no contexto da construção de sistemas alimentares mais justos, saudáveis e sustentáveis, reforçando a sabedoria ancestral dos povos, cujas lógicas outras contribuem para o bem viver<sup>4</sup>.

## **Considerações finais**

O reconhecimento da situação de insegurança alimentar na região da ALC faria sentido se fosse capaz de mobilizar esforços criativos e críticos, capazes de sustentar a construção de alternativas fortalecedoras dos poderes locais e compatíveis às aspirações da população, de forma que o direito à alimentação adequada seja garantido por estratégias regidas pela dignidade humana e pela soberania alimentar, respeitando os povos e sua sabedoria.

No que diz respeito ao fortalecimento das políticas públicas de segurança alimentar e nutricional, compreende-se como fundamental a ampliação da participação popular e da transparência para a construção de estratégias mais compatíveis e dinâmicas que atendam efetivamente às necessidades e aos saberes presentes nos diferentes contextos e territórios.

As reflexões apresentadas têm como objetivo não apenas reconhecer os desafios históricos enfrentados na região, mas também destacar os avanços representados pela criação de marcos legais e conceituais pelos países, bem como a resistência evidenciada pela inclusão, dentro dos aspectos já mencionados, por movimentos sociais associados ao direito à alimentação, à saúde, à terra e aos territórios.

A segurança alimentar e nutricional enquadra-se como um campo fértil para as incógnitas dos valores vigentes na sociedade e para a elaboração de amplos processos políticos e sociais. No âmbito da organização regional, ela é percebida como algo necessário para a construção de itinerários convergentes e processos colaborativos para uma ALC sem fome e promotora de sistemas alimentares justos, saudáveis e sustentáveis.

Nesse sentido, é relevante apontar o potencial de um investimento para a criação e o fortalecimento de espaços de diálogo e troca de experiências nacionais, bem como para a oferta de oportunidades de formação aos trabalhadores, a fim de atuarem nos temas solidários à promoção do direito à alimentação adequada e à soberania alimentar.

Vale ressaltar que as iniciativas dos movimentos sociais que se dedicaram à criação de espaços operacionais e de planejamento com forte participação da Via Campesina e de outros movimentos, que trazem uma leitura mais crítica da realidade, são aquelas que poderiam construir soluções para as mudanças climáticas e a garantia da soberania alimentar.

## Referências

1. Soares LTR. Ajuste neoliberal e desajuste social na América Latina. Petrópolis/RJ: Vozes; 2001.
2. FAO, FIDA, OMS, PMA, UNICEF. El estado de la seguridad alimentaria y la nutrición en el mundo 2022. Adaptación de las políticas alimentarias y agrícolas para hacer las dietas saludables más asequibles. Roma: FAO/FIDA/OMS/PMA/UNICEF; 2022. Disponível em: <https://www.fao.org/3/cc0640es/cc0640es.pdf>. Acesso em: 15 jun 2023.
3. Jappe A, Aumercier S, Moms C, Zacarias G. Capitalismo em quarentena: notas sobre a crise global. São Paulo: Elefante; 2020.
4. Acosta A. O bem viver: uma oportunidade para imaginar outros mundos. São Paulo: Autonomia Literária/Elefante; 2016.
5. Losurdo D. Colonialismo e luta anticolonial: desafios da revolução no século XXI. São Paulo: Boitempo; 2020.
6. Maluf RSJ. Segurança alimentar e nutricional. Petrópolis, RJ: Editora Vozes; 2007.
7. Brandão AL, Peres F, Moraes VD, Casemiro JP. Soberania e Segurança Alimentar na América Latina: um olhar sobre os marcos legais e conceituais. Polis (Santiago). 2022; 22(63): 92-105.
8. Burity V, Franceschini T, Valente F, Recine E, Leão M, Carvalho MF. Direito Humano à Alimentação Adequada no Contexto da Segurança Alimentar e Nutricional. Brasília: Abrandh; 2010. Disponível em: [https://www.redsan-cplp.org/uploads/5/6/8/7/5687387/dhaa\\_no\\_](https://www.redsan-cplp.org/uploads/5/6/8/7/5687387/dhaa_no_)

contexto\_da\_san.pdf. Acesso em: 15 jun 2023.

9. Ação Brasileira pela Nutrição e Direitos Humanos. O direito humano à alimentação adequada e o sistema nacional de segurança alimentar e nutricional. Brasília: Abrandh; 2013. Disponível em: <http://www.oda-alc.org/documentos/1374763097.pdf>. Acesso em: 15 jun 2023.
10. FAO. World Food Summit. Report of the World Food Summit (Rome, nov 13-17, 1996). Roma: FAO; 1996. Disponível em: <https://www.fao.org/3/w3613p/w3613p00.htm>. Acesso em: 15 jun 2023.
11. Via Campesina. Declaración de Roma de La Vía Campesina [definición de soberanía alimentaria]. Roma: La Vía Campesina; 1996. Disponível em: <https://viacampesina.org/es/1996-declaracion-de-roma-de-la-via-campesina-que-define-por-primera-vez-la-soberania-alimentaria/>. Acesso em: 15 jun 2023.
12. Via Campesina. Memoria de La II Conferencia Internacional de La Via Campesina. Tlaxcala: La Via Campesina; 1996. Disponível em: <http://docvirt.com/docreader.net/DocReader.aspx?bib=bibliotlt&pagfis=1923>. Acesso em: 15 jun 2023.
13. Foro Mundial Sobre Soberanía Alimentaria. Declaración Final: por el derecho de los pueblos a producir, a alimentarse y a ejercer su soberanía alimentaria. Havana, Cuba: FMSA; 2001. Disponível em: [https://base.socioeco.org/docs/doc-792\\_es.pdf](https://base.socioeco.org/docs/doc-792_es.pdf). Acesso em: 15 jun 2023.
14. Brasil, Conselho Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional. I Conferência Nacional de Segurança Alimentar. Brasília: Consea; 1995. 102 p. Disponível em: <http://www4.planalto.gov.br/consea/eventos/conferencias/arquivos-de-conferencias/1a-conferencia-nacional-de-seguranca-alimentar-e-nutricional/1-conferencia-completa-ilovepdf-compressed.pdf>. Acesso em: 15 jun 2023.
15. FAO, FIDA, OMS, PMA, UNICEF. El estado de la seguridad alimentaria y la nutrición en el mundo 2021. Adaptación de las políticas alimentarias y agrícolas para hacer las dietas saludables más asequibles. Roma: FAO/FIDA/OMS/PMA/UNICEF; 2021. Disponível em: <https://www.fao.org/documents/card/es/c/cb4474es>. Acesso em: 15 jun 2023.
16. Swinburn BA, Kraak VI, Allender S, Atkins VJ, Baker P, Bogard JR, ... Dietz WH. The global syndemic of obesity, undernutrition, and climate change: the Lancet Commission report. *The Lancet*. 2019; 393(10173): 791-846.
17. Horton R. COVID-19 is not a pandemic. *The Lancet*. 2020; 396(10255): 874.
18. Mendes EV O lado oculto de uma pandemia: a terceira onda da COVID-19 ou o paciente invisível. Acesso em: 15 de abril de 2022. Brasília: Conass; 2020. Disponível em: <https://www.conass.org.br/wp-content/uploads/2020/12/Terceira-Onda.pdf>. Acesso em: 15 jun 2023.
19. Bispo Júnior JB, Santos DB. COVID-19 como sindemia: modelo teórico e fundamentos para a abordagem abrangente em saúde. *Cadernos de Saúde Pública*. 2021; 37(10): e00119021.

# EVIDÊNCIAS DE UMA EMERGÊNCIA CLIMÁTICA E AMBIENTAL NA AMÉRICA LATINA

Frederico Peres  
Ana Rosa Moreno

A América Latina é uma das regiões do planeta com os maiores índices de desigualdade e, conseqüentemente, uma das mais vulneráveis em relação aos efeitos produzidos pelas mudanças climáticas, local e regionalmente<sup>1</sup>. Entre os principais determinantes da situação estão:

- o intenso processo de desenvolvimento vivido por alguns países latino-americanos, sobretudo a partir da década de 1960, marcado por uma exploração pouco sustentável dos recursos naturais, que acabou por produzir acentuada desigualdade nos níveis local, nacional e sub-regional;
- o período de ascensão de governos antidemocráticos na região, que, durante três décadas, limitou os projetos de desenvolvimento social e humano nos países latino-americanos, contribuindo para o agravamento das desigualdades dentro e entre os países;
- as desigualdades de acesso aos serviços de saúde, configurando uma situação de dupla (ou tripla) carga de doença, com marcada determinação ambiental e social;
- um recente processo de reprimarização da economia em muitos países da região, a partir de políticas de incentivo ao agronegócio exportador, à pecuária intensiva e ao setor de exploração mineral, produzindo forte dependência econômica desses países ao comércio internacional de mercadorias e produtos agrominerais.

Em países como Brasil, México e Argentina, as cidades estão particularmente ameaçadas pelas mudanças climáticas, devido a uma série de fatores, como a forte dependência de infraestruturas de redes interligadas, a alta densidade populacional e o volume muito significativo de pessoas em situações de vulnerabilidade biológica, socioeconômica e ambiental, além de estruturas governamentais precárias, que agravam a situação de projetos urbanos inadequados<sup>2</sup>.

A intensificação dos processos de desenvolvimento econômico na região e a prevalência de cadeias produtivas com elevado impacto no ambiente, no âmbito desses processos, têm gerado um quadro de mudanças notáveis nos sistemas ambientais e climáticos da região, com graves impactos sobre diferentes populações e ecossistemas enquadrando-se em um panorama de emergência climática e ambiental regional<sup>1,3</sup>.

## **Mudança ambiental global: um conceito em constante transformação**

Podemos considerar que, apesar das próprias condições, os países da região partilham desafios e enfrentam determinantes sociais e ambientais comuns em relação à saúde. Nesse sentido, é possível delimitar os panoramas regionais dos impactos das atividades humanas, no quadro dos processos de desenvolvimento das sociedades, sobre os sistemas naturais e o clima do planeta<sup>4</sup>.

A mudança ambiental global considera uma diversidade de alterações ambientais, entre as quais estão: perda de biodiversidade; danos ao ozônio estratosférico; poluição; problemas na qualidade e na disponibilidade da água; desertificação; desmatamento; mudança climática; efeitos da urbanização, indústria, mau uso de recursos e serviços ecossistêmicos, consumo excessivo; erupções vulcânicas, nebulosidade, poeira suspensa; desreguladores endócrinos, entre outros.

De modo geral, as diversas formas pelas quais os processos de desenvolvimento, adotados de diferentes maneiras por sociedades distintas, afetam o meio ambiente e geram grandes mudanças no clima do planeta, tornam-se temas prioritários nas agendas governamentais em todo o mundo, além de se configurarem como um desafio global<sup>5</sup>. Desde o final da década de 1980, quando foram empreendidos os primeiros esforços globais para compreender e estimar os impactos dos processos de desenvolvimento sobre o clima, a questão das mudanças climáticas vem adquirindo um carácter de urgência na comunidade científica e passa a aparecer, centralmente, no âmbito das políticas públicas, em todo o planeta, abordando a mitigação dos impactos ambientais e de saúde, que, ano após ano, manifestam-se globalmente<sup>5,6</sup>.

Nesse contexto, o conceito de “mudanças climáticas” tem sido amplamente utilizado para representar alterações em grande escala no clima do



planeta, resultantes de atividades antrópicas, que impactam plenamente todos os países<sup>4</sup>. Ele está principalmente associado ao consumo global de combustíveis fósseis, crescendo exponencialmente desde a Revolução Industrial, no final do século XIX, cujo principal impacto consiste na emissão excessiva de gases com efeito estufa – uma acumulação de gases, nas camadas mais baixas da atmosfera, capaz de bloquear a radiação infravermelha devolvida pela superfície terrestre e, conseqüentemente, produzir aumento nas temperaturas médias<sup>7</sup>.

Desde o início da década de 1990 e até ao final da de 2010, o conceito de “mudanças climáticas” com origem antropogênica tem sido alvo de grande controvérsia científica, com intensos debates nessa comunidade, dividida entre a perspectiva “geológico-natural” e a “antropogênica” no processo de determinação dos efeitos globais sobre o clima do planeta<sup>7</sup>. Esse debate tem sido fortemente influenciado por grupos de interesse político-econômicos, sobretudo aqueles envolvidos na manutenção (e expansão) dos padrões globais de utilização de combustíveis fósseis, como a indústria do petróleo e do gás. Além disso, ele tem sido amplamente enviesado por grupos dos meios de comunicação social, comprometidos com os interesses do setor industrial, que os financia<sup>6</sup>.

Foram necessárias quase três décadas de intensa produção, coleta e análise de dados, em nível global, para formar um consenso científico sobre o papel dos processos de desenvolvimento e consumo de recursos naturais em todo o planeta, na determinação das mudanças climáticas sistematicamente observadas em diferentes regiões do mundo<sup>8</sup>.

Esse tem sido um esforço acompanhado simultaneamente por uma disputa de narrativas entre os grupos de comunicação e os meios informativos, cujo objetivo é refutar informações falsas ou imprecisas e gerar informações claras e inequívocas sobre a origem antropogênica da mudança climática e a urgência de criar estratégias para enfrentar os seus efeitos nos sistemas ambientais, na biodiversidade e na humanidade<sup>6,8</sup>. Infelizmente, foi um processo considerado decisivo, que demorou muito para reverter os efeitos observados nos sistemas naturais, na biodiversidade e na humanidade<sup>9</sup>.

O aquecimento global e as conseqüências nos sistemas ambientais são processos que aparecem como prioridades nas agendas de governos, organizações internacionais e representantes da sociedade civil em todo o mundo. O clima

posiciona-se como uma das principais forças motrizes dos diferentes processos que determinam a mudança ambiental global.

Essas mudanças podem ser definidas como variações significativas em diferentes componentes do ambiente, algumas delas direta e indiretamente relacionadas às mudanças climáticas, observadas durante longo período e com capacidade de afetar o equilíbrio na composição e na distribuição dos recursos naturais e da biodiversidade ao redor do planeta<sup>10</sup>.

Evidências científicas compiladas ao longo do século XX indicam que os sistemas naturais e o clima da Terra, desde seus primórdios, variaram em diferentes ocasiões, devido a causas naturais, como alterações na composição da atmosfera, atividade vulcânica, alteração do movimento do planeta, entre outros<sup>11</sup>. Contudo, no último século e, com maior intensidade, nas últimas três décadas, as mudanças nos componentes ambientais e climáticos têm sido registradas com uma intensidade e frequência incomparáveis a qualquer outro período geológico, caracterizando um fenômeno global ligado aos processos de industrialização e desenvolvimento econômico em países de diversas regiões do planeta<sup>6,9</sup>.

O desmatamento e a superexploração da vegetação nativa, o uso de combustíveis fósseis, a intensificação dos métodos de produção agrícola e pecuária, a exploração intensiva de recursos minerais e a expansão das áreas urbanas, em todo o mundo, têm sido identificados como alguns dos principais determinantes da mudança ambiental global<sup>12</sup>, todos eles característicos dos tempos atuais<sup>5</sup>. Com ritmos e características diferentes nas diversas partes do planeta, a mudança climática é uma realidade global, assim como são reais seus impactos em praticamente todos os ecossistemas, bem como na humanidade. Isso é resultado de processos de desenvolvimento e manifesta-se de forma desigual, afetando significativamente os grupos mais vulneráveis e as regiões menos desenvolvidas<sup>1</sup>.

## **Evidências de uma emergência climática e ambiental na América Latina**

Os indicadores climáticos são um conjunto de parâmetros que descrevem as mudanças climáticas, não se limitando apenas às alterações de temperatura. Eles são utilizados para expressar parâmetros ou tendências nas alterações climáticas, proporcionando uma visão ampla do clima à escala local, regional e global<sup>13</sup>. Esses

indicadores são também empregados para monitorar os domínios mais relevantes para a mudança climática, incluindo a composição da atmosfera, as alterações energéticas decorrentes do acúmulo de gases com efeito de estufa e outros fatores, bem como as respostas da terra, dos oceanos e do gelo.

O relatório *State of the Global Climate*, da Organização Meteorológica Mundial<sup>14</sup>, que apresenta uma análise integrada dos principais indicadores climáticos globais, com dados atualizados para o ano de 2021, mostra um aumento da temperatura média mundial em torno de  $1,11 \pm 0,13$  °C, em comparação aos níveis pré-industriais. Esses números representam uma temperatura um pouco mais baixa do que a registrada em alguns anos mais recentes, resultado atribuído ao fenômeno La Niña, sobretudo no início e no final de 2021. Apesar do menor aumento da temperatura, o relatório destaca que os sete anos mais recentes (2015-2021) foram os mais quentes já registrados<sup>14</sup>.

Segundo o relatório, o aumento da temperatura global está associado a um conjunto de fenômenos observados em todo o planeta, incluindo: a) aumento de 4,5 mm por ano no nível médio global do mar, entre 2013 e 2021, atingindo recorde em 2021; b) registro de graves inundações em importantes regiões da China e da Europa, causando mortes, gerando impactos humanitários e custos milionários em infraestrutura, serviços de saúde e proteção social; c) ondas de calor excepcionais registradas no oeste da América do Norte e na região do Mediterrâneo, com valores em 2020 semelhantes aos mais elevados registrados no mundo desde a década de 1930; e d) secas intensas registradas em diferentes partes e regiões do planeta, incluindo Estados Unidos e Canadá, que registraram perdas significativas na produção agrícola, como canola e outros cereais<sup>14</sup>.

Por sua vez, o relatório regional *State of the Climate in Latin America & the Caribbean 2020*<sup>13</sup>, que se concentra na análise da América Latina e do Caribe, com dados atualizados para 2020, revelou um panorama de grande preocupação em nível regional. O documento mostra que, apesar das restrições, limitações e retrocessos econômicos causados pela pandemia de covid-19, as concentrações dos principais gases com efeito estufa (CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub> e NO<sub>2</sub>) continuaram a aumentar em 2020 em diferentes locais da região. Ele também aponta que, apesar das condições de La Niña na última parte do ano, a temperatura média mundial em 2020 foi uma das três mais quentes registradas na série histórica regional<sup>13</sup>.

O relatório regional também indica que 2020 foi um dos três anos mais quentes registrados na América Central e no Caribe, e o segundo ano mais quente na América do Sul, com aumentos de 1,0, 0,8 e 0,6 °C para cada sub-região, respectivamente, entre 1981- 2010<sup>13</sup>. Na Argentina, entre 1960 e 2010, foi observado um aumento geral da temperatura do país de aproximadamente 0,5 °C na região centro-norte e superiores a 1 °C nas cadeias montanhosas, como Patagônia e Cuyo<sup>15</sup>. Para um futuro próximo, estima-se que o aquecimento poderá atingir entre 0,5 °C e 1 °C na maior parte do país, ultrapassando esses valores no extremo noroeste<sup>15</sup>.

No Brasil, o aumento da temperatura registrado nos últimos 50 anos vem repercutindo fortemente em diversos setores econômicos na incomparável biodiversidade nacional e em diversos grupos da população do país, exigindo ações de adaptação em diferentes frentes. Entre as principais ações de resposta aos impactos do aquecimento, observados em diferentes áreas do país, destacam-se ações como a proteção de áreas costeiras, onde se observa maior incidência de erosão devido à elevação do nível do mar, intervenções e planos para rápida resposta a emergências nas áreas urbanas mais vulneráveis (especialmente em ocupações irregulares em áreas de encostas), que têm sido impactadas pela crescente incidência de fortes chuvas, planos de mitigação de danos na produção agrícola, entre outras medidas em curso<sup>16,17</sup>. Estima-se que o impacto do aumento geral da temperatura no Brasil deve se intensificar, afetando particularmente alguns dos setores econômicos mais importantes para o país, como a agricultura, a geração de energia hidrelétrica, o transporte e a atividade pesqueira<sup>18</sup>.

Na área do Caribe, o aumento da temperatura global está sendo associado a diferentes fenômenos climáticos e aos seus impactos nos ambientes, na biodiversidade e nas populações, posicionando os países do Caribe entre os mais vulneráveis à mudança climática<sup>19</sup>. Entre os fatores considerados na caracterização da vulnerabilidade, incluem-se o aumento dos períodos mais intensos de chuva, a persistência de períodos secos prolongados, o registro de temperaturas extremas cada vez mais elevadas e frequentes e, mais explicitamente, o aumento do nível do mar<sup>20</sup>. Em combinação com esses fatores, destacam-se também a geografia específica da área, os aspectos demográficos e a limitada capacidade econômica para resistir e lidar com desastres e exposição a eventos climáticos extremos<sup>19,20</sup>.

A versão 2021 do relatório *State of the Climate in Latin America & the Caribbean*<sup>21</sup> reafirma as tendências apresentadas no relatório anterior<sup>14</sup> e destaca os seguintes aspectos: a) a tendência de aquecimento na região continuou em 2021 com uma taxa média de aumento da temperatura de, aproximadamente, 0,2 °C por década, entre 1991 e 2021 (o dobro da média registrada entre 1961 e 1990); b) as geleiras andinas perderam pelo menos 30% da sua superfície desde a década de 1980, aumentando o risco de escassez de água com graves impactos para a população e os ecossistemas; c) o nível do mar na América Latina continuou a subir em 2021 a um ritmo mais rápido do que a escala mundial – que registrou um recorde este ano – sobretudo na América do Sul, ao longo da costa atlântica; d) a “megasseca” na região central do Chile deu continuidade à tendência de agravamento que já dura 13 anos, o que posiciona o Chile na cabeça da crise híbrida da região; e) precipitações extremas com valores recordes em várias partes da região causaram perdas substanciais, em 2021, custando centenas de vidas e o deslocamento de milhares de pessoas<sup>21</sup>.

Muitos autores concordam em afirmar que, apesar da incerteza nas previsões das mudanças climáticas na América Latina, incluindo a estimativa de aumento da frequência de fenômenos extremos, há uma clara tendência de aumento da variabilidade climática na região, com consequentes danos aos ecossistemas e às populações da região. Entre os efeitos mais importantes, destacam-se as alterações nos padrões de precipitação (maior em intensidade, menor em duração, acompanhadas de secas prolongadas), diminuição das geleiras, aumento do nível do mar (acompanhada de aumento da temperatura da superfície do mar), aumento na frequência de eventos hidrometeorológicos (especialmente secas, incêndios, tempestades e furacões) e consequentes impactos na produção agrícola e pecuária, gerando migrações forçadas e insegurança alimentar em diferentes sub-regiões da América Latina<sup>2,15,22,23,24</sup>.

Dada a heterogeneidade ambiental e a diversidade das ecorregiões do continente, propõe-se que os impactos sejam analisados em cada uma das sub-regiões e, sobretudo, dentro de cada país, considerando as características das áreas urbanas e rurais, junto de suas respectivas populações<sup>24</sup>.

A seguir apresenta-se uma síntese dos estudos sobre mudanças climáticas nos países latino-americanos, organizados com base nos seguintes indicadores: a)

alterações nos padrões de precipitação; b) perda de massa das geleiras; c) aumento do nível do mar e da temperatura; d) aumento na frequência de eventos extremos; e) intensificação das secas; f) impactos na produção agrícola; g) migrações forçadas; e h) impactos nas doenças transmissíveis.

## **Alterações nos padrões de precipitação**

A quantidade total de precipitação anual em 2020 ficou abaixo da média de longo prazo em muitas partes da América do Sul – como os Andes centrais, o sul do Chile, o norte da América do Sul e as regiões da Amazônia e do Pantanal –, bem como em muitos países da América Central, como Panamá, Guatemala, Belice e Nicarágua.

O aumento na frequência ou intensidade das chuvas na América Latina deve-se a vários motivos. Por um lado, condensa-se na sobrecarga do sistema de drenagem, o que coloca em risco a infraestrutura de abastecimento de água e coleta do sistema de esgoto, além de contaminar águas subterrâneas e outras fontes superficiais de abastecimento público. Por outro lado, a maioria dos sistemas de drenagem apresenta problemas no projeto e na manutenção da infraestrutura instalada, tornando-os vulneráveis a cenários de aumento de precipitações devido às mudanças climáticas<sup>2</sup>.

Na Argentina, registra-se um aumento contínuo no volume de chuvas, associado ao aumento na frequência de eventos extremos, especialmente em regiões como o centro-leste do país<sup>15</sup>. Entre as consequências do fenômeno, destaca-se o aumento da frequência das inundações e do alagamento de terrenos baixos, com destaque para as províncias de Santa Fé, Entre Ríos e Misiones, resultando no deslocamento da fronteira agrícola que começou a incorporar milhares de hectares de áreas nativas para usos agrícolas, especialmente nas províncias de La Pampa, San Luís, Córdoba e Chaco<sup>15</sup>. Da mesma forma, destaca-se que, por outro lado, os fluxos dos rios mais importantes das regiões montanhosas de Cuyo e Comahue apresentaram uma tendência negativa nesse período.

Dados semelhantes também foram apresentados em outros estudos<sup>25,26</sup>, que mostram relações entre as alterações nos padrões de chuvas na Argentina e os impactos na qualidade de vida das pessoas e nas economias das províncias mais

afetadas. Além disso, estima-se que, nos próximos anos, os eventos úmidos serão mais intensos em todo o país<sup>15,25,26</sup>.

No Brasil, estudo realizado sobre alterações nos padrões de precipitação e erosão diante das mudanças globais revelou uma relação direta entre a degradação dos solos, em diferentes áreas do país, e as alterações no regime de precipitação local<sup>27</sup>. Entre as áreas identificadas pelos autores, inclui-se parte do semiárido brasileiro (Cerrado) e dos pampas gaúchos (no Sul do país), áreas de intensa produção agropecuária, particularmente monoculturas de grãos e pecuária, destinadas à exportação, o que representa, adicionalmente, um potencial significativo de perdas econômicas para um país fortemente dependente do setor agropecuário<sup>27</sup>.

Em outro estudo, Artaxo<sup>28</sup> analisa as previsões de redução das taxas de precipitação em algumas partes do território brasileiro, particularmente no Nordeste, no Centro-Oeste e na Amazônia, e destaca alguns desafios importantes a serem enfrentados nos próximos anos, tanto em relação aos impactos na economia quanto aos impactos socioambientais de grande escala que poderão ocorrer. Segundo o autor, o Brasil encontra-se em uma condição de considerável vulnerabilidade às variações nos padrões de precipitação, devido às mudanças climáticas, resultado da interação de diversos fatores. Em primeiro lugar, o país é fortemente dependente de seus recursos hídricos para a geração de energia, sendo a hidrelétrica a principal na matriz energética brasileira.

Em segundo lugar, com o processo de reprimarização da economia a partir da década de 1990, o país tornou-se bastante dependente do setor agropecuário, igualmente afetado por mudanças nos padrões de precipitação, inclusive em áreas de intensa atividade agrícola e pecuária. Em última instância, o autor enfatiza os impactos na biodiversidade e no equilíbrio de importantes ecossistemas e biomas brasileiros, como a Amazônia, cuja biodiversidade – uma das mais ricas de todo o planeta – tem sido afetada e ameaçada por alterações no regime de chuvas<sup>28</sup>.

No Chile, Maturana *et al.*<sup>22</sup> identificaram mudanças importantes nos padrões médios de chuva com repercussões nos recursos hídricos de grande importância para o país, como a bacia do Maule. Os autores observaram que desde o final da década de 2000 ocorreram mudanças importantes nos parâmetros pluviométricos e fluviométricos da região, afetando o microclima e a biota local. No Peru, Caira-Mamami *et al.*<sup>29</sup> correlacionaram a tendência de aumento das temperaturas máximas

na microrregião da bacia do Coata aos impactos significativos observados nos parâmetros pluviométricos e fluviométricos locais. Na Colômbia, o mesmo fenômeno foi observado na bacia do rio Cali, conforme estudo de Pérez-Ortiz *et al.*<sup>23</sup>.

Moreno *et al.*<sup>3</sup>, no relatório sobre estratégias de adaptação às mudanças climáticas na Ibero-América, observam que a diminuição das chuvas tem afetado negativamente a produção de cultivos em grande parte da América Central, Nordeste do Brasil e costa do Pacífico. Os autores caracterizam a região como de alto risco de estresse hídrico nas lavouras e sede na pecuária, associando esse fato à diminuição das precipitações e ao aumento de dias contínuos sem chuva. Esses dados foram confirmados pelo Relatório Estatístico de 2022, da Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação (FAO)<sup>30</sup>, que mostra que as bacias afetadas pelo grave estresse hídrico do solo estão localizadas no Norte de África e no Próximo Oriente e encontram-se em partes da América Latina, sobretudo na costa ocidental da América do Sul.

Esses estudos agregam informações relevantes e evidentes dos impactos regionais devido às alterações nos padrões de precipitação como uma das consequências da emergência climática e ambiental regional.

## **Perda de massa das geleiras**

As geleiras são importantes fontes de água doce para consumo humano, produção de energia, agricultura e conservação de ecossistemas na América Latina. No entanto, a geleira da região vem perdendo sua massa desde a década de 1980 com um aumento na taxa de perdas desde 2010<sup>21</sup>.

Nas regiões montanhosas da Patagônia e Cuyo, na Argentina, foram identificadas tendências de aquecimento nas temperaturas médias com relações diretas e indiretas ao recuo das geleiras observado entre 37°S e 55°S<sup>15</sup>. No Chile, Barriga-Ávila<sup>31</sup> identificou um recuo geral das geleiras na zona central com exceção da geleira El Rincón. Notou-se também que as geleiras Volcán Peteroa, El Azufre e Marmolejo foram as mais impactadas e registraram as maiores variações percentuais em relação a sua área inicial.

Além da perda de massa, o estudo identificou algumas características específicas, como orientação, altura, inclinação e espessura do gelo, o que possibilitou definir parâmetros mais vulneráveis para a maior parte das geleiras da região<sup>31</sup>.



Outros autores, como Stein<sup>24</sup>, confirmaram a tendência de perda de massa das geleiras latino-americanas e correlacionaram o fenômeno ao aquecimento regional. Segundo o autor, durante as últimas três décadas, a região central dos Andes registrou um aquecimento 70% maior do que a média global do mesmo período com variações de temperatura e umidade diretamente relacionadas à redução das geleiras. Com base nessas observações, estima-se que, se esse ritmo de aumento de temperatura continuar, é esperado o desaparecimento completo das geleiras da zona central dos Andes nos próximos 15 anos<sup>24</sup>.

## **O aumento do nível e da temperatura do mar**

Na América Latina e Caribe, mais de 27% da população vive em áreas costeiras e estima-se que entre 6 e 8% viva em áreas de alto ou muito alto risco de ser afetada por ameaças costeiras<sup>13</sup>. De acordo com Reyer *et al.*<sup>32</sup>, o litoral latino-americano, especialmente o litoral atlântico, é um dos mais densos povoados do mundo, onde grande parte da população urbana regional vive em áreas de altitude inferior a cinco metros acima do nível do mar. Esse contexto coloca milhares de pessoas em situação de vulnerabilidade à subida do nível do mar, às tempestades e às inundações costeiras<sup>32</sup>.

Junto da região da costa Atlântica da América Latina, as ilhas do Caribe apresentam elevado grau de vulnerabilidade em relação aos efeitos das mudanças climáticas sobre o nível do mar. Losada *et al.*<sup>33</sup>, em estudo sobre o impacto do aumento do nível do mar na América Latina, observaram que o Caribe sofre uma onda de distribuição dominada por eventos extremos e associada a tempestades tropicais e furacões, cuja frequência e intensidade aumentaram consideravelmente nas últimas cinco décadas. Tal fenômeno indica uma sensibilidade particular nessa área a pequenos aumentos nos níveis da água, o que, junto das características sociais, ambientais e econômicas, partilhadas pela maioria dos países caribenhos, requer um maior nível de preocupação, além de demandar investigação e monitoramento constantes<sup>33</sup>.

Segundo os autores, as tendências dos níveis de água encontradas nessa região são baixas em comparação à amplitude das marés e às alturas das tempestades registradas em áreas extratropicais. No entanto, registra-se elevada

frequência de inundações em vários pontos da costa latino-americana, associada a alterações no regime de tempestades<sup>33</sup>.

Os autores chamam a atenção, em particular, para a zona do Río de la Plata, onde a tempestade supera a amplitude das marés, o que, em tempos de mudanças climáticas, representa um perigo significativo para os milhões de habitantes das zonas costeiras da Argentina e do Uruguai<sup>33</sup>.

Em relação ao aumento da temperatura média do mar na América Latina, a Organização Meteorológica Mundial estima que cerca de 90% do excesso de energia que se acumula no sistema terrestre, devido às crescentes concentrações de gases de efeito estufa, são absorvidos pelo oceano, o que provoca mudanças de temperatura em diferentes níveis de profundidade<sup>13</sup>.

Em um estudo sobre as implicações das mudanças climáticas no desenvolvimento econômico e social na América Latina, Reyer *et al.*<sup>32</sup> testemunharam que o aquecimento diferencial do Atlântico tropical – superior à média dos trópicos – apresentou uma tendência crescente na intensificação dos ciclones tropicais na região. Os autores, com base em projeções regionais, afirmam que, embora a frequência dos ciclones tropicais não tenha apresentado uma tendência crescente associada ao contínuo aquecimento global, espera-se que a intensidade média, bem como a frequência dos ciclones tropicais mais intensos, cresçam nos próximos anos, acompanhando o aquecimento diferencial do Atlântico tropical, o que coloca as ilhas do Caribe e uma parte significativa da costa latino-americana em situação de alto risco para esses eventos extremos<sup>32</sup>.

Assim como o Atlântico tropical, a costa do Pacífico da América do Sul também se encontra em uma situação de elevada vulnerabilidade a eventos hidrometeorológicos, especialmente no que diz respeito ao fenômeno El Niño.

Esse fenômeno, que engloba um conjunto de processos meteorológicos ligados à convecção induzida pelo aquecimento costeiro da costa do Pacífico da América do Sul, está fortemente atrelado a alterações significativas nos indicadores climáticos regionais, como as inundações ao longo da costa oeste do Equador, do Peru e da Colômbia, secas na Amazônia e no Nordeste do continente, além de alterações em grande escala nos padrões de precipitação na América Latina<sup>34</sup>.

Segundo Cai *et al.*<sup>34</sup>, o impacto do El Niño é modulado por uma infinidade de fatores, incluindo a variabilidade climática dentro e fora do Oceano Pacífico, as

interações climáticas entre bacias e o efeito estufa, entre outros eventos fortemente associados às mudanças no clima da região – o que torna um desafio a previsão sazonal. Da mesma forma, os autores concluíram que, embora existam incertezas nessas previsões, as evidências apontam para uma intensificação do impacto do El Niño na costa do Pacífico da América do Sul, em um cenário de mudança global<sup>34</sup>.

## **O aumento na frequência de eventos extremos**

Por tudo isso, a América Latina posiciona-se como uma região de grande suscetibilidade à ocorrência de eventos extremos associados à mudança ambiental global e, especificamente, às mudanças climáticas. Apenas na sub-região da América Central, mais de oito milhões de pessoas foram afetadas por fenômenos meteorológicos extremos, exacerbando ainda mais a situação de seus países, que historicamente enfrentaram grandes crises socioeconômicas e conflitos violentos. Com a pandemia de covid-19, essas crises foram aprofundadas e intensificadas<sup>13</sup>.

Segundo Reyer *et al.*<sup>32</sup>, espera-se que as mudanças climáticas acentuem vulnerabilidades preexistentes na América Latina, principalmente considerando que vários milhões de pessoas vivem em áreas costeiras de baixa altitude em bairros marginais de grandes cidades – muitas vezes localizados em encostas íngremes e com sistemas de drenagem deficientes – ou em áreas rurais com extrema escassez de água. A esses fatores soma-se a pobreza crônica dos grupos mais marginalizados – como as mulheres, os descendentes de escravos e afrodescendentes e os povos originários – que, geralmente, vivem nas zonas de maior fragilidade frente aos efeitos das alterações climáticas com pouco acesso a infraestruturas básicas e tecnologia<sup>32</sup>.

Vários autores latino-americanos registraram o aumento da frequência de eventos extremos na região. Na Argentina, Camilloni<sup>15</sup> identificou aumento na frequência de eventos extremos nas últimas três décadas, com diminuição na ocorrência de geadas e aumento na frequência de ondas de calor. Além disso, na última década, acompanhando as mudanças nos padrões de precipitação no centro-leste do país, ocorreram inúmeras inundações, especialmente nas margens dos rios Paraná e Uruguai, afetando principalmente as províncias de Buenos Aires, La Pampa, Santa Fé e Córdoba<sup>15</sup>.

Segundo Chesini<sup>25</sup>, na Argentina, dois em cada três desastres ocorridos nas últimas três décadas foram causados por eventos hidrometeorológicos. As inundações são a causa mais frequente de desastres no país, onde também foi observada a frequência de ondas de calor, especialmente entre 2001 e 2015. Para os autores, devido às mudanças climáticas, espera-se que essa tendência se mantenha e intensifique nas próximas décadas<sup>15,25</sup>.

Armenteras *et al.*<sup>35</sup>, em um estudo sobre incêndios florestais na Colômbia, Equador e Peru, identificaram a exacerbação em termos de número, extensão e intensidade dos referidos eventos extremos, principalmente aqueles relacionados às mudanças climáticas e à expansão da fronteira agrícola. Notou-se também que a intensificação dos incêndios florestais nesses países gerou mudanças na composição das espécies e na estrutura dos ecossistemas, comprometendo a rica biodiversidade regional<sup>35</sup>.

O relatório “Amenazas de cambio climático, métricas de mitigación y adaptación en ciudades de América Latina y el Caribe”, da Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL)<sup>36</sup>, destacou o aumento na frequência de eventos extremos na região, particularmente no que se refere aos seguintes fenômenos:

- Ondas de frio: identificou-se maior frequência de ondas de frio em cidades subtropicais de países como Argentina, Bolívia e Brasil, bem como em áreas mais temperadas, como o Altiplano peruano;
- Ondas de calor: identificou-se aumento na frequência e na intensidade das ondas de calor em todas as sub-regiões da América Latina com impactos na infraestrutura das cidades, na saúde das pessoas (especialmente dos grupos mais vulneráveis), na economia e no mundo ambiente;
- Grandes incêndios: evidenciou-se aumento na frequência de grandes incêndios, como os registrados na região de Valparaíso, Chile (em 2014), exigindo atenção especial para áreas muito secas (como os vales centrais do México e do Chile) e cidades pressionadas pela extensão da fronteira agrícola (como as cidades do Chaco paraguaio e as adjacentes à Amazônia);
- Tempestades: projetou-se a intensificação das tempestades que afetam a região, especialmente nas áreas do Caribe e da costa atlântica da

América Central com impactos econômicos e sócio-humanitários de grande escala;

- Inundações: observou-se o impacto causado pelas inundações em diversas áreas da região, especialmente em áreas suscetíveis ao derretimento de gelo permanente (como foi verificado em várias cidades andinas no Peru, Equador e Bolívia) e áreas costeiras, afetando particularmente as cidades localizadas próximas a algum delta do rio, como Recife (Brasil), Buenos Aires (Argentina) e Guayaquil (Equador);
- Deslizamentos: verificou-se aumento na frequência de deslizamentos e avalanches de aluviões em diferentes partes da região, especialmente em cidades influenciadas pelo inverno nas terras altas (como Chosica e Arequipa, no Peru) ou naquelas onde é registrado aumento das chuvas (como Medellín e Manizales, na Colômbia, e cidades do Sul e Sudeste do Brasil, como Belo Horizonte e Petrópolis).

A intensificação e o aumento da frequência de eventos extremos na América Latina estão associados a impactos em diferentes setores, como a infraestrutura (que implicam aumento nos custos de investimento por parte de cidades e províncias que já se encontram em uma situação econômica precária), a economia (causando estagnação da economia local), o social (com perdas relacionadas à habitação, ao trabalho, a espaços públicos/comunitários e outros), a geografia humana (exigindo realocações intra e interurbanas, bem como conduzindo a migrações forçadas), o ambiente (causando modificações no curso de água, na topografia, prejudicando ecossistemas e biodiversidade) e na saúde (com aumento da morbidade e da mortalidade, bem como impactos na qualidade de vida)<sup>32,36</sup>.

## **A intensificação das secas**

Diversos estudos posicionam a América Latina como uma região de grande suscetibilidade aos efeitos de secas intensas que, nos últimos anos, têm impactado fortemente os ecossistemas e os biomas regionais com consequências humanitárias e econômicas de grandes proporções. As secas são registradas com maior ou menor intensidade em toda a região latino-americana, porém são identificadas algumas áreas mais vulneráveis, como

na zona central do Chile, no Nordeste brasileiro e no chamado Corredor Seco Centro-Americano<sup>21</sup>.

O Corredor Seco Centro-Americano é uma região que se estende por grande parte da costa do Pacífico da América Central, desde o sul do estado de Chiapas, no México, estendendo-se pela Guatemala, El Salvador, Honduras, Nicarágua e parte da Costa Rica. A região tem como características principais ser coberta por vegetação semiárida, abrigando imenso contingente populacional que vive especialmente nas áreas rurais, em condições de pobreza e nutrição inadequada, sendo a agricultura a principal fonte de renda. Essas características, além de estarem interligadas, são fortemente afetadas pelas mudanças no clima da região<sup>37</sup>.

Estima-se que metade da população dessa área esteja em situação de pobreza e insegurança alimentar, especialmente como consequência da intensa seca e da diminuição das chuvas que, nas últimas décadas, têm impactado severamente o setor agropecuário, considerado a principal fonte de rendimento para a maioria dos países da região<sup>37</sup>. Segundo os autores, as perdas observadas na produção de grãos básicos, na atividade pecuária (particularmente na produção de leite) e nos cultivos tradicionais, causadas pelas mudanças climáticas, criaram um ciclo vicioso que determina a falta de alimentos, a diminuição de recursos financeiros, as limitações de acesso a insumos básicos (como recursos hídricos) e os impactos socio sanitários, levando as famílias a abandonarem suas próprias terras, contraírem dívidas que dificilmente conseguirão pagar e, por fim, migrarem para outras áreas<sup>37</sup>.

A crise humanitária determinada pela emergência climática no Corredor Seco Centro-Americano é uma das expressões mais claras de que, embora as mudanças climáticas afetem todo o planeta, estas atingem mais duramente os grupos vulneráveis. Segundo Lampis *et al.*<sup>2</sup>, o desastre humanitário relacionado à emergência climática na América Latina impõe a necessidade de repensar a governança e o planejamento ambiental da região, entendendo que os processos de desenvolvimento insustentáveis adotados pelos países latino-americanos têm impacto no clima regional e agravam desigualdades históricas, comprometendo o futuro comum.

Em um apelo baseado nas crises vividas por um grande contingente da população latino-americana no Corredor Seco da América Central, os autores propõem a reorientação do planejamento ambiental a partir do Sul Global, com

o compromisso das nações da América Latina em torno de acordos focados na redução das desigualdades, garantindo o acesso a bens e serviços públicos e aumentando a participação cidadã. Além disso, propõem a prestação de contas dos maiores poluidores, responsáveis pelas marcantes injustiças ambientais registradas na região<sup>2</sup>.

Outros autores como Cai *et al.*<sup>34</sup> destacaram que a ocorrência concomitante de eventos hidrometeorológicos extremos, como verificado com o agravamento do fenômeno El Niño diante da mudança global, acaba determinando que as reduções da precipitação induzidas pelo efeito estufa tendem a superar episódios de alta concentração de chuvas (como o aumento das chuvas tradicionalmente associado ao El Niño), levando a condições secas persistentes. Um exemplo dessa tendência pode ser observado na região central do Chile, que registra uma tendência de seca que dura mais de uma década<sup>21,34</sup>.

Segundo Garreaud *et al.*<sup>38</sup> (2020), a chamada megasseca na zona central do Chile é o evento climático mais longo registrado no país e na região, sem precedentes em outras partes do planeta. Ele abrange grande área do território nacional com efeitos prejudiciais na disponibilidade de água, na vegetação e na frequência de eventos extremos, como os incêndios florestais, que geraram impactos sociais e econômicos de grande escala há mais de duas décadas. Os autores destacaram que o fenômeno foi principalmente devido a alterações nos padrões de circulação atmosférica, associadas às mudanças climáticas na região, o que acabou dificultando a passagem de tempestades extratropicais sobre a área.

Assim, concluíram que, apesar de não ser possível atribuir uma condição exclusiva de causalidade às mudanças climáticas perceptíveis na região, pode-se admitir que a mudança global de origem antropogênica é um dos fatores-chave que sustentam a megasseca no Chile Central<sup>38</sup>.

Na Região Nordeste do Brasil, onde predomina um bioma semiárido historicamente associado a secas cíclicas e a um processo contínuo de desertificação, em especial nas últimas cinco décadas, constata-se que grandes porções do território estão bastante comprometidas pela escassez de água.

Alguns autores projetam uma tendência de que essas áreas mais vulneráveis possam tornar-se uma região árida ao longo do tempo, dada a frequência e a intensidade das alterações climáticas na região<sup>39</sup>. Os mesmos autores notaram

que o fenômeno poderia implicar redução drástica da disponibilidade de água e consequente diminuição das atividades agrícolas, predominantes na região que, tradicionalmente abriga alguns dos grupos populacionais mais frágeis do país, em termos da pobreza, da insegurança alimentar e da proteção social<sup>39</sup>.

Os dados e os estudos aqui apresentados revelam uma tendência regional de intensificação das secas em diferentes partes da América Latina, onde as forçantes antrópicas que produzem mudanças no clima da região continuarão determinando as condições de seca em diferentes partes do território latino-americano, cuja intensidade, frequência e duração dependerão do cenário de emissões de gases de efeito estufa, que é produto dos processos de desenvolvimento das sociedades.

## **Impactos na produção agrícola**

A produção agrícola mundial é afetada pelas mudanças climáticas e, ao mesmo tempo, é um dos principais contribuintes para as emissões de gases com efeito de estufa<sup>12</sup>. De acordo com o Relatório Estatístico da FAO (2022)<sup>30</sup>, a região das Américas é a segunda região do planeta com os maiores níveis de emissões de gases de efeito estufa provenientes de sistemas agropecuários (superada apenas pela Ásia) e, na região, a maioria (2/3) das emissões vem de países latino-americanos, especialmente Brasil, México e Argentina<sup>30</sup>.

Na América Latina, onde se percebe uma tendência de desindustrialização com a consequente reprimarização das economias regionais, as mudanças climáticas representam um dos desafios mais importantes para os processos de desenvolvimento das nações, especificamente aquelas com forte dependência de produtos industriais e sistemas agropecuários.

Nesse cenário, os países latino-americanos, cada vez mais dependentes da produção agrícola e, em particular, das grandes monocultivos de exportação, como a soja, o milho, o algodão e outros cereais, têm de enfrentar, também cada vez mais, os efeitos negativos das mudanças no clima regional sobre a agricultura e gado. O exposto leva diversos autores a estudar a diversidade e a relevância dos impactos da crise climática na produção agrícola regional nos países e sub-regiões da América Latina.

No Peru, Caira-Mamani *et al.*<sup>29</sup> verificaram que cultivos tradicionais como quinoa, fava e batata na área da bacia do Coata, em Puno, vêm sendo



afetados diretamente pelas alterações nos padrões de precipitação e aumento da temperatura local. Também no Peru e no Brasil, o déficit hídrico e o aumento das temperaturas estão causando danos fisiológicos e bioquímicos ao cacau, reduzindo a produtividade e a qualidade do fruto<sup>40</sup>.

No planalto boliviano, a recorrência e a aceleração de graves secas e inundações nos últimos anos estão provocando o desaparecimento das práticas de rotação de cultivos e a predominância de culturas mais resistentes, diminuindo a diversidade da produção agrícola com possíveis impactos para as gerações atuais e futuras da população<sup>24</sup>.

Moreno *et al.*<sup>3</sup> estimaram que, entre 2005 e 2015, as secas causaram danos estimados em US\$ 13 bilhões às lavouras e à pecuária na América Latina e no Caribe, com maior intensidade em partes da Patagônia, centro do Chile, Nordeste do Brasil, na Nicarágua, em Honduras e no sul do México.

López Feldman e Hernández Cortés<sup>41</sup>, em uma revisão da literatura sobre os impactos das mudanças climáticas na agricultura, afirmaram que a diversidade biológica e demográfica da América Latina, junto com as desigualdades nos processos de desenvolvimento de seus diferentes países, acabaram determinando diferentes e variadas expectativas em relação aos impactos das mudanças globais na produção agrícola regional. Os autores, a partir da revelação da produção acadêmica regional sobre o tema, destacaram que as áreas produtivas localizadas no sudeste da América do Sul deverão apresentar tendência de manutenção, ou inclusive, de crescimento da produtividade agrícola nas próximas três décadas, enquanto que, na América Central, a produtividade poderá ser significativamente reduzida, colocando em risco a segurança alimentar de diferentes grupos populacionais que já se encontram em uma situação de extrema vulnerabilidade econômica e social<sup>41</sup>.

Os estudos aqui apresentados apontam duas principais tendências regionais no que diz respeito aos impactos das mudanças globais na produção agrícola latino-americana. Primeiramente, destacam que a grande heterogeneidade regional, em termos biológicos, demográficos, culturais e econômicos, estabelece um cenário bastante complexo e diversificado, em que diferentes países vivenciam, de forma desigual e desproporcional, os estragos das mudanças climáticas, especialmente em relação aos impactos em sistemas agropecuários. Em segundo lugar, tais impactos

tendem a afetar desproporcionalmente comunidades de pequenos trabalhadores rurais e outros grupos que, em geral, convivem com maiores índices de pobreza e desigualdade, contrastando a exuberância e o crescimento do agronegócio exportador que, apesar de ser também afetado pelas mudanças globais, apresentam condições mais estruturadas para enfrentar seus efeitos negativos.

## **Migrações forçadas**

As migrações forçadas estão entre as expressões mais dramáticas das mudanças climáticas nas vidas dos indivíduos e grupos afetados, especialmente considerando que a maioria deles já vive em situação de vulnerabilidade. Isso inclui trabalhadores rurais, trabalhadores sem-terra, moradores de áreas de risco, descendentes de escravizados e afrodescendentes, assim como representantes dos diferentes povos originários latino-americanos, historicamente colocados à margem do processo de desenvolvimento nos países da região.

Para Taboada *et al.*<sup>42</sup>, os processos de apropriação de terras em muitos países da América do Sul e América Central precisam ser considerados como prioridade nos processos regionais de migração forçada, uma vez que afetam populações frágeis de baixa renda ou com acesso limitado a recursos estratégicos, como consequência, acabam se tornando determinantes do êxodo rural. Segundo os autores, nos últimos anos, a acumulação de terras generalizou-se na América Latina, seguindo tendências já observadas em outras regiões do planeta, como a África, devido à rica dotação de recursos naturais da região e às políticas governamentais orientadas pelo mercado, principalmente pelo agronegócio exportador. Esses determinantes político-econômicos, aliados aos fatores estressantes ambientais e climáticos regionais, acabam por levar um contingente significativo da população rural da região a abandonar suas terras e migrar para os centros urbanos, bem como para outros países latino-americanos<sup>42</sup>.

Embora não existam dados precisos sobre o número de indivíduos deslocados pelas mudanças climáticas na América Latina, o contingente da população vulnerável é imenso, especialmente entre os povos indígenas e outros povos originários<sup>43</sup>. Em dois estudos realizados no Peru, nas áreas de Taquile e da Cordilheira Branca, junto às comunidades indígenas da etnia Q'ero, identificou-se

que a maioria dos entrevistados migrou ou pensou em migrar como uma solução para as alterações climáticas que impactam nas suas vidas<sup>43</sup>.

Ao comentarem sobre a necessidade de um olhar mais avançado e detalhado sobre as migrações forçadas, Fernández-Niño e Navarro-Lechuga<sup>44</sup> sublinham que a maioria das pessoas que se encontram nessa situação tem baixos rendimentos, limitadas redes e proteção social, bem como dificuldades de acesso serviços aos serviços de saúde e a um trabalho digno. Segundo os autores, além do exposto, as migrações forçadas determinam situações de maior vulnerabilidade em relação à garantia dos direitos humanos, à proteção em termos de estigma, violência física, discriminação e exploração sexual, entre outros aspectos<sup>44</sup>.

Rua<sup>45</sup> observou que uma das consequências mais dramáticas das mudanças globais é a mobilidade involuntária e compulsiva das pessoas, um fenômeno que tem sido registrado, de forma crescente, em diversas partes da América Latina. Para o autor, trata-se de um problema complexo e multifacetado, que influencia e continuará influenciando na organização territorial, no acesso e na utilização dos recursos (econômicos, naturais, de infraestruturas e outros), bem como na geopolítica regional, afetando principalmente os grupos mais marginalizados, tanto no campo quanto nas cidades<sup>45</sup>.

Segundo Rua<sup>45</sup>, compreender o fenômeno das migrações forçadas devido às mudanças globais exige uma visão ampla e multidimensional, que considere, no centro da discussão, alguns aspectos fundamentais. Em primeiro lugar, é necessário considerar que os países pobres tendem a ser os mais afetados nesse processo e, por razões primárias, não podem enfrentar o problema de forma isolada, uma vez que se trata de um fenômeno regional/global, que requer investimentos significativos em infraestruturas, proteção social, planejamento urbano e rural e oferta de emprego, entre outros. Em segundo lugar, é importante observar que as migrações forçadas pelas mudanças globais acabam por produzir, nos locais de destino, importantes alterações demográficas, territoriais, econômicas e sociais, bem como geram também alterações ambientais, especialmente no que diz respeito ao acesso à água e à eliminação da vegetação natural para a construção de moradias<sup>45</sup>.

Por fim, e concluindo com Fernández-Niño, Navarro-Lechuga<sup>44</sup> e Rua<sup>45</sup>, a imensa desigualdade histórica que marca os processos de desenvolvimento na América Latina, que concebe o aumento da pobreza e coloca milhões de

cidadãos latino-americanos em uma situação de extrema vulnerabilidade, é o maior obstáculo para enfrentar os efeitos das mudanças climáticas na região, particularmente no que diz respeito à mobilidade involuntária e compulsiva desses indivíduos.

Isso ocorre porque forma um ciclo vicioso em que a pobreza e as desigualdades são, ao mesmo tempo, causa e consequência das mudanças globais que afetam desproporcionalmente os mais desprotegidos. Um ciclo em que, também, os países mais pobres se tornam fortemente dependentes da cooperação internacional (sobretudo organizações internacionais sediadas em países desenvolvidos). Simultaneamente, essa dependência agrava ainda mais sua própria vulnerabilidade e reduz sua autonomia<sup>45</sup>.

## **Impactos nas doenças transmissíveis**

Vários autores colocam as mudanças climáticas no centro dos processos de funcionamento e desenvolvimento de uma sociedade contemporânea. Além dos diversos aspectos anteriormente identificados, a crise climática precisa ser entendida como um importante determinante do aumento da incidência de doenças transmissíveis em diferentes locais do planeta.

Pode-se considerar que as doenças transmissíveis eram tradicionalmente associadas às condições precárias de saneamento e habitação, assim como às baixas taxas de desenvolvimento de comunidades, cidades ou países. Dessa forma, foi possível encontrar um problema de Saúde Pública mais evidente nos países menos desenvolvidos, condicionado por problemas de dimensão local, cujas estratégias de enfrentamento envolvem infraestrutura de saúde, urbanização, acesso à água potável, oferta de programas e serviços de saúde, entre outros.

O problema enfrentado a partir da mudança ambiental global, em particular pelas alterações climáticas, é que ela não surge exclusivamente em face das más condições socioeconômicas, mas são alterações que afetam e continuarão a afetar grande parte do planeta, bem como as regiões mais desenvolvidas.

Nesse sentido, o aumento dos surtos de malária, dengue e Chikungunya – doenças transmitidas pela proliferação de mosquitos – não pode continuar a ser considerado como episódios ocasionais de “doenças tropicais”, mas como um

problema de Saúde Pública globalmente ligado às mudanças no clima, inclusive em áreas onde tradicionalmente não ocorriam<sup>46</sup>. Da mesma forma, torna-se necessário relacionar o aumento de surtos de diarreia e doenças infecciosas com a escassez de água e as precárias condições de higiene em contextos pós-desastre, seja em nações pouco ou muito desenvolvidas. É também necessário compreender, com base no aumento da frequência de eventos extremos e de situações de migração forçada, a incidência da desnutrição em crianças e adultos devido à falta de alimentos e água potável. Além disso, devemos considerar o aumento de mortes de idosos e gestantes devido às ondas de calor<sup>46</sup>.

As mudanças climáticas trazem novos cenários que desafiam conhecimentos e práticas em saúde, exigindo a redefinição da epidemiologia tradicional que tem sido a base da Saúde Pública. Isso requer uma perspectiva mais ampla que considere, como centralidade, os processos de determinação socioambiental da saúde, com uma clara compreensão da inter-relação entre os determinantes ambientais e sociais da saúde, onde a vulnerabilidade se torna um elemento central de estudo.

Na pesquisa realizada sobre o enfrentamento das arboviroses na América Latina, Wermelinger<sup>47</sup> ressaltou que a urbanização descontrolada, as elevadas densidades demográficas, sobretudo nos bairros periféricos, as altas temperaturas, a alta umidade, as más condições sanitárias, a exclusão social e a violência são determinantes que favorecem a proliferação de mosquitos e a circulação das arboviroses na América Latina.

Essas condições, segundo o autor, estão no centro da crise climática regional, que está associada a aspectos políticos e estruturais e à exclusão histórica de segmentos da população latino-americana. Conclui-se que o desafio não está circunscrito à identificação dos fatores ou determinantes que favoreçam maior ou menor disseminação dos vetores, mas relacionado às estratégias para superar tais determinantes, individualmente ou em conjunto, para alcançar resultados efetivos em saúde<sup>47</sup>.

## **Considerações finais**

As mudanças ambientais globais resultam em impactos em larga escala e em dimensões diversas, afetando desproporcionalmente diferentes grupos

populacionais na América Latina, uma das regiões mais desiguais do planeta. Os dados aqui coletados e analisados mostram que esses impactos ocorrem em simultâneo e, possivelmente, interagem, gerando uma “crise de crises”, caracterizada como uma emergência climática e ambiental regional.

As mudanças ambientais, resultantes das modificações climáticas na região, afetam a economia latino-americana de forma diferente, reduzindo o rendimento das colheitas – em países com economias fortemente reprimarizadas e dependentes da agricultura –, impactando a cadeia de transporte, comprometendo ainda mais a frágil infraestrutura das cidades e colocando grande contingente populacional em situação de grande risco sócio-humanitário.

Embora a mudança ambiental global comprometa e desafie as economias já enfraquecidas de muitos países latino-americanos, a dimensão humana é a que tem o impacto mais drástico, uma vez que os correlacionados são os mais frequentes e de modo desproporcional mais debilitantes para os indivíduos que se encontram em situações de maior vulnerabilidade – historicamente – os grupos mais desfavorecidos e marginalizados, como povos originários, mulheres, trabalhadores rurais e descendentes de escravos e afrodescendentes, entre outros.

Entre os diferentes componentes da emergência climática e ambiental na América Latina, este livro destaca os fatores simultâneos e interativos que acabam por determinar a alta prevalência da insegurança alimentar na região. Fatores que, mais recentemente, têm sido identificados e analisados, utilizando o conceito de “sindemia” – ou conjunto de epidemias que ocorrem no mesmo local, ao mesmo tempo, interagindo entre si. O conceito, cujas origens remontam aos anos mais duros da epidemia do HIV/aids, foi recentemente ressignificado por Swinburn *et al.*<sup>48</sup> para delimitar uma “crise de crises”, relacionada às associações entre a epidemia global de obesidade, a incidência de desnutrição em vários locais do planeta e as mudanças climáticas.

No relatório da Comissão *The Lancet* sobre o tema, Swinburn *et al.*<sup>48</sup> identificam que os principais sistemas que impulsionam a sindemia global são a produção e o consumo de alimentos, as cadeias de transporte, o uso da terra e as condições de vida nas áreas dos grandes centros urbanos.

Evidentemente, são sistemas bastante impactados (e, ao mesmo tempo, determinantes) das mudanças ambientais globais. Portanto, compreender e

enfrentar a sindemia global parte da consideração de que vivemos em um mundo em rápida transformação e drasticamente afetado por todas as mudanças ambientais em grande escala resultantes das atividades antropogênicas, no quadro dos processos de desenvolvimento econômico e social.

Neste relatório, a Comissão Lancet identificou cinco conjuntos de circuitos que, concomitantemente e interagindo, produzem as dinâmicas que geram e retroalimentam a sindemia global<sup>48</sup>, que são: a) o circuito de governança, que compreende como o poder político é traduzido em políticas e incentivos e desincentivos, determinando padrões de produção e consumo; b) o circuito empresarial, relacionado à dinâmica de criação de bens e serviços rentáveis, incluindo as externalidades associadas a danos à saúde humana, ao meio ambiente e ao planeta como um todo; c) o circuito de oferta e procura, associado às relações que determinam as práticas de consumo atuais; d) o circuito ecológico, associado aos danos ambientais insustentáveis que os sistemas alimentares e de transporte impõem aos sistemas naturais; e e) o circuito da saúde humana, que inclui os efeitos positivos e negativos que os demais circuitos produzem na saúde humana.

Em suma, as alterações ambientais globais devem ser entendidas em conjunto com o nível de intervenção humana no ambiente físico (por exemplo, urbanização descontrolada ou não regulamentada, destruição de ecossistemas) e outros fatores de risco subjacentes, como a pobreza, a desigualdade e a marginalização histórica de grupos populacionais latino-americanos. O exposto implica um desafio que exige de forma imperativa e urgente uma compreensão mais ampla e integrada dessas interações sistêmicas, por meio de estudos de impactos integrados e em cascata, que permitam dimensionar as consequências da “crise de crises” nos diferentes grupos populacionais, nas infraestruturas disponíveis nos países da região e nas economias latino-americanas. Um esforço integrado entre governos e sociedade, visando capturar uma imagem mais clara da relação entre as mudanças ambientais globais e os processos de desenvolvimento para, assim, poder planejar e implementar de forma mais adequada estratégias de mitigação e adaptação necessárias para um projeto de sociedade justa, igualitária e sustentável.

## Referências

1. D'Almeida Martins R, Costa Ferreira L. The research on human dimensions of global environmental change in Latin America: Looking back, moving forward. *Int. J. Clim. Change Strateg. Manag.* 2010; 2(3): 264-280.
2. Lampis A, Campello-Torres PH, Jacobi PR, Leone AL. A produção de riscos e desastres na América Latina em um contexto de emergência climática. *O Social em Questão.* 2020; 23(48): 75-96.
3. Moreno JM, Laguna-Defior C, Aldunce P, Barros V, Bilbao B, Bustamante M, Calvo Buendía E, Camilloni I, Cardona Arboleda OD, Cortés J, Delgado Ramos GC, Losada I, Marengo JA, Mena C, Mendo J, Moreno AR, Oswald Spring U, Poveda G, Scarano FR, Taboada MA, Vicuña S. Summary for policy makers – RIOCCADAPT Report. In: JM Moreno, C Laguna-Defior, V Barros, E Calvo Buendía, AJ Marengo, U Oswald Spring (eds.) *Adaptation to Climate Change Risks in Ibero-American Countries — RIOCCADAPT Report.* Madrid: McGraw Hill, 2020.
4. Jamieson D. Climate change and global environmental justice. In: CA Miller, PN Edwards (eds.). *Changing the atmosphere: Expert knowledge and global environmental governance.* Massachusetts: MIT Press, 2001. p. 287-307.
5. Berrang-Ford L, Biesbroek R, Ford JD, Lesnikowski A, Tanabe A, Wang FM, ... Heymann SJ. Tracking global climate change adaptation among governments. *Nature Climate Change.* 2019; 9(6): 440-449.
6. Moser SC. Communicating climate change: history, challenges, process and future directions. *Wiley Interdisciplinary Reviews: Climate Change.* 2010; 1(1): 31-53.
7. Hackmann H, Moser SC, St. Clair AL. The social heart of global environmental change. *Nature Climate Change.* 2014; 4(8): 653-655.
8. Pearce W, Brown B, Nerlich B, Koteyko N. Communicating climate change: Conduits, content, and consensus. *Wiley interdisciplinary reviews: Climate change.* 2015; 6(6): 613-626.
9. Hulme M. Is it too late (to stop dangerous climate change)? An editorial. *Wiley Interdisciplinary Reviews: Climate Change.* 2020; 11(1): e619.
10. Kasperson JX, Kasperson RE, Turner BL, Hsieh W, Schiller A. Vulnerability to global environmental change. In: RE Kasperson, JX Kasperson (eds.). *The social contours of risk (vol. II).* London: Routledge, 2022. p. 245-285.
11. Ghil M, Lucarini V. The physics of climate variability and climate change. *Reviews of Modern Physics.* 2020; 92(3): 035002.
12. Tilman D, Fargione J, Wolff B, D'antonio C, Dobson A, Howarth R, ... Swackhamer D. Forecasting agriculturally driven global environmental change. *Science.* 2001; 292(5515): 281-284.
13. World Meteorological Organization. State of the Climate in Latin America & the Caribbean 2020. Geneva: WMO, 2021. Disponível em: [https://reliefweb.int/attachments/8805ab72-cb01-37c2-bc5f-2abce8b7a783/1272\\_Statement\\_LAC\\_en\\_big.pdf](https://reliefweb.int/attachments/8805ab72-cb01-37c2-bc5f-2abce8b7a783/1272_Statement_LAC_en_big.pdf). Acesso em: 15 jun 2023.
14. World Meteorological Organization. State of the Global Climate 2021. Geneva: WMO, 2022. Disponível em: [https://library.wmo.int/doc\\_num.php?explnum\\_id=11178](https://library.wmo.int/doc_num.php?explnum_id=11178). Acesso em: 15 jun 2023.



15. Camilloni IA. Argentina y el cambio climático. CIENCIA E INVESTIGACIÓN – TOMO 68 N° 5 – 2018. Buenos Aires: Conicet, 2018. Disponível em: <https://ri.conicet.gov.ar/handle/11336/99889>. Acesso em: 15 jun 2023.
16. Milhorce C, Mendes P, Mesquita P, Morimura M, Reis R, Rodrigues-Filho S, Bursztyn M. O desafio da integração de políticas públicas para a adaptação às mudanças climáticas no semiárido brasileiro. *Revista Brasileira de Climatologia*. 2019; 15 (24): e03714744.
17. Abreu AM, Sátiro G, Litre G, Santos LD, Oliveira JED, Soares D, Ávila K. A interface entre saúde, mudanças climáticas e uso do solo no Brasil: uma análise da evolução da produção científica internacional entre 1990 e 2019. *Saúde e Sociedade*. 2020; 29(2): e180866.
18. Artaxo P. Mudanças climáticas e o Brasil. *Revista USP*. 2014; 103: 8-12.
19. Stennett-Brown RK, Stephenson TS, Taylor MA. Caribbean climate change vulnerability: Lessons from an aggregate index approach. *PloS one*. 2019; 14(7): e0219250.
20. Thomas A, Shooya O, Rokitzki M, Bertrand M, Lissner T. Climate change adaptation planning in practice: insights from the Caribbean. *Regional Environmental Change*. 2019; 19(7): 2013-2025.
21. World Meteorological Organization. State of the Climate in Latin America & the Caribbean 2021. Geneva: WMO, 2022. Disponível em: [https://library.wmo.int/doc\\_num.php?explnum\\_id=11271](https://library.wmo.int/doc_num.php?explnum_id=11271). Acesso em: 15 jun 2023.
22. Maturana F, Araos J, Carvajal MF. Evidencias en la variabilidad pluvio y fluviométrica en contexto de sequias. El caso de la cuenca del río Maule, Chile entre los años 2000-2019. *Boletín de Estudios Geográficos*. 2021; 115: 33-64.
23. Pérez-Ortiz MA, Montenegro-Murillo DD, Vargas-Franco V. Análisis de la influencia de la variabilidad climática en la precipitación de la cuenca del río Cali, Colombia. *Dyna*. 2022; 89(221): 168-177.
24. Stein A. Cambio climático y conflictividad socioambiental en América Latina y el Caribe. *América Latina Hoy*. 2018; 79: 9-39.
25. Chesini F. Los desafíos sanitarios del cambio climático en Argentina. *Ingeniería sanitaria y ambiental*. 2018; 134: 34-37.
26. Ferrelli F, Brendel AS, Cintia PM, Eduardo PGM. Evaluación de eventos secos y húmedos en el contexto del cambio climático: el caso del sur de la Región Pampeana (Argentina). *Papeles de Geografía*. 2020; 66: 27-46.
27. Kiefer AP, Costa RM, Petsch C, Scoti AAV. Panorama das Alterações nos Padrões de Precipitação e Erosão diante de Mudanças Climáticas: Revisão de Literatura. *Revista Brasileira de Geografia Física*. 2021; 14(3): 1724-1747.
28. Artaxo P. Oportunidades e vulnerabilidades do Brasil nas questões do clima e da sustentabilidade. *Revista USP*. 2022; (135): 119-136.
29. Caira-Mamani CM, Lopez-Loayza C, Carhuarupay-Molleda YF. Efecto de la temperatura y precipitación sobre la agricultura en la cuenca Coata-Puno, Perú. *Alfa Revista de Investigación en Ciencias Agronómicas y Veterinaria*. 2021; 5(14): 285-296.
30. Food and Agriculture Organization of the United Nations. World Food and Agriculture –

Statistical Yearbook 2022. Rome: FAO, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.4060/cc2211en>. Acesso em: 15 jun 2023.

31. Barriga-Ávila NC. Escenarios futuros de una muestra de los glaciares más representativos de la zona central de Chile, a partir de sus variaciones climáticas [Trabajo Final de Grado en Geografía]. Santiago: Universidad de Chile, 2019. Disponível em: <https://repositorio.uchile.cl/handle/2250/173612?show=full>; Acesso em: 15 jun 2023.
32. Reyer CP, Adams S, Albrecht T, Baarsch F, Boit A, Canales Trujillo N, ... Thonicke K. Climate change impacts in Latin America and the Caribbean and their implications for development. *Regional Environmental Change*. 2017; 17: 1601-1621.
33. Losada IJ, Reguero BG, Méndez FJ, Castanedo S, Abascal AJ, Mínguez R. Long-term changes in sea-level components in Latin America and the Caribbean. *Global and Planetary Change*. 2013; 104: 34-50.
34. Cai W, McPhaden MJ, Grimm AM, Rodrigues RR, Taschetto AS, Garreaud RD, ... Vera C. Climate impacts of the El Niño–southern oscillation on South America. *Nature Reviews Earth & Environment*. 2020; 1(4): 215-231.
35. Armenteras D, González TM, Vargas-Ríos O, Meza-Elizalde MC, Oliveras I. Incendios en ecosistemas del norte de Suramérica: avances en la ecología del fuego tropical en Colombia, Ecuador y Perú. *Caldasia*. 2020; 42(1): 1-16.
36. Siclari P. Amenazas de cambio climático, métricas de mitigación y adaptación en ciudades de América Latina y el Caribe. [Documentos de Proyectos LC/TS.2020/185]. Santiago: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), 2020. Disponível em: [https://repositorio.eclac.org/bitstream/handle/11362/46575/S2000867\\_es.pdf?sequence=4&isAllowed=y](https://repositorio.eclac.org/bitstream/handle/11362/46575/S2000867_es.pdf?sequence=4&isAllowed=y). Acesso em: 15 jun 2023.
37. Calvo-Solano OD, Quesada-Hernández L, Hidalgo H, Gotlieb Y. Impactos de las sequías en el sector agropecuario del Corredor Seco Centroamericano. *Agronomía Mesoamericana*. 2018; 29(3): 695-709.
38. Garreaud RD, Boisier JP, Rondanelli R, Montecinos A, Sepúlveda HH, Veloso-Aguila D. The central Chile mega drought (2010–2018): a climate dynamics perspective. *International Journal of Climatology*. 2020; 40(1): 421-439.
39. Tavares VC, Arruda IRP, Silva DG. Desertificação, mudanças climáticas e secas no semiárido brasileiro: uma revisão bibliográfica. *Geosul*. 2019; 34(70): 385-405.
40. Borjas-Ventura R, Mendoza-Soto V, Julca-Otiniano A, Lupino-Gratão P. Efeito do déficit hídrico e do aumento de temperatura sobre variáveis produtivas fisiológicas e bioquímicas do “cacau” *Theobroma cacao* L. *Arnaldoa*. 2019; 26(1): 287-296.
41. López Feldman AJ, Hernández Cortés D. Cambio climático y agricultura: una revisión de la literatura con énfasis en América Latina. *El trimestre económico*. 2016; 83(332): 459-496.
42. Taboada MA, Busto M, Costantini AO, Maggio A, Perin A, Pimentel MS, Alfaro Valenzuela MA, Pons Gandini D, Monterroso Rivas AI, Loboguerrero AM. Agriculture Sector. In: JM Moreno, C Laguna-Defior, V Barros, E Calvo Buendía, AJ Marengo, U Oswald Spring (eds.) *Adaptation to Climate Change Risks in Ibero-American Countries — RIOCCADAPT Report*. Madrid, Spain: McGraw Hill, 2020.

43. Hosmer-Quint S. La Relación entre Cambio Climático y Migración en los Andes de Perú: Los Qero, Taquile y la Cordillera Blanca Independent Study Project (ISP) Collection, 3335. Lima: SIT, 2020. Disponível em: [https://digitalcollections.sit.edu/isp\\_collection/3335](https://digitalcollections.sit.edu/isp_collection/3335). Acesso em: 15 jun 2023.
44. Fernández-Niño JA, Navarro-Lechuga E. Migración humana y salud: un campo emergente de investigación en Colombia. *Revista de Salud Pública*. 2018; 20: 404-405.
45. Rúa TA. Refugiados ambientales: cambio climático y migración forzada [2ª ed.]. Lima: Fondo Editorial de la PUCP, 2021.
46. Alarcón-Hincapié JC. Efecto del cambio climático en la distribución espacial de las condiciones ambientales para la malaria en Colombia. In: YCA Dualiby, MGG Pérez, FJ Aguirre, EXMG García. Agua, ciudad y territorio. Guadalajara: Universidad de Guadalajara, 2021. p.167-204.
47. Wermelinger ED. Reflexões sobre a profilaxia dos arbovírus na América Latina. *Revista Panamericana de Salud Pública*. 2019; 43: e81.
48. Swinburn BA, Kraak VI, Allender S, Atkins VJ, Baker PI, Bogard JR, ... Dietz WH. The global syndemic of obesity, undernutrition, and climate change: the Lancet Commission report. *The lancet*. 2019; 393(10173): 791-846.

# **PARTE II**

## **PANORAMA DAS CRISES ALIMENTAR E CLIMÁTICA NA AMÉRICA LATINA**

# AS CRISES ALIMENTAR, PRODUTIVA E CLIMÁTICA NO TERRITÓRIO ARGENTINO: NOTAS PARA PENSAR SUA LIGAÇÃO

Gloria Sammartino  
Nuria Caimmi  
Sonia Naumann  
Soledad Caceres

Desde um quadro geopolítico, a Argentina ocupa a segunda maior área entre os países latino-americanos, depois do Brasil. Com 39,2 milhões de hectares cultiváveis e a benevolência das condições climáticas, ela apresenta temperaturas moderadas sem oscilações extremas, às quais se soma a disponibilidade de água (ocupa a 17ª posição mundial nesse aspecto). Isso tem impacto no seu posicionamento como um dos países do mundo com maior disponibilidade de terras que permitem a produção agrícola<sup>1</sup>, e como uma das maiores economias da América Latina<sup>2</sup>, com lugar de destaque nas exportações de carne bovina, trigo, milho, soja, girassol, entre outros produtos. Outro dado significativo para as linhas que virão é que a maioria dos seus 47.327.407 habitantes<sup>3</sup>, com a altíssima cifra de 91,9%, vive em cidades, alojada em aglomerações de mais de 2 mil habitantes – e concentrada em poucas grandes cidades, como Buenos Aires, Córdoba e Rosário –, e apenas 8,1% nas áreas rurais.

Esse cenário pareceria delimitar as amplas possibilidades produtivas que favoreceriam a elevada acessibilidade e disponibilidade de alimentos. Com efeito, é importante destacar que a Argentina não enfrenta escassez de alimentos, frequentemente destacando-se o processo de crescimento econômico e produtivo em curso. No entanto, o país atravessa um cenário crítico que se expressa em altos índices de inflação e aumento excessivo dos preços dos alimentos acima desses índices, além do aumento da desnutrição e das doenças não transmissíveis em todos os segmentos populacionais.

Como se verá, o agravamento da situação de crise é efeito de um sistema socioeconômico desigual e estruturalmente empobrecido. A insegurança alimentar

que afeta os grandes setores não pode ser dissociada da discussão sobre a Soberania Alimentar, sendo expressão da desigualdade e produto de um modelo agroalimentar hiperconcentrado que se tem cristalizado nos últimos 30 anos, avançando em sintonia com a crise climática que faz parte dessa região, agravando-a, assim, em curto prazo, dentro do contexto marcado pela pandemia de covid-19.

Um dos horizontes deste escrito será desvendar esse aparente paradoxo, entrelaçado com a emergência climática que se intensifica na região. Com base nisso, este capítulo tenta realizar um mapeamento geral da situação alimentar e nutricional do território argentino, traçando pontes com a atual crise climática, produto e efeito do modelo produtivo que prevalece no referido país.

Na Argentina, o modelo agroalimentar hegemônico<sup>4</sup> está organizado em torno do agronegócio, que, embora tenha começado a ganhar força e enraizar-se há alguns anos, consolidou-se durante a última década do século XX. Nesse quadro, o agronegócio é caracterizado pela hiperconcentração da terra em poucas mãos, pela sua estrangeirização e, fundamentalmente, pela mudança no uso da terra.

Correlacionada a essas mudanças, configura-se a transferência de um modelo produtivo anteriormente ancorado em economias regionais com impacto local significativo para uma homogeneização delas, visando a implementação de um modelo baseado na monocultura. Esse novo modelo é orientado quase exclusivamente por interesses e demandas estrangeiras, focando na produção de mercadorias. Nesse cenário, um fato fundamental tem sido a incorporação de sementes transgênicas, junto de pacotes tecnológicos à base de agrotóxicos que possam sustentar monoculturas em terras onde a biodiversidade era protagonista. Com efeito, as estratégias empregadas para efetuar essa transferência incluíram a desmatamento de selvas, florestas e áreas úmidas, assim como o deslocamento de comunidades camponesas e indígenas de suas terras ancestrais. Esse mecanismo possibilitou a expansão das fronteiras agrícolas, ao mesmo tempo em que resultou no crescimento das favelas, que se tornaram destinos comuns para a migração da população rural.

Dessa forma, destaca-se o fato de o Estado continuar a redefinir a alimentação como uma mercadoria e não como um direito, priorizando a reprimarização da economia e a intensificação do seu caráter extrativista, ao escalar a produção de *commodities* em detrimento da produção de alimentos.

Como resultado direto, a sustentabilidade social e ambiental, a segurança e a soberania alimentar do povo argentino se tornam vulneráveis. Este capítulo pretende reconstruir esses processos e, ao mesmo tempo, desvendar como esse modelo tem contribuído para aprofundar uma crise climática, da qual é simultaneamente causa e vítima. Inundações, secas, incêndios e aumento das temperaturas são algumas das formas pelas quais a emergência climática é expressa no território argentino.

A seguir, este capítulo está organizado em duas grandes seções: a primeira, em que serão revistos elementos relativos à situação alimentar e nutricional argentina, ancorando especialmente seus efeitos na saúde das populações e no marco da pandemia e pós-pandemia de covid-19; na segunda, a investigação será concentrada na crise climática, seus efeitos e causas. Como dito anteriormente, falar da crise climática no caso argentino exigirá necessariamente colocar em discussão as coordenadas em relação ao modelo produtivo vigente. Nessa segunda seção são recuperados três eixos: efeitos da crise climática, ponte com o modelo produtivo e marcos significativos dessas questões durante a pandemia e pós-pandemia de covid-19.

## **Insegurança alimentar e nutricional na Argentina**

Aprofundar-se na situação alimentar argentina exige trazer diferentes cifras alusivas que revelam esse cenário. A incidência da pobreza e da indigência durante o segundo semestre de 2021 é expressa em um percentual de 27,9% de domicílios abaixo da linha da pobreza, sendo que, entre eles, residem 37,3% das pessoas.

Dentro desse grupo, 6,1% dos domicílios estão abaixo da linha de indigência, abrangendo 8,2% da população. Além disso, mais da metade (51,4%) das pessoas com idade entre 0 e 14 anos estão classificadas como estatisticamente “pobres”, enquanto para os grupos de 15 a 29 anos e de 30 a 64 anos, as porcentagens são de 44,2% e 32,6%, respectivamente. Para a população com 65 anos ou mais, a porcentagem de indivíduos abaixo da linha da pobreza é de 13,0%<sup>3</sup>.

No que diz respeito à situação alimentar, um dos relatórios da FAO<sup>5</sup> indica que, durante 2019, na Argentina, foi observado um aumento na prevalência superior a 1 ponto percentual. Em relação ao total da população subnutrida da

região, a Argentina, junto de outros países da região, tinha quase um quarto da sua população com fome.

Da mesma forma, a prevalência da insegurança alimentar moderada ou grave cresceu durante os triênios 2014-2016 e 2017-2019, em 16,6 pontos percentuais. O país praticamente duplicou a população total afetada e somou 3,2 milhões de pessoas à insegurança alimentar grave<sup>5</sup>.

Por outro lado, os dados epidemiológicos das últimas pesquisas oficiais na Argentina destacam a epidemia de sobrepeso e obesidade como a forma mais frequente de desnutrição, e sua tendência é cada vez mais registrada em nível nacional<sup>16,11</sup>. De acordo com a Segunda Pesquisa Nacional de Nutrição e Saúde<sup>6</sup>, a prevalência de excesso de peso na população adulta foi de 67,9% e de obesidade foi de 33,9%, com diferenças significativas segundo o nível de escolaridade e, em menor proporção, também segundo o nível de rendimento. Nesse sentido, a população correspondente ao primeiro quintil, ou seja, a mais empobrecida, apresenta maior prevalência de excesso de peso (36,9%), comparada à do quinto quintil, pertencente aos setores mais ricos (29%). Isso está de acordo com o observado na Quarta Pesquisa Nacional de Fatores de Risco<sup>11</sup>, em que a constância do excesso de peso equivale a 66,1%.

Ambas as pesquisas concordam que aproximadamente metade da população com excesso de peso encontra-se em situação de sobrepeso e a outra metade em situação de obesidade. Ou seja, os grupos sociais mais empobrecidos apresentaram maiores índices de excesso em detrimento de maior prevalência de obesidade, que foi 21% maior no quintil de renda mais baixo em comparação ao mais alto<sup>11</sup>.

Embora este trabalho tenha uma abordagem que não pretende estigmatizar os corpos e as corporeidades, é significativo notar que o sobrepeso e o excesso de peso são responsáveis por grande parte das doenças crônicas não transmissíveis (DCNT), como a diabetes, as doenças cardiovasculares, os acidentes vasculares cerebrais e vários tipos de câncer<sup>11,12</sup>. Na Argentina, há provas de que as DCNTs são responsáveis por 73,4% das mortes, 52% dos anos de vida perdidos devido à morte prematura e 76% dos anos de vida ajustados por incapacidade, seguindo a tendência mundial<sup>12</sup>.

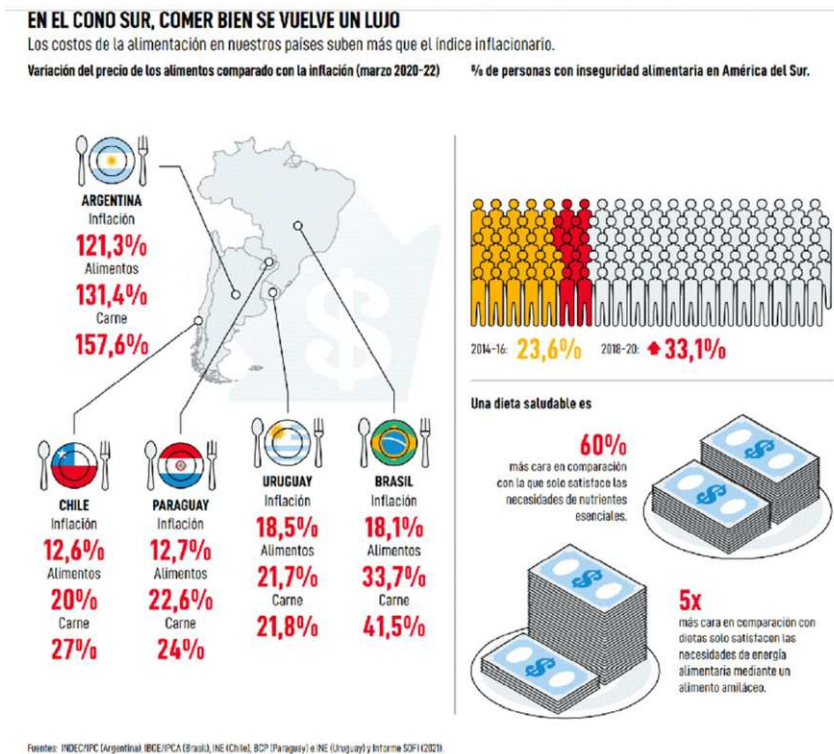
Relativamente ao acesso econômico aos alimentos, embora o aumento dos preços seja uma tendência mundial, na Argentina, ele se agravou no contexto da



pandemia de covid-19, sendo o país da região em que os custos mais aumentaram acima da inflação. O gráfico a seguir ilustra as informações anteriores (Figura 1).

Nesse infográfico, pode-se ver como o aumento geral dos preços dos alimentos na Argentina atingiu 121,3% entre março de 2020 e março de 2022. Nesse contexto, o acesso a uma alimentação saudável tornou-se uma dificuldade para uma parcela importante da população, especialmente para os mais empobrecidos. É fundamental salientar que o aumento da desigualdade vem de mãos dadas com a concentração do sistema alimentar. Ou seja, o processo inflacionário não significa “perdas” para todos, mas sim ganhos extraordinários para alguns.

**Figura 1.** No Cone Sul, comer bem vira luxo



Fonte: Atlas de los sistemas alimentarios del Cono Sur<sup>27</sup>.

Na verdade, alguns grandes grupos econômicos aumentaram consideravelmente seus lucros entre 2021-21<sup>3</sup>. Entre esses, alguns eram empresas alimentares, como o grupo multinacional argentino Arcor, que teve lucros da

ordem de 23,2% nas vendas em 2022 e o Molinos Río de la Plata em torno de 11,1%<sup>12</sup>, ambas empresas hiperconcentradas na cadeia alimentar argentina. Essas situações estendem-se a um aspecto que não é suficientemente destacado, embora pareçam evidentes a relevância da dimensão política da alimentação e o fato de que “comer saudável” depende, em grande medida, de forças externas que condicionam as escolhas pessoais<sup>13</sup>.

Segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS), uma alimentação saudável é equilibrada, diversificada, contém uma seleção adequada de alimentos e protege contra a desnutrição e as DCNTs<sup>5</sup>. Ela deve incluir legumes, cereais integrais, frutas secas e um mínimo de 400 gramas de frutas e verduras por dia, porém, esse é o grupo alimentar cujo acesso é difícil. Vários estudos mostram a baixa acessibilidade a dietas saudáveis em comparação a dietas menos saudáveis. Precisamente, de acordo com o Relatório sobre Segurança Alimentar e Nutricional no Mundo (2020)<sup>5</sup>, o custo de uma dieta considerada saudável na região foi o mais elevado em comparação a outras regiões do mundo, com um custo diário de 3,98 dólares.

Nesse sentido, o acesso a uma alimentação saudável na Argentina revelou ser cinco vezes mais caro. Essa informação está correlacionada à fornecida pela última Pesquisa Nacional de Fatores de Risco de 2019<sup>11</sup>, que registra que somente 6% da população adulta consomem as cinco porções diárias recomendadas de frutas e verduras, enquanto a Pesquisa Nacional de Nutrição e Saúde de 2019<sup>7</sup> mostra que apenas 33% das pessoas com 18 anos ou mais consomem frutas pelo menos uma vez por dia e 40,8% verduras, sendo o seu consumo significativamente inferior nos setores de baixa renda.

Essa tendência ganha sustentação no contexto das mudanças que estão ocorrendo nos sistemas alimentares em todo o mundo, que afetam a substituição de refeições, cozinhas e pratos regionais elaborados a partir de alimentos *in natura*, locais e minimamente processados, por outros que se baseiam em ultraprocessados e produtos deslocalizados. Alimentos e pratos que fazem parte das culturas agrícolas nativas e que sofreram deslocamento, produto das tendências da indústria alimentícia que prejudicam a diversidade na mesa e no campo.

O consumo de produtos ultraprocessados, tanto na Argentina quanto nos demais países da América Latina (Brasil, Chile, Colômbia, México, Peru e Venezuela), entre 2009 e 2014, aumentou 5%. A maioria desses produtos são

bebidas gaseificadas (22%), biscoitos ou bolachas (18%), bem como sucos e bebidas açucaradas, além de doces e pães industrializados em conjunto (22%)<sup>14</sup>.

Outro estudo, focado no consumo de bebidas açucaradas pela população adulta na Argentina<sup>15</sup>, observou que, em média, eram consumidos 85 litros de bebidas açucaradas por pessoa por ano. O objetivo do estudo foi estimar a carga de doenças atribuíveis ao consumo dessas bebidas. Os resultados foram assombrosos. Eles apontam que, na Argentina, esse consumo é responsável por 514 mil casos de sobrepeso e obesidade em adultos e de 774 mil em meninas, meninos e adolescentes.

Deve-se notar que o consumo das bebidas açucaradas também causou um número significativo de doenças e mortes: 23% de todos os casos de diabetes – 639 mil pessoas por ano –, bem como os de doenças cardíacas, doenças cerebrovasculares e câncer, de que sofrem 163 mil pessoas nesse período. Devido a esse consumo, 4.400 pessoas morrem a cada ano na Argentina<sup>15</sup>. Essas informações trazem mais uma vez a discussão da importância de considerar a transgressão do direito à alimentação adequada vinculada à existência de ambientes insalubres – promotores da obesidade, fatores de risco metabólico para DCNTs – caracterizados pela elevada oferta e publicidade de bebidas e alimentos ultraprocessados com altíssimo teor de gordura, açúcar e sódio<sup>16</sup>.

Outro aspecto fundamental a destacar é a situação relativa ao aleitamento materno, cujas recomendações indicam o início imediato logo após o parto, exclusivamente até o bebê completar 6 meses de vida e a continuidade de sua prática até os dois anos ou mais de idade, em combinação com a alimentação complementar<sup>17,18</sup>. A prevalência do aleitamento materno exclusivo até o 6º mês em toda a Argentina é de 44%<sup>7</sup>. Embora tenha sido registrado um aumento nas últimas décadas<sup>18</sup>, ainda está muito longe de cumprir as metas de 50% para o ano de 2025 e 70% até o ano 2030, conforme proposto pela OMS<sup>19</sup>.

A Argentina possui diversas políticas para promover e apoiar o aleitamento materno humano, sendo uma dívida pendente a implementação de políticas para regular, monitorar e fiscalizar as práticas comerciais que resultam em violação do Código Internacional de Comercialização de Substitutos do Leite Materno<sup>20</sup>. As políticas regulatórias para práticas comerciais de substitutos do leite materno são urgentes em contextos de avanços tecnológicos, de marketing e de vendas nesses nichos de mercado, cuja influência dobrou globalmente nos últimos 20 anos<sup>20,21</sup>.

A partir do exposto, é possível perceber que a Argentina se encontra em uma transição epidemiológica do ponto de vista alimentar e nutricional<sup>22</sup>, em um contexto de agravamento da desigualdade, de acessibilidade econômica a alimentos e bebidas saudáveis, de concentração da indústria alimentícia, entre outros fatores que impõem um padrão alimentar cada vez mais industrializado e de baixa qualidade nutricional, que a pandemia de covid-19 pareceu agravar. Na seção seguinte, serão construídas pontes entre este mapa alimentar e nutricional da Argentina e seu estreito vínculo e interdependência com os modelos produtivos, ressaltando particularmente a crise climática em que o território se encontra.

## **Efeitos e causas da emergência climática: sua ligação com o modelo produtivo argentino**

Aproximar-se do mapa da crise climática no território argentino implica, em sintonia com o trabalho sobre os demais países da região, coletar necessariamente dados alarmantes, que, por sua vez, refletem as particularidades da geografia local. Nesta seção, é interessante trazer primeiramente elementos relativos ao aumento da temperatura, inundações, secas e incêndios, para depois desvendar sua ligação com o modelo produtivo predominante na Argentina e a história de sua transformação.

Para introduzir alguns efeitos da crise e da emergência climática no território argentino, é necessário situar como esses são implementados de acordo com a geografia nacional. Ou seja, embora se evidencie um agravamento generalizado dos quatro pontos apresentados – aumento da temperatura, inundações, secas e incêndios – ao considerar que o país possui um total de 18 ecorregiões – cinco delas exclusivas ou semiexclusivas, o que o torna um dos países com maior diversidade biogeográfica do mundo –, esses agravamentos são expressos de acordo com cada configuração geográfica particular.

### **Efeitos: aumento das temperaturas, inundações, secas e incêndios**

Continuando com Chesini<sup>23</sup>, estima-se que, na Argentina, nos últimos 60 anos, a temperatura aumentou 0,5 °C na região centro-norte do país, enquanto na Patagônia, ao sul, o aumento da temperatura em algumas áreas ultrapassou 1

°C. Da mesma forma, foi identificada uma diminuição na ocorrência de geadas e um aumento na frequência de ondas de calor durante 3 dias consecutivos e, simultaneamente, durante os meses de outubro a março<sup>24</sup>.

Sazonalmente, constatou-se que os verões tendem a ser mais longos e os invernos mais moderados. Em relação às inundações, elas são consideradas a causa dos desastres mais frequentes na Argentina. Estima-se que entre 1970 e 2007 ocorreram mais de 6.000 desastres devido a inundações, enquanto a precipitação anual aumentou entre 10 e 40% entre 1961 e 2016, o que levou a maioria à mudança da fronteira agropecuária ao incorporar milhares de hectares para usos agrícolas em várias províncias do centro-norte<sup>25</sup>. Pelo contrário, nas regiões montanhosas, no oeste do país, os caudais dos rios mais importantes têm apresentado uma redução desde a década de 1980, que, em alguns casos, chega aos 30%.

Essas tendências são indicadores da diminuição das massas de água armazenadas nas geleiras das altas montanhas e revelam um aumento de risco do déficit hídrico nessas regiões. No extremo leste da Argentina ocorreram inúmeras inundações nas margens dos rios Paraná e Uruguai e nas planícies, afetando inúmeras províncias<sup>26</sup>. Durante 2021, a redução caudal do rio Paraná atingiu seu nível mais baixo desde a década de 1940, desequilibrando os delicados ecossistemas da vasta área que atravessa o Brasil, a Argentina e o Paraguai, deixando dezenas de comunidades com dificuldades de acesso à água doce<sup>27</sup>.

Em relação aos incêndios no país, segundo o Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible<sup>28,29</sup>, somente em 2020 foram queimados um total de 1.106.621 hectares, ou seja, 0,29% da área total da Argentina. Em algumas províncias, os incêndios continuam ocorrendo, resultando na perda de grande parte da floresta nativa, com surtos, por vezes, completamente fora de controle. A região do Delta do Paraná, que constitui o maior sistema de zonas úmidas da Argentina, foi gravemente afetada por mais de 37 mil surtos no ano passado, e presume-se que a recuperação dos depósitos de carbono queimados levará até onze anos<sup>28</sup>.

## **Intersecções entre a crise climática e o modelo produtivo**

Os dados mencionados evidenciam os efeitos das mudanças climáticas aceleradas e prementes no território argentino. O ponto a notar nesta seção é

que essas mudanças climáticas têm uma relação interdependente com o modelo produtivo. Este último envolve uma relação de causa e efeito. Embora as atividades produtivas sejam principalmente afetadas, as alterações climáticas não abalam apenas essas atividades, mas também influenciam diretamente as transformações climáticas. Essa interação entre ambas as questões ocorre na Argentina, não somente porque a emergência climática está produzindo quedas significativas no rendimento dos principais cultivos – visto que o aumento da temperatura afeta o ciclo biológico dos cultivos, reduzindo o tempo de fotossíntese e, portanto, os retornos, mas também porque os inventários oficiais do país indicam que 50% das emissões provêm do setor rural.

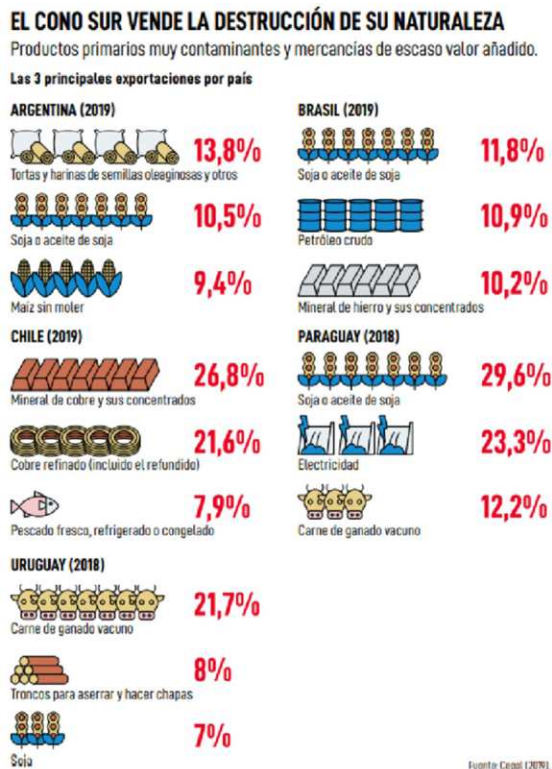
As pressões sobre os ecossistemas naturais, particularmente as florestas e as zonas úmidas, são dadas basicamente pela expansão da fronteira agrícola e pela pecuária intensiva e extensiva, elementos que decorrem de um modelo produtivo particular que vem se configurando no país<sup>30</sup>. Ao mesmo tempo, as consequências do aquecimento global pioram as condições de vida dos agricultores e das comunidades que vivem em florestas, montanhas e selvas. As comunidades rurais, especialmente aquelas que vivem em ambientes frágeis (litorais, zonas secas ou propensas a inundações, zonas de calor elevado ou frio extremo), enfrentam risco imediato e crescente de perda das colheitas, bem como de disponibilidade reduzida de produtos marinhos, florestais e da aquicultura<sup>27</sup>.

Nesse ponto, é central trazer algumas coordenadas históricas básicas sobre o setor rural, para compreender a mistura de atores que o atravessam e os diferentes significados que o setor rural tem na Argentina. A produção agroalimentar no país, desde a década de 1870, organizou-se em torno da diferenciação entre uma região dos Pampas, centrada na indústria frigorífica e na produção de trigo para exportação aos países centrais, e as demais províncias configuradas como “interior argentino”, que se dedicavam à produção para o mercado interno, com foco em culturas locais como erva-mate, videira, cana-de-açúcar, entre outras. Ou seja, desde então existiram zonas diferenciadas e hierárquicas, embora o desenvolvimento e a regionalização das economias continuassem a ser promovidos. No entanto, a história dá uma guinada no final do século XX, quando a Argentina transita de um país com cadeias agroindustriais nacionais para a formação de um novo complexo agroexportador. Esse novo modelo baseia-se no crescimento em

escala de insumos de origem industrial para produção agrícola, um fenômeno que progressivamente se tornou transnacional<sup>27</sup>.

Na década de 1990, com o neoliberalismo já estabelecido na região, a retirada do Estado como agente financiador e a consolidação do papel regulador das empresas do setor agroalimentar, surgiu um novo regime de acumulação<sup>31</sup>. Desde então, ocorreu um processo de aceleração contínuo do avanço do capital e da sua lógica, não apenas na região dos Pampas, tradicionalmente articulada ao mercado internacional, mas também em regiões com baixos níveis de penetração capitalista. Essa mudança no uso da terra, com a intensificação do cultivo dos principais grãos, cereais e oleaginosas, ocorreu paralelamente a um fenômeno de concentração e estrangeirização da terra que tem produzido o avanço do agronegócio transgênico na região, um dos mais graves na América Latina e no mundo<sup>32</sup> (Figura 2).

Figura 2. O Cone Sul vende a destruição de sua natureza



Fonte: Sistemas Alimentarios en el Cono Sur<sup>27</sup>.

Em relação ao uso da terra, observam-se os resultados do último Censo Agropecuário Argentino<sup>33</sup>: da área total plantada no país, 68,9% correspondem a cereais e oleaginosas, com alta concentração em soja e milho. Quanto à concentração de terra na Argentina, na comparação intercensitária de 2002-2018, desapareceram 25,5% dos estabelecimentos produtivos. Confirma-se a tendência de concentração de muitas terras em poucas mãos: 1% das explorações agropecuárias controla 36,4% das terras, enquanto 55% dos pequenos produtores (com menos de 100 hectares) detêm apenas 2,2% das terras. Vale ressaltar que existiam três práticas para promover e sustentar a concentração de terras na Argentina: compra e venda, arrendamento e despejos forçados. Por último, outra questão principal do modelo produtivo é o avançado processo de estrangeirização das terras. Embora em 2011 tenha sido aprovada a Lei n.º 26.737, que regulamenta a estrangeirização de terras, sob perspectivas críticas, questiona-se o aumento do máximo permitido (até 15% do território nacional), indicando que se trata de uma lei que facilitou o entesouramento, permitindo a chegada de novos “investidores”. O governo de Mauricio Macri modificou essa lei por decreto, tornando mais flexíveis as restrições à venda de campos a estrangeiros. Dos 16,2 milhões de hectares em mãos estrangeiras, segundo nacionalidade, empresas e particularidades, estão em primeiro lugar os Estados Unidos (21,4%), a Itália (14,4%) e a Espanha (13,3%)<sup>27</sup>.

Um elemento que se destaca diante do avanço desse modelo produtivo é a destruição de ecossistemas anteriores, para escalar a fronteira das monoculturas. A prática mais comum tem sido o desmatamento: nos últimos 30 anos, a área desmatada foi de 8 milhões de hectares de floresta nativa, o equivalente à Escócia, o que coloca a Argentina entre os dez países que mais destroem suas florestas no mundo<sup>34</sup>. Um relatório do Greenpeace<sup>35</sup> revela que durante 2021 quase metade do desmatamento ocorreu no norte do país, do qual mais de 80% foi ilegal, atingindo 110.180 hectares, o que equivale a mais de cinco vezes a superfície da cidade de Buenos Aires<sup>36</sup>.

Seguindo a reconstrução histórica, esse modelo agroindustrial na Argentina teve um ponto de inflexão em 1996, quando foi autorizada a primeira liberação para comercialização e utilização de soja transgênica (Organismo Geneticamente Modificado [OGM]), por meio da Resolução 167/19961. Depois seriam acrescentados milho, algodão, cártamo, alfafa, batata e trigo com



variedades geneticamente modificadas. Até o momento, existem 64 aprovações regulamentares para culturas geneticamente modificadas, distribuídas da seguinte forma: 16 para a soja, 36 para o milho, 7 para o algodão, 2 para a alfafa, 2 para a batata, 1 para o cártamo e 1 para o trigo<sup>37</sup>. Com as sementes transgênicas, as empresas criaram e fortaleceram um sistema de privatização e dependência da monocultura e da produção de mercadorias.

Isso ocasionou a incorporação de pacotes tecnológicos e a modalidade de semeadura direta que levou à instalação de uma agricultura com uso regular de agrotóxicos como herbicidas, fungicidas e inseticidas, durante todo o processo de cultivo extensivo. A República Argentina está entre os três países que mais plantaram transgênicos durante 2019, abaixo dos EUA, com 71,5 milhões de hectares. Atualmente, o total de hectares plantados soma mais de 40 milhões, consolidando o predomínio das culturas transgênicas nas monoculturas de soja, milho e algodão, que cobrem mais de 70% do total da agricultura, enquanto o uso anual seria em torno de 600 milhões de litros/quilos. Embora seu uso tenha sido inicialmente limitado às culturas extensivas transgênicas, com o passar dos anos, ele se espalhou por quase toda a produção agroindustrial de frutas, hortaliças, cereais e oleaginosas.

O país consome mais de 9% de toda a produção de glifosato do planeta e é o que utiliza mais litros de glifosato por habitante em todo o mundo. Seu uso equivale a 500 milhões de litros por ano pulverizados nos campos, mas também nas cidades e escolas rurais<sup>38</sup>. O avanço desse modelo de agronegócio na Argentina, em sintonia com o que acontece na região, expõe os alimentos a uma alta carga química por meio de pesticidas e fertilizantes sintéticos que se distribuem pelo solo, pela água e pelo ar, até chegar aos nossos pratos.

Um acontecimento específico que expressa uma das características centrais do agronegócio tem sido o aprofundamento do *lobby* argentino – grupo de pressão, coletivos com interesses comuns, realizam ações destinadas a influenciar a administração pública para promover decisões favoráveis aos interesses desse setor, rotegidos pela promessa de produzir alimentos para uma população crescente.

No início do ano em que essas linhas são escritas, janeiro de 2023, um dos mais reconhecidos CEOs da Syngenta, empresa multinacional do agronegócio,

tomou posse como assessor do presidente da nação<sup>39</sup>. Ressalta-se que na Argentina essa empresa é proprietária de 14 eventos transgênicos e 166 princípios ativos agrotóxicos aprovados pelo Estado Nacional e está associada à comercialização de trigo transgênico HB4 no exterior, além de dominar o mercado comercial de sementes e exportar grãos e oleaginosas.

Durante a pandemia, tal como aconteceu com outras empresas, também aumentou os seus lucros em mais de 24%. Esse fato condiz com os procedimentos padronizados e sistemáticos do modelo do agronegócio, por meio dessa estratégia conhecida como “portas giratórias”<sup>40</sup>, que consiste na transição de altos funcionários de empresas privadas para o serviço público, a fim de influenciar os mecanismos governamentais e interferir na concepção de políticas públicas benéficas para as corporações (Figura 3).

Figura 3. Argentina: a agroindústria comanda



Fonte: Sistemas Alimentarios en el Cono Sur<sup>27</sup>.

O processo de aprovação do uso de agrotóxicos é preocupante, contaminado por conflitos de interesses, pois é construído com base em estudos realizados pelas empresas que os comercializam, ou seja, não são feitas análises imparciais e oficiais<sup>38,41</sup>. Além disso, a Argentina não possui uma lei de orçamento mínimo nacional que regule o processo de registro, autorização e uso de agrotóxicos, seja em grande ou pequena escala<sup>42</sup>. Para piorar ainda mais a situação, nem o Estado Nacional nem as províncias contêm dados oficiais, sendo essa ausência de estatísticas oficiais parte de uma estratégia que procura evitar que os danos do modelo sejam quantificados e especificados<sup>42</sup>. Não obstante, durante o ano de 2021, a Sociedad Argentina de Pediatría (SAP) fez uma declaração que estabeleceu um precedente ao confirmar oficialmente os danos causados pelos agrotóxicos às crianças, com o objetivo de conscientizar os profissionais de saúde infantil a fornecerem informações à comunidade médica para enfrentar o problema das doenças associadas aos milhões de litros de herbicidas, inseticidas e fungicidas utilizados no país<sup>43</sup>.

## **Inflexões da crise climática e produtiva durante e pós-pandemia de covid-19**

Na corrida do agronegócio pelo controle dos ativos naturais, nem mesmo a pandemia significou uma trégua. Na Argentina, esse avanço de capital expressou-se de forma particular no contexto da pandemia e pós-pandemia da covid-19 e das medidas de isolamento relacionadas. É importante mencionar nesta seção três eixos aos quais isso pode ser entendido: a instalação de megafazendas de suínos, o lançamento do trigo HB4 e os conflitos territoriais em diferentes partes do país.

Em meados de 2020, o governo argentino anunciou um acordo com a China para instalar no país 25 megafábricas de suínos, com 12.500 matrizes em cada uma delas. Houve enorme rejeição social e coletiva, sendo assim, a assinatura do acordo foi suspensa, mas não cancelada. Esse exemplo mostra o avanço dos países centrais sobre territórios do Sul Global, com o objetivo de se separarem das indústrias que poluem e transferi-las para essas regiões.

No caso mencionado, os riscos socioambientais residem nas enormes quantidades de grãos e água necessárias para alimentar os animais, o que acentuará

o avanço do desmatamento e das culturas transgênicas. O acordo implicaria a utilização de 12 bilhões de litros de água apenas para consumo animal, com aumento na emissão de 668 milhões de toneladas de dióxido de carbono por ano.

Outro efeito colateral implícito é a proliferação de insetos e animais transmissores de doenças em decorrência de poluição e superlotação gerada por esses estabelecimentos. Em contraste a esse modelo produtivo, na Argentina, 96,5% dos estabelecimentos dedicados à produção suína correspondem a pequenos produtores, que realizam a criação tradicional no campo e contam com a lógica da agricultura familiar, com menos de 50 porcas reprodutoras.

Embora constituam a grande maioria, o seu complemento representa pouco mais de metade da população reprodutora total (55,6%). Os médios produtores representam 2,5% dos estabelecimentos, com números entre 51 e 100 reprodutores, representando 14% da população total e utilizando técnicas mistas de criação por campo e em confinamento.

Por fim, os grandes produtores constituem o 1% restante dos estabelecimentos, concentram 30% dos reprodutores (alguns chegam a 7.000) e utilizam a técnica de produção intensiva em confinamento. Nesse cenário, a concentração de megafazendas suínas apenas aponta para uma maior hiperconcentração de capital, deslocando a pequena e média produção junto de seus modos e compreensões de vida<sup>44</sup>.

Como segunda inflexão, durante o ano de 2021, a comercialização da semente de trigo transgênico HB4 e seus derivados (farinha, pão, etc.) foi aprovada no país por decreto oficial (Resolução 27/2022)<sup>45</sup>. A descoberta desse trigo surgiu de uma casa de estudos pública e foi financiada com fundos estatais, sendo sua patente de propriedade da empresa Bioceres.

O principal perigo desse acontecimento histórico na Argentina reside no fato de que, para ser resistente à seca, essa cultura precisa ser fumigada com glufosinato de amônio, extremamente prejudicial à saúde humana e ao solo, como mostram estudos científicos. Essa decisão foi tomada depois de a China ter avalizado a compra desse cereal. O Brasil, principal comprador de trigo do país, também aprovou a importação de farinha elaborada com trigo transgênico.

Apesar de o modelo de agronegócio ter demonstrado ser prejudicial em termos ambientais e sociais, e sem possibilidade de resolver os problemas alimentares que ameaçam a saúde da nossa população, a decisão do governo

desconsiderou as reivindicações de centenas de organizações sociais e camponesas, bem como de milhares de cientistas que exigiram a interrupção do avanço desse transgênico. Estes haviam denunciado a falta de transparência no procedimento de aprovação do trigo HB4, a contaminação que provocaria em outros trigos não transgênicos e o aumento do uso de agrotóxicos que seu cultivo acarretaria.

A aprovação também contrariou as medidas solicitadas pelo Ministério Público Federal e pela Defensoria Pública Oficial, que solicitaram ao Judiciário sua suspensão imediata<sup>45</sup>.

Em terceiro lugar, e concluindo esta seção, a última inflexão evidente durante a pandemia e pós-pandemia de covid-19 foi a escalada do conflito territorial. Reconhece-se que a voracidade empresarial pelo acesso à terra, à água e aos demais bens coletivos da natureza tem como eixo central a disputa pelo controle e apropriação de “territórios de vida”<sup>46</sup>. Os conflitos pela terra, local de que faz parte e abriga todos esses bens coletivos, mais que duplicaram desde o ano passado, com um registo de 153 conflitos em terras camponesas em todo o país<sup>47</sup>. Esses elementos, que se intensificaram durante os anos da pandemia e pós-pandemia de covid-19, foram correlatos diretos das intersecções entre os efeitos e as causas da crise climática na Argentina, em articulação com elementos estruturais do sistema produtivo vigente.

## Palavras finais

As linhas anteriores procuraram colocar em primeiro plano o fato de que os problemas da desnutrição como um todo (fome, obesidade e deficiência de nutrientes), além de exibir as conexões que mostram números alarmantes de ETN e que revelam as estatísticas que foram coletadas, também estão ligados a um modelo produtivo particular que impera na Argentina e que se consolidou nas últimas décadas respondendo aos interesses do comércio internacional, trazendo consequências e calamidades climáticas que impactam inteiramente as populações mais frágeis, mesmo aquelas que produzem os alimentos necessários para a sustentabilidade da vida.

Como se buscou mostrar, os padrões alimentares baseados em produtos ultraprocessados estão fortemente ligados ao crescimento da insegurança alimentar e da desnutrição, que aumentou sobretudo na última década. Mas,

especialmente, o aumento de sua disponibilidade está ligado ao poder concentrado em um pequeno grupo de indústrias transnacionais com grande interferência na tomada de decisões, que interferem nas normas regulatórias e no comércio global dos alimentos, incluindo aquelas que influenciam por meio do mercado de substitutos do leite e da diminuição da amamentação.

Conforme enfatizado, a fome não é um produto da natureza, mas sim o resultado da maneira como as sociedades estão organizadas, sendo os momentos de crise aqueles que tornam essa realidade ainda mais evidente. A produção de um punhado de monoculturas como soja, milho, trigo, cana-de-açúcar, apoiada nos transgênicos, influencia diretamente nas mudanças no uso da terra, na concentração e estrangeirização de terras e bens comuns, ao mesmo tempo que é uma causa fundamental dos efeitos alarmantes da urgente emergência climática. Uma questão central abordada foi a interdependência entre os efeitos das mudanças climáticas (como o aumento da temperatura, inundações, secas e incêndios) e o modelo produtivo predominante no país, que é tanto a causa quanto o setor mais impactado por essas transformações.

Também foi interessante apontar as diferenças entre o setor concentrado e a estrangeirização produtiva, orientando a produção de *commodities* e a agricultura familiar, como trincheira, tendo em vista o avanço da monocultura. Nós extraímos três características desse modelo: a mudança gradual no uso da terra, da produção de alimentos para a produção de mercadorias, o acúmulo de terras em poucas mãos e, ao mesmo tempo, o processo de sua estrangeirização.

Nos últimos anos, as economias do Cone Sul, incluindo a Argentina, intensificaram um processo de reprimarização, uma dependência crescente de atividades econômicas extrativas ligadas ao setor agropecuário e uma desindustrialização massiva. Isso leva ao seguinte paradoxo: exportam-se produtos com alto custo social e ambiental, mas com baixo valor comercial, e importam principalmente mercadorias com alto valor agregado, sendo o uso intensivo de tecnologia, como celulares e computadores, os exemplos mais evidentes. Entre as formas como o modelo do agronegócio se expressou, encontramos o desmatamento, bem como o impulso decisivo proporcionado pela aprovação da soja transgênica e do pacote tecnológico a ela associado, com graves repercussões na saúde humana e no meio ambiente.

Os setores que concentram a maior parte do comércio exterior da região estão estruturados em torno da superexploração da natureza e dos trabalhadores para atender às demandas do mercado externo. Nesse cenário, os diferentes governos alternados apoiavam e promoviam o avanço das *commodities*, em detrimento da agricultura camponesa, que cria os alimentos necessários para sustentar a vida e reduzir doenças emergentes.

Esse cenário torna-se mais complexo com a pandemia de covid-19, acompanhada pelo aumento da concentração de terras para a produção de *commodities*, agrocombustíveis, desapropriação, e uma nova onda de mercados globais por parte de empresas transnacionais. Pelas razões expostas, o capítulo concluiu centrando-se em três questões que surgiram durante a pandemia: a instalação de megafazendas suínas, a introdução do trigo HB4 geneticamente modificado e a escalada dos conflitos por terra durante o Aislamiento Social Preventivo y Obligatorio (ASPO).

A presença de capital transnacional na Argentina intensificou tendências históricas na região, e as empresas transnacionais agroalimentares vem desempenhando um papel fundamental na dinâmica de um processo que incorpora diferentes territórios como enclaves de produção e consumo globais. Com seus investimentos e por meio das modalidades organizativas que adotaram, formou-se uma estrutura complexa que opera em várias localidades, exercendo um controle quase exclusivo sobre diferentes elos das cadeias agroalimentares. Isso ocorreu dentro de quadros regulatórios e competitivos nos quais se combinam de forma complexa instâncias nacionais, regionais e globais.

Após quase trinta anos de um modelo que prioriza a geração de divisas em detrimento da produção efetiva de alimentos, pode-se concluir que não há um planejamento do sistema alimentar que coloque a alimentação da população no centro, visando garantir uma alimentação saudável, soberana e de qualidade.

## Referências

1. Red de Cátedras Libres de Soberanía Alimentaria y Colectivos Afines/Red CALISAS. Informe Anual de la Situación de la Soberanía Alimentaria en Argentina [Internet]. Buenos Aires: Red CALISAS; 2022 [citado em 15 jun 2023]. Disponível em: <https://www.biodiversidadla.org/Recomendamos/Informe-Anual-de-la-Situacion-de-la-Soberania-Alimentaria-en-Argentina-2022>.
2. Banco Mundial. El Banco Mundial en Argentina [Internet]. Washington DC: Banco Mundial;

- 2020 [citado em 15 jun 2023]. Disponível em: <https://www.worldbank.org/en/country/argentina/overview>.
3. Instituto Nacional de Estadística y Censos. Censo 2022 – Datos provisionales [Internet]. Buenos Aires: INDEC; 2022 [citado em 15 jun 2023]. Disponível em: <https://www.indec.gov.ar/indec/web/Nivel3-Tema-2-41>.
  4. Sammartino GV. Notas para identificar el modelo de producción agroalimentario hegemónico actual. *Diaeta (Bs.As.)*. 2014; 32(147): 16-25.
  5. FAO, FIDA, OPS, WFP, UNICEF. Panorama de la seguridad alimentaria y nutricional en América Latina y el Caribe. Seguridad alimentaria y nutricional para los territorios más rezagados. Santiago de Chile: FAO/FIDA/OPS/WFP/UNICEF, 2020. Disponível em: [https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/53143/9789251336656\\_fao\\_spa.pdf?sequence=1](https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/53143/9789251336656_fao_spa.pdf?sequence=1). Acesso em: 15 jun 2023.
  6. Argentina, Ministerio de Salud de la Nación. Encuesta Nacional de Nutrición y Salud. Buenos Aires: Ministerio de Salud de la nación, 2007. Disponível em: <https://cesni-biblioteca.org/archivos/ennys.pdf>. Acesso em: 15 jun 2023.
  7. Argentina, Ministerio de Salud de la Nación. Segunda Encuesta Nacional de Nutrición y Salud. Buenos Aires: Ministerio de Salud de la nación, 2007. Disponível em: <https://bancos.salud.gov.ar/recurso/2deg-encuesta-nacional-de-nutricion-y-salud-indicadores-priorizados>. Acesso em: 15 jun 2023.
  8. Argentina, Ministerio de Salud y Desarrollo Social de la Nación. Primer Encuesta Nacional de Factores de Riesgo para Enfermedades No Transmisibles. Ministerio de Salud y Desarrollo Social de la Nación. Buenos Aires: Ministerio de Salud y Desarrollo Social de la Nación., 2005. Disponível em: [https://bancos.salud.gov.ar/sites/default/files/2020-01/1ra\\_encuesta-nacional-factores-riesgo\\_2005\\_informe-completo\\_0.pdf](https://bancos.salud.gov.ar/sites/default/files/2020-01/1ra_encuesta-nacional-factores-riesgo_2005_informe-completo_0.pdf). Acesso em: 15 jun 2023.
  9. Argentina, Ministerio de Salud de la Nación. Segunda Encuesta Nacional de Factores de Riesgo para Enfermedades No Transmisibles. Buenos Aires: Ministerio de Salud de la Nación, 2009. Disponível em: <https://bancos.salud.gov.ar/recurso/2da-encuesta-nacional-de-factores-de-riesgo-2009>. Acesso em: 15 jun 2023.
  10. Argentina, Ministerio de Salud y Desarrollo Social de la Nación. Tercera Encuesta Nacional de Factores de Riesgo para Enfermedades No Transmisibles. Buenos Aires: Ministerio de Salud y Desarrollo Social de la Nación, 2013. Disponível em: [https://bancos.salud.gov.ar/sites/default/files/2018-10/0000000544cnt-2015\\_09\\_04\\_encuesta\\_nacional\\_factores\\_riesgo.pdf](https://bancos.salud.gov.ar/sites/default/files/2018-10/0000000544cnt-2015_09_04_encuesta_nacional_factores_riesgo.pdf). Acesso em: 15 jun 2023.
  11. Argentina, Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. Secretaría de Gobierno de Salud de la Nación. Cuarta Encuesta Nacional de Factores de Riesgo para Enfermedades No Transmisibles. Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. Buenos Aires: Secretaría de Gobierno de Salud de la Nación, 2019. Disponível em: [https://www.indec.gov.ar/ftp/cuadros/publicaciones/enfr\\_2018\\_resultados\\_definitivos.pdf](https://www.indec.gov.ar/ftp/cuadros/publicaciones/enfr_2018_resultados_definitivos.pdf). Acesso em: 15 jun 2023.
  12. Argentina, Ministerio de Salud de la Nación. Estadísticas vitales. Información básica, Argentina 2020. Buenos Aires: Argentina, Ministerio de Salud de la Nación, 2022. Disponível em: [https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/serie5numero64\\_web.pdf](https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/serie5numero64_web.pdf). Acesso em: 15 jun 2023.
  13. Centro de Economía Política Argentina. Los pocos que ganan mucho [Internet]. Buenos Aires: CEPA, 2022. Disponível em: <https://docs.google.com/document/d/1jj1GT097ohZw>



U3t8SE2zum9vtp5f1I0Z/edit#. Acesso em: 15 jun 2023.

14. Organización Panamericana de Salud. Alimentos y bebidas ultraprocesados en América Latina: ventas, fuentes, perfiles de nutrientes e implicaciones normativas [Internet]. Washington DC: OPS, 2019. Disponível em: [https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/51523/9789275320327\\_spa.pdf?sequence=1](https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/51523/9789275320327_spa.pdf?sequence=1) Acesso em: 15 jun 2023.
15. Instituto de Efectividad Clínica y Sanitaria. Modelling sugar sweetened beverage attributable disease burden. Description of the simulation model. Evidence for the implementation of health policies in Latin America and the Caribbean. Documento Técnico N° 56 [Internet]. Buenos Aires: IECS, 2020. Disponível em: <https://actbr.org.br/uploads/arquivos/Informe-tecnico-descripcion-modelo-bebidas-azucardas-13nov2020-%282%29-%281%29.pdf>. Acesso em: 15 jun 2023.
16. Piaggio LR. El derecho a la alimentación en entornos obesogénicos: Reflexiones sobre el rol de los profesionales de la salud. *Salud Colectiva*. 2016; 12(4): 605-619.
17. OMS, UNICEF. Estrategia Mundial para la Alimentación del Lactante y del Niño Pequeño. Geneva: OMS/UNICEF; 2003. Disponível em: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/42695>. Acesso em: 15 jun 2023.
18. Argentina, Ministerio de Salud de la Nación. Situación de la lactancia materna en la Argentina – Informe 2018 [Internet]. Buenos Aires: Ministerio de Salud de la Nación; 2018. Disponível em: <https://bancos.salud.gob.ar/sites/default/files/2018-10/0000001281cnt-situacion-lactancia-materna-2018.pdf>. Acesso em: 15 jun 2023.
19. OMS, UNICEF. Documento de debate OMS/UNICEF: La ampliación de las metas de nutrición de la madre, el lactante y el niño pequeño para 2025 hasta 2030 [Internet]. Geneva: OMS/UNICEF; 2019. Disponível em: <https://data.unicef.org/resources/who-unicef-discussion-paper-nutrition-targets/>. Acesso em: 15 jun 2023.
20. Organización Mundial de la Salud. Marketing of breast-milk substitutes – national implementation of the International Code [Internet]. Geneva: OMS; 2022. Disponível em: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/354221/9789240048799-eng.pdf?sequence=>. Acesso em: 15 jun 2023.
21. Baker P, Russ K, Kang M et al. Globalization, first-foods systems transformations and corporate power: a synthesis of literature and data on the market and political practices of the transnational baby food industry. *Global Health*. 2021; 17: 58.
22. Duran P. Transición epidemiológica nutricional o el “efecto mariposa”. *Archivos argentinos de pediatría*. 2005; 103(3): 195-197.
23. Chesini F. Los desafíos sanitarios del cambio climático en Argentina. *Ingeniería sanitaria y ambiental*. 2018; 134: 34-37.
24. Argentina, Secretaría de Medio Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación. Resumen Ejecutivo de la Tercera Comunicación Nacional de la República Argentina a la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático [Internet]. Buenos Aires: Secretaría de Medio Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación; 2015. Disponível em: <https://www.argentina.gob.ar/ambiente/sustentabilidad/cambioclimatico/comunicacionnacional/tercera>. Acesso em: 15 jun 2023.
25. Barros V, Camilloni I. La Argentina y el cambio climático. Buenos Aires: Eudeba; 2016.

26. Camilloni IA. Argentina y el cambio climático. CIENCIA E INVESTIGACIÓN – TOMO 68 N° 5 – 2018. Buenos Aires: Conicet; 2018. Disponible em: <https://ri.conicet.gov.ar/handle/11336/99889>. Acceso em: 15 jun 2023.
27. Lizarraga P, Pereira-Filho J. Atlas de los Sistemas Alimentarios en el Cono Sur. Buenos Aires: Fundación Rosa Luxemburgo; 2022.
28. Argentina, Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. Informe de superficies afectadas por incendios en el Delta e islas del Río Paraná. Enero – Septiembre 2020 [Internet]. Buenos Aires: Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible; 2020. Disponible em: [https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/informe\\_superficies\\_afectadas\\_por\\_incendios\\_2020\\_piecas-dp\\_final.pdf](https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/informe_superficies_afectadas_por_incendios_2020_piecas-dp_final.pdf). Acceso em: 15 jun 2023.
29. Argentina, Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. EX-2020-67130400, Resolución 201 de 13 de junio del 2020. Buenos Aires: Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible; 2020. Disponible em: [https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/007\\_-\\_2020\\_-\\_res\\_432\\_2020\\_creacion\\_prfc.pdf](https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/007_-_2020_-_res_432_2020_creacion_prfc.pdf). Acceso em: 15 jun 2023.
30. Fundación Ambiente y Recursos Naturales. Lo ambiental debe ser política de estado. Informe Anual 2020 [Internet]. Buenos Aires: FARN; 2020. Disponible em: [https://farn.org.ar/wp-content/uploads/2021/05/IAF\\_2020\\_COMPLETO.pdf](https://farn.org.ar/wp-content/uploads/2021/05/IAF_2020_COMPLETO.pdf). Acceso em: 15 jun 2023.
31. Teubal M, Palmisano. Crisis alimentaria y crisis global: la Argentina del 2001/2002 y después. Realidad Económica. 2013; 279: 47-74.
32. Garcia M. Análisis de las transformaciones de la estructura agraria hortícola platense en los últimos 20 años [Tesis de Doctorado]. Buenos Aires: Universidad Nacional de La Plata; 2012. Disponible em: <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/18122>. Acceso em: 15 jun 2023.
33. Instituto Nacional de Estadística y Censos. Censo Agropecuario Argentino – 2018 [Internet]. Buenos Aires: INDEC; 2018. Disponible em: <https://www.indec.gob.ar/indec/web/Nivel4-Tema-3-8-87>. Acceso em: 15 jun 2023.
34. Agencia Tierra Viva. El Gobierno autorizó el trigo HB4 y el pan transgénico se acerca a las mesas argentinas [Internet]. Mayo de 2022. Buenos Aires: Agencia Tierra Viva; 2022. Disponible em: <https://agenciaterraviva.com.ar/el-gobierno-autorizo-el-trigo-hb4-y-el-pan-transgenico-se-acerca-a-las-mesas-argentinas/>. Acceso em: 15 jun 2023.
35. Greenpeace. Informe anual de desmontes [Internet]. Buenos Aires: Greenpeace Argentina; 2021. Disponible em: <https://www.greenpeace.org/argentina/informe-anual-2021-desmontes/>. Acceso em: 15 jun 2023.
36. Greenpeace. Informe Anual de deforestación 2021: Argentina perdió el equivalente a 12 canchas de fútbol por hora por los desmontes. Buenos Aires: Greenpeace Argentina; 2021. Disponible em: <https://www.greenpeace.org/argentina/story/issues/bosques/preocupante-aumento-de-la-deforestacion-ilegal-en-el-norte-argentino/>. Acceso em: 15 jun 2023.
37. Argentina, Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca. OGM vegetal: Eventos con autorización comercial [Internet]. Buenos Aires: Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca; 2022. Disponible em: <https://www.argentina.gob.ar/agricultura/alimentos-y-bioeconomia/ogm-vegetal-eventos-con-autorizacion-comercial>. Acceso em: 15 jun 2023.
38. Svampa M, Viale E. El colapso ecológico ya llegó. Una brújula para salir del (mal)desarrollo. Buenos Aires: Editorial Siglo XXI; 2020.

39. Página 12. El empresario Antonio Aracre será el nuevo jefe de asesores de Alberto Fernández [Internet]. 31 de diciembre de 2022. Buenos Aires: Página 12; 2022. Disponible em: <https://www.pagina12.com.ar/512301-el-empresario-antonio-aracre-sera-el-nuevo-jefe-de-asesores->. Acceso em: 15 jun 2023.
40. FIAN International. Corporate Capture of FAO: Industry's Deepening Influence on Global Food Governance [Internet]. Geneva: FIAN International; 2022. Disponible em: <https://www.fian.org/en/publication/article/report-corporate-capture-of-fao-industrys-deepening-influence-on-global-food-governance-2972>. Acceso em: 15 jun 2023.
41. Aranda D. La corrupción transgénica [Internet]. 02 de Junio de 2017. Buenos Aires: Revista Mu, 2017. Disponible em: <https://lavaca.org/mu112/la-corrupcion-transgenica/>. Acceso em: 15 jun 2023.
42. Cabaleiro F. Praxis Jurídica sobre el uso de Agrotóxicos en la Argentina. Naturaleza de derechos [Internet]. Buenos Aires: Naturaleza de Derechos, 2022. Disponible em: <https://www.biodiversidadla.org/Recomendamos/Praxis-Juridica-sobre-el-uso-de-Agrotoxicos-en-la-Argentina>. Acceso em: 15 jun 2023.
43. Sociedad Argentina de Pediatría. El efecto de los agrotóxicos en la Salud Infantil. Informe SAP [Internet]. Buenos Aires: Sociedad Argentina de Pediatría, 2021. Disponible em: [https://reduas.com.ar/wp-content/uploads/2021/07/files\\_efectos-agrotoxicos-07-21\\_1625686827.pdf](https://reduas.com.ar/wp-content/uploads/2021/07/files_efectos-agrotoxicos-07-21_1625686827.pdf). Acceso em: 15 jun 2023.
44. Biodiversidad. Informe #4 – Megagránjas porcinas: más control corporativo y nuevas pandemias. Buenos Aires: Biodiversidad, 2020. Disponible em: <https://www.biodiversidadla.org/Amenazas/Acuerto-porcino-con-China/Informe-4-Megagránjas-porcinas-mas-control-corporativo-y-nuevas-pandemias>. Acceso em: 15 jun 2023.
45. Agencia Tierra Viva. El Gobierno autorizó el trigo HB4 y el pan transgénico se acerca a las mesas argentinas [Internet]. 12 de Mayo de 2022. Buenos Aires: Agencia Tierra Viva, 2022. Disponible em: <https://agenciatierraviva.com.ar/el-gobierno-autorizo-el-trigo-hb4-y-el-pan-transgenico-se-acerca-a-las-mesas-argentinas/>. Acceso em: 15 jun 2023.
46. Barletta P, Domigues D. Apropiación y violencia en el agro argentino actual: Un análisis crítico del agronegocio. Trabajo y sociedad. 2022;13(38): 467-486.
47. Página 12. Los conflictos por la tierra crecieron más del doble desde el año pasado. Buenos Aires: Página 12, 2021. Disponible em: <https://www.pagina12.com.ar/373850-los-conflictos-por-la-tierra-crecieron-mas-del-doble-desde-e>. Acceso em: 15 jun 2023.

# MUDANÇAS CLIMÁTICAS E SEGURANÇA ALIMENTAR E NUTRICIONAL NO BRASIL: PANORAMAS E ESTRATÉGIAS DE ENFRENTAMENTO À SINDEMIA GLOBAL SOB A PERSPECTIVA BRASILEIRA

Tais de Moura Ariza Alpino  
Verena Duarte de Moraes  
Fernanda Ribeiro dos Santos de Sá Brito

A sociedade convive simultaneamente com duas emergências importantes: a crise alimentar e a crise climática. Já se sabe que ambas interagem entre si, acontecem ao mesmo tempo e apresentam diferenças importantes, o que causa impactos sociais, econômicos e de saúde, de tal forma que acaba afetando o nosso planeta globalmente, assim como cada um dos indivíduos. É necessário destacar que tais crises são produto de um modelo de desenvolvimento focado exclusivamente no lucro, sem se importar muito com as consequências futuras causadas ao meio ambiente e à saúde humana.

Falando em crise alimentar, a fome é um problema histórico e persistente no Brasil, que de tempos em tempos ocupa lugar de destaque no debate político e público, especialmente em tempos de crise econômica e política<sup>1</sup>. A partir da década de 1990 e início dos anos 2000, houve avanços significativos no combate à fome no país, especialmente por meio do fortalecimento político-institucional do campo da Segurança Alimentar e Nutricional (SAN). Isso se deu principalmente pela elaboração de políticas públicas intersetoriais voltadas para o combate à pobreza e em apoio ao Direito Humano à Alimentação Adequada e Saudável (DHAA).

A partir da década de 2000, época em que o combate à fome foi priorizado durante no governo Lula<sup>1</sup>, foram elencadas uma série de medidas fundamentais para avançar nesse segmento, tais como: a (re)criação do Conselho Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional (CONSEA), unificação dos programas de transferência de renda com a criação do Programa Bolsa Família (PBF), Programa de Aquisição de Alimentos (PAA), Programa Um Milhão de Cisternas (P1MC), criação da Política Nacional de

Segurança Alimentar e Nutricional e o estabelecimento do Sistema Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional.

O produto dessas políticas, em 2014, resultou na saída oficial do Brasil do Mapa da Fome da Organização das Nações Unidas (ONU), o que apontou para menos de 5% da população brasileira em situação de desnutrição. Vale ressaltar que ainda existiam mais de 7 milhões de pessoas famintas na população brasileira, ou seja, embora tenha havido muito progresso, não foi possível quebrar as desigualdades estruturais existentes nesse contexto<sup>1</sup>.

Em 2016, após o polêmico *impeachment* da presidente Dilma Rousseff, o então presidente Michel Temer avançou com uma série de reformas neoliberais, atacando os direitos sociais e a estrutura de proteção social no país, que foram construídos até então<sup>2</sup>.

Essas reformas, aliadas à crise econômica, começaram a reverter todo o sucesso alcançado entre 2003 e 2015<sup>3</sup>. A partir de 2019, Jair Bolsonaro assumiu a Presidência e deu continuidade ao projeto neoliberal, que aprofundou a desestruturação dos orçamentos institucionais de diversas políticas e programas sociais.

Contextualizando esse cenário, chamam a atenção as imensuráveis barreiras criadas pela Emenda Constitucional do Teto de Gastos (EC n.º 95/2016), que congelou as despesas do governo federal por 20 anos<sup>4</sup>; o desmonte dos ministérios da área social, mudanças no financiamento da Atenção Primária à Saúde (APS) com a instituição da Previnde Brasil<sup>5</sup>, a extinção do CONSEA<sup>6</sup>, a constituição do Programa Auxílio Brasil e do Programa Alimenta Brasil<sup>7</sup>, a extinção do Programa Bolsa Família e a descontinuação dos equipamentos públicos da SAN (restaurantes populares, bancos de alimentos e cozinhas comunitárias)<sup>8,9,10</sup>. Dessa forma, foi encerrado um ciclo de políticas sociais construído dentro da visão do DHAA, com consequente impacto no agravamento da fome no Brasil.

Em simultâneo, foram avançadas algumas medidas que beneficiaram diretamente o agronegócio e que se distanciam das propostas de reforma agrária, como o perdão de dívidas dos produtores rurais e o corte nas ações de investimento da política agrária<sup>8</sup>. Essas medidas contribuíram de forma marcante para a falta de acesso aos alimentos da cesta básica, tendo em vista que o agronegócio produz alimentos como *commodities*, visando o mercado externo, em detrimento da garantia de alimentos para a população brasileira.

Portanto, como resultado, somos hoje um dos maiores exportadores mundiais de alimentos<sup>11</sup>, enquanto mais da metade da população brasileira vive com algum grau de insegurança alimentar<sup>12</sup>.

Por outro lado, outro grande problema da modernidade são as crises climáticas – que neste capítulo denominaremos “mudanças climáticas” – caracterizadas por aumentos de temperatura, alterações na precipitação, circulação atmosférica, eventos climáticos extremos, elevação do nível do mar e outros, que afetam fortemente e causam perdas e danos aos ecossistemas e aos indivíduos.

Segundo o relatório do Observatório do Clima<sup>13</sup>, metade das espécies animais estudadas migrou devido ao aumento dos extremos de calor, registrando-se também as primeiras espécies extintas devido à crise climática. As degradações dos recursos naturais do meio ambiente e a perda de biodiversidade são também algumas das repercussões causadas pelas mudanças climáticas<sup>14,15</sup>. Além disso, as mudanças climáticas expressam-se sob a forma de diferentes eventos climáticos extremos, sejam eles secas, inundações ou incêndios florestais cada vez mais frequentes, que deixam milhões de pessoas expostas à insegurança alimentar e hídrica<sup>13,16</sup>.

Adicionalmente, as mudanças climáticas provocam vários danos à saúde, tais como o aumento de doenças transmitidas por vetores (dengue), doenças respiratórias (asma), doenças transmitidas pela água (cólera), diversas formas de má nutrição (desnutrição, excesso de peso e obesidade), comprometimento da SAN e aumento da mortalidade.

Como consequência, esses impactos são e serão mais intensos nas populações mais frágeis, como mulheres, negros, pessoas com baixo nível educacional e famílias com baixo orçamento, como reconhece o Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas (IPCC)<sup>13,16</sup>.

No Brasil, as principais políticas públicas focadas nas mudanças climáticas estão na contramão do mundo. Desde que Jair Bolsonaro assumiu a Presidência, diversas medidas foram adotadas, fazendo com que o Brasil deixasse de ser um referente global no combate às mudanças climáticas e seus efeitos, para ser visto como uma nação que não se compromete com essas questões ambientais e de saúde pública. Bolsonaro nomeou Ricardo Salles para chefiar o comando do Ministério do Meio Ambiente, que a certa altura observou a pandemia como uma oportunidade para “passar a boiada”, e assim garantir a flexibilização das políticas

ambientais, que favoreceram o desmatamento e o uso desenfreado dos recursos naturais em favor do agronegócio, da pecuária e da mineração<sup>17</sup>.

O ministro que sucedeu Salles, o chanceler Ernesto Araújo, criticou diretamente o Acordo de Paris, que visa fortalecer a resposta global à ameaça das mudanças climáticas. Ou seja, ambos os ministros manifestaram-se com discursos negacionistas, anticiência e com posicionamentos céticos relacionados às repercussões das mudanças climáticas na saúde e no meio ambiente<sup>17</sup>.

O cenário em que o Brasil se encontra mostra que tanto a SAN quanto o meio ambiente não são prioridade para o governo federal. Os desarmamentos das políticas públicas e os retrocessos resultaram no colapso das desigualdades já históricas, dos números alarmantes da fome e da insegurança alimentar, do aumento da obesidade, do desmatamento desenfreado e dos imensuráveis impactos ambientais no país. Todos esses elementos e fatores influenciam diretamente a sindemia global, como uma combinação sinérgica entre as pandemias de desnutrição, obesidade e mudanças climáticas, que afeta diretamente os sistemas alimentares, o ambiente e a saúde.

## **Insegurança alimentar e nutricional no país**

Diante do exposto, fica evidente que o cenário de Insegurança Alimentar (IA) e a fome no Brasil não resultaram da pandemia, embora tenham sido intensificadas por ela. De acordo com o relatório da Organização das Nações Unidas para a Alimentação e Agricultura, houve um agravamento significativo da IA em nosso país. O número de brasileiros que enfrentaram a IA moderada ou grave entre 2019 e 2021 foi de 61,3 milhões de pessoas, chegando a 1 em cada 3 brasileiros. Agora, no intervalo de 2014 a 2016 eram 37,5 milhões de pessoas que viviam nessa situação, o que mostra que houve um aumento de 23,8 milhões de brasileiros<sup>18</sup>.

A Rede Brasileira de Pesquisa em Soberania e Segurança Alimentar e Nutricional (Rede Penssan), que monitorou os níveis de SAN e IA nas residências das famílias brasileiras no cenário de pandemia entre os meses de novembro de 2021 e abril de 2022, certificou os números alarmantes já mencionados<sup>12</sup>. A pesquisa utilizou os mesmos padrões do IBGE e constatou que, dos 211 milhões de brasileiros, 125,2 milhões não tinham certeza se teriam o que comer em um

futuro próximo, limitando a qualidade e a quantidade dos alimentos às refeições diárias – um aumento de 7,2. % em relação a 2020. Se comparado aos dados de 2018 (última estimativa nacional antes da pandemia de covid-19), quando a IA afetou 36,7% dos domicílios brasileiros, o aumento chegou a 60%. Em média, se todas as regiões forem consideradas, 3 em cada 10 famílias relataram incerteza quanto ao acesso aos alimentos no futuro próximo e preocupação quanto à qualidade dos alimentos no futuro imediato<sup>12</sup>.

Os dados mostram que a fome ainda atinge mais de 33 milhões de pessoas e é maior em lares nos quais o responsável está desempregado (31,1%), trabalha na agricultura familiar (22,4%) ou em emprego informal (21,1%)<sup>12</sup>. Tais indicadores revelam a importância do emprego formal e remunerado para garantir acesso permanente a alimentos, condição que tem sido cada vez menos mantida em virtude das reformas trabalhistas, da redução do investimento em políticas públicas voltadas para essa mesma área e da própria pandemia de covid-19, que levou ao isolamento social, de tal forma que acabou promovendo o desemprego e a informalidade.

Considerando as diferenças regionais que caracterizam o país, observou-se que as formas mais graves de AI (moderadas ou graves) atingiram as maiores parcelas da população nas Regiões Norte (45,2%) e Nordeste (38,4%), especialmente nas áreas rurais. A fome atingiu 21,8% dos domicílios de agricultores familiares e pequenos produtores rurais, ou seja, no Brasil quem plantava tinha cada vez menos o que comer<sup>12</sup>.

Além disso, observa-se que a fome era maior em domicílios chefiados por mulheres, em residências habitadas por pessoas pretas e pardas e em domicílios de pessoas com baixa escolaridade. Os dados revelaram que a fome não é um processo natural, mas possui gênero, cor, localização e nível de escolaridade<sup>12</sup>, como consequências diretas de diversas opressões que se entrecruzam, como gênero, raça e classe, tendo o racismo como elemento fundamental. Essas questões são estruturais na sociedade brasileira<sup>19,20</sup>.

A fome vem acompanhada de muitas outras privações, especialmente a falta de água. A falta de acesso regular e permanente à água – ou insegurança hídrica – é uma realidade para 12% da população brasileira em geral. A IA moderada estava presente em 22,8% dos domicílios, e a fome em 42,0%<sup>12</sup>. Essa situação mencionada é



particularmente evidente na Região Norte. A condição de seca no sul da Amazônia e no Pantanal em 2020 foi a pior registrada nos últimos sessenta anos<sup>21</sup>.

Em relação ao consumo alimentar, os dados da Rede Penssan mostram que em 1/3 dos domicílios havia pelo menos um morador (entrevistado) que não tinha condições de fazer três refeições por dia. Vale ressaltar que as famílias brasileiras com segurança alimentar não alteraram o consumo de feijão (57,2%), arroz (56,0%), carnes (68,6%), hortaliças (56,7%) e frutas (60,7%). Além disso, a situação de IA moderada ou grave permaneceu presente em quase metade dos domicílios que não conseguiram manter os alimentos que compõem grande parte da cesta básica brasileira<sup>12</sup>.

Outra consequência do dismantelamento dos investimentos políticos e institucionais, juntamente com o aumento do desemprego devido à recessão econômica e à pandemia de covid-19, é o aumento do preço dos alimentos da cesta básica. Esse cenário particular é resultado da escassez, da desestruturação dos armazéns públicos de alimentos e da priorização da exportação de alimentos diante da alta demanda externa e da desvalorização do real<sup>9</sup>.

Bortoletto *et al.*<sup>22</sup> observaram um declínio na compra de alimentos *in natura* ou minimamente processados, acompanhado de um aumento nas calorias disponíveis em produtos alimentícios ultraprocessados, que foi de 12,6% entre 2008-2009 e 18,4% entre 2017-2018.

O aumento do consumo desses produtos ocorre, entre outros motivos, porque seu preço não tem escalado na mesma proporção que os alimentos da cesta básica. Assim, em relação aos alimentos *in natura*, os ultraprocessados se tornaram mais acessíveis, uma tendência que não era esperada até 2026.

Esse investimento é extremamente preocupante na atualidade, contribuindo para o aumento do consumo de alimentos ultraprocessados em detrimento da verdadeira alimentação, cientificamente reconhecida como um fator de risco para o aparecimento e o agravamento da obesidade e de doenças crônicas não transmissíveis, como a hipertensão arterial e a *diabetes mellitus*<sup>22</sup>.

Assim, a fome, a insegurança alimentar, a subnutrição e a obesidade são facetas de um mesmo problema. Por trás delas está um sistema agroalimentar hegemônico e predatório, fruto do capitalismo e do neoliberalismo, que é também a principal causa das mudanças climáticas em curso. Particularmente no Brasil,

o capitalismo é ainda mais perverso por se tratar de um modelo colonial e racial ainda não superado<sup>23</sup>.

## **Emergência climática no país**

As alterações climáticas causam vários danos à saúde humana e intensificam os problemas ambientais, sociais e econômicos existentes. A temperatura global está 1,2 °C acima dos níveis pré-industriais, portanto, há evidências claras de que as ações humanas, principalmente a poluição atmosférica decorrente das emissões de gases de efeito estufa (GEE), o desmatamento e o uso de uma matriz energética não renovável têm causado alterações significativas no clima. Assim, em dez anos, as mudanças climáticas poderão empurrar milhões de pessoas para formas de pobreza associadas a várias outras vulnerabilidades<sup>24,25,26</sup>.

O desmatamento e as queimadas na Amazônia são um dos fatores que mais contribuem no Brasil para as emissões de GEE, o aumento da temperatura global, a perda de biodiversidade e a degradação ambiental, que estão atingindo proporções históricas. Por exemplo, de janeiro a junho de 2022, o Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE) registrou alertas de desmatamento em 3.988 km<sup>2</sup>, o pior registro desde 2016, o que se traduz em um aumento chocante de 10,6% em relação ao mesmo período do ano passado, uma triste realidade para a floresta e seus povos<sup>27</sup>.

Em relação às queimadas, os números também são alarmantes. Durante o mês de junho, na região amazônica, foram registrados 2.562 focos de incêndio no bioma, o que representa o maior número de queimadas nesse mês nos últimos 15 anos. No Cerrado brasileiro, os incêndios atingiram o pior registro para o mês desde 2010<sup>28</sup>. Os cenários de referência favorecem temperaturas mais altas no futuro próximo, com aumento da frequência, da intensidade e da duração dos eventos climáticos extremos.

Os desastres naturais são considerados a materialização das mudanças climáticas. Assim, no Brasil, tanto os meios de comunicação quanto as pesquisas acadêmicas apontam para um aumento na frequência e na intensidade, causando diferentes impactos nas condições de vida e na saúde humana<sup>26</sup>. De 2013 a 2020, ocorreram 39.525 eventos de desastres, predominantemente naturais

climatológicos, como secas e estiagens, causando danos humanos principalmente na Região Nordeste<sup>29</sup>.

Em geral, eventos climáticos extremos no Brasil, como secas no Semiárido e enchentes na Região Serrana do Rio de Janeiro ou no Sul do país, têm impacto na produção, no acesso, na disponibilidade, na demanda e no consumo de alimentos, abalando todo o sistema alimentar, o que conseqüentemente afeta também a garantia da SAN e a realização do DHAA<sup>26</sup>.

O estudo de Dias *et al.*<sup>30</sup> concluiu que as mudanças climáticas têm repercussões na região semiárida do Rio Grande do Norte, por meio da ocorrência de eventos climáticos extremos, como as secas, por exemplo. Além disso, e ao mesmo tempo, as crises climáticas têm impacto direto na produção de alimentos e na pecuária, como relata um agricultor: “o impacto na produção de alimentos, você pode ter em determinado momento dependendo da intensidade do evento climático. Isso levará à queda na produção de alimentos e à falta de água para matar a sede dos animais. Depois, haveria também um aumento do preço dos alimentos devido à diminuição da oferta”.

Essa situação poderá se tornar mais grave e intensa, pois as projeções dos relatórios do Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) mostram que o aquecimento global mudará o clima no Brasil de tal forma que as temperaturas deverão aumentar em todo o país até 2100. As chuvas irão se tornar mais intensas e consecutivas nas Regiões Sul e Sudeste. Os ecossistemas amazônicos do Norte do país ficarão mais suscetíveis a um possível colapso causado pelo aumento da temperatura e pela diminuição das chuvas nessa região. No caso do Nordeste, o aumento da temperatura poderá agravar a recorrência de secas prolongadas, como um desastre natural, interferindo no processo produtivo e, conseqüentemente, na garantia da SAN<sup>31</sup>.

Se as temperaturas continuarem a aumentar e, portanto, a alterar o clima, de acordo com o relatório do IPCC<sup>14</sup>, isso indicaria que culturas como o feijão, a soja, o trigo, o café e o milho serão particularmente afetadas pelas alterações climáticas até 2030.

Outro relatório mais recente sugere que a produção de arroz pode diminuir 6% com emissões elevadas de gases, tal como o trigo em 21% e o milho em 10%. A combinação de um aumento contínuo das emissões de gases de efeito

estufa e da desflorestação local poderá provocar uma quebra de 33% na produção de soja e de pastagens na Amazônia Legal<sup>31</sup>.

Atualmente, a sinergia entre as mudanças climáticas, a subnutrição e a obesidade são denominadas como sindemia global<sup>32</sup>. Por um lado, a produção de alimentos é diretamente impactada pelas mudanças climáticas e, por outro lado, é responsável por 30% das emissões de gases de efeito estufa. Isso ocorre por meio das atividades agrícolas, do uso da terra, do armazenamento, do transporte, da embalagem, da venda no varejo e do consumo de alimentos, contribuindo para impulsionar as mudanças climáticas. Desse modo, pode-se dizer que as crises climáticas são simultaneamente causa e efeito de um mundo insustentável em termos de meio ambiente e de recursos naturais<sup>33</sup>.

As mudanças climáticas contribuem para a instabilidade do sistema alimentar, que está associada à elevada procura, à priorização do comércio externo, à venda de produtos de base e ao desarmamento das políticas de abastecimento, resultando, em última análise, no aumento dos preços dos alimentos, na sua baixa disponibilidade e, conseqüentemente, no acesso desigual a alimentos de qualidade nutricional. Como consequência, a procura de alimentos ultraprocessados, mais facilmente disponíveis e por um preço mais acessível, vem aumentando, afetando diretamente a saúde, o estado nutricional e a garantia da SAN<sup>34</sup>.

Por outro lado, as formas de produção alimentar também conduzem às mudanças climáticas. Isso porque o atual sistema alimentar, cuja estrutura se baseia na monocultura e na pecuária extensiva, provoca o aumento das emissões de gases de efeito estufa, a desflorestação e a degradação dos solos, a perda de biodiversidade, a utilização maciça de agrotóxicos e contribui em conjunto para as alterações climáticas e ambientais<sup>35</sup>.

Além dos problemas de desmatamento e mudanças associadas ao uso da terra, a agropecuária também se tornou um dos principais responsáveis pelas emissões de GEE no país, respondendo por 28% das emissões brutas. A pecuária é o principal emissor de gases do setor agrícola, com a criação de bovinos representando 75% das 577 milhões de toneladas emitidas.

Sem contar o desmatamento, a pecuária bovina no Brasil emite mais GEE do que em países como Itália e Argentina. O uso de fertilizantes sintéticos tem participação total de 5,2%<sup>36</sup>. Vale ressaltar que esses setores estão relacionados ao

sistema alimentar hegemônico do país e contribuem direta e indiretamente para as mudanças climáticas e suas repercussões na saúde humana.

Dessa forma, o modelo de produção alimentar centrado na monocultura, o uso excessivo de agrotóxicos, a contaminação dos solos e da água, a emissão de gases de efeito estufa e a intensa desflorestação da Amazônia contribuem para as mudanças climáticas e, por conseguinte, afetam as condições de vida e a saúde humana, incluindo a SAN.

O Brasil é considerado um dos dez países que mais desperdiça alimentos no mundo. Os desperdícios ocorrem em cada segmento do sistema alimentar, sendo: 10% no campo, 50% no manuseio e transporte, 30% na comercialização e abastecimento e 10% nas vendas no varejo (supermercados) e pelo consumidor final. Além disso, é particularmente importante notar que o desperdício de alimentos é responsável por cerca de 8-10% das emissões totais de emissão de gases de efeito estufa. O arroz, que é a cultura com maior liberação de GEE, está entre os grãos com maior desperdício no Brasil. Portanto, além de poluir na fase de produção, também polui quando é desperdiçado, acelerando as alterações climáticas<sup>37</sup>.

Nessa direção, é urgente mudar a nossa relação com o ambiente, entendendo-o como parte integrante da vida e não como um recurso infinito. As mudanças climáticas são uma consequência direta da ação humana, constante e historicamente apoiada pelos governantes, cujos projetos de desenvolvimento têm garantido a manutenção de privilégios a uma pequena elite e a continuação e o aprofundamento de grandes desigualdades. O favorecimento dado ao agronegócio ilustra essa questão de forma marcante, uma vez que promove a produção de monoculturas, empregando intensivamente agrotóxicos, causando degradação do solo e, conseqüentemente, comprometendo a produção futura de alimentos. Além disso, é comum que a aquisição de terras por parte do agronegócio ocorra de maneira violenta, sempre com o objetivo de beneficiar a produção de gado e de alimentos destinados ao gado, muitas vezes sob a forma de *commodities*. Em outro aspecto, o agronegócio também criminaliza, descapitaliza e deslegitima a produção agroecológica e de base familiar, que produz uma variedade de alimentos para consumo no território nacional.

## **A sindemia global e o agravamento das crises alimentar e climática no contexto da pandemia de covid-19**

As complexas interações entre a crise alimentar e nutricional e a crise climática em plena pandemia de covid-19 geraram uma situação de “crise de crises”, ou melhor, de sindemia global<sup>32,38</sup>. Os custos sociais da sindemia global são extensos e afetam desproporcionalmente as populações mais pobres e os países mais marcados pela elevada concentração de riqueza, resultando em um agravamento das desigualdades sociais e de saúde. Pensar, planejar e implementar estratégias para enfrentar a sindemia de covid-19 – com especial destaque para a crise alimentar e climática – exige um esforço integrado que envolva diferentes atores, em diferentes espaços e setores, para desenvolver ações conjuntas que aproximem o que é local ao que é global, a academia aos movimentos sociais e o governo aos cidadãos, de forma a construir coletivamente caminhos, respostas e soluções inovadoras, sustentáveis e promotoras de justiça social.

Nossa sociedade encontra-se simultaneamente em situação de coexistência com três grandes emergências: 1) a crise sanitária causada pela pandemia de covid-19; 2) a crise da perda de biodiversidade e os impactos na segurança alimentar; e 3) a crise climática. Sublinha-se também que essas crises estão profundamente interligadas e têm diferenças importantes, no entanto, todas elas provocam fortes impactos sociais e econômicos e afetam nosso planeta globalmente<sup>16</sup>.

De acordo com o The International Panel of Experts on Sustainable Food Systems (IPES-Food)<sup>39</sup>, a pandemia de covid-19 influencia os padrões alimentares e, conseqüentemente, as diferentes formas de má nutrição, como a subnutrição, o excesso de peso e a obesidade. Ainda no contexto do referido documento, as cadeias alimentares – curtas e longas – mostraram-se vulneráveis a diversos obstáculos logísticos. Para as cadeias alimentares longas, que dependem de fluxos complexos de pessoas, insumos produtivos e alimentos, as restrições de viagem impediram provavelmente a chegada de milhões de trabalhadores sazonais que atravessam as fronteiras todos os anos para trabalhar nas fazendas. Além disso, os alimentos não colhidos acabaram se deteriorando nos campos, enquanto o setor pecuário enfrentou uma diminuição no acesso às rações para o gado e uma redução na capacidade dos matadouros. Já nas cadeias curtas, as fragilidades aumentaram devido ao fechamento e às restrições dos mercados informais ao ar

livre, como as feiras, por exemplo, em decorrência do possível risco de contágio e da necessidade de distanciamento social<sup>39</sup>.

Corroborando essa discussão, qualquer interrupção na cadeia de suprimentos agrícolas ou a impossibilidade de acesso aos mercados conduziria provavelmente a declínios na produção e nas vendas de produtos agrícolas, prejudicando diretamente os sistemas alimentares globais, regionais e locais, o que poderia alterar a estabilidade dos preços dos alimentos e testar a resiliência dos sistemas<sup>26,40</sup>.

Huizar *et al.*<sup>41</sup> afirmam que a pandemia teve um impacto no sistema alimentar em termos de produção, disponibilidade, acesso e consumo de alimentos, especialmente para os grupos mais vulneráveis. Isso porque as principais medidas estabelecidas no início da pandemia para conter a transmissão do vírus, como as medidas de isolamento social, que estavam associadas ao aumento das taxas de desemprego, ao medo do contágio, às modificações e/ou cancelamento de políticas públicas e programas de SAN e ao aumento repentino dos preços dos alimentos devido à pandemia, ameaçaram e ainda ameaçam o sistema alimentar e de subsistência. Essa determinada situação intensifica-se em comunidades e populações vulneráveis em todo o mundo, como povos e comunidades tradicionais, agricultores familiares e pescadores artesanais, além de mulheres negras, idosos, migrantes, entre outros<sup>10,42</sup>.

As alterações no sistema alimentar acabaram resultando no aumento do consumo de alimentos com baixo valor nutricional e qualidade, como os alimentos ultraprocessados, perpetuando uma complexa sinergia entre desnutrição, obesidade e doenças crônicas não transmissíveis<sup>43</sup>.

Falando das crises climáticas e da pandemia de covid-19, é importante notar que ambas convergem no sentido de que suas origens estão associadas à forma como o ser humano se relaciona com o meio ambiente, sob o incentivo de um padrão de consumo desenfreado, em que a natureza é tratada como produtora de infinita matéria-prima, os alimentos são vistos como uma mercadoria extremamente lucrativa e diferentes doenças infecciosas e zoonóticas emergem<sup>44</sup>.

De acordo com Artaxo<sup>16</sup>, as alterações ambientais globais têm consequências diretas no avanço de agentes patogênicos que impactam tanto na saúde pública como na conservação da vida selvagem. Classicamente, esses incluem os agentes etiológicos que causam a malária, a febre amarela, a tuberculose, a toxoplasmose, a leptospirose, as febres hemorrágicas, a raiva, a

brucelose, a doença de Chagas, o Ébola, o Sars-CoV-2 e outros coronavírus. As doenças arbovirais, como dengue, Zika, Chikungunya e febre amarela, são grandes ameaças à saúde pública, geradas pelas mudanças globais. Além disso, no Brasil, o clima tropical e as alterações no ecossistema favorecem o desenvolvimento desses patógenos.

Embora as mudanças climáticas não tenham sido a causa direta do aparecimento da covid-19, existem possíveis inter-relações entre elas. A desflorestação, o aquecimento global e a perda de *habitats* naturais deixam os animais mais susceptíveis a serem capturados e traficados. Essa proximidade entre animais selvagens, domésticos e humanos favorece a transmissão viral, o que contribui para o aumento de doenças infecciosas, como a dengue, a malária e a febre amarela<sup>15</sup>.

Portanto, é crucial que as estratégias de combate à pandemia e às mudanças climáticas sejam implementadas de forma integrada, evidenciando a urgência de transformações significativas em nossa sociedade<sup>16</sup>. É também imperativo questionar a necessidade de desmatar florestas em nome da expansão agrícola, para o avanço da monocultura, quando somos alimentados por pequenos produtores, tendo em vista que a degradação ambiental e as alterações climáticas acabam influenciando o ciclo de vários agentes patogênicos e doenças<sup>45</sup>.

O modelo hegemônico de produção de alimentos adotado no Brasil, o agronegócio, por um lado, favorece a economia do país, mas, por outro, como mencionado ao longo do capítulo, acaba resultando em degradação ambiental, envenenamento de rios e solos, escassez de recursos naturais, alterações nos ciclos de carbono, surgimento e agravamento de doenças, bem como redução do acesso dos brasileiros a uma alimentação adequada e saudável, alterações nos ciclos do carbono, surgimento e agravamento de doenças, bem como redução do acesso dos brasileiros a uma alimentação adequada e saudável e, até mesmo, o ressurgimento da fome, principalmente entre os grupos mais vulneráveis, conforme apontado no relatório da Rede Penssan<sup>12</sup>.

## **Estratégias para enfrentar a crise alimentar e climática no âmbito da sindemia mundial**

De acordo com a busca de gerar um alerta ao longo deste capítulo, reafirma-se que a sindemia é um grande problema atual e que, por ter impacto direto na saúde



da população, pode ser enquadrada como uma questão de saúde pública. O Sistema Único de Saúde (SUS) atua em conjunto com outras políticas, essencialmente por meio da Atenção Primária à Saúde (APS), com o objetivo de combater a sindemia global, promovendo o controle da prevalência da obesidade e da desnutrição, além de contribuir para a mitigação e a adaptação às mudanças climáticas<sup>46</sup>.

Machado *et al.*<sup>46</sup> apresentam as principais políticas públicas de saúde, vigentes no país, importantes para o enfrentamento dos efeitos da sindemia global. A Tabela 1 destaca essas políticas, suas estratégias de combate à sindemia e suas contribuições para o desenvolvimento de sistemas alimentares sustentáveis.

**Tabela 1.** Políticas de saúde pública e suas estratégias para combater a sindemia global e suas contribuições para o desenvolvimento de sistemas alimentares sustentáveis

Política Nacional de Alimentação e Nutrição (PNAN)	Propõe a melhoria das condições de alimentação, nutrição e saúde, por meio da vigilância alimentar e nutricional, da promoção de práticas alimentares adequadas e saudáveis, da prevenção e da atenção integral aos agravos relacionados à alimentação e nutrição. A PNAN, situada no âmbito do SUS, contribui para o enfrentamento do cenário da sindemia global, além de reforçar a necessidade de ações intersetoriais que se extrapolam no setor saúde.
Política Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional (PNSAN)	Prevê como uma das suas diretrizes a promoção da oferta e estruturação de sistemas sustentáveis e descentralizados de base agroecológica de produção, extração, processamento e distribuição de alimentos.
Política Nacional de Promoção da Saúde (PNPS)	Inclui o desenvolvimento sustentável como referência para a formação de percursos de promoção da saúde, sendo um tema transversal desta política.
Política Nacional de Atenção Básica (PNAB)	Entende a promoção da saúde como um princípio para os cuidados de saúde, destacando a alimentação adequada e saudável e a promoção do desenvolvimento sustentável como questões relevantes que devem ser considerados nesta abordagem
Política Nacional de Agroecologia e Produção Orgânica (PNAPO)	Seu objetivo é integrar, articular e adaptar políticas, programas e ações indutoras da transição agroecológica e da produção orgânica e de base agroecológica, contribuindo para o desenvolvimento sustentável e a qualidade de vida da população, por meio do uso sustentável dos recursos naturais e da oferta e consumo de alimentos saudáveis.
Guia alimentar para a população brasileira	Propõe estratégias para uma alimentação adequada e saudável, sendo um instrumento de apoio às ações de educação alimentar e nutricional do SUS. Colabora na orientação de práticas alimentares voltadas para a promoção da saúde e prevenção de doenças relacionadas à alimentação, dentro de um sistema alimentar sustentável, considerando os impactos socioambientais do atual sistema agroalimentar.

Fonte: Elaboração própria a partir de Machado *et al.*<sup>46</sup>.

Embora as políticas públicas mencionadas no Quadro 1 tentem integrar as propostas da agricultura e do ambiente, os projetos econômicos e políticos centrados no capitalismo e no lucro desenfreado são mais fortes do que a preocupação com o ambiente e o bem-estar das gerações futuras. Coutinho *et al.*<sup>33</sup> comentam que há pouca preocupação com a finitude dos recursos naturais e que é preciso vontade política para reverter essa situação. Nessa perspectiva, é fundamental que sejam formuladas e implementadas estratégias para enfrentar a sinergia das três pandemias, envolvendo todos os atores – governo, indústria e sociedade civil.

No Brasil, a sociedade civil sempre desempenha um papel importante no enfrentamento de questões que prejudicam a garantia da SAN. Diante da realidade que assola o país, destacam-se quatro valiosos documentos, elaborados entre 2020 e 2022, os quais contam com importante contribuição da sociedade civil. Esses documentos contêm em suas diretrizes os meios fundamentais para o debate político sobre o combate aos efeitos da sindemia global.

O primeiro documento, denominado Carta Aberta para Sistemas Alimentares Saudáveis e Sustentáveis nas nossas Cidades, foi criado em 2020, a partir da Conferência Popular por Direitos, Soberania e Segurança Alimentar e Nutricional (CPSSAN).

A carta foi organizada em sete eixos: (i) dinamização de circuitos de abastecimento populares; (ii) acesso à alimentação e combate à fome; (iii) preservação dos bens comuns e da sociobiodiversidade; (iv) alimentação como patrimônio, saberes tradicionais e cultura; (v) saúde, alimentação e nutrição; (vi) fortalecimento do Sistema Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional (SISAN); e (vii) organização urbana. Em cada eixo, são detalhadas estratégias para enfrentar a sindemia global. O objetivo do documento foi também pedir o compromisso dos partidos políticos para que a soberania e a segurança alimentar nutricional ocupassem um lugar central na agenda do governo.

O segundo documento foi produzido no Encontro Nacional de Combate à Fome, realizado em 2022. O encontro discutiu a realidade nacional, que serviu de base para a construção do documento final e, ao mesmo tempo, reuniu representantes de movimentos sociais, organizações da sociedade civil, Conselhos Estaduais de SAN, pesquisadores, povos indígenas, comunidades tradicionais e cidadãos. A carta contém 10 estratégias prioritárias para a retomada do DHAA

(Direito Humano à Alimentação Adequada) no país. As estratégias dialogam, de forma geral, com a valorização do salário mínimo; a revisão da reforma trabalhista; a retomada dos programas extintos e da reforma agrária; a revogação da cota de gastos e o fortalecimento e/ou elaboração de políticas que garantam a titulação das terras indígenas e dos territórios quilombolas; o combate aos agrotóxicos; a superação do racismo estrutural; e uma reforma tributária justa, solidária, saudável e sustentável.

O terceiro documento também foi produzido em 2022, com base no Encontro Nacional de Pesquisa em Soberania e Segurança Alimentar e Nutricional, cujo tema foi “Muitas Fomes e Crises Sistêmicas: Contribuições da Soberania e Segurança Alimentar e Nutricional”. A carta reafirma a defesa da democracia e da justiça social, com a construção de um conhecimento crítico, libertador, inclusivo, não sexista, não racista, descolonizado e capaz de transformar a realidade do país.

O último documento a ser destacado é o VI Relatório Luz, construído pelo Grupo de Trabalho da Sociedade Civil para a Agenda 2030 (GTSC A2030). O relatório mostra que, das 168 metas originalmente aplicáveis ao país, apenas uma delas teve progresso satisfatório. Onze permaneceram ou foram interrompidos, 14 estão ameaçados, 24 estão em progresso insuficiente e 110 estão em regressão. Não há dados sobre as oito metas. Com seus diagnósticos precisos, o relatório apresenta 116 recomendações urgentes e necessárias para mudar o retrato do Brasil. Para além das estratégias de enfrentamento, o Relatório Luz revela que a sociedade civil organizada vem cumprindo seu papel e que, em 2022, ela será decisiva no contexto das próximas eleições<sup>47</sup>.

Além dos documentos já citados produzidos pela sociedade civil, diversas organizações como Ação da cidadania, *Actionaid* e *Movimento dos trabalhadores sem teto (MTST)* atuam no país há mais de 20 anos, promovendo ações de combate à fome e contribuindo para a garantia do DHAA.

O Movimento dos Trabalhadores Sem-Teto (MTST), atuando há quase um quarto de século na busca por moradia, compreende a importância de integrar essa demanda a um movimento mais amplo de reivindicação por direitos. A luta do MTST desdobra-se na ocupação do solo urbano, dos latifúndios urbanos que estão abandonados e sem função social. No contexto da pandemia, o movimento une-se ao combate à fome por meio da criação de cozinhas solidárias em todo o Brasil,

garantindo o mínimo para quem tem fome e pressa. Portanto, torna-se evidente não apenas a existência de uma demanda real por ações imperativas de combate à fome, mas também que se torne possível e necessária a transformação dessa ação solidária em política pública. Todas essas iniciativas buscam ampliar a capacidade de incidência das diferentes instituições e redes sociais comprometidas com a alimentação saudável e com o enfrentamento dos efeitos da fome da sindemia global.

A partir dos documentos produzidos e das instituições citadas, é possível mencionar a agroecologia como um importante movimento social. Ela é uma resposta direta à Revolução Verde e surge como uma alternativa ao atual modelo de produção de alimentos no país (*commodities*, agrotóxicos e agronegócio), que favorecem e impulsionam as mudanças climáticas<sup>49</sup>.

A agroecologia é considerada simultaneamente um modo de produção sustentável e um novo paradigma da ciência. Enquanto modo de produção alimentar, de base ecológica, ela objetiva a sustentabilidade, a biodiversidade, a valorização dos conhecimentos e de práticas rurais locais, a preservação dos recursos naturais e o direito a uma alimentação adequada e saudável. Além disso, como um novo paradigma da ciência, ela propõe reflexões teóricas e metodológicas que subsidiam a transição do modelo agroalimentar para um agroecossistema sustentável<sup>50</sup>.

Coutinho *et al.*<sup>33</sup> enumera ainda possíveis estratégias para tornar a produção alimentar sustentável, reduzindo assim as emissões de gases de efeito estufa, como o aumento da matéria orgânica do solo e o controle da erosão, com melhores áreas de cultivo, gestão das pastagens e melhorias genéticas para tolerância ao calor e à seca, até alcançar soluções mais tecnológicas, como inibidores de metano para ruminantes ou variedades de trigo e milho que inibem a produção de óxido nitroso.

Do lado do consumo alimentar, é fundamental a adoção de dietas saudáveis e sustentáveis, com menor consumo de carne e em conjunto com a redução da perda e desperdício de alimentos.

A complexidade dos problemas enfrentados pela crise alimentar e climática demonstra a relevância de repensar os mecanismos governamentais de forma mais eficaz de promover maior convergência e articulação entre os setores, no sentido de alcançar a SAN e a concretização progressiva do DHAA em seus diferentes níveis. Dessa forma, defende-se que o combate aos efeitos da sindemia

global deve passar pela construção e reforço da governança das políticas públicas nos seus diferentes estratos (global, regional, nacional e local), envolvendo um conjunto diversificado de setores e agentes sociais.

## Considerações finais

Torna-se visível, com base no que foi elucidado ao longo deste capítulo, a existência da relação sinérgica entre as mudanças climáticas, a subnutrição, a obesidade e seu impacto no agravamento e no surgimento de doenças. O atual sistema alimentar hegemônico, produto do neoliberalismo, da expansão da agricultura baseada em *commodities* (produtos de base) e das práticas exploradoras e predatórias das grandes empresas de alimentos e bebidas, favorece os interesses econômicos, comerciais e políticos de alguns grupos em detrimento da saúde humana e ambiental.

Nesse contexto, defendemos a importância de um sistema alimentar local, sustentável, saudável, biodiverso, com participação e valorização dos agricultores, com equidade social e preservação dos recursos naturais e do meio ambiente. Além da formulação e implementação de políticas públicas multidimensionais, intersetoriais, contínuas e articuladas, para que a realização do direito humano à alimentação adequada e saudável e ao meio ambiente equilibrado seja uma realidade em nosso país.

Segundo o que nos alerta Ailton Krenak, líder indígena e ambientalista, “o futuro não existe, o futuro é agora, se não modificarmos urgentemente a forma como nos relacionamos com a natureza, expropriando sem uma relação recíproca, como se fossem recursos infinitos, não existirá amanhã, não existirá futuro”.

## Referências

1. Brito FRSS, Baptista TWF. Sentidos e usos da fome no debate político brasileiro: recorrências e atualidades. *Cad Saúde Pública*. 2021;37(10):e00308220.
2. Jaime PC. Histórico das Políticas Públicas de Alimentação e Nutrição no Brasil. In: Jaime PC, organizador. *Políticas Públicas de Alimentação e Nutrição*. 1ª ed. Rio de Janeiro: Atheneu; 2019. p. 11-20.
3. Campello T, Gentili P, Rodrigues M, Hoewell GR. Faces da desigualdade no Brasil: um olhar sobre os que ficam para trás. *Saúde Debate*. 2018;42(3):54-66.

4. Brasil, Presidência da República. Emenda Constitucional nº 95 de 15 de dezembro de 2016. Altera o Ato das Disposições Constitucionais Transitórias, para instituir o Novo Regime Fiscal, e dá outras providências. Brasília: Presidência da República; 2016. Disponível em: [https://www.in.gov.br/materia/-/asset\\_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/21295527/do1-2016-12-16-emenda-constitucional-n-95-21295459](https://www.in.gov.br/materia/-/asset_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/21295527/do1-2016-12-16-emenda-constitucional-n-95-21295459). Acesso em: 15 jun 2023.
5. Brasil, Ministério da Saúde. Portaria nº 2.979, de 12 de novembro de 2019. Institui o Programa Previne Brasil, que estabelece novo modelo de financiamento de custeio da Atenção Primária à Saúde no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS). Brasília: Ministério da Saúde; 2019. Disponível em: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/portaria-n-2.979-de-12-de-novembro-de-2019-227652180>. Acesso em: 15 jun 2023.
6. Brasil, Presidência da República. Medida Provisória nº 870, de 1º de janeiro de 2019. Estabelece a organização básica dos órgãos da Presidência da República e dos Ministérios. Brasília: Presidência da República; 2019. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2019-2022/2019/Mpv/mpv870.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2019/Mpv/mpv870.htm). Acesso em: 15 jun 2023.
7. Brasil, Presidência da República. Medida Provisória nº 1.061, de 9 de agosto de 2021. Institui o Programa Auxílio Brasil e o Programa Alimenta Brasil, e dá outras providências. Brasília: Presidência da República; 2021. Disponível em: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/medida-provisoria-n-1.061-de-9-de-agosto-de-2021-337251007>. Acesso em: 15 jun 2023.
8. FIAN Brasil. Informe Dhana 2019: autoritarismo, negação de direitos e fome [Internet]. Brasília: FIAN Brasil; 2019. Disponível em: [https://fianbrasil.org.br/wp-content/uploads/2019/11/Informe-Dhana-2019\\_v-final.pdf](https://fianbrasil.org.br/wp-content/uploads/2019/11/Informe-Dhana-2019_v-final.pdf). Acesso em: 15 jun 2023.
9. FIAN Brasil. Informe Dhana 2021: pandemia, desigualdade e fome [Internet]. Brasília: FIAN Brasil; 2021. Disponível em: <https://fianbrasil.org.br/informe-dhana-2021-pandemia-desigualdade-e-fome/>. Acesso em: 15 jun 2023.
10. Alpino TMA. Covid-19 e (In)Segurança Alimentar e Nutricional: reflexões sobre os efeitos da pandemia na população brasileira [Trabalho de Conclusão de Curso]. Rio de Janeiro: Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (UNIRIO); 2020. Disponível em: <http://seer.unirio.br/index.php/ralnuts/article/view/10985>. Acesso em: 15 jun 2023.
11. Preiss PV, Schneider S. Sistemas Alimentares no Século XXI: uma introdução ao debate. In: Preiss PV, Schneider S, organizadores. Sistemas alimentares no século 21: debates contemporâneos. Porto Alegre: UFRGS; 2020. p. 11-21.
12. Rede Brasileira de Pesquisa em Soberania e Segurança Alimentar (Rede Penssan). VIGISAN II: Inquérito Nacional sobre Insegurança Alimentar no Contexto da Pandemia da Covid-19 no Brasil. São Paulo: Rede Penssan; 2022. Disponível em: <https://olheparaafome.com.br/wp-content/uploads/2022/06/Relatorio-II-VIGISAN-2022.pdf>. Acesso em: 15 jun 2023.
13. Observatório do Clima. Resumo IPCC AR6, WG2. São Paulo: Observatório do Clima; 2022. Disponível em: <https://www.oc.eco.br/ipcc-ar6-grupo-2-resumo/>. Acesso em: 15 jun 2023.
14. Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas (IPCC). Climate Change and Land: Summary for Policymakers. Genebra: IPCC; 2020. Disponível em: [https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/sites/4/2020/02/SPM\\_Updated-Jan20.pdf](https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/sites/4/2020/02/SPM_Updated-Jan20.pdf). Acesso em: 15 jun 2023.
15. Ambrizzi T, Rehbein A, Dutra LMM, Crespo NM. Mudanças climáticas e a sociedade. São Paulo: Instituto de Astronomia, Geofísica e Ciências Atmosféricas da USP; 2021. Disponível em: <https://www.climaesociedade.iag.usp.br/livreto.pdf>. Acesso em: 15 jun 2023.

16. Artaxo P. As três emergências que nossa sociedade enfrenta: saúde, biodiversidade e mudanças climáticas. *Estudos Avançados*. 2020;34:53-66.
17. Albuquerque MO. O Desmonte da Política Ambiental no Governo Bolsonaro [Internet]. São Paulo: *Latinoamérica 21*; 2021. Disponível em: <https://latinoamerica21.com/br/o-desmonte-da-politica-ambiental-no-governo-bolsonaro/>. Acesso em: 15 jun 2023.
18. FAO, IFAD, UNICEF, WFP e WHO. The State of Food Security and Nutrition in the World 2022. Rome: FAO/IFAD/UNICEF/WFP/WHO; 2022. Disponível em: <https://www.fao.org/3/cc0639en/cc0639en.pdf>. Acesso em: 15 jun 2023.
19. Almeida SL. *Racismo estrutural*. São Paulo: Pólen; 2019.
20. Gonzalez L. Racismo e sexismo na cultura brasileira. In: Rios F, Lima M, organizadores. *Por um feminismo afro-latino-americano*. São Paulo: Editora Zahar; 2020. p. 75-93.
21. Organización Meteorológica Mundial. El estado del clima en América Latina y el Caribe 2020. Ginebra: OMM; 2021. Disponível em: [https://reliefweb.int/sites/reliefweb.int/files/resources/Statement\\_LAC\\_es\\_big.pdf](https://reliefweb.int/sites/reliefweb.int/files/resources/Statement_LAC_es_big.pdf). Acesso em: 15 jun 2023.
22. Bortoletto AP, Campello T, Jaime P. A sindemia global na perspectiva brasileira [Internet]. São Paulo: Nexo Políticas Públicas; 2022. Disponível em: <https://pp.nexojournal.com.br/opiniao/2022/A-sindemia-global-na-perspectiva-brasileira>. Acesso em: 15 jun 2023.
23. Azevedo E. Colonialidade alimentar. In: Campello T, Bortoletto AP, organizadores. *Da Fome à fome: diálogos com Josué de Castro*. São Paulo: Elefante; 2022. p. 309-15.
24. Aquino ALA, Santos CT, Cenci DR. Mudanças climáticas e a saúde no Brasil: o Acordo de Paris [apresentação]. In: 6º Congresso Internacional em Saúde; 2019; Ijuí, Brasil. Ijuí: UNIJUÍ; 2019. Disponível em: <https://www.publicacoeseventos.unijui.edu.br/index.php/conintsau/issue/view/208>. Acesso em: 15 jun 2023.
25. Silva IVM. Vulnerabilidade institucional do setor saúde a desastres no município de Nova Friburgo [dissertação]. Rio de Janeiro: Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca, Fundação Oswaldo Cruz; 2019. Disponível em: <https://www.arca.fiocruz.br/handle/icict/34939>. Acesso em: 15 jun 2023.
26. Alpino TMA. Segurança Alimentar e Nutricional (SAN), seca e reprodução social: a realidade do semiárido brasileiro [tese]. Rio de Janeiro: Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca, Fundação Oswaldo Cruz; 2020. Disponível em: <https://www.arca.fiocruz.br/handle/icict/46221>. Acesso em: 15 jun 2023.
27. Climainfo. Amazônia registra recorde de desmatamento no 1º semestre [Internet]. São Paulo: Instituto Climainfo; 2022 Jul 11. Disponível em: <https://climainfo.org.br/2022/07/11/amazonia-registra-recorde-de-desmatamento-no-1o-semester/>. Acesso em: 15 jun 2023.
28. Amaral AC. Incêndios na Amazônia atingem maior volume para junho em 15 anos [Internet]. São Paulo: Folha de São Paulo; 2022 Jul 01. Disponível em: <https://www1.folha.uol.com.br/ambiente/2022/07/incendios-na-amazonia-atingem-maior-volume-para-junho-em-15-anos.shtml>. Acesso em: 15 jun 2023.
29. Freitas AWQD. Perfil epidemiológico dos desastres no Brasil [dissertação]. Porto Alegre: Fundação Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre; 2021. Disponível em: <https://repositorio.ufcspa.edu.br/jspui/bitstream/123456789/1795/3/%5BDISSERTAÇÃO%5D%20>

- Freitas%2C%20Abner%20Willian%20Quintino%20de%20-%20Versão%20parcial.pdf. Acesso em: 15 jun 2023.
30. Dias EMS, Pessoa ZS, Teixeira RLP, Silva LCS. Mudanças climáticas e agropecuária: vulnerabilidades da região semiárida do Rio Grande do Norte, Brasil. *COLÓQUIO-Rev Desenv Reg.* 2021;18(3):20-39.
  31. Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas (IPCC). *Climate Change 2022: Impacts, Adaptation and Vulnerability*. Genebra: IPCC; 2022. Disponível em: <https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg2/>. Acesso em: 15 jun 2023.
  32. Swinburn BA, Kraak VI, Allender S, Atkins VJ, Baker PI, Bogard JR, et al. The global syndemic of obesity, undernutrition, and climate change: the Lancet Commission report. *Lancet.* 2019;393(10173):791-846.
  33. Coutinho PDSA, Magalhães AD, Santos AR. Mudanças Climáticas e os Impactos na Produção de Alimentos. *Anais do Encontro Nacional de Pós-graduação.* 2021;5(1):231-235.
  34. 14. Alpino TMA, Mazoto ML, Barros DCD, Freitas CM. Os impactos das mudanças climáticas na Segurança Alimentar e Nutricional: uma revisão da literatura. *Ciência & Saúde Coletiva.* 2022;27:273-286.
  35. Burigo AC, Porto MFS. Agenda 2030, saúde e sistemas alimentares em tempos de sindemia: da vulnerabilização à transformação necessária. *Ciência & Saúde Coletiva.* 2021;26:4411-4424.
  36. Sistema de Estimativas de Emissões e Remoções de Gases de Efeito Estufa (SEEG). *Análise das Emissões Brasileiras de Gases de Efeito Estufa e suas Implicações para as Metas de Clima do Brasil 1970-2020*. São Paulo: Observatório do Clima; 2021. Disponível em: <https://energiaambiente.org.br/produto/analise-das-emissoes-brasileiras-de-gases-de-efeito-estufa-e-suas-implicacoes-para-as-metas-climaticas-do-brasil-1970-2020>. Acesso em: 15 jun 2023.
  37. Fernandes CC, Mazolla BG, Junior MDMO. Resíduos alimentares e as mudanças climáticas. *Organizações e Sustentabilidade.* 2016;4(2):116-141.
  38. Romanello M, Mcgushin A, Napoli CD, Drummond P, Hughes N, Louis L, et al. The 2021 report of the Lancet Countdown on health and climate change: code red for a healthy future. *The Lancet.* 2021;398:1619-62.
  39. International Panel of Experts on Sustainable Food Systems (IPES-FOOD). *COVID-19 and the crisis in food systems: Symptoms, causes, and potential solutions* [Internet]. Brussels: IPES-FOOS; 2020. Disponível em: [https://www.ipes-food.org/\\_img/upload/files/COVID-19\\_CommuniqueEN.pdf](https://www.ipes-food.org/_img/upload/files/COVID-19_CommuniqueEN.pdf). Acesso em: 15 jun 2023.
  40. Global Network Against Food Crises and Food Security Information Network. *2020 Global Report on Food Crises. Joint analysis for better decisions*. Washington DC: IFPRI; 2020. Disponível em: <https://cdm15738.contentdm.oclc.org/digital/collection/p15738coll2/id/133693>. Acesso em 15 jun 2023.
  41. Huizar MI, Arena R, Laddu DR. The global food syndemic: the impact of food insecurity, malnutrition and obesity on the healthspan amid the COVID-19 pandemic. *Progress in cardiovascular diseases.* 2020;64:105-107.
  42. Maluf RS. Comer em tempos de pandemia e após [Internet]. 03 de Abril de 2020. São Paulo: *Jornal GGN*; 2020. Disponível em: <https://jornalggcn.com.br/a-grande-crise/comer-em>



tempos-de-pandemia-e-apos-por-renato-s-maluf/. Acesso em: 15 jun 2023.

43. Sousa SLF, Bellaguarda ERF. Consumo alimentar de usuários de uma unidade de APS no contexto da pandemia COVID-19. *Research, Society and Development*. 2022;11(6):e30711629095-e30711629095.
44. Furiere GP, Guidolini PO. Em meio à pandemia, há outra emergência: uma discussão sobre o iminente colapso ambiental. *Revista Pet Economia UFES*. 2020;1(1):30-32.
45. Reis K, Senra REF. A invisibilização das crises: do colapso climático à pandemia da Covid-19. *Revista Brasileira de Educação Ambiental (RevBEA)*. 2021;16(5):247-269.
46. Machado AD, Bertolini AM, Brito LS, Amorim MS, Gonçalves MR, Santiago RAC, et al. O papel do Sistema Único de Saúde no combate à sindemia global e no desenvolvimento de sistemas alimentares sustentáveis. *Ciência & Saúde Coletiva*. 2021;26(10):4511-18.
47. Grupo de Trabalho da Sociedade Civil para a Agenda 2030 (GTSC A2030). VI Relatório Luz da Sociedade Civil da Agenda 2030 de desenvolvimento sustentável no Brasil. Brasília: GTSC A2030; 2022. Disponível em: [https://brasilnaagenda2030.files.wordpress.com/2022/07/pt\\_rl\\_2022\\_final\\_web-1.pdf](https://brasilnaagenda2030.files.wordpress.com/2022/07/pt_rl_2022_final_web-1.pdf). Acesso em 15 jun 2023.
48. Ribeiro AP. Cozinhas Solidárias: o combate à fome nos territórios e nas ocupações do MTST. In: T Campello, Bortoletto AP (Orgs). *Da fome à fome: diálogos com Josué de Castro* [1 Ed.]. São Paulo: Elefante; 2022. p. 195-198.
49. García LMH. *Agroecologia: princípios e fundamentos ecológicos aplicados na busca de uma produção sustentável*. Canoas (RS): Merida Publishers; 2021.
50. Demetrio M, Godoy WI, Wallau AS, Simonetti AL. A contribuição da agroecologia para o desenvolvimento regional sustentável. *COLÓQUIO-Revista do Desenvolvimento Regional*. 2022;19(ed esp 1):85-98.

# DESAFIOS À SEGURANÇA ALIMENTAR NO CONTEXTO DA CRISE CLIMÁTICA: O CASO DO CHILE

Mauricio Fuentes  
Rebecca Kanter  
Paulina Pino  
Lorena Rodríguez  
Pablo Ruiz-Rudolph  
Karla Yohannessen

Devido à sua extensão e variabilidade climática, às suas diretrizes de produção alimentar e ao seu contexto sócio-político, o Chile combina de forma única os efeitos das mudanças climáticas, da obesidade e, eventualmente, da insegurança alimentar, constituindo uma sindemia global prototípica. Neste capítulo, apresentamos a evolução dessas condições na história recente do país, em apoio a essa afirmação.

Começamos com a descrição de alguns aspectos gerais e específicos do país, sua distribuição geográfica, áreas e clima, determinantes dos setores produtivos do país, destacando depois o contexto sócio-político e sua influência nas desigualdades sociais, econômicas e de gênero que potencializam os fatores desencadeantes da desnutrição em todas suas formas. Abordamos os aspectos específicos da obesidade e da insegurança alimentar e nutricional no país, com ênfase na evolução da produção agrícola até o momento e suas conexões relacionadas à crise climática, com uma breve análise das consequências observadas e dos riscos e vulnerabilidades projetados de acordo com as diferentes áreas geográficas do país.

Embora sejam reconhecidos progressos substanciais no conhecimento e no quadro institucional em relação aos riscos e às vulnerabilidades das mudanças climáticas no Chile, constata-se que as ações concretas de mitigação e adaptação ainda avançam lentamente, constituindo na atualidade o principal desafio para o país.

Por último, analisa-se o agravamento da crise alimentar e climática com a irrupção da crise sanitária da covid-19, que tornou visíveis e aprofundou as desigualdades existentes, bem como a resposta do governo e da sociedade civil.

## Antecedentes

O Chile é constituído por quatro zonas biogeográficas bem definidas: o norte, de clima árido e semiárido, cuja principal atividade econômica é a mineração; o central, de clima mediterrânico, com extensos vales predominantemente agrícolas; o sul, de clima frio e chuvoso, propício à agricultura, à pecuária e à silvicultura; e, finalmente, a zona austral, caracterizada pelo desmembramento do território em ilhas e fiordes e pelo clima frio e ventoso, com precipitações abundantes, cujas principais atividades são a pesca, o turismo e a pecuária. As características climáticas do país são determinadas pela sua grande extensão latitudinal, pela presença das cordilheiras da Costa e dos Andes, pela corrente fria de Humboldt e pela presença do anticiclone do Pacífico e da Frente Polar.

A população do país, com pouco menos de 20 milhões de habitantes, está concentrada na Região Metropolitana, onde se localiza a capital, Santiago. Nessa região, 40% da população nacional ocupa apenas 2% do território<sup>1</sup>. Do ponto de vista demográfico, o Chile está em uma fase avançada de envelhecimento, com 18,1% de pessoas com 60 anos ou mais, quase o dobro do registrado há 30 anos. Estima-se que essa proporção atinja 32% até 2050<sup>2</sup>.

Após 17 anos (1973-1990) de ditadura, prevaleceu no Chile um modelo econômico aberto e estável, em que o Estado desempenha um papel subsidiário, com uma economia baseada quase apenas na extração de recursos naturais, predominantemente a mineração e a produção de fruta e produtos do mar para exportação. O modelo, bastante orientado para o comércio externo e apoiado por múltiplos acordos bilaterais e transnacionais, tem-se caracterizado por um crescimento sustentado do Produto Interno Bruto (PIB), junto com taxas de inflação de cerca de 3%, exceto em anos críticos, como 2008, com 8,72%, e 2022, com 12,8%<sup>3</sup>.

Em termos de desenvolvimento humano, em 2020, o país atingiu uma alta expectativa de vida (77,6% para homens e 81,1% para mulheres), uma baixa mortalidade infantil (7 a cada 1000 nascidos-vivos) e um elevado Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) global para a região (0,851). No entanto, esses indicadores foram ofuscados pela desigualdade na distribuição do rendimento, refletida em um coeficiente de Gini de 0,44 em 2020, um dos quatro mais elevados entre os países da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico

(OCDE)<sup>4</sup>. Inevitavelmente, esse indicador global traduz-se em uma grande desigualdade no acesso a bens e serviços.

No final de 2019, após anos de progresso lento na correção das desigualdades, houve um surto social de grande repercussão que levou a um acordo político para redigir uma nova constituição livre de laços que impedissem a abertura a mudanças fundamentais.

Uma primeira proposta, centrada nos direitos, que incluía artigos específicos relacionados ao ambiente, à sustentabilidade, às mudanças climáticas, à agricultura, à alimentação, à saúde e à educação, entre outras questões, foi rejeitada em um plebiscito realizado em setembro de 2022. Após um acordo político recente, o processo continua abrindo a expectativa de que alguns aspectos, como o reconhecimento de direitos e a proteção ambiental, sejam retomados.

Do ponto de vista alimentar – nutricional, todas as formas de má nutrição coexistem no Chile: excesso de peso, alimentação de má qualidade, deficiências de micronutrientes e até – em bolsas específicas – fome e desnutrição, embora com uma clara predominância de problemas causados pelo excesso<sup>5</sup>. Essas condições pandêmicas partilham fatores comuns, ligando-se às mudanças climáticas por meio da cadeia alimentar, formando a tríade proposta por Swinburn como uma “síndemia global”<sup>6</sup>.

Na origem das causas dessa síndemia estão os determinantes da alimentação, as transformações sociais e as mudanças nas normas culturais e nas práticas comportamentais, enquadradas na desigualdade do crescimento econômico<sup>7</sup>.

As pesquisas de Orçamentos Familiares (HBS 1986, 1996, 2006) mostram que, a partir de 1996, tem havido um aumento dos gastos alimentares em produtos processados e ultraprocessados, afastando-se das preparações culinárias caseiras mais saudáveis para produtos com alta densidade energética, maior teor de gorduras saturadas, açúcares adicionados e sódio, com baixo teor de micronutrientes e fibras alimentares<sup>8</sup>. Por conseguinte, o Chile destaca-se na região da América Latina e do Caribe pelo seu nível elevado e crescente de vendas de produtos ultraprocessados e refrigerantes açucarados<sup>9,10</sup>.

Assim, não é de se estranhar que desde a década de 1990 tenha ocorrido uma rápida escalada da desnutrição por excesso, a ponto de, segundo dados disponíveis de 2020, 5,6% das crianças em idade pré-escolar, 54,1% dos escolares

e mais de 70% das pessoas com mais de 15 anos apresentarem excesso de peso ou obesidade, enquanto a desnutrição não chega a 1% nas crianças com menos de 6 anos<sup>11,12</sup>. Da mesma forma, a má qualidade da alimentação é confirmada pela Encuesta Nacional de Consumo Alimentario (ENCA 2010-2011), revelando que mais de 90% da população precisa fazer mudanças na alimentação, quando comparada a um índice externo de alimentação saudável<sup>13</sup>.

Entretanto, a Encuesta de Caracterización Socioeconómica Nacional (CASEN 2017), do Ministerio de Desarrollo Social, mostra que apenas 3,4% dos domicílios familiares se qualificaram em estado de insegurança alimentar grave e 13,6% em situação de insegurança alimentar moderada ou grave, os valores mais baixos da América Latina e do Caribe (medido pela Escala de Experiência de Insegurança Alimentar [FIES] da FAO). Essa proporção aumenta consideravelmente em condições de pobreza (32,2%) ou de desvantagem, como é o caso das mulheres chefes de família (16,3%), dos chefes de família desempregados (30,4%), dos membros com deficiência (17,7%), dos domicílios familiares com crianças e adolescentes (15,6%), especialmente se estiverem sujeitos à desnutrição (18,5%)<sup>14</sup>.

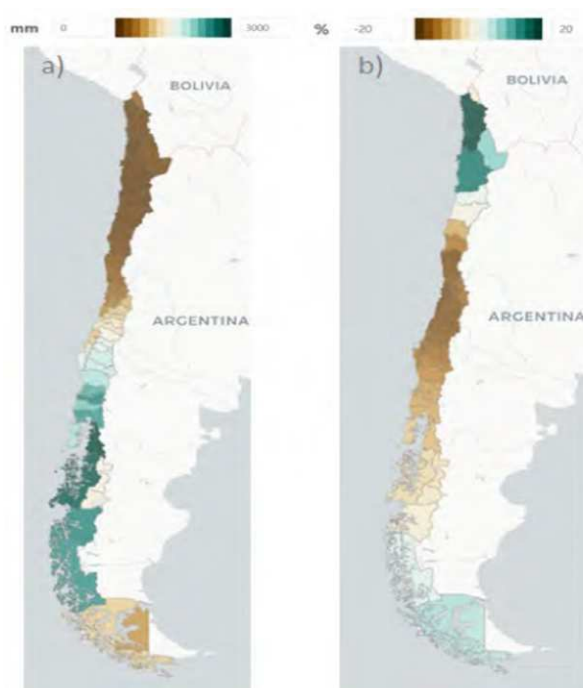
No que diz respeito à crise climática, o Chile registrou avanços importantes na compreensão de suas vulnerabilidades, que estão bem sintetizadas no Atlas de Riscos Climáticos<sup>15</sup>. Isso fornece um conjunto de cadeias de impacto em 12 setores (Agricultura, Saúde e Bem-estar Humano, entre outros), para os quais são apresentados mapas das ameaças climáticas, exposição e sensibilidade do sistema. As ameaças são derivadas da alteração das variáveis climáticas entre o passado recente (1980-2010) e o futuro médio (2035-2065).

As principais tendências históricas observadas são o aumento da temperatura em cerca de 1 °C em todo o país, a diminuição significativa da precipitação desde 2010, o aumento da altura da isotérmica dos 0 °C, diminuindo o acúmulo de neve nas zonas central e sul, e um aumento dos fenômenos extremos de altas temperaturas e precipitação intensa. Soma-se a isso a elevação do nível do mar, um clima de ondas médias e mares altas.

As projeções futuras utilizam como base o cenário RCP8.5 do Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas (IPCC) para o período 2035-2065, por meio de simulações que, com base em Modelos Climáticos Globais (MCG), revelam efeitos significativos, destacando o crescimento da temperatura

próximo dos 2 °C em todo o país, e ainda mais na zona norte. A isso acresce a megasseca que atinge a zona centro-sul do país desde 2010, com uma diminuição das precipitações na ordem de 20% a 30%, condição que, de acordo com as projeções para o período 2030-2060, se estenderia ao sul do país (Figura 1)<sup>16</sup>.

**Figura 1.** Alterações projetadas na precipitação média anual acumulada: Painei a) Estado atual em mm/ano; Painei b) diferencial projetado para 2030-2060 (em %)



Fonte: Projeto ARCLIM, Figura RE-4

## Insegurança alimentar e nutricional no país

Como observado, em termos de problema predominante no Chile tem-se a desnutrição por excesso. A informação sobre consumo alimentar e insegurança alimentar não sustenta a existência de fome, mas sim a má qualidade da alimentação. A Encuesta Nacional de Consumo Alimentario (ENCA) (2010-2011) mostra que, em 2010, uma vasta gama de alimentos – cereais, legumes e frutas, produtos lácteos, carnes e óleos – já tinha atingido um padrão de consumo praticamente universal<sup>13</sup>. Entre os cereais, destaca-se o consumo tradicional de

pão, mas também o aparecimento de novas preferências, como os cereais no café da manhã. A proporção de consumo de carne nos últimos 30 dias atingiu entre 90% e 95% das pessoas, independentemente de idade, sexo, área geográfica e nível socioeconômico. Em termos quantitativos, o consumo mediano de carne vermelha foi de 35 g/dia, seguido das carnes processadas (26 g/dia) e aves (24 g/dia), com uma clara predominância nos homens. O consumo de açúcar é universal, com grande quantidade proveniente de bebidas açucaradas (77 g/dia) e doces (21,1 g/dia).

Nesse cenário de necessidades aparentemente satisfeitas, verifica-se, por outro lado, um baixíssimo cumprimento dos guias alimentares da população, que recomendam o consumo de frutas e legumes, laticínios, peixe e leguminosas, evidenciando também um claro diferencial socioeconômico em detrimento dos estratos mais pobres. As leguminosas, embora um pouco mais consumidas nesses estratos, perderam a importância que tradicionalmente tinham na alimentação nacional, em todos os níveis.

Ao mesmo tempo, a produção agrícola no Chile sofreu mudanças importantes entre 1955 e 2017, um período em que a área dedicada ao cultivo de cereais e leguminosas se contraiu quase a metade, enquanto o cultivo de frutas – impulsionado pelo comércio internacional – quadruplicou.

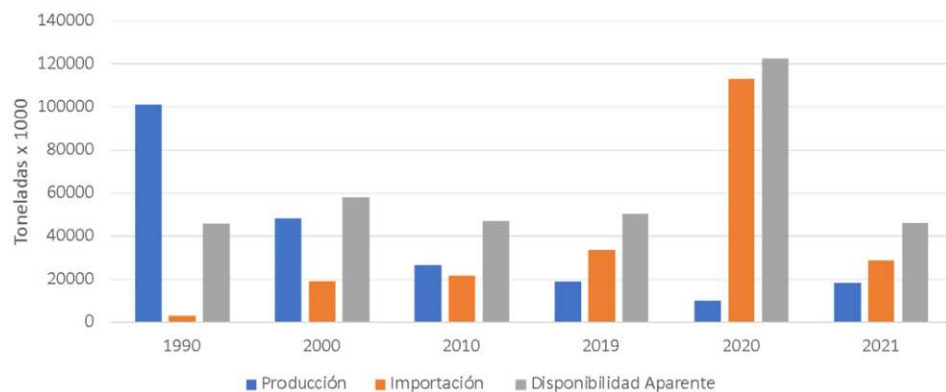
Atualmente, o país importa quase 50% dos cereais e leguminosas que consome, o que deve ser considerado um alerta de desprezo da soberania alimentar<sup>17</sup>. As leguminosas contribuem para a sustentabilidade dos solos e reduzem a dependência de fertilizantes químicos, favorecendo a rotação de culturas tradicionais e o teor proteico das culturas.

Comparada à carne, a sua produção implica um baixo consumo de água, um aspecto de grande relevância no contexto da crise hídrica no país. No entanto, enquanto no mundo a produção de leguminosas tem seguido um ritmo de crescimento constante, no Chile – como já mencionado – a produção diminuiu cerca de 80% nos últimos 30 anos, devido ao aumento dos custos de produção, à lacuna tecnológica que limitou os rendimentos e, em última análise, ao aumento das importações a preços baixos<sup>18,19</sup>.

A Figura 2, centrada nos últimos 30 anos, ilustra a evolução da produção, das importações e do consumo aparente de leguminosas. Durante a pandemia,

houve escassez de alimentos devido ao aumento do consumo de leguminosas, possivelmente relacionado ao baixo preço delas e ao maior tempo disponível para sua preparação devido ao confinamento, o que desvela uma situação de ameaça à soberania alimentar associada ao declínio da produção<sup>20</sup>. As importações urgentes e maciças são consideradas como uma resposta à emergência.

Figura 2. Produção, importações e disponibilidade aparente de leguminosas no Chile: 1990-2021



Fonte: Baginsky e Ramos<sup>18</sup>; Muñoz<sup>19</sup>.

Atualmente, enquanto a crise social e sanitária parece abrandar, emergem graves consequências, como o aumento da inflação, a perda de empregos e a diminuição das projeções de crescimento, o que pode impactar a insegurança alimentar da população. Essa preocupação é amplificada em um cenário global marcado pela guerra prolongada na Europa e seu impacto na produção, no comércio e no transporte de alimentos, afetando todos os preços ao consumidor.

A isso soma-se a crise climática, cuja expressão mais imediata é a pior seca registrada nos últimos anos, que continuará a afetar negativamente a agricultura e todo o sistema alimentar nacional. A redução do valor acrescentado da fruta no segundo trimestre de 2020, em comparação com o mesmo período de 2019, refletiu a menor produção de frutos secos, kiwis, maçãs e uvas para vinho, causada tanto pela escassez de água como pelas temperaturas excessivas<sup>21</sup>.

No caso das culturas anuais, a seca e a redução das áreas plantadas contribuíram para as quedas na produção de milho e trigo. Por sua vez, o estabelecimento de proibições biológicas no norte do país resultou em menores



capturas de anchovas, o que levou a uma queda de 6,3% no valor agregado da atividade pesqueira no segundo trimestre de 2020, em comparação ao mesmo trimestre de 2019<sup>22</sup>.

### **Emergência climática no país**

Em 2018, as emissões de gases de efeito estufa (GEE) registaram um aumento de 128% em relação a 1990, dominadas pelo dióxido de carbono (78%) e pelo metano (13%). Estima-se que 39% desse aumento (24.371 kt CO<sub>2</sub>eq) tenha ocorrido entre 2010 e 2018, superando os aumentos das duas décadas anteriores. O principal emissor foi o setor de energia, com 77% das emissões associadas à queima de carvão mineral e gás natural para a produção de eletricidade, além da utilização generalizada de combustíveis líquidos para o transporte terrestre. Em compensação, o Chile tem um importante potencial de sumidouro de GEE devido à alteração do uso do solo por meio do aumento das áreas de floresta nativa ou de culturas florestais. Nos últimos anos, observou-se uma tendência de estabilização das emissões, registrando apenas aumentos ocasionais devido aos incêndios florestais<sup>22</sup>.

Com base em tendências e projeções históricas, o Ministerio del Medio Ambiente liderou uma análise de vulnerabilidade e risco para doze setores prioritários para adaptação no país, que estão descritos no referido Atlas de Riesgos Climáticos<sup>15</sup>, e que foram reconhecidos na Ley Marco de Cambio Climático, promulgada em maio de 2022<sup>24</sup>.

O recurso hídrico, fundamental para todos os setores, destaca-se pela sua gravidade e implicações, cuja disponibilidade é diminuída em 20% na zona sul e 50% na zona norte e centro do país, o que afeta principalmente os setores rurais. Por exemplo, os rios das zonas centro e sul reduziram o seu escoamento médio em 40% devido à diminuição da precipitação e do acúmulo de neve. Assim, projeta-se uma expansão da zona hiperárida, em todas as direções, atingindo 10% da superfície continental.

A megasseca nas zonas subtropicais e temperadas, que são as mais produtivas, afetou gravemente o setor florestal e pecuário, prevendo-se diminuição da produção de árvores de fruto e de videiras – os principais produtos agrícolas de exportação – e deslocamento das culturas para o sul do país. A isso, soma-se a ameaça do aumento das pragas e dos incêndios florestais. Para a pecuária,

além da seca, que implica diminuição das pastagens e das áreas de produção de forragem, a maior ameaça é o aumento das ondas de calor que afetam diretamente a produção de gado, de carne, de leite e de lã.

Em termos de recursos florestais, projetam-se aumentos ou diminuições da produção consoante à área geográfica, sempre ameaçada pelos incêndios florestais. Mais do que uma ameaça, as ondas de calor e os incêndios florestais são uma realidade no Chile desde 2010. Favorecidos pela atividade humana e pela alteração do uso do solo, pela florestação com espécies de alto rendimento, mas altamente inflamáveis e exacerbados devido à seca e pelas ondas de calor, os megaincêndios aumentaram em frequência e extensão<sup>25</sup>.

No setor da pesca e da aquacultura, a diminuição do caudal dos rios, devido à queda das precipitações, produz menor arrastamento de nutrientes para o mar, prejudicando diretamente a produção biológica nas zonas costeiras e afetando indiretamente as zonas de cultivo de salmão do sul, o que pode afetar a oferta e, conseqüentemente, o consumo de peixe, que já está abaixo do recomendado para a população<sup>16</sup>.

Nessa mesma área, as tempestades costeiras, que tradicionalmente não excediam seis episódios por ano, aumentaram para vinte ou mais desde 1998, constituindo-se outro tipo de fenômeno extremo com implicações para as capturas de produtos do mar, impactando especialmente na pesca artesanal<sup>26</sup>. Ao mesmo tempo, o aumento da temperatura do mar contribui para criar condições favoráveis à proliferação de algas tóxicas (maré vermelha), afetando a segurança dos seus produtos.

O setor de energia é principalmente afetado pela redução dos recursos hídricos para a produção hidroelétrica, situação que, somada ao aumento dos fenômenos extremos de temperatura e à consequente necessidade de refrigeração e climatização, impõe um duro desafio à capacidade de produção de eletricidade. Assim, esse setor tem grandes implicações na adaptabilidade às altas temperaturas, tendo de assegurar a conservação e a distribuição de alimentos. Conseqüentemente, o aumento do custo da energia pode afetar um número crescente de famílias que podem cair na pobreza energética e na insegurança alimentar.

Uma amostra das conseqüências da megasseca a nível comunitário foi observada na Comuna de Petorca, 200 km ao norte de Santiago, onde a escassez de água já é uma realidade. Ao contrário da maioria dos vales agrícolas

do Chile, a bacia hidrográfica de Petorca não possui geleiras em sua nascente montanhosa, portanto depende exclusivamente da precipitação, bastante afetada pela megasseca.

Soma-se a isso a superexploração das culturas de frutas cítricas e abacate, uma espécie de alto valor comercial, amplamente consumida no país, mas que demanda enormes quantidades de água, cujos direitos de utilização são – de acordo com a legislação vigente – propriedade da empresa. Essa situação tem exposto pessoas e comunidades à falta de acesso à água para consumo, violando um direito humano básico. Configura-se assim um conflito paradigmático que antecipa cenários passíveis de se replicarem no restante do Chile e no mundo, instigando uma revisão legislativa e uma adaptação da gestão ambiental em prol da adequação à nova realidade climática<sup>27</sup>.

## Pandemia de covid-19 e agravamento da crise alimentar no país

A crise social que eclodiu em outubro de 2019 levou ao encerramento de supermercados devido a ataques incendiários e assaltos em massa, o que sobrecarregou o sistema de mercados e feiras livres e aumentou a procura de produção agrícola e pesqueira<sup>28</sup>.

Meses mais tarde, a pandemia tomou o centro das atenções, de modo a causar restrição prolongada ao acesso a supermercados e feiras e limitar a produção e o transporte de alimentos. Ambas as crises revelaram um sistema alimentar de alta vulnerabilidade, baixa resiliência e fraca soberania. A Tabela 1 propõe uma sistematização dos efeitos das crises climática, social e sanitária, destacando seus efeitos na insegurança alimentar<sup>28</sup>.

**Tabela 1.** Inter-relações entre crises e impactos na segurança alimentar no Chile

Atores do sistema alimentar	Efeitos das mudanças Climáticas	Efeito da crise social	Efeitos da crise sanitária
Agricultura familiar	Diminuição da produção	Dificuldades de transporte	Problemas de saúde
Supermercados	Aumentos de preços	Encerramento devido a incêndios e assaltos	Riscos para a saúde
Consumidores	Diminui o acesso físico econômico	Aumento da demanda	Perda de empregos, empobrecimento
Exportações	Adaptação tecnológica	Adaptação logística (e-commerce)	Limitações

Fonte: adaptado de Kanter e Boza<sup>28</sup>.

Observa-se que o impacto potencial de ambas as crises seria uma deterioração da disponibilidade, do acesso e da qualidade dos alimentos, um agravamento da insegurança alimentar e um aumento potencial da desnutrição em todas as suas formas.

A Pesquisa da Caracterização Social de 2020<sup>29</sup>, comparada à de 2017, fornece uma amostra desse impacto: quase 60% dos domicílios familiares diminuíram seus rendimentos e quase 54% diminuíram as despesas com alimentação, e a insegurança alimentar moderada ou grave aumentou para 19,8%. Assim como em 2017, essa situação afetou mais as famílias mais pobres (33,5%), as famílias chefiadas por mulheres (23%) e as famílias com crianças e adolescentes (20,7%).

No entanto, a insegurança alimentar grave manteve-se (3,5%), mesmo no quintil mais pobre (7,4%)<sup>29</sup>. Esses dados sugerem que a insegurança alimentar, associada ao empobrecimento e ao confinamento, atingiu famílias vulneráveis, mostrando a demora do governo em atender às camadas mais necessitadas. Além disso, de acordo com a pesquisa Aramark-Cadem<sup>30</sup>, 36% dos entrevistados relataram maior consumo de alimentos não saudáveis. De maneira semelhante, o estudo IPSOS, conduzido em 30 países, mostrou que 51% dos chilenos entrevistados relataram um aumento de peso durante a pandemia (em comparação a 22% que relataram perda de peso), superando significativamente a média global (31%)<sup>31</sup>.

Apesar disso, a mesma pesquisa Aramark-Cadem refere que 61% dos entrevistados declararam ter cozinhado mais do que o habitual durante a pandemia e 35% afirmaram ter aprendido a cozinhar. Também foram registrados efeitos positivos nas dietas das crianças em idade pré-escolar, que, aparentemente, foram menos expostas aos *fast foods*; o mesmo não aconteceu com os adolescentes, que aumentaram esse consumo durante o mesmo período<sup>32</sup>.

Esses contrastes ilustram a importância de compreender a diversidade das relações familiares e dos ambientes alimentares domésticos e comunitários, que determinam uma diversidade de condições de segurança alimentar. Durante a pandemia, por exemplo, foi detectada elevada carga emocional, laboral e doméstica para as mulheres, revelando uma faceta do problema que é suscetível de ser ocultada em períodos de normalidade.

No Chile, a resposta do governo à pandemia foi tardia, resultando no ressurgimento das “panelas comuns”, um recurso solidário de sobrevivência das

grandes crises nacionais da história do Chile que reverberou espontaneamente em 2020, para suprir as necessidades alimentares das famílias vulneráveis<sup>33,34</sup>. Como ilustrado anteriormente, o aumento inesperado da procura de legumes, a resposta do governo foi uma importação rápida e massiva, mas o aumento do preço manteve-se até um ano, impactando ainda mais os orçamentos familiares<sup>35</sup>.

Perante o surgimento dessas emergências, o governo criou uma Mesa Redonda de Segurança Alimentar, que promoveu medidas de curto e médio prazo destinadas a garantir, por um lado, a segurança alimentar de crianças, idosos e grupos vulneráveis e, por outro, reforçar os mercados locais, as feiras livres e as compras locais<sup>36</sup>. Várias atividades setoriais e intersetoriais foram desenvolvidas e monitorizadas por meio de indicadores específicos, tendo sido realizadas quatro rondas da Pesquisa Social Covid entre 2020 e 2021<sup>37</sup>.

A partir de maio de 2020, iniciou-se uma política de transferências monetárias diretas, inicialmente dirigida a famílias vulneráveis, mas logo depois alargada aos setores de rendimento médio, trabalhadores e empresas. Embora tenha começado tarde e de forma gradual, em dezembro de 2022 o valor acumulado destinado a essas transferências ultrapassava os 32 mil milhões de dólares<sup>38,39</sup>. Além disso, em três ocasiões (junho e dezembro de 2020 e abril de 2021), o Congresso Nacional legislou a favor de saques de 10% da poupança previdenciária, medida obviamente popular, mas que resultou em um aumento incomum de gastos em 2021. Segundo o Banco Central, esse foi um dos principais determinantes da atual onda inflacionária (12,8% em 2022), que se soma aos determinantes contextuais do pós-pandemia, a guerra na Ucrânia e a consequente alta dos preços internacionais<sup>40</sup>. Dessa forma, o aumento dos preços dos alimentos emerge como uma nova e substancial ameaça à segurança alimentar.

Perante essa ameaça, o atual governo materializou acordos com associações de fornecedores e supermercados para financiar a criação de microbancos alimentares, permitindo a entrega de mais de 35 toneladas de frutas e legumes e de produtos lácteos às famílias mais necessitadas<sup>41</sup>. Da mesma forma, foi implementado um observatório dos preços dos alimentos,<sup>42</sup> para orientar os consumidores na compra de produtos a preços mais baixos. Por último, criou-se uma Comissão Nacional de Segurança e Soberania Alimentar, para desenhar uma estratégia de soberania para a segurança alimentar que permita enfrentar crises futuras<sup>43</sup>.

Por fim, um sinal muito positivo é a recente apresentação dos novos guias alimentares<sup>44</sup>, com dez mensagens orientadoras para uma alimentação saudável. Pela primeira vez, os guias nacionais promoverão explicitamente a preferência por produtos sazonais, alimentos frescos e naturais, identidade territorial, perspectiva de gênero, distribuição de tarefas domésticas, comensalidade e sustentabilidade econômica e ambiental, de modo a refletir todo o sistema alimentar, incluindo ainda uma mensagem para evitar a perda e o desperdício de alimentos. Esses guias são não apenas uma ferramenta educativa para a comunidade, como também um roteiro para as políticas públicas.

## Considerações finais

O Chile enfrenta uma situação nutricional caracterizada pela alta prevalência de excesso de peso e uma megasseca decorrente, principalmente de mudanças climáticas, em um contexto de mudanças sociopolíticas ainda maiores. Atualmente, observa-se um governo mais sensível às questões ambientais e à interligação com soberania e segurança alimentar.

Os efeitos da pandemia de covid-19 e da guerra Ucrânia-Rússia mostram claramente que não basta reconhecer a necessidade de sistemas alimentares mais resilientes. É necessário confrontar o conjunto de pandemias que constituem a sindemia global, com políticas públicas estruturais que abordem os fatores comuns da desnutrição e das mudanças climáticas a médio e longo prazo, salientando a importância de medidas legislativas e regulamentares que favoreçam sistemas alimentares saudáveis e sustentáveis.

Nesse sentido, o Chile está no bom caminho ao promover um novo processo constitucional capaz de incorporar esses desafios. Da mesma forma, por meio de regulamentos ou medidas diretas, como a Lei-Marco das Mudanças Climáticas, que garante que os compromissos para enfrentar a crise constituam uma política de Estado; ou as novas diretrizes alimentares baseadas na alimentação que não somente visam dietas saudáveis, mas que, pela primeira vez, destacam a importância de essas serem também sustentáveis e com uma abordagem de sistema alimentar.

Considerando o problema como um todo, no Chile, é urgente implementar políticas públicas que corrijam as formas de produção, o mau uso dos recursos

naturais e aumentem a disponibilidade de alimentos nutritivos e seguros que protejam as pessoas, o meio ambiente e sua biodiversidade, bem como assegure o acesso físico e econômico a esses alimentos, garantindo assim a segurança alimentar para as gerações presentes e futuras.

## Referências

1. Instituto Nacional de Estadísticas (Chile). Censo 2017 [Internet]. Santiago: INE, 2017. Disponível em: <http://www.censo2017.cl/>. Acesso em: 15 jun 2023.
2. Instituto Nacional de Estadísticas (Chile). Cerca de un tercio de la población de Chile en 2050 estaría compuesta por personas mayores [Internet]. 27 de Septiembre de 2022. Santiago: INE, 2022. Disponível em: <https://www.ine.gob.cl/estadisticas/sociales/demografia-y-vitales/demografia-y-migracion/2022/09/27/cerca-de-un-tercio-de-la-poblaci%C3%B3n-de-chile-en-2050-estar%C3%ADa-compuesta-por-personas-mayores>. Acesso em: 15 jun 2023.
3. Associated Press. Chile cierra 2022 con inflación de 12,8%, mayor en 30 años. [Internet]. 6 de Enero de 2023. Santiago: Associated Press, 2023. Disponível em: <https://apnews.com/article/e0794efa95dbc176922b7adc117b4fcc>. Acesso em: 15 jun 2023.
4. Banco Mundial. Índice de Gini-Chile | Data [Internet]. Washington DC: Banco Mundial, 2023. Disponível em: <https://datos.bancomundial.org/indicador/SI.POV.GINI?locations=CL>. Acesso em: 15 jun 2023.
5. Organización Mundial de la Salud. Obesidad y sobrepeso [Internet]. 9 de Junio de 2021. Geneva: Organización Mundial de la Salud, 2021. Disponível em: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>. Acesso em: 15 jun 2023.
6. Swinburn BA, Kraak VI, Allender S, Atkins VJ, Baker PI, Bogard JR, ... Dietz WH. The global syndemic of obesity, undernutrition, and climate change: the Lancet Commission report. *The lancet*. 2019; 393(10173): 791-846.
7. Cruz-Sánchez EE. La transición nutricional. Abordaje desde de las políticas públicas en América Latina. Opción: Revista de Ciencias Humanas y Sociales. 2016; Extra 11: 379-402.
8. Crovetto MM, Uauy R, Martins AP, Moubarac JC, Monteiro C. Disponibilidad de productos alimentarios listos para el consumo en los hogares de Chile y su impacto sobre la calidad de la dieta (2006-2007). *Revista médica de Chile*. 2014; 142(7): 850-858.
9. Cordova R, Kliemann N, Huybrechts I, Rauber F, Vamos EP, ... Freisling H. Consumption of ultra-processed foods associated with weight gain and obesity in adults: A multi-national cohort study. *Clinical Nutrition*. 2021; 40(9): 5079-5088.
10. Organización Panamericana de la Salud. Alimentos y bebidas ultraprocesados en América Latina: Ventas, fuentes, perfiles de nutrientes e implicaciones. Washington DC: OPS, 2019. Disponível em: [https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/7698/9789275318645\\_esp.pdf](https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/7698/9789275318645_esp.pdf). Acesso em: 15 jun 2023.
11. Chile. Ministerio de Salud. Encuesta Nacional De Salud 2016-2017: Primeros resultados. Santiago: MINSAL, 2017. Disponível em: [http://www.minsal.cl/wp-content/uploads/2017/11/ENS-2016-17\\_PRIMEROS-RESULTADOS.pdf](http://www.minsal.cl/wp-content/uploads/2017/11/ENS-2016-17_PRIMEROS-RESULTADOS.pdf). Acesso em 15 jun 2023.

12. Junta Nacional de Auxilio Escolar y Becas (Chile). Mapa Nutricional 2020. Santiago: JUNAEB, 2020. Disponível em: [https://www.junaeb.cl/wp-content/uploads/2021/03/MapaNutricional2020\\_.pdf](https://www.junaeb.cl/wp-content/uploads/2021/03/MapaNutricional2020_.pdf). Acesso em: 15 jun 2023.
13. Amigo H, Bustos-Muñoz P, Pino P. Alimentación y nutrición de los chilenos Encuesta nacional de consumo alimentario. Santiago: Ed. Universitaria, 2018. 216 p. Disponível em: <https://repositorio.uchile.cl/handle/2250/149966>. Acesso em: 15 jun 2023.
14. Chile, Ministerio de Desarrollo Social y Familia, Observatorio Social. Encuesta de caracterización socioeconómica nacional. Santiago: Ministerio de Desarrollo Social y Familia, 2017. Disponível em: <http://observatorio.ministeriodesarrollosocial.gob.cl/encuesta-casen-2017>. Acesso em: 15 jun 2023.
15. Chile, Ministerio del Medio Ambiente. ARClim: Atlas de riesgos climáticos. Santiago: Ministerio del Medio Ambiente, 2020. Disponível em: <https://arclim.mma.gob.cl/about/>. Acesso em: 15 jun 2023.
16. Centro de Investigación del Clima y la Resiliencia (CR2). Informe a la Nación: La megasequía 2010-2015, una lección para el futuro. Santiago: CR2, 2015. Disponível em: <https://www.cr2.cl/informe-a-la-nacion-la-megasequia-2010-2015-una-leccion-para-el-futuro/>. Acesso em: 15 jun 2023.
17. Jensen M. Transformación de los sistemas alimentarios en Chile: Cambio en el uso de suelo y comercio internacional. Estudios internacionales (Santiago). 2021; 53(199): 61-90.
18. Baginsky GC, Ramos CL. Situación de las legumbres en Chile: Una mirada agronómica. Rev. chil. Nutr. 2018; 45(1): 21-31.
19. Muñoz VM. Legumbres: Situación mundial y nacional. Santiago: Oficina de Estudios y Políticas Agrarias (ODEPA), 2022. Disponível em: <https://bibliotecadigital.odepa.gob.cl/handle/20.500.12650/71432>. Acesso em: 15 jun 2023.
20. Osorio M. Durante la pandemia aumentó consumo de legumbres [Internet]. Santiago: Instituto de Políticas Públicas en Salud/Universidad San Sebastián, 2022. Disponível em: <http://www.ipsuss.cl/ipsuss/site/artic/20220715/pags/20220715124707.html>. Acesso em: 15 jun 2023.
21. Banco Central de Chile. Cuentas nacionales de Chile: Evolución de la actividad económica segundo trimestre de 2020 [Internet]. Santiago: Banco Central de Chile, 2020. Disponível em: [https://www.bcentral.cl/documents/33528/762418/CCNN\\_2020\\_II.pdf/631e2795-8874-7450-0ce8-31f282d46c74?t=1597787256703#:~:text=En%20el%20segundo%20trimestre%20del,normal%20funcionamiento%20de%20establecimientos%20productivos](https://www.bcentral.cl/documents/33528/762418/CCNN_2020_II.pdf/631e2795-8874-7450-0ce8-31f282d46c74?t=1597787256703#:~:text=En%20el%20segundo%20trimestre%20del,normal%20funcionamiento%20de%20establecimientos%20productivos). Acesso em: 15 jun 2023.
22. Graziano da Silva J, Jales M, Díaz-Bonilla E, Girardi G, del Grossi M, Luiselli C ... Pérez, D. (2021). Sistemas alimentarios en América Latina y el Caribe: Desafíos en un escenario pospandemia. Santiago: FAO/CIDES, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.4060/cb5441es>. Acesso em: 15 jun 2023.
23. Urmeneta LC (coord.), Chile, Ministerio del Medio Ambiente. Cuarta Comunicación Nacional de Chile ante la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático. Santiago: Ministerio del Medio Ambiente, 2021. Disponível em: [https://unfccc.int/sites/default/files/resource/4NC\\_Chile\\_Spanish.pdf](https://unfccc.int/sites/default/files/resource/4NC_Chile_Spanish.pdf). Acesso em: 15 jun 2023.
24. Chile, Presidencia de la República. Ley Marco Cambio Climático, n.o Ley 21455. Santiago:



- Presidencia de la República, 2022. Disponível em: <https://www.bcn.cl/leychile>. Acesso em: 15 jun 2023.
25. Centro de Ciencia del Clima y la Resiliencia (CR2). Informe a las Naciones: Incendios forestales en Chile: Causas, impactos y resiliencia. Santiago: CR2, 2020. Disponível em: <https://www.cr2.cl/incendios/>. Acesso em: 15 jun 2023.
  26. Contreras-López M. Marejadas y Cambio Climático [Internet]. Santiago: Plataforma Costera, 2020. <https://plataformacostera.org/opiniones/marejadas-y-cambio-climatico/>. Acesso em: 15 jun 2023.
  27. Muñoz AA, Klock-Barría K, Alvarez-Garretón C, Aguilera-Betti I, González-Reyes A, Lastra JA, ... LeQuesne C. Water Crisis in Petorca Basin, Chile: The Combined Effects of a Mega-Drought and Water Management. *Water*. 2020; 12(3): Art. 3. <https://doi.org/10.3390/w12030648>
  28. Kanter R, Boza S. Strengthening Local Food Systems in Times of Concomitant Global Crises: Reflections From Chile. *American Journal of Public Health*. 2020; 110(7): 971-973.
  29. Chile, Ministerio de Desarrollo Social y Familia. Observatorio Social. Encuesta Social Covid-19: Inseguridad alimentaria. Santiago: Ministerio de Desarrollo Social y Familia, 2021. Disponível em: [http://observatorio.ministeriodesarrollosocial.gob.cl/storage/docs/covid19/Resultados\\_InseguridadAlimentaria\\_Casen\\_ESocialCovid19.pdf](http://observatorio.ministeriodesarrollosocial.gob.cl/storage/docs/covid19/Resultados_InseguridadAlimentaria_Casen_ESocialCovid19.pdf) Acesso em: 15 jun 2023.
  30. Aramark, Cadem. Radiografía de Alimentación Aramark-Cadem: 65% de los encuestados ha comido más por ansiedad [Internet]. 15 de Julio de 2021. Santiago: Acción Empresas, 2021. Disponível em: <https://accionempresas.cl/noticias/radiografia-de-alimentacion-aramark-cadem-65-de-los-encuestados-ha-comido-mas-por-ansiedad/>. Acesso em: 15 jun 2023.
  31. Ipsos Chile. Dieta & Salud durante la pandemia. Enero de 2021. Santiago: Ipsos, 2021. Disponível em: [https://www.ipsos.com/sites/default/files/ct/news/documents/2021-01/ipsos\\_dieta\\_salud\\_durante\\_la\\_pandemia\\_.pdf](https://www.ipsos.com/sites/default/files/ct/news/documents/2021-01/ipsos_dieta_salud_durante_la_pandemia_.pdf). Acesso em: 15 jun 2023.
  32. Bustos-Arriagada E, Fuentealba-Urra S, Etchegaray-Armijo K, Quintana-Aguirre N, Castillo-Valenzuela O. Feeding Behaviour and Lifestyle of Children and Adolescents One Year after Lockdown by the COVID-19 Pandemic in Chile. *Nutrients*. 2021; 13(11): Art. 11. <https://doi.org/10.3390/nu13114138>
  33. Daniels B, Lataste C, Bustamante E, Sandoval S, Basfi-fer K, Cáceres P. Contribución de las organizaciones sociales “ollas comunes” a la alimentación de la población chilena en tiempos de pandemia por COVID-19. *Revista chilena de nutrición*. 2021; 48(5): 707-716.
  34. Hardy C. Hambre+Dignidad=Ollas comunes (1a ed.). Santiago: Lom Ediciones, 2020. Disponível em: [https://eurosocial.eu/wp-content/uploads/2020/10/Hambredignidad\\_web.pdf](https://eurosocial.eu/wp-content/uploads/2020/10/Hambredignidad_web.pdf). Acesso em: 15 jun 2023.
  35. Durán-Agüero S, Albornoz P, Morejón Y, Barrientos C, Mardones MJ, García-Milla P, Torres X, Landaeta-Díaz L. Consumption of Pulses among Chilean Vegetarians and Non-Vegetarians during the Covid-19 Pandemic. *Journal of the American Nutrition Association*. 2022; 42 (5): 469-475.
  36. Chile, Ministerio de Desarrollo Social y Familia. Plan de seguridad alimentaria. Santiago: Ministerio de Desarrollo Social y Familia, 2021. Disponível em: <http://eligevirsano.gob.cl/wp-content/uploads/2021/03/PLAN-DE-SEGURIDAD-ALIMENTARIA-WEB.pdf>. Acesso em: 15 jun 2023.

37. Chile, Ministerio de Desarrollo Social y Familia. Observatorio Social. Encuesta Social Covid-19. Santiago: Ministerio de Desarrollo Social y Familia, 2021. Disponível em: <http://observatorio.ministeriodesarrollosocial.gob.cl/encuesta-social-covid19>. Acesso em: 15 jun 2023.
38. Caro P, Toro-Huerta C. Measures implemented in Chile to guarantee access of food during the COVID-19 pandemic. *Revista chilena de nutrición*. 2021; 48(6): 917-923.
39. Chile, Ministerio de Hacienda. Fondo de Emergencia Transitorio Covid-19. Medidas de apoyo para familias y Pymes ante la pandemia. Santiago: Ministerio de Hacienda, 2022. Disponível em: <https://reporte.hacienda.cl/fondo-de-emergencia-transitorio-covid-19/>. Acesso em: 15 jun 2023.
40. Banco Central de Chile. Resumen IPoM Septiembre 2022. Santiago: Banco Central de Chile, 2022. Disponível em: <https://www.bcentral.cl/resumen-ipom/-/detalle/resumen-ipom-septiembre-2022>. Acesso em: 15 jun 2023.
41. Chile, Ministerio de Desarrollo Social y Familia. Ministerio de Desarrollo Social y Familia creará 70 microbancos de alimentos en 16 regiones del país. Santiago: Ministerio de Desarrollo Social y Familia, 2016. Disponível em: <https://www.desarrollosocialyfamilia.gob.cl/noticias/ministerio-de-desarrollo-social-y-familia-creara-70-microbancos-de-alimentos-en-16-regiones-del-pais>. Acesso em: 15 jun 2023.
42. Chile, Oficina de Estudios y Políticas Agrarias. Al consumidor. Santiago: ODEPA | Oficina de Estudios y Políticas Agrarias, 2022. Disponível em: <https://www.odepa.gob.cl/precios/consumidor>. Acesso em: 15 jun 2023.
43. Chile, Oficina de Estudios y Políticas Agrarias. (2022). Seguridad y Soberanía Alimentaria. Santiago: ODEPA | Oficina de Estudios y Políticas Agrarias, 2022. Disponível em: <https://www.odepa.gob.cl/temas-transversales/seguridad-y-soberania-alimentaria>. Acesso em: 15 jun 2023.
44. Chile, Ministerio de Salud. Ministerio de Salud presenta actualización de las Guías Alimentarias para Chile. Santiago: Ministerio de Salud, 2022. Disponível em: <https://www.minsal.cl/ministerio-de-salud-presenta-actualizacion-de-las-guias-alimentarias-para-chile/>. Acesso em: 15 jun 2023.

# ABORDAGEM SOCIOAMBIENTAL DAS ATUAIS CONDIÇÕES CONJUNTURAIS DE CRISE CLIMÁTICA, INSEGURANÇA ALIMENTAR E CONDIÇÕES DE VIDA PRECÁRIAS DEVIDO AOS EFEITOS DA COVID-19 NA COLÔMBIA

Alvaro Avila-Diaz  
Luis Hernando Estupiñan

Na Colômbia, desde meados do século passado, o tema das mudanças e crises climáticas começou a ganhar relevância e importância. Nesse sentido, o uso recorrente e cada vez mais comum do conceito de mudança climática entrou em conflito com a responsabilidade que os seres humanos têm em relação à dinâmica natural do planeta.

Dessa forma, emerge a clareza entre a crise climática como categoria inerente à responsabilidade do ser, diante da aceleração da dinâmica natural do sistema climático. Ao longo dos anos, diversos autores elucidaram as particularidades das dinâmicas climáticas e oceânicas que convergem em função da localização geográfica do país<sup>1,2,3,4,5,6</sup>. Esses estudos revelaram uma tendência linear para o aquecimento, bem como para alterações nos regimes de precipitação que podem desencadear fenômenos hidroclimatológicos extremos, como inundações, secas, etc.

A abertura econômica da história recente da Colômbia centrou-se em significativas acumulações de terras para a industrialização em grande escala, associada à precariedade das políticas agrárias do país nos últimos 30 anos, o que desencadeou volumosos problemas de posse da terra e aprofundou o conflito sobre a utilização desta no país.

Situações como a extensão da fronteira agrícola para usos da terra, diferentes daqueles a que já estava destinada, colocaram em xeque a questão da segurança e da soberania alimentar, uma vez que a posse da terra tem um componente antropológico e sociocultural muito forte no território nacional<sup>7</sup>. Por isso, o impacto dos fenômenos atmosféricos, junto das dinâmicas de alteração da

variabilidade e mudança climática, exige o estabelecimento de políticas públicas robustas ligadas à adaptação dos setores produtivos do país (por exemplo, agricultura, economia, etc.) do país<sup>8</sup>.

Desde meados de 2020, quando os processos de contingência contra a pandemia de covid-19 começaram na Colômbia, os regulamentos destinados a lidar com essa crise começaram a ser implantados. No entanto, com o prolongamento da emergência sanitária e as contínuas restrições implementadas para reduzir o contato social, a segurança e a soberania alimentar de muitas comunidades ficaram seriamente comprometidas, além da dificuldade de acesso à vacinação e aos cuidados médicos para enfrentar a covid-19. As autoridades governamentais, tanto em nível nacional como local, estabeleceram confinamentos com o objetivo de conter os impactos negativos da doença, provocando alterações nos sistemas alimentares que levaram a um aumento considerável da fome<sup>9</sup>, agravando a segurança e a soberania alimentar das comunidades, principalmente as localizadas nas zonas distantes dos Andes Colombianos.

No que diz respeito à crise alimentar, há dois conceitos importantes a considerar: I) a definição de “segurança alimentar”, que surgiu na década de 1970 e que significava a produção e a disponibilidade de alimentos em nível global e nacional. Nos anos 1990, a segurança alimentar foi incorporada ao conceito e é considerada como um direito humano que deve ser abordado a partir de diferentes níveis: individual, familiar, nacional e global; e II) a segurança alimentar é considerada um direito humano que deve ser abordado em diferentes níveis: individual, familiar, nacional e global.

Nesse contexto, a “soberania alimentar” é apresentada pela Organização das Nações Unidas para a Agricultura e Alimentação (FAO)<sup>10</sup> como:

[...] o direito dos povos, nações ou uniões de países a definirem suas políticas agrícolas e alimentares relacionadas à produção e ao consumo de alimentos de acordo com as necessidades das comunidades locais, priorizando a produção para consumo local e doméstico e incluindo o direito de proteger e regular a produção agropecuária nacional e de proteger o mercado interno.

O objetivo deste capítulo é integrar, em uma única reflexão, as dinâmicas gerais da crise e das mudanças climáticas sofridas pela Colômbia, destacando os

cenários, as projeções e o estado da arte, no momento desta redação, o estado atual da expansão da fronteira agrícola. Serão discutidas as seguintes questões: como isso afeta a segurança e a soberania alimentar do país? Quais as implicações da desflorestação em termos de acesso aos alimentos para os colombianos? Como isso afeta a crise climática? De que forma a pandemia de covid-19 acentuou um dos piores cenários para as situações simbióticas que o país já sofria? Em que medida foi agravante? E quais os desafios em plena transição governamental no país?

Para o desenvolvimento deste capítulo, foi realizada uma revisão da literatura com base em uma pesquisa sistematizada em fontes de organizações internacionais, como a Organização das Nações Unidas para a Agricultura e Alimentação (FAO); o Programa Alimentar Mundial (PAM); e o Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD), e organizações governamentais colombianas, como o Instituto de Hidrología, Meteorología, y Estudios Ambientales (IDEAM), o Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación de Colombia, o Consejo Nacional de Política Económica y Social (COPMPES) e a Secretaría Distrital de Desarrollo Económico.

A revisão sistematizada de artigos científicos sobre os temas das mudanças climáticas, da segurança alimentar e da saúde pública, foi realizada por meio da pesquisa em bases de dados de subscrição (por exemplo, ScienceDirect, Springer) e em bases de dados multidisciplinares de acesso livre (por exemplo, Scientific Electronic Library Online [SciELO], Latindex) a que a Universidad de Ciencias Aplicadas y Ambientales tem acesso gratuito.

## **Antecedentes da crise alimentar na Colômbia**

A Colômbia é o único país da América Latina afetado por um conflito armado há várias décadas, situação relacionada à subnutrição, embora não existam registros indicativos de que, por essa razão, haja aumento da prevalência da subnutrição, aspecto relacionado ao caso de países africanos que atravessam essa situação. Nesse contexto, a Colômbia também é considerada um país afetado pelas condições climáticas e por sua economia enfraquecida. É importante mencionar que esse conflito dura mais de 50 anos, o que indicaria que a situação se manteve e não aumentou. No entanto, o fato de não ter mudado não o torna

menos grave, nem exonera a responsabilidade do Estado. A Colômbia apresentou uma prevalência de subnutrição estimada em 8,8% (4.246.000 pessoas) da população total, no período entre 2008 e 2021<sup>11</sup>.

Este relatório focaliza o conflito mencionado, constatando que ele deixou áreas e populações em situação de pobreza e com capacidade institucional limitada. No entanto, o fenômeno da pobreza não está inteiramente associado a essa situação; existem também outros fenômenos, como a corrupção, que, de alguma forma, está relacionada à falta de governança. Não há ações que demonstrem um verdadeiro interesse em pôr fim ao fenômeno da pobreza, o que se torna um ciclo vicioso no qual, à medida que a pobreza aumenta, o conflito armado também aumenta e, simultaneamente, a pobreza volta a crescer, juntamente com todos os problemas associados, incluindo a subnutrição. O relatório também aponta algo evidente: o fato de que a desigualdade de renda na Colômbia é elevada.

Nos últimos cinco anos, um problema adicional tem surgido na Colômbia, o aumento significativo da imigração, com a maioria dos imigrantes provenientes da Venezuela, seguido do fluxo de imigrantes de outros países que utilizam o território colombiano como rota para chegar aos Estados Unidos. Segundo o relatório da FAO *et al.*<sup>11</sup>, entre janeiro e setembro de 2021, aproximadamente 91.000 imigrantes atravessaram o Darien (fronteira entre a Colômbia e o Panamá), um aumento de mais de 100% em relação ao número mais alto registrado em 2016, ocorrendo em meio à pandemia de covid-19.

Em relação à pobreza, entre 2010 e 2018, a Colômbia apresentou aumento contínuo de subnutrição, devido à dinâmica complexa entre a interação de diferentes componentes, tais como condições meteorológicas extremas, conflitos sociais e abrandamento do crescimento econômico. Para 2020, a subnutrição na Colômbia está relacionada ao enfraquecimento da economia, aos conflitos e às catástrofes relacionadas ao clima; nesse caso, não é feita qualquer menção à desaceleração da economia em comparação ao período anterior<sup>11</sup>.

A Colômbia conta com o Consejo Nacional de Política Económica y Social (CONPES), que corresponde à mais alta autoridade nacional de planejamento. Esse é um órgão consultivo do governo em assuntos relacionados ao desenvolvimento econômico e social do país, centrado na política nacional de segurança alimentar e nutricional que, de um ponto de vista acadêmico, é uma referência importante

para contrastar a informação entre as políticas formuladas e a situação atual do país. Especificamente nesse sentido, conta-se com o CONPES Social “Política Nacional de seguridad Alimentaria y Nutricional”.

Ele estabelece também como os eventos de variabilidade climática afetam a segurança alimentar do país, aos quais se somam o baixo nível de tecnologia das culturas, o processo de degradação ambiental e a expansão da fronteira agrícola, além de destacar que a variabilidade climática provoca as maiores perdas no setor agropecuário. Contudo, não há uma relação direta entre os fenômenos de variabilidade climática e a insegurança alimentar e nutricional<sup>12</sup>.

Nessa área de políticas públicas, destacam-se as iniciativas locais, como a política de segurança alimentar e nutricional de Bogotá, a capital do país com sua população atual de aproximadamente 8 milhões de pessoas, denominada “Construyendo Ciudadanía Alimentaria 2019-2031”. Seu objetivo é “superar progressivamente a insegurança alimentar e a desnutrição” dos seus habitantes. Isso inclui diversas ações baseadas em objetivos específicos definidos sobre como influenciar o contexto de desigualdade socioeconômica, uma vez que influenciam diretamente a segurança e a soberania alimentar; consolidar o sistema de abastecimento e distribuição de alimentos; e incentivar o consumo responsável de alimentos saudáveis<sup>13</sup>.

Diante da difícil situação descrita de segurança alimentar na Colômbia, o conceito de soberania permanece em segundo plano. De acordo com os dados oficiais, a Colômbia alcançou uma redução significativa do número de pessoas subnutridas na última década, passando de 4,2 milhões em 2006 para 2,4 milhões em 2018. No entanto, os números apresentados antes da pandemia, que também são dados em porcentagens, não estão incluídos nesse documento, pois, de certa forma, são dados que mascaram ou não refletem a realidade. A situação de ter 2,4 milhões de pessoas subnutridas é alarmante e decorre de pobreza, violência, inflação, entre outros fatores que, em conjunto, se devem à má governança, somada ao fato de a desnutrição, especialmente em meninas e meninos menores de 5 anos, ter aumentado, números que também contrastam com as 9,76 milhões de toneladas por ano de alimentos que são perdidos ou desperdiçados, um aspecto que indica falta de monitoramento e desenvolvimento tecnológico, bem como de processos pós-colheita para reduzir esse número considerável<sup>14</sup>.

O relatório da FAO *et al.*<sup>11</sup> salienta que nem tudo é tão ruim, pois os povos Tikuna, Cocama e Yagua da Amazônia colombiana se destacam por manterem sistemas alimentares sob o conceito de diversificação e ultrapassam mais de 100 produtos comestíveis obtidos a partir de espécies selvagens (não cultivadas) e semidomesticadas (espécies utilizadas parcialmente como sistemas de produção). Essa é uma notícia encorajadora, mas que, infelizmente, não se irradia para outras regiões do país. *A posteriori*, nesta publicação, será apresentado um estudo de caso de uma comunidade na Amazônia colombiana.

É importante notar que a Colômbia é o país mais setentrional da América do Sul, localizado perto da linha do Equador, na zona intertropical. Essa localização geográfica influencia os eventos climáticos hidroclimatológicos extremos que ocorrem na região, especialmente por meio do El Niño-Oscilação do Sul (ENOS), onde esses eventos são associados a secas e a inundações<sup>6,15</sup>. De acordo com o banco de dados de Desinventar<sup>16</sup>, entre 1990 e 2020, foram registrados mais de 12.900 eventos de inundação em todos os 32 estados do país, além de mais de 520 eventos de seca para o mesmo período.

## **A emergência climática na Colômbia**

Os cenários de mudanças climáticas, gerados pelo Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (IDEAM), mostram que, para 2071-2100, está prevista uma redução entre 10% e 30% em 27% do território colombiano, principalmente nos estados do Amazonas, Vaupés, Sur del Caquetá e em grande parte da Costa Atlântica. Por outro lado, prevê-se aumento da precipitação de 10% a 30% em 14% do território, principalmente nos estados situados nos Andes<sup>17</sup>.

Esses resultados põem potencialmente em perigo os ecossistemas e as florestas do país, além disso, aumentam o risco de seca, de deslizamentos de terras, de prejuízos nas infraestruturas e no setor agrícola. No entanto, é importante ressaltar que a desflorestação agrava esses problemas.

Um exemplo disso é o estado do Amazonas, no sul do país. De acordo com o IDEAM/PNUD<sup>17</sup>, ele apresenta um território de 109.665 km<sup>2</sup>, o maior de todo o país, com uma população total de aproximadamente 73.700 habitantes, contribuindo com 0,10% para o PIB nacional. No entanto, nesse estado ocorrerão



grandes variações de clima, demonstradas pelos cenários de mudanças climáticas fornecidos até o ano 2100.

**Tabela 1.** Variação climática por períodos para o departamento do Amazonas – Colômbia.

Tabla conversión Temperatura		TABLA POR PERIODOS / ESCENARIOS DE CAMBIO CLIMÁTICO 2011-2100						Tabla conversión Precipitación	
Cambio	Rango de Valores Temperatura	2011-2040		2041-2070		2071-2100		Cambio	%
		Cambio de Temperatura media °C	Cambio de Precipitación (%)	Cambio de Temperatura media °C	Cambio de Precipitación (%)	Cambio de Temperatura media °C	Cambio de Precipitación (%)		
Alto	2,1 - 3,9	0,7	-14,84	1,5	-12,47	2,4	-14,03	Deficit Severo	<-40%
Medio Alto	1,5 - 2							Deficit	-39% y 11%
Medio	1,1 - 1,5							Normal	-10% y 10%
Bajo Medio	0,51 - 1							Exceso	11% y 39%
Bajo	0 - 0,5							Exceso Severo	>40%

Fonte: IDEAM/PNUD<sup>17</sup>.

Além do panorama preocupante que se projeta na região amazônica (Tabela 1), fica exposto um forte agravamento da desflorestação, sendo uma das principais causas a expansão da fronteira agrícola e pecuária<sup>18</sup>, acrescentando também a escandalosa concentração de grandes áreas do território em pouquíssimas mãos, tornando-se o principal problema social da Colômbia, causado por fatores de fragilidade institucional e de desconhecimento de seus impactos nocivos sobre a água e o clima<sup>7</sup>.

Nas duas primeiras décadas deste século, a Colômbia perdeu 4,34 milhões de hectares de floresta, revelando as principais regiões afetadas pela desflorestação, em particular, na região de transição Andes-Amazônia e no sopé da Cordilheira Oriental.

A situação de desmatamento envolveu mais de 200.000 hectares até 2018, incluindo setores localizados dentro de áreas protegidas como: Parque Nacional de Tinigua, Serranía de Chiribiquete, Sierra de la Macarena e Reserva Nacional Nukak, sendo o fogo a prática mais utilizada para o desmatamento, gerando coincidências de maiores áreas queimadas nos anos de ocorrência do El Niño e menores registros nos anos de ocorrência do La Niña<sup>7</sup>. Isso provoca uma alteração na dinâmica do oceano atmosférico do país, de modo a intensificar a temperatura do ar e possivelmente diminuir a precipitação e a evaporação, logo, tem-se o enfraquecimento do transporte de umidade sobre a América do Sul, o que gera impactos hidroclimatológicos que impactam diretamente na fertilidade e no desenvolvimento ideal das culturas nas zonas desflorestadas.

No que diz respeito às mudanças climáticas, o documento do WFP<sup>14</sup> refere-se à necessidade de reforçar o acesso à assistência técnica para enfrentar esse fenômeno global por meio de práticas agrícolas sustentáveis e de utilização

sustentável dos recursos naturais. No entanto, o conceito de “sustentabilidade” nesse contexto não é claro. São necessárias pesquisas que considerem as condições específicas do país e, nesse caso, a Colômbia, que, devido à localização, ao relevo e a outros aspectos, apresenta grande variedade em termos de pisos térmicos e biomas. Especificamente, isso ocorre devido às características meso ou microclimáticas de cada região ou área.

Para desenvolver tecnologia, é necessário realizar pesquisas com foco no uso racional dos recursos naturais, e é justamente aqui que o Estado deve assumir a responsabilidade de um controle efetivo para evitar o uso irracional que vem ocorrendo devido a diversas atividades não controladas, como o desmatamento, a destruição de ecossistemas estratégicos, o comércio ilegal de espécies, a mineração ilegal, o tráfico de drogas, entre outros.

## **Aprofundamento das crises no contexto da pandemia de covid-19**

Somado ao problema da crise climática e do aparecimento da covid-19, além da forma como o Estado enfrentou essa pandemia, criou-se um efeito que ampliou os problemas que impactavam o correto abastecimento de alimentos. Embora toda a população nacional tenha sido afetada, alguns grupos populacionais sofreram mais gravemente as consequências dessa situação de saúde pública, tanto no crescimento da pobreza multidimensional como no acesso às vacinas e aos insumos vacinais para o Sars-Cov-2.

De acordo com Zamora<sup>19</sup>, entre as razões que influenciaram gravemente a situação da covid-19 no estado do Amazonas está a existência de apenas um hospital público para mais de 70.000 pessoas que vivem no maior estado do país, não apenas na capital urbana. Além disso, 34,9% da população vivem em situação de pobreza multidimensional e com 35% de necessidades básicas insatisfeitas. Além disso, quase todo o pessoal de saúde que trabalhava no referido hospital quando a covid chegou à região pediu demissão, devido à falta de garantias e de material para lidar com a doença, e ao atraso nos pagamentos que se acumulava há vários meses.

Com base no trabalho de investigação realizado por Diana Carolina Urrego<sup>20</sup>, intitulado “Aspectos demográficos, sociales y económicos potencialmente asociados a los resultados de la pandemia por el covid-19

em Colômbia, com enfoque especial em el departamento del Amazonas”, a mortalidade dos indígenas nesse estado foi 2,6 vezes superior à nacional e, em anexo, o número de casos importados (por meio da fronteira com o Brasil) foi 20 vezes superior ao registrado no resto do país.

Por outro lado, a oferta deficiente de serviços de saúde, a carência de pessoal médico qualificado para enfrentar a pandemia e os atrasos no processamento dos testes de diagnóstico, junto com a escassez de material médico, contribuíram significativamente para um aumento nas mortes que poderiam ter sido evitadas se as condições mínimas dignas tivessem sido garantidas.

Segundo Instituto Nacional de Salud<sup>21</sup>, embora atualmente a questão da covid-19 tenha tido tendência a homogeneizar-se, nos últimos tempos, com uma média entre 0 e 10 casos por dia, de janeiro a agosto de 2022, permanecem dívidas pendentes de garantir acesso digno e de qualidade aos serviços de saúde para a comunidade amazônica.

É importante mencionar que, no momento da redação deste capítulo, a transição governamental está em curso na Colômbia, passando de um governo de orientação direitista, como também foram seus antecessores, para um que, pela primeira vez na história desse país, é de esquerda e acaba de tomar posse (agosto de 2022).

O Plano do Governo estabelece que o investimento social será um eixo principal e destaca que um dos aspectos prioritários é a segurança alimentar, dirigida a primeira instância às crianças vulneráveis, às quais é dedicado um capítulo intitulado “Lucha frontal contra el hambre por la vida”, em que são propostas a política, as estratégias a desenvolver e um plano de choque para “enfrentar a fome e a desnutrição, superar os efeitos da pandemia e reduzir a mortalidade materna perinatal e infantil”<sup>22</sup>.

Esse Plano inclui também, entre outros, um componente dedicado às estratégias a serem estabelecidas para combater as mudanças climáticas, sob o título: “Colômbia líder en la lucha contra el cambio climático”, e procura promover uma frente americana na luta para reduzir os efeitos futuros das mudanças climáticas, um componente que será promovido como parte da agenda política internacional do país<sup>22,23</sup>.

**Figura 1.** Abordagem socioambiental das atuais condições conjunturais de crise climática, insegurança alimentar e precariedade das condições de vida, em decorrência dos efeitos da covid-19 na Amazônia colombiana



Fonte: Peña-Venegas *et al.*<sup>23</sup>.

## Conclusões

A crise climática, entendida como uma construção agravada pela intervenção humana e pela condição ambiental, somada às mudanças climáticas inevitáveis devido à dinâmica do sistema natural, é uma preocupação real. Embora seja mais visível nos dias de hoje, sua importância continua não correspondendo à gravidade dos fatos. Os efeitos a que muitas comunidades estão sujeitas, com agravantes que tornam a situação mais complexa em

determinado momento, devem ser entendidos, em um primeiro momento, como situações temporárias, que, junto de outros contextos, estabelecem condições específicas.

Com base na contínua abertura econômica e nos governos neoliberais que assumiram as rédeas do país desde 1990, foram estabelecidas muitas regulamentações que promovem o livre comércio e a participação cada vez mais acentuada de multinacionais com permissão legal para explorar o território. Essa visão mercantilizada dos ecossistemas tem inevitavelmente uma relação com as comunidades que se instalam nas áreas de influência de muitos desses projetos.

A massificação dos problemas inerentes à insegurança alimentar, muitas vezes, não são os únicos riscos a que as comunidades estão sujeitas. Massacres, deslocamentos forçados, tráfico de drogas, extorsões, entre muitas outras formas cruéis de submissão, são algumas das outras realidades que ocorrem com as pessoas que se estabelecem nesses setores afastados do centro do país.

Embora existam diagnósticos e instrumentos políticos e jurídicos para abordar a questão da insegurança alimentar no país, falta o mais importante: a implementação e a aplicação dessas políticas, o que leva a pensar que, em termos gerais, há uma falta de decisões políticas que levem em conta que a situação gerada pela sindemia de covid-19, junto de outros fenômenos concentrados no país, exerce um efeito multiplicador que afeta direta e negativamente a população mais vulnerável. Além disso, os problemas enfrentados na Colômbia estão interligados com os de outros países, como a imigração de cidadãos de países vizinhos e de outras regiões que utilizam a Colômbia como área de estabelecimento ou de trânsito na tentativa de chegar aos Estados Unidos.

Há uma grande expectativa em relação aos anúncios do novo governo da Colômbia e às políticas que visam alto investimento social com programas destinados a garantir a segurança alimentar, especialmente para a população mais vulnerável, que foi, sem dúvida, também a mais afetada pela pandemia de covid-19, e há também expectativa quanto ao combate às mudanças climáticas como política de Estado.

## Referências

1. Benavides H. 2010. Evidencias Del Cambio Climático En Colombia-Análisis de Tendencias de Precipitación y Temperatura Para Diferentes Pisos Térmicos. In: IDEAM. *Experiencias en el Uso y Aplicación de Tecnologías Satelitales para Observación de la Tierra*. Bogotá: IDEAM, 2010. p. 50–57.
2. Carmona AM, Poveda G. Detection of Long-Term Trends in Monthly Hydro-Climatic Series of Colombia through Empirical Mode Decomposition. *Climatic Change*. 2014; 123(2): 301–13.
3. Cerón WL, Andreoli RV, Kayano MT, Canchala T, Ocampo-Marulanda C, Avila-Diaz A, Antunes J. 2022. Trend Pattern of Heavy and Intense Rainfall Events in Colombia from 1981–2018: A Trend-EOF Approach. *Atmosphere*. 2022; 13(2):156
4. Mesa O, Urrea V, Ochoa A. Trends of Hydroclimatic Intensity in Colombia. *Climate*. 2021; 9(7):120.
5. Montoya AFH, Sánchez OJM. Climate Change and Space-Time Variability of Precipitation in Colombia.” *Revista EIA*. 2015; 12(24):131–50.
6. Poveda G. La Hidroclimatología de Colombia: Una Síntesis Desde La Escala Inter-Decadal Hasta La Escala Diurna. *Revista de La Academia Colombiana de Ciencias*. 2004; 28 (107): 201–22.
7. Gaviria-Uribe A, Alejandro, Reol EM, Di Palma G, Poveda G, Garzón SB, Beltrán CB, Restrepo SR, ... Wessjohann L. *Ciencia y Tecnología: Fundamento de La Bioeconomía. Propuestas Del Foco de Biotecnología, Bioeconomía y Medio Ambiente. Volumen 3*. Bogotá: Universidad de los Andes/Ediciones Uniandes, 2021. Disponible em: [https://minciencias.gov.co/sites/default/files/upload/paginas/ciencia\\_y\\_tecnologia\\_sabios\\_vol\\_3.pdf](https://minciencias.gov.co/sites/default/files/upload/paginas/ciencia_y_tecnologia_sabios_vol_3.pdf). Acceso em: 20 jun 2023.
8. Ávila-Díaz AJ, Carvajal-Escobar Y. Agrocombustibles y Soberanía Alimentaria En Colombia.” *Cuadernos de Geografía: Revista Colombiana de Geografía*. 2014; 24(1): 43–60.
9. Comité de Seguridad Alimentaria Mundial, Grupo de alto nivel de expertos en seguridad alimentaria y nutrición (Ganesan). *Los Efectos de La COVID-19 En La Seguridad Alimentaria y La Nutrición: Elaboración de Respuestas Eficaces En Materia de Políticas Para Abordar La Pandemia Del Hambre y La Malnutrición*. Roma: Ganesan/CSAM, 2020. Disponible em: <https://www.fao.org/3/cb1000es/cb1000es.pdf>. Acceso em: 20 jun 2023.
10. FAO. *Seguridad Alimentaria y Nutricional, Conceptos Básicos. Programa Especial Para La Seguridad Alimentaria (PESA-Centroamérica)*. Honduras: FAO, 2019. Disponible em: <https://www.fao.org/in-action/pesa-centroamerica/temas/conceptos-basicos/es/>. Acceso em: 20 jun 2023.
11. FAO, FIDA, OMS, PMA, and UNICEF. *El estado de la seguridad alimentaria y la nutrición en el mundo 2021. Transformación de los sistemas alimentarios en aras de la seguridad alimentaria, una nutrición mejorada y dietas asequibles y saludables para todos*. Roma: FAO/FIDA/OMS/PMA/UNICEF, 2021. Disponible em: <https://www.fao.org/3/cb4474es/cb4474es.pdf>. Acceso em: 20 jun 2023.
12. Cabra-García MR, Debenedetti L, Farfán A, Rodríguez C, Pecha C. *Seguridad Alimentaria y Protección Social En Colombia Durante El COVID-19*. Bogotá: DNP/IPA/UNICEF, 2021. Disponible em: [https://poverty-action.org/sites/default/files/publications/SEGURIDAD%20ALIMENTARIA%2014\\_04\\_21\\_v5.pdf](https://poverty-action.org/sites/default/files/publications/SEGURIDAD%20ALIMENTARIA%2014_04_21_v5.pdf). Acceso em: 20 jun 2023.

13. Secretaría Distrital de Desarrollo Económico. Política Pública de Seguridad Alimentaria y Nutricional Para Bogotá: Construyendo Ciudadanía Alimentaria 2019-2031. Bogotá: Secretaría Distrital de Desarrollo Económico, 2019. Disponible em: <https://www.sdp.gov.co/content/politica-publica-de-seguridad-alimentaria-y-nutricional-bogota-construyendo-ciudadania-alimentaria>. Acceso em: 20 jun 2023.
14. World Food Program. Plan Estratégico Para Colombia (2021-2024). Roma: World Food Programme, 2021. Disponible em: [https://executiveboard.wfp.org/document\\_download/WFP-0000122682](https://executiveboard.wfp.org/document_download/WFP-0000122682). Acceso em: 20 jun 2023.
15. Ávila-Díaz A, Faisury-Guerrero YE, Justino F. 2019. Recent Precipitation Trends and Floods in the Colombian Andes. *Water*. 2019; 11(2): 379.
16. DesInventar Sendai, United Nations Disaster Risk Reduction Program. Sendai Framework for Disaster Risk Reduction. Country Profile – Colombia. Bonn: UNDRR – Sendai Framework Monitoring Unit, 2023. Disponible em: <https://www.desinventar.net/DesInventar/profiletab.jsp?countrycode=col&continue=y>. Acceso em: 20 jun 2023.
17. IDEAM, PNUD. Nuevos Escenarios de Cambio Climático Para Colombia 2011-2100: Herramientas Científica Para Los Tomadores de Decisiones. Enfoque Nacional – Departamental. Bogotá: IDEAM, PNUD, 2015. Disponible em: [http://documentacion.ideam.gov.co/openbiblio/bvirtual/022964/documento\\_nacional\\_departamental.pdf](http://documentacion.ideam.gov.co/openbiblio/bvirtual/022964/documento_nacional_departamental.pdf). Acceso em: 20 jun 2023.
18. Etter A, McAlpine C, Wilson K, Phinn S, Possingham H. Regional Patterns of Agricultural Land Use and Deforestation in Colombia. *Agriculture, Ecosystems and Environment*. 2006; 114(2-4): 369–86.
19. Zamora D. ¿Por Qué La Pandemia Golpeó Tan Fuerte al Amazonas Colombiano? 17 de Septiembre 2021. Bogotá: Pesquisa Javeriana, 2021. Disponible em: <https://www.javeriana.edu.co/pesquisa/covid-19-amazonas-colombia/>. Acceso em: 20 jun 2023.
20. Urrego DC. Aspectos demográficos, sociales y económicos potencialmente asociados a los resultados de la pandemia por el Covid-19 en Colombia, con enfoque especial en el departamento del Amazonas [Tesis de Maestría]. Maestría en Salud Pública. Bogotá: Pontificia Universidad Javeriana, 2021. Disponible em: <http://hdl.handle.net/10554/57950>. Acceso em: 20 jun 2023.
21. Instituto Nacional de Salud. COVID-19 en Colombia, Corte 31-08-2022. Bogotá: Instituto Nacional de Salud, 2022. Disponible em: <https://www.ins.gov.co/Noticias/Paginas/coronavirus-departamento.aspx>. Acceso em: 20 jun 2023.
22. Programa de Gobierno – Pacto Histórico 2022 [Internet]. Bogotá: gustavopetro.co, 2022. Disponible em: <https://gustavopetro.co/programa-de-gobierno/>. Acceso em: 20 jun 2023.
23. Peña-Venegas CP, Mazorra-Valderrama A, Acosta-Muñoz LE, Pérez-Rúa MN. Seguridad alimentaria en comunidades indígenas del Amazonas: ayer y hoy. Bogotá: Instituto Sinchi, 2009. Disponible em: <https://sinchi.org.co/files/publicaciones/publicaciones/pdf/Seguridad%20alimentaria%20Web.pdf>. Acceso em: 20 jun 2023.

# A CRISE ALIMENTAR E CLIMÁTICA NA COSTA RICA E O IMPACTO DA COVID-19

Gabriela Murillo Sancho  
Dayana Rodríguez Rodríguez  
Shirley Rodríguez González

No que diz respeito à crise alimentar e climática na Costa Rica, referência a diversos elementos colocam o tema em um contexto específico. A localização geográfica da Costa Rica no centro-americano posiciona-a como um país altamente vulnerável a eventos relacionados às mudanças climáticas. Nos últimos dez anos, o Ministerio de Ambiente y Energía registrou eventos hidrometeorológicos extremos que causaram grande impacto em termos sociais, ambientais e produtivos.

A Dirección de Cambio Climático (DCC)<sup>1</sup> indica que 72,1% dos eventos meteorológicos registrados no país de 1980 a 2017 correspondem à precipitação intensa, temporal, tempestades convectivas e granizo, cujos impactos têm sido múltiplos, pois variam de acordo com a intensidade e a frequência dos eventos. Os dados apresentados pela DCC mostram uma tendência crescente dos fenômenos e eventos meteorológicos no país, tanto em frequência como em intensidade, como resultado das mudanças climáticas<sup>1</sup>.

A Controladoria-Geral da República (CGR) estima que, até 2025, o custo anual da reparação e da reconstrução de infraestruturas afetadas por inundações, tempestades e secas “poderá situar-se entre 0,68% e 1,05% do Produto Interno Bruto (PIB), em um cenário conservador, e entre 1,64% e 2,50% do PIB, em um cenário de maior risco”<sup>2</sup>. Por outro lado, os custos ou implicações sociais desses fenômenos são incomensuráveis, uma vez que se perdem vidas humanas. Além disso, aqueles que foram expostos a esse tipo de eventos extremos não só têm de lidar com o fenômeno em si, como também, na maioria das intervenções, foi necessário o deslocamento temporário ou permanente de milhares de pessoas, que têm de ceder à migração ambiental como forma de sair das condições de risco e vulnerabilidade ambiental em que vivem.



O país está também exposto a fenômenos de manifestação lenta, como o aumento gradual da temperatura, a perda de biodiversidade, a degradação dos solos e das florestas, a acidificação dos oceanos, a subida do nível do mar e a intrusão salina. Esses eventos referem-se à perda e/ou degradação dos vários ecossistemas, o que representa um desafio para indivíduos, grupos e organizações do país, uma vez que se reconhece a necessidade de reforçar os regulamentos existentes relativos à proteção da biodiversidade, bem como de promover novas medidas de coexistência.

A pressão a que os diferentes ecossistemas estão sujeitos, leva à degradação de suas funções ambientais, sociais e de saúde. Isso impacta significativamente o bem-estar humano a partir dos 45 componentes identificados por Locatelli e Kanninen<sup>3</sup>, por exemplo, acesso a recursos, segurança e coesão social.

Essa informação facilita a visualização da conexão entre a crise climática e a insegurança alimentar (ambas determinantes da saúde com diferentes níveis de intensidade de acordo com a vulnerabilidade populacional e geográfica), uma vez que a degradação dos serviços ecossistêmicos afeta tanto o valor nutricional dos alimentos quanto a disponibilidade e o acesso da população a eles.

Além disso, o Informe del Programa Estado de la Nación (PEN)<sup>4</sup> define segurança alimentar e nutricional como “a garantia de que todas as pessoas tenham acesso a alimentos suficientes para satisfazer suas necessidades e levar uma vida ativa e saudável”. Nessa perspectiva, as variáveis consideradas no país para medir a segurança alimentar e nutricional estão direcionadas para as dificuldades existentes na obtenção de alimentos. No ano de 2021, verificou-se que 47,6% da população esteve exposta a algum grau de insegurança alimentar<sup>5</sup>.

Embora não haja uma base de referência para comparar o impacto da emergência da covid-19 na insegurança alimentar, verifica-se que a sindemia exacerbou as desigualdades e as condições de vulnerabilidade, considerando a distribuição de riscos e recursos relacionados à saúde. Além disso, outros problemas de saúde estão interagindo dentro de populações específicas. Essas condições agregam-se em grupos sociais devido a padrões de desigualdade profundamente enraizados, resultando em efeitos diretos e indiretos na saúde da população.

Horton<sup>6</sup> argumenta que a principal implicação de pensar na covid-19 como uma sindemia é sublinhar suas origens sociais, ou seja, essa crise é

apresentada como resultado de múltiplos determinantes políticos, econômicos, culturais e ambientais que interagem dinamicamente para moldar as afetações físicas e mentais que a população tem percebido.

Nessa linha, as últimas perspectivas econômicas da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), publicadas mais de dois anos após a emergência nacional<sup>7</sup>, indicam que, para a Costa Rica e outros países da região, o contexto internacional de guerra na Ucrânia intensificou as pressões inflacionistas, aumentando os preços e criando maiores lacunas no acesso a produtos para satisfazer necessidades básicas, como a alimentação.

O Informe del Estado de la Nación 2022<sup>8</sup> partilha essa perspectiva, acrescentando que “a desconexão entre a regulamentação ambiental e a eficácia no cumprimento de seus mandatos dificulta a redução dos riscos para a população”. Assim, a combinação de fatores estruturais não resolvidos e o cenário de risco decorrente das crises recentes agravam os problemas de saúde pública referidos.

## **Insegurança alimentar e nutricional no país**

A Costa Rica apresenta vulnerabilidades para proporcionar segurança alimentar e nutricional à sua população devido a uma situação de dependência e fragilidade na disponibilidade de alimentos e às assimetrias socioeconômicas que afetam o acesso a eles<sup>9</sup>. Essas fragilidades aumentam se consideradas as implicações que as mudanças climáticas podem ter na disponibilidade, acesso, utilização biológica e estabilidade dos alimentos no país.

Outro efeito que aumentou essas fragilidades foi a covid-19, porque ela causou impactos importantes na situação econômica nacional, nos preços dos alimentos e nas condições de trabalho da população. As implicações atuais nos pilares da segurança alimentar e nutricional são descritas a seguir.

## **Disponibilidade de alimentos com elevada vulnerabilidade e dependência**

A estratégia de abertura comercial adotada na Costa Rica a partir dos anos 1990 gerou importantes transformações na estrutura produtiva do país e em suas relações com a economia internacional. No caso específico do setor agrícola, verificou-se uma

diminuição significativa da produção de básicos e maior dependência da importação de produtos alimentares, devido à decisão de priorizar a produção de produtos não tradicionais com maior valor agregado, especialmente a exportação de frutas tropicais e plantas ornamentais<sup>10</sup>. Assim, nos últimos trinta anos, no país, houve uma redução no número de fazendas e na área dedicada à produção de grãos básicos<sup>11</sup>.

Atualmente, a disponibilidade de alimentos tem sido alcançada a partir do aumento das importações de grãos básicos, tornando a Costa Rica altamente dependente de alimentos. Para Brizuela, Pereira e Salazar<sup>12</sup>, os dados de 2018 mostram uma dependência alimentar crítica, devido às importações de grãos de consumo básicos ultrapassarem 30% o total de alimentos necessários, sendo 54,8% para o arroz, 77,8% para o feijão e 88,3% para o milho.

Além disso, na Costa Rica, há fenômenos climáticos regulares que aumentam a vulnerabilidade da produção de grãos básicos. Segundo Retana *et al.*<sup>13</sup>, uma elevada percentagem da superfície cultivada com grãos básicos depende exclusivamente da precipitação para satisfazer as necessidades hídricas, o que condiciona a vulnerabilidade da agricultura. Os autores acrescentam:

[...] se a atual contribuição da produção nacional de grãos básicos for comprometida por algum fator climático, a disponibilidade desses produtos colocaria em risco a segurança alimentar de todo o país, afetando não só o consumo dos grupos nutricionalmente mais vulneráveis, mas também a situação social de um grupo maior, produtor e desprotegidos face à concorrência dos mercados externos<sup>13</sup>.

Apesar dessa vulnerabilidade na produção de alimentos, segundo Retana *et al.*<sup>13</sup>, o setor agropecuário costa-riquenho acumulou experiência na gestão de condições climáticas adversas, graças ao desenvolvimento tecnológico, que permitiu manter os rendimentos por hectare, mas também ao aumento do conhecimento sobre as mudanças climáticas, o que favoreceu ações no campo da agrometeorologia, do planejamento agropecuário e da gestão de riscos<sup>13</sup>.

## **Acesso limitado devido à falta de capacidade ou de recursos**

Existem grupos suscetíveis à insegurança alimentar porque não podem ter acesso aos alimentos de que necessitam para ter uma vida saudável, comprometendo

assim o direito humano à alimentação adequada. Segundo Figueroa-Pedraza<sup>14</sup>, as características socioeconômicas, agroecológicas, demográficas e educacionais constituem fatores de vulnerabilidade que operam em conjunto para aumentar o risco, sendo as famílias mais vulneráveis à insegurança alimentar e nutricional aquelas mais sensíveis à degradação ambiental, às más condições sanitárias e à superpopulação.

Segundo Chacón e Segura<sup>5</sup>, entre julho de 2019 e junho de 2020, 47,6% dos domicílios na Costa Rica enfrentaram limitações na obtenção de alimentos suficientes, vivenciando algum grau de insegurança alimentar, dos quais 33,6% sofreram de insegurança alimentar leve, 16,24% foram afetados pela insegurança alimentar moderada ou grave e 2,33% pela insegurança alimentar grave<sup>15</sup>. O Panorama de Seguridad Alimentaria y Nutricional para América Latina y el Caribe mostra um aumento sustentado da insegurança alimentar moderada e grave na última década<sup>16</sup>.

As famílias em situação de insegurança alimentar leve têm incerteza na obtenção de alimentos suficientes para o consumo familiar, no entanto, ainda não foram detectadas restrições alimentares. A insegurança alimentar moderada refere-se a uma redução na qualidade e/ou quantidade de alimentos consumidos devido à falta de dinheiro ou outros recursos, limitando assim o acesso constante aos alimentos, o que diminui a qualidade da dieta, altera os padrões alimentares normais e pode ter consequências negativas para a nutrição, a saúde e o bem-estar.

As pessoas que enfrentaram uma insegurança alimentar grave provavelmente estiveram vulneráveis a ficar sem alimentos, passar fome e, nos casos mais extremos, ficar dias sem comer, colocando sua saúde e bem-estar em risco<sup>15</sup>.

Os grupos mais vulneráveis à insegurança alimentar e nutricional são: a) agricultores pobres com produção marginal; b) núcleos familiares com mulheres chefes da casa; c) núcleos familiares com grande número de membros; d) unidades familiares localizadas em áreas ecologicamente desfavorecidas; e) núcleos familiares de baixa renda para poderem adquirir alimentos adequados em qualidade e quantidade<sup>14</sup>.

De acordo com Caravaca e Ugalde<sup>15</sup>, as condições que geram maior risco com base nos dados do FIES são: condições geográficas (maior risco nas regiões de planejamento próximas ao litoral, norte e sul), chefia da família (maior risco quando chefiada por mulher ou migrante externo), presença ou ausência de filhos

(maior risco nas famílias com filhos maiores de 12 anos) e condições econômicas (famílias com menor renda, I quintil).

Na Costa Rica, em 2022, cerca de 23% das famílias estavam vivendo na pobreza<sup>17</sup>. Ressalta-se que 12% dessas famílias apresentam situação de vulnerabilidade por terem renda *per capita* superior à linha de pobreza, mas inferior a 1,4 vezes essa linha. Essa vulnerabilidade aumenta para 21,5% quando se considerada como parâmetro até 1,8 vezes a linha da pobreza<sup>4</sup>. Além disso, na Costa Rica, a desigualdade tem apresentado um crescimento constante, de tal forma que para 2021 a desigualdade de rendimentos (medida pelo coeficiente de Gini) foi estimada em 0,524, o valor mais alto desde 1987<sup>4</sup>.

Outro elemento a considerar é que, em 2021, a probabilidade de conseguir um emprego foi estimada em: 37% para uma mulher, 47% para uma pessoa jovem ou não qualificada, 60% para uma pessoa qualificada e 63% para um homem. A percentagem de pessoas desempregadas aumentou de 13% para 22% de 2019 a 2021, sendo superior para as mulheres (30%) e para a população com mais de 35 anos (29%)<sup>4</sup>.

Nesse sentido, os baixos salários e a dificuldade de encontrar emprego são fatores determinantes ao acesso, uma vez que existe uma correlação entre os salários que uma família recebe e a capacidade de adquirir os alimentos de que necessita. Ademais, a possibilidade de se ter um emprego com salário decente é um fator determinante para sair da pobreza. Apesar dessa situação, a Costa Rica desenvolveu uma série de políticas sociais que favorecem o acesso à alimentação, principalmente para a população menor de idade (centros de atendimento integral para crianças menores, refeições escolares gratuitas, doações de leite e vales de alimentação, entre outros).

Note-se que, para além dessas condições econômicas, as famílias estão geralmente expostas a outros riscos, como os agroecológicos, demográficos e educacionais, que aumentam sua vulnerabilidade. Um estudo realizado pelo Departamento de Climatología e Investigación Aplicada do Instituto Meteorológico Nacional (IMN)<sup>18</sup> identificou que a população em maior risco de sofrer impactos por eventos climáticos extremos é a de baixo desenvolvimento humano, com oportunidades e recursos limitados, associados a limitações de infraestruturas, habitação, serviços e salário digno (grupos abaixo da linha de pobreza e populações indígenas ou minorias com deficiências físicas).

De acordo com a Tercera Comunicación Nacional “Seguridad alimentaria y el cambio climático en Costa Rica: granos básicos”<sup>13</sup>, as condições climáticas previstas podem afetar a maioria da população do território nacional, independentemente das condições econômicas, uma vez que o impacto de fenômenos extremos em um sistema vulnerável como o agrícola pode ser muito significativo em duas condições convergentes: (a) se a vulnerabilidade se acumular devido a um planejamento deficiente ou inexistente e a um subinvestimento; e (b) se o perigo tiver um impacto mais frequente, impedindo a reconstrução do sistema. Os autores acrescentam que esse cenário é possível e poderia comprometer o abastecimento de alguns alimentos básicos durante períodos prolongados. Assim, um desabastecimento de alimentos básicos no mercado nacional afetaria todos os grupos populacionais. No entanto, aqueles com menor poder de compra poderiam ter mais dificuldade em satisfazer suas necessidades alimentares básicas devido ao aumento dos preços resultantes da redução da oferta.

Nesse cenário, a agricultura familiar tem um papel muito importante, pois suas práticas têm menor impacto nas mudanças climáticas, favorecendo o acesso e a diversificação da alimentação das famílias<sup>19</sup>. Assim, no meio rural, a agricultura familiar poderia se tornar a atividade que faz a diferença entre ter ou não segurança alimentar e nutricional familiar no contexto das mudanças climáticas, sendo um desafio o desenvolvimento de ações nos centros urbanos<sup>13</sup>.

## **A utilização biológica revela uma ambivalência**

Para analisar o uso biológico dos alimentos, são considerados fatores internos e externos ou contextuais. No caso dos fatores internos, o estado de saúde e as necessidades específicas dos grupos etários são determinantes, pois os cuidados de saúde são essenciais para promover a correta utilização dos nutrientes pelas pessoas. Por seu lado, as condições externas estão associadas às condições ambientais em que as pessoas se desenvolvem, sendo determinantes a água potável e o saneamento, a higiene, a contaminação e a qualidade dos alimentos, entre outros.

A cobertura de água potável na Costa Rica é de 93%, e em relação ao saneamento, o uso de tanque séptico predomina sobre o sistema de esgoto, com 76,6% e 21,9%, respectivamente, em 2019<sup>20</sup>. O acesso e o uso de água

potável possuem uma ampla cobertura, o que não acontece com o saneamento da água, pois a cobertura é muito menor, mostrando grandes desigualdades nas diferentes regiões e nas áreas rurais e urbanas, especialmente em termos do menor grau de desenvolvimento no acesso a esgotos ou tanque séptico e a tratamento adequado de águas residuais<sup>20</sup>.

No que diz respeito aos cuidados médicos, o país possui extensa rede de hospitais, clínicas e equipamentos básicos para cuidados integrais em saúde. No entanto, enfrenta grandes desafios para alcançar a cobertura universal, reduzir as listas de espera, garantir a sustentabilidade financeira, melhorar as infraestruturas hospitalares, aumentar a eficiência e, concomitantemente, educar a população para o uso correto dos serviços<sup>11</sup>.

No campo da saúde, a Costa Rica registrou conquistas importantes. A esperança de vida ao nascer, em 2022, era de 80,9 anos<sup>21</sup>. A mortalidade infantil em 2021 foi de 8,5 por 1.000 nascidos vivos e o percentual de nascimentos com baixo peso foi de 7,1 %<sup>21</sup>.

Contudo, em termos de indicadores nutricionais, a Costa Rica enfrenta grandes desafios. Por um lado, conseguiu reduzir a desnutrição para 2% na população infantil. De outro, em relação aos indicadores de excesso de peso, para todas as faixas etárias, houve um aumento significativo. No caso da população com mais de 18 anos, 66,2% estavam com sobrepeso ou obesidade em 2016<sup>22</sup>.

Em 2008, foi realizado um estudo sobre os efeitos do clima, da sua variabilidade e das mudanças climáticas na saúde humana, do qual se determinou que o setor da saúde é vulnerável ao clima e que está diretamente relacionado ao desenvolvimento do país. Entretanto, há também a particularidade de estar articulado com um sistema de segurança social consolidado, o que teoricamente permite uma resposta de adaptação rápida e decisiva ao aquecimento global<sup>23</sup>. Os autores acrescentam que é necessário avançar nas políticas que vinculem a saúde às mudanças climáticas e no desenvolvimento de um sistema de informação moderno, bem como favorecer a organização social a diferentes níveis.

No que diz respeito aos alimentos base da cadeia alimentar, esses devem possuir características de qualidade nutricional e estar isentos de substâncias que possam causar danos à saúde, tais como contaminantes, toxinas, adulterantes ou outras substâncias nocivas.

Nesse sentido, a Costa Rica enfrenta grandes desafios na utilização de insumos químicos para a produção de alimentos. Segundo Vargas<sup>24</sup>, há alto uso de pesticidas na agricultura, que gira em média de 34,45 kg de ingrediente ativo por hectare por ano, valor superior ao dos países da OCDE na América e superior ao de outros países desse continente com agricultura semelhante, incluindo Colômbia, Equador e Guatemala. O autor acrescenta que os pesticidas utilizados na Costa Rica são, em sua maioria, altamente perigosos, tanto para a saúde humana como para o meio ambiente. Além disso, grande parte dos pesticidas que continuam sendo utilizados na agricultura da Costa Rica já é proibida ou não permitida em outros países<sup>24</sup>.

A contaminação por essas substâncias pode ocorrer devido à exposição aguda, especialmente em casos de pessoas que aplicam essas substâncias ou residem nas proximidades onde elas são aplicadas. Além disso, a exposição crônica pode ocorrer pelo consumo contínuo destas ao longo do tempo por meio de veículos como alimentos ou água. Os danos resultantes variam conforme o tipo e o nível de exposição<sup>25</sup>. As mesmas autoras determinaram que entre o período 2014-2020, a maioria das intoxicações ocorridas no país foi em homens (87,92% do total), com idade média de aproximadamente 32 anos e a maioria dos casos (65,68%) ocorreu no setor agrícola, sendo a banana, o café e o abacaxi as principais culturas ligadas a esses eventos.

Para além dos efeitos que os produtos químicos provocam na saúde humana, estes também geram grandes impactos ambientais, favorecendo as mudanças climáticas, a perda de biodiversidade e do equilíbrio dos ecossistemas. De acordo com o último Inventario Nacional de Gases de Efecto Invernadero, a agricultura (incluindo o cultivo de alimentos e fibras têxteis) e a domesticação de animais para consumo humano contribuíram com 20,6% do total de emissões de gases de efeito estufa em 2017<sup>26</sup>.

Em resposta a isso, a Costa Rica começou a gerar uma série de ações em relação à agricultura e à pecuária, a fim de mitigar os efeitos dessas nas mudanças climáticas. Trata-se de ações desenvolvidas em resposta ao pilar das mudanças climáticas no âmbito da Política de Estado para el Sector Agroalimentario y el Desarrollo Rural Costarricense 2010-2021, uma visão que foi consolidada em 2019, quando o país lançou o Plan Nacional de Descarbonización 2018-2050, cujos 10 eixos estratégicos incluem três relacionados à agricultura, incluindo um sobre a pecuária de baixo carbono<sup>28</sup>.



De acordo com Tercera Comunicación Nacional sobre segurança alimentar e mudanças climáticas na Costa Rica<sup>13</sup>, a qualidade e a segurança podem ser afetadas pelas mudanças climáticas, capazes de ocorrer tanto por meio de efeitos fisiológicos diretos associados a essas alterações quanto por efeitos indiretos. Esses efeitos secundários podem estar associados a: a) armazenamento, devido ao aumento da umidade e da temperatura; b) comercialização, devido a problemas causados à rede rodoviária em eventos extremos; c) alterações que podem surgir na sazonalidade do clima; d) aumento de pragas e doenças; e e) impossibilidade de colheita associada a inundações e secas, atrasando a colocação no mercado.

À medida que as características de qualidade e segurança dos alimentos são afetadas, a satisfação das preferências alimentares e das necessidades nutricionais das pessoas pode ser comprometida, afetando a saúde e alterando seus padrões alimentares.

Segundo Lal<sup>28</sup>, as alterações climáticas do passado não só causaram insegurança alimentar de povos e civilizações inteiras, como também geraram desenraizamento cultural por meio da migração forçada, desencadeando situações de colapso e até o desaparecimento de culturas inteiras.

## **A estabilidade apresenta fragilidades**

A estabilidade dos determinantes referidos permite a segurança alimentar e nutricional, bem como o cumprimento do DHA, uma vez que sua disponibilidade e acesso devem ser assegurados em todos os momentos.

A alimentação da Costa Rica baseia-se em grãos básicos como arroz, milho e feijão. Considerando a dependência alimentar dos grãos básicos que Costa Rica enfrenta atualmente e, em um contexto de crise global que afeta não apenas o preço do dólar, mas também os custos dos insumos agrícolas e as possibilidades de transporte global de alimentos, é evidente uma alta vulnerabilidade à insegurança alimentar e nutricional, devido à dificuldade em garantir um suprimento regular de grãos básicos e ao aumento dos preços dos alimentos.

A dificuldade de abastecimento pode ocorrer tanto pela dificuldade de produção de grãos básicos no país devido às mudanças climáticas, como pela dificuldade de abastecimento com a produção global, que também pode ser

afetada por efeitos globais como as mudanças climáticas e os conflitos políticos. Em 2008, houve um precedente quanto à instabilidade gerada pela dependência de abastecimento internacional, uma vez que a especulação dos estoques mundiais de grãos básicos provocou aumento significativo dos preços dos alimentos no país<sup>29</sup>. Aumento no preço dos grãos básicos gera efeito dominó em outros alimentos.

O aumento dos preços reduz o acesso da população nacional aos alimentos, sendo mais agravante para os grupos definidos como vulneráveis. Um estudo de 2010, de Fernández *et al.*<sup>30</sup>, identificou mudanças nas compras de alimentos pela população costa-riquenha na crise de preços de 2008, sendo as carnes e as frutas os alimentos valorizados nessas compras.

Em 2014, o Programa Estado de la Nación<sup>11</sup> indicava o seguinte:

[...] tanto o comportamento da economia internacional como a vulnerabilidade da Costa Rica às mudanças climáticas, e das nações fornecedoras de grãos básicos, sugerem que o país não tem condições para garantir a estabilidade alimentar em face de crises econômicas ou ambientais, nem está preparado para enfrentar problemas temporários que limitem seu acesso aos alimentos.

A situação de pandemia de covid-19 voltou a evidenciar a vulnerabilidade da Costa Rica, suscitando preocupações quanto ao abastecimento alimentar em um contexto de encerramento de fronteiras e de dificuldade de transporte de insumos básicos para a alimentação humana e animal, o que levou a um aumento acentuado dos preços dos alimentos, como aconteceu na crise de 2008.

Em relação ao efeito das mudanças climáticas na produção de alimentos, o Instituto Meteorológico Nacional (IMN) realizou em 2014 um estudo intitulado “Seguridad alimentaria y el cambio climático en Costa Rica”, com o objetivo de avaliar os efeitos que as mudanças climáticas poderiam ter nos grãos básicos da alimentação costa-riquenha: feijão, arroz e milho. Esse estudo permitiu gerar informações sobre os efeitos ambientais específicos na produção, bem como sobre os cantões mais afetados por esses fenômenos<sup>13</sup>.

Os resultados desse relatório indicam que as produções básicas de grãos são principalmente de sequeiro, logo, dependem da precipitação para suprir as necessidades hídricas. Apesar disso, os rendimentos dos grãos mantiveram-

se ou aumentaram, e a resiliência do setor é notável, uma vez que houve anos meteorologicamente secos que não causaram grandes impactos devido aos diferentes planos de atenção que foram formulados. No entanto, os autores acrescentam que os impactos foram diferentes consoante às regiões, pelo que devem ser estudados e tratados com base nas especificidades detectadas. Alerta-se ainda para a necessidade de utilizar a informação disponível sobre as mudanças climáticas para elaborar guias e protocolos de prevenção e resposta a emergências<sup>13</sup>.

Outro elemento a considerar é o fato de que a Costa Rica se abastece de grãos básicos que são produzidos em países como a China, a Nicarágua, a Argentina, a Guatemala, o México e os Estados Unidos, que são mais vulneráveis e mais expostos a fenômenos climáticos extremos, por isso, a segurança alimentar e nutricional nacional depende de países mais suscetíveis a riscos do que os nossos<sup>13</sup>. Assim, as emergências nos seus mercados são evidentemente transferidas para os países dependentes.

Conforme estabelecido no Informe del Instituto Meteorológico Nacional<sup>13</sup> y el Programa Estado de la Nación<sup>11</sup>, a Costa Rica deve realizar maiores esforços para minimizar os impactos das mudanças climáticas na agricultura e na produção de grãos básicos, bem como na qualidade do ambiente, a fim de garantir a estabilidade da disponibilidade e do acesso aos alimentos para a população.

## **Emergência climática no país: eventos mais frequentes e efeitos das mudanças climáticas**

Existem vários fenômenos meteorológicos de variabilidade climática, mas nem todos produzem um acontecimento extremo que tenha impactos negativos econômica e ambientalmente. Os eventos extremos devem ser entendidos com base em três elementos: o fenômeno de variabilidade climática, a sua intensidade e as suas consequências<sup>31</sup>.

Como mencionado, a localização geográfica da Costa Rica torna-a muito vulnerável a eventos meteorológicos extremos. Os fenômenos hidrometeorológicos extremos que produzem excesso de precipitação na Costa Rica podem ser o resultado de frentes frias, tempestades locais ou efeitos indiretos de sistemas ciclônicos, entre muitos outros. As suas consequências

vão desde as inundações até a erosão ou a fricção da água<sup>32</sup>. A frequência e a magnitude desses fenômenos têm alta probabilidade de aumentar em consequência do aquecimento global.

## Eventos extremos frequentes na Costa Rica

A pesquisa conduzida por Retana<sup>31</sup> investigou os eventos hidrometeorológicos ocorridos entre 1980 e 2007, os quais impactaram os setores econômico e social. Esse estudo identificou que os três fenômenos oceano-atmosféricos que causam maior impacto pluviométrico no país são: os sistemas de baixa pressão, o impacto indireto dos furacões do Caribe e as frentes frias. A Tabela 1 apresenta as características desses eventos.

**Tabela 1.** Características dos eventos hidrometeorológicos extremos de precipitação na Costa Rica. 1980-2007

Fenômeno	Número médio de eventos por ano	Precipitação em relação à média anual (%)	Meses de maior frequência	Regiões climáticas mais afetadas	Tempo médio afetado (dias)
Frente fria	4	3,4	De dezembro a janeiro	Caribe, Região Norte e Vale Oriental	2,8
Baixa pressão	2	4,9	De abril a novembro	Pacífico Norte, Pacífico Central e Valle Occidental	2,9
Furacão Tropical do Caribe	1	6,5	De setembro a novembro	Pacífico Central, Pacífico Norte e Região Norte	4

Fonte: Retana<sup>31</sup>.

A Costa Rica também foi afetada pelo ENOS, que é um fenômeno oceânico-atmosférico que consiste na interação das águas superficiais do Oceano Pacífico tropical com a atmosfera circundante. O ENOS apresenta dois comportamentos principais, o aquecimento das águas tropicais do Oceano Pacífico, popularmente chamado de fenômeno El Niño, e o resfriamento atípico das mesmas águas, conhecido como La Niña<sup>32</sup>. Além do componente oceânico, há também um componente atmosférico. As variações surgem nos níveis médios e altos da atmosfera, dependendo da fase em que se encontre o ENOS<sup>32</sup>.

O efeito desse fenômeno na Costa Rica, com base em experiências anteriores, é que quando a intensidade da fase quente do ENOS (El Niño) é forte, as temperaturas são mais elevadas e os índices acumulados de chuva na encosta do Pacífico tendem a ser muito menores do que o normal. Conseqüentemente, a probabilidade de formação de tempestades tropicais ou furacões é muito baixa na Bacia do Atlântico. Portanto, os efeitos desses fenômenos dependem da intensidade do evento<sup>32,33</sup>. O oposto ocorre com La Niña, que, quando ativa, contribui para o aumento do número de sistemas tropicais na Bacia Atlântica<sup>32</sup>.

## **Alterações climáticas identificadas na Costa Rica**

Na Costa Rica, as mudanças climáticas começaram a ocorrer no início deste século, sendo as temperaturas noturnas e diurnas as primeiras alterações identificadas<sup>23</sup>. Tanto as temperaturas noturnas como as diurnas (em determinadas épocas do ano) aumentaram em relação à média histórica registrada entre 1970 e 1990<sup>23</sup>.

Retana<sup>31</sup>, ao analisar os dados do IMN relativos ao período de 1990 a 2007, concluiu que em 2012 não havia evidências de que todos os elementos climáticos apresentassem sinal evidente de mudança (com exceção da temperatura), porém, afirma que as décadas analisadas mostraram aumento de eventos hidrometeorológicos extremos, que têm respondido a fenômenos de variabilidade climática em grande escala, mas somados a um aumento de vulnerabilidades sociais que potencializam os cenários. O autor acrescenta que, como princípio de precaução, é necessário gerar estratégias de adaptação às condições de variabilidade<sup>31</sup>.

Outras alterações identificadas foram a subida do nível do mar e a deterioração de muitas praias do Caribe e do Pacífico no nosso país. Essas mudanças foram documentadas por Lizano<sup>34</sup>. Além disso, o Instituto Meteorológico Nacional (IMN)<sup>35</sup> indica que, nos últimos anos, começaram a ser reportadas com maior frequência inundações decorrentes das intrusões do mar para a terra. Segundo o IMN, é possível que as observações sobre a temperatura ambiente e o nível do mar na Costa Rica estejam dando sinais sobre os impactos incipientes do lento processo de mudança climática decorrente do aquecimento global<sup>35</sup>.

Os mesmos autores destacam que as variações da precipitação são particulares de cada região, sendo o Pacífico Norte a que apresenta maior frequência,

extensão e magnitude de eventos extremos de seca. Essa seca que ocorre na referida região tem sido uma grande preocupação ao longo dos anos, devido ao impacto que causa na produção de alimentos<sup>34,35</sup>.

De acordo com o Índice de Risco Climático Global, elaborado pela organização Germanwatch, a Costa Rica é um dos países menos afetados pelas mudanças climáticas<sup>36</sup>. No entanto, alguns estudos realizados demonstram a vulnerabilidade latente do país às mudanças climáticas, principalmente em relação à produção de grãos básicos e aos recursos hídricos.

### **Sindemia global e agravamento da crise alimentar e climática no país**

O impacto a curto prazo da pandemia manifestou-se nos sistemas alimentares<sup>37</sup>, uma vez que a interrupção da produção agrícola e das rotas de abastecimento alimentar ameaçou os países cuja disponibilidade de alimentos depende do mercado internacional, como é o caso da Costa Rica, sendo o principal risco não garantir acesso físico da população aos alimentos.

Além disso, o receio de desabastecimento de alimentos nos países resultou em um aumento dos preços, situação que se agravou no contexto da guerra entre a Rússia e a Ucrânia, elevando os preços dos insumos necessários para a produção de alimentos. Como resultado, esse aumento foi repassado para o consumidor.

Nesse contexto, na Costa Rica, o custo da cesta básica disparou 16% entre julho de 2021 e junho de 2022, passando de ₡48.084 para ₡55.988 por pessoa, em média<sup>38</sup>, com aumento em todos os grupos alimentares, com exceção dos vegetais, a variação do aumento ficou entre 3% e 43%. Observou-se que os maiores aumentos foram para gorduras, ovos, bebidas não alcoólicas, carne de frango e carne bovina<sup>38</sup>.

Esse aumento dos preços de alimentos limita o acesso das famílias mais pobres, uma vez que o rendimento salarial aumentou apenas 3,2% no mesmo período<sup>39</sup>. Portanto não foi possível assumir esse aumento sem alterar as despesas das famílias.

Ademais, a redução da atividade econômica resultou em um aumento significativo do desemprego formal, limitando os recursos econômicos disponíveis para as famílias atenderem às suas necessidades alimentares e básicas. Entre 2019 e 2020, a pandemia causou um aumento acentuado do desemprego, que saltou de 12% para 24%, enquanto a produção econômica diminuiu aproximadamente

5%, representando uma perda de cerca de 3 bilhões de dólares<sup>39</sup>. Nesse quadro, os trabalhadores de baixa renda e as mulheres foram os mais afetados em termos de perda de empregos, com as mulheres perdendo cerca de 18% de todos os seus empregos, em comparação a uma perda de 10% para os homens<sup>39</sup>.

Em 2022, o número de famílias em situação de pobreza na Costa Rica era de 23%, o que o torna o segundo valor mais elevado historicamente no país. Existem diferenças de acordo com a área de residência, com 28,3% das famílias em situação de pobreza nas zonas rurais e 21,1% nas zonas urbanas. A população vivendo em situação de pobreza extrema atingiu 6,4%. Embora os indicadores de pobreza tenham melhorado em 2022 devido às medidas de recuperação econômica, estes ainda não retornaram aos níveis anteriores à pandemia.

No que diz respeito aos dados sobre a prevalência da insegurança alimentar, não existem dados pós-pandemia que permitem medir o impacto do aumento dos preços dos alimentos e de outros fatores de produção sobre esse indicador.

Sobre a implicação da pandemia de covid-19 na crise climática, Molina-Murillo<sup>40</sup> afirma que a retração econômica resultante da pandemia levou à recuperação de espaços selvagens e à redução da poluição. Em relação a essa última, Fernández<sup>41</sup> realizou uma análise da circulação da frota de veículos e estimou que sua redução resultou em uma diminuição de 27% nas emissões de CO<sub>2</sub> no primeiro ano da pandemia, em comparação com o que a mesma frota teria emitido em um ano de utilização típica no período anterior ao impacto da covid-19. A autora acrescenta que mais de 70% dessa redução das emissões é explicada pela menor utilização de automóveis e de transportes pesados<sup>41</sup>.

Apesar dessas mudanças positivas, Molina-Murillo<sup>40</sup> assinala que o governo fez cortes significativos nos recursos para financiar o programa de pagamento por serviços ambientais e a institucionalidade para a conservação.

De acordo com o MINAE e o PNUD<sup>42</sup>, o governo manifestou a intenção de favorecer a implementação do Plan de Descarbonización de forma alinhada a uma recuperação econômica justa e rápida. Isso ajudaria a retomar o papel de liderança que a Costa Rica tinha adquirido antes da pandemia no combate à crise climática por meio de investimentos em adaptação e descarbonização. As medidas nesse sentido são respaldadas pela Política Nacional de Adaptación de

Costa Rica, estabelecida em 2018, e pelo Plan Nacional de Descarbonización, que visa alcançar a neutralidade de carbono até 2050. Esse plano inclui uma série de investimentos e políticas distribuídos em 10 linhas de ação, abrangendo todos os principais setores econômicos e de infraestrutura do país<sup>42</sup>.

Conforme destacado por Chacón e Merino<sup>43</sup> em um debate realizado em 2021 sobre “Pandemia y Ambiente”, surgiram riscos ambientais evidentes relativos às decisões estatais sobre as ações pós-pandêmica:

- Existe um risco claro de que a crise derivada da pandemia estimule o discurso do extrativismo como paradigma e estratégia, em que a necessidade de uma rápida reativação econômica poderia favorecer o desenvolvimento de soluções prejudiciais ao meio ambiente via projetos de lei, como: mineração ao ar livre, exploração de hidrocarbonetos, maior expansão de culturas de alto impacto – como abacaxi ou óleo de palma –, pesca de arrasto ou pressão sobre os recursos florestais;
- A pobreza, agravada pela crise atual e pela necessidade premente de sobrevivência, pode induzir práticas que desrespeitam a natureza, em detrimento de soluções coletivas e sustentáveis apoiadas social e politicamente. Essa complexidade é ainda mais acentuada pelo fato de que os setores sociais mais vulneráveis, suas comunidades e organizações, frequentemente têm pouca ou nenhuma voz e influência nas decisões relativas à estratégia produtiva do país, em uma situação como a atual. Em comparação aos grandes setores econômicos, os setores menos favorecidos têm frequentemente ônus mais elevado pelas crises;
- A possibilidade de aumento das violações dos direitos humanos relacionados ao ambiente, como o direito à saúde, à água, à segurança alimentar e nutricional, à terra, à participação e outros, afeta particularmente as populações vulneráveis e os defensores dos direitos humanos e ambientais, que perante essas pressões poderiam aumentar perseguições e ameaças de que são alvo, já registradas na Costa Rica;
- A tentativa de flexibilizar as exigências ambientais, argumentando que elas limitam a reativação econômica. A isso se junta a discussão sobre as atividades extrativas mencionada e a já fraca regulamentação do crescimento urbano ou dos impactos ambientais das atividades



estabelecidas. Perante um discurso antirregulamentação, é importante recordar que, pelo contrário, o respeito aos princípios básicos da regulamentação ambiental (como a não regressão ou a precaução) poderia provavelmente evitar uma crise como a atual ou outras no futuro.

Chacón e Merino<sup>43</sup> também destacam que as reflexões provenientes do debate geraram ideias de ação em prol da sustentabilidade, fundamentadas nas lições aprendidas. As quais incluem:

- Ampliar o vínculo entre saúde e meio ambiente, e a interdependência entre saúde humana, animal e ambiental, também como condições para uma economia saudável, uma vez que, na discussão, a pandemia foi levantada como efeito de uma ruptura entre o ser humano e a natureza, impulsionada pelo comércio de vida selvagem e enquadrados por outras crises globais. Portanto, uma abordagem preventiva ao meio ambiente e à saúde é fundamental para detectar e evitar futuras pandemias, o que implica a redução de condições de vulnerabilidade da população como: superlotação, limitações no acesso à água potável, desordem territorial, alta densidade urbana combinada com problemas socioeconômicos que impulsionam a informalidade do trabalho;
- A revisão dos padrões de consumo e da pandemia parece reativar iniciativas de mercado local, comércio justo, práticas sustentáveis de consumo e produção e outros aspectos com uma visão alternativa;
- As apostas para a reativação econômica devem incluir a responsabilidade ambiental, devendo também ser priorizados projetos que gerem empregos em diferentes territórios, conforme suas particularidades, e que integrem esforços de recuperação de ecossistemas, soluções baseadas na natureza ou nas mudanças para tecnológicas mais limpas;
- O país tem bom material e aprendizagem para sair dessa crise com uma linha mais “verde” em termos de produção, promovendo o uso de tecnologia, recursos humanos e capital nessa direção que favorece a economia circular.

## **Estratégias para enfrentar as crises alimentar e climática no contexto da sindemia global**

Na Costa Rica, assim como em muitos países, foram priorizadas medidas voltadas diretamente para a redução e a contenção dos casos de covid-19. Isso incluiu o uso obrigatório de máscaras em estabelecimentos de saúde, espaços fechados e pontos de parada de transportes públicos, além da promoção da lavagem das mãos e do uso de álcool em gel, especialmente obrigatório para entrar em estabelecimentos. Também foram implementadas restrições de mobilidade veicular, com horários parciais ou total em dias diferentes, e o fechamento total das fronteiras terrestres, marítimas e aéreas, seguido por uma reabertura parcial em fases posteriores. Observou-se ainda o fechamento de instituições educacionais, religiosas e comerciais, como hotéis, lojas, restaurantes e academias, bem como espaços públicos, incluindo parques, áreas verdes e praias.

Além disso, em nível governamental, foi enfatizada a importância do “distanciamento social” como uma medida para contrapor a propagação do vírus. Especificamente no âmbito universitário, foi adotado o termo “distanciamento físico” para estabelecer a diferença em termos de significado e implicações sociais da expressão maiormente difundida no âmbito estatal e global.

Todas essas medidas foram adaptadas e ajustadas gradualmente em resposta às mudanças epidemiológicas resultantes da natureza evolutiva do vírus e do progresso contínuo da vacinação, com o objetivo de alcançar a imunidade coletiva. Além disso, a vacinação contra a covid-19 tornou-se obrigatória para o ingresso, por exemplo, em instituições públicas e o acesso às instalações universitárias. A intenção era diminuir tanto o número de casos quanto a propagação do vírus.

Uma compilação dessas medidas voltadas para o controle sanitário e epidemiológico da covid-19 pode ser encontrada no que é apresentado no Sistema de Integración Centroamericana (SICA)<sup>44</sup>. As esferas sanitária-epidemiológica (serviços de saúde voltados para a covid-19), educacional, produtiva, econômica, ambiental, política e social são as principais afetadas, desde aspectos estruturais até intermediários, conforme a perspectiva da determinação social da saúde.

Na Costa Rica, os municípios ou governos locais são os órgãos governamentais presentes em cada cantão, que assumem funções como planejamento territorial, gestão de resíduos sólidos, criação e manutenção de espaços públicos, entre outras. Dadas as condições sociais, econômicas e ambientais de elevada complexidade que caracterizam a realidade nacional, os esforços desenvolvidos pela sociedade civil nas diversas questões comunitárias contribuem para a construção de propostas contextualizadas que respondam mais de perto às diferentes realidades em nível local. Dessa forma, cada município dispõe de mecanismos de representação e participação cidadã que permitem a construção social de políticas públicas.

A Unión Nacional de Gobiernos Locales (UNGL) realizou um processo de consulta dirigido aos governos locais, visando consolidar um instrumento que permita a identificação das necessidades municipais e a priorização de questões essenciais para o desenvolvimento local. Esse processo culminou na elaboração da Agenda Municipal Costarricense 2021-2025, que enumera linhas de ação destinadas a trabalhar com o poder executivo, o poder legislativo e o regime municipal<sup>45</sup>.

A relevância do trabalho estratégico em nível local na sindemia reside no fato de o país ter centralizado a gestão nos governos locais, como os Comitês Municipais de Emergência, que realizaram as ações de contenção e assistência nos territórios. Isso incluiu a inspeção e o monitoramento da aplicação dos protocolos de saúde, a distribuição de alimentos e a disponibilização de espaços públicos e seu uso<sup>45</sup>.

A Figura 1 ilustra os temas abordados pela Agenda Municipal Costarricense 2021-2025, destacando seu alinhamento com as dimensões da Agenda 2030 e os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável<sup>45</sup>.

Figura 1. Temas da Agenda Municipal Costarricense 2021-2025



Fonte: Unión Nacional de Gobiernos Locales<sup>45</sup>.

Nesse contexto, Pérez *et al.*<sup>46</sup>, em colaboração com o município de Montes de Oca, desenvolveram estratégias de ação com base na promoção da saúde, dentro do quadro da Estratégia de Cidades Saudáveis, para lidar com a adaptação às mudanças climáticas no cantão. Esse caso é apresentado como exemplo de uma abordagem para enfrentar a sindemia global, pois desenvolve linhas de ação para uma questão específica (adaptação às mudanças climáticas) a partir da perspectiva dos determinantes sociais da saúde. Isso facilita a compreensão dessa crise, considerando as diversas arestas que interagem dinamicamente na configuração da cidade. A Tabela 2 resume os resultados obtidos por Pérez *et al.*<sup>46</sup> em conjunto com o município de Montes de Oca.

Tabela 2. Linhas de ação da Promoção da Saúde para abordar a adaptação às mudanças climáticas nos governos locais.

<b>1. Área de ação: Trabalhar com as comunidades para se adaptarem às alterações climáticas na construção de uma cidade saudável</b>	
<b>Linha de ação</b>	<b>Ações sugeridas</b>
Identificar as condições de vulnerabilidade às mudanças climáticas na população do cantão de Montes de Oca.	Identificar os grupos populacionais mais vulneráveis às mudanças climáticas.
	Identificar as condições de vulnerabilidade às mudanças climáticas que os grupos populacionais apresentam.
Promover estratégias educativas que melhorem as capacidades de adaptação às mudanças climáticas da população de Montes de Oca.	Criar espaços educativos e de debate em contextos institucionais e comunitários para reforçar o protagonismo da comunidade na adaptação às mudanças climáticas.
	Promover medidas para enriquecer o conhecimento das comunidades através da utilização da informação científica.
Promover processos participativos que permitam às comunidades reduzir a sua vulnerabilidade e reforçar as suas capacidades de adaptação às mudanças climáticas.	Fortalecer os mecanismos formais de participação que facilitam a inclusão das comunidades nos processos de tomada de decisão.
	Desenvolver ações de adaptação às mudanças climáticas com base nas prioridades, necessidades, conhecimentos e capacidades da comunidade e na sua relação com o respetivo contexto.
<b>2. Área de ação: Governança para a adaptação às mudanças climáticas na construção de uma cidade saudável</b>	
<b>Linha de ação</b>	<b>Ações sugeridas</b>
Promover processos de integração intersetorial na implementação de medidas de adaptação às mudanças climáticas no cantão.	Reforçar o papel de liderança do município de Montes de Oca na adaptação às mudanças climáticas do cantão.
	Definir interesses e objetivos comuns nas alianças que forem estabelecidas.
	Utilizar modelos, ferramentas ou mecanismos práticos para apoiar a execução de ações intersetoriais.
Desenvolver estratégias de comunicação das ações de adaptação às mudanças climáticas realizadas no cantão.	Incentivar a divulgação das ações de adaptação às mudanças climáticas concretizadas pelas diferentes organizações do cantão (incluindo as ações do município).
	Facilitar o acesso à informação que permita a criação de capacidades e conhecimentos para a adaptação às alterações climáticas.

Estabelecer mecanismos que permitam a rastreabilidade dos processos realizados.	Sistematizar ações de adaptação para mudanças climáticas realizadas pelo município.
	Monitorar e avaliar as ações realizadas.
<b>3. Área de atuação: Adaptação às alterações climáticas com base nos ecossistemas na construção de uma cidade saudável</b>	
<b>Linha de ação</b>	<b>Ações sugeridas</b>
Promover estratégias que permitam a utilização sustentável dos serviços ecossistêmicos.	Promover a recuperação e conservação de áreas verdes urbanas.
	Reforçar a multifuncionalidade das áreas verdes.
	Promover a conectividade entre áreas verdes.
Desenvolver uma abordagem cantonal para a gestão dos recursos hídricos.	Implementar projetos que garantam o acesso à água adequada para consumo humano.
	Promover a proteção das fontes de água existentes no cantão.
	Criação de reservatórios de águas pluviais.
Desenvolver estratégias para que a infraestrutura local tenha capacidade de adaptação às mudanças climáticas.	Promover incentivos por meio de promotores, instituições e empresas implementem infraestruturas azul-verdes.
	Garantir condições de infraestrutura ideal para o desenvolvimento da mobilidade sustentável no cantão.

Fonte: Elaboração própria, com base em informações de Pérez *et al.*<sup>46</sup>.

No que diz respeito às estratégias implementadas pelas instituições acadêmicas do país para lidar com a sindemia global, a Escuela de Nutrición de la Universidad de Costa Rica empreendeu uma série de ações por meio de atividades de divulgação social, ensino e pesquisa. Foram desenvolvidos materiais técnicos para apoiar a nutrição das famílias costa-riquenhas, bem como para orientar as instituições sobre doações de alimentos. Além disso, foi criado um guia para direcionar iniciativas fora das salas de aula em apoio às populações vulneráveis durante esse período. Adicionalmente, uma série de palestras foram realizadas para fomentar discussões e a incidência política relacionada à crise alimentar no contexto da pandemia, destacando a necessidade de promover práticas para sistemas alimentares mais sustentáveis e equitativos.

Por sua vez, a Escuela de Salud Pública de la UCR também realizou importantes esforços para ajustar e gerar contribuições para a comunidade estudantil,

docente e administrativa (internamente), e para as comunidades e populações por meio da investigação e da ação social (extensão social). Especificamente, pode-se mencionar ações como: 1) curso sobre estratégias de proteção contra a covid-19 para funcionários do governo local, 2) banheiros comunitários transfronteiriços em Upala (uma região frágil na Zona Norte do país), 3) túnel de prevenção da covid-19 com a população indígena (ações específicas com a referida população vulnerável), 4) experiências de ensino durante 2020-2021, focadas na transformação do ensino presencial para o ensino virtual e/ou híbrido, bem como ações discentes decorrentes de cada curso nos diferentes níveis da graduação em Promoção da Saúde e da pós-graduação em Saúde Pública.

No contexto universitário, em 2020, a Universidad de Costa Rica registrou uma série de contribuições em três áreas principais: pesquisa, ação social e ensino. Algumas das iniciativas mais significativas estavam relacionadas diretamente ao tratamento e à testagem diagnóstica para cuidado e controle da covid-19<sup>47</sup>.

Gradualmente, entre 2020 e 2022, foram realizadas mais ações nessas áreas acadêmicas, com foco na extensão para populações, grupos e comunidades vulneráveis. Isso incluiu a criação de guias e orientações, materiais educativos, vídeos, informações para toda a população, *links* para *sites* de interesse e contribuições dos vice-reitores de ação e pesquisa social, todos disponibilizados em um único endereço eletrônico<sup>48</sup>.

## Considerações finais

No cenário atual, marcado pela pandemia de covid-19, pela crise alimentar e pelas mudanças climáticas, que são manifestações globais intimamente relacionadas e consequências de um modelo de desenvolvimento adotado pela maioria dos países, o interesse econômico tem sido priorizado sobre o interesse social, ambiental, cultural e nutricional.

Como destacado por Rodríguez, Fernández e Coelho<sup>49</sup>, a sustentabilidade da utilização dos ecossistemas depende da interação entre a dimensão ambiental e as dimensões econômica, social, cultural e nutricional. A exploração intensiva dos recursos dos agroecossistemas para atender a um sistema alimentar dominante, que prioriza a transformação de alimentos distribuídos em massa pelo continente,

reduz a biodiversidade alimentar e a capacidade das comunidades de produzir e consumir alimentos resultantes do processo de coevolução do homem e da natureza. Isso diminui a capacidade das populações de se alimentarem de forma autônoma, natural e diversificada, levando a uma maior dependência alimentar, dietas homogeneizadas e condições de saúde inadequadas.

Da mesma forma, a exploração intensiva dos recursos dos agroecossistemas contribui para acelerar as mudanças climáticas, desequilibrando os ecossistemas e diminuindo os habitats naturais, o que leva as espécies selvagens a viverem mais próximas umas das outras e dos seres humanos, aumentando o risco potencial de transmissão de vírus naturalmente carregados por essas espécies para novos hospedeiros, favorecendo o surgimento de pandemias. Portanto, é crucial compreender os problemas e como eles se apresentam atualmente, uma vez que estão interligados e inter-relacionados<sup>50</sup>.

Nesse contexto, o aparecimento de pandemias poderá ser mais frequente e ter maior impacto nas populações mais vulneráveis deste país, o que exige o desenvolvimento de ações sistêmicas que favoreçam a gestão sustentável dos recursos dos ecossistemas e, ao mesmo tempo, beneficiem a segurança alimentar e nutricional da população costa-riquenha.

A esse respeito, é essencial promover sistemas alimentares sustentáveis que permitam a ligação da produção em pequena escala, que demonstrou ter menor impacto ambiental, mas que, ao mesmo tempo, admite uma retribuição justa para melhorar suas condições de vida e a reativação econômica das zonas rurais.

Os desafios, nesse sentido, relacionam-se com o acesso aos recursos econômicos e tecnológicos por parte dos agricultores, a promoção da agricultura agroecológica, o apoio agrícola atempado nos espaços rurais, os mercados de proximidade, a educação do consumidor e um sistema de informação que proporcione a tomada de decisões em tempo oportuno, mas também para acompanhamento e monitoramento.

A valorização da produção nacional é relevante para reduzir a vulnerabilidade da segurança alimentar e nutricional da Costa Rica em um contexto de mudanças climáticas e pandêmica. Embora o país tenha sido reconhecido por suas ações em relação ao meio ambiente, é necessário caminhar em direção a reconexões estruturais entre o ser humano e a natureza, para que as ações sejam desenvolvidas a partir de uma racionalidade ambiental e não apenas econômica.



## Referências

1. Costa Rica, Dirección de Cambio Climático, Ministerio de Ambiente y Energía. Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático de Costa Rica, 2022 – 2026. San José: DCC/MAE, 2022. 204pp. Disponível em: [https://cambioclimatico.go.cr/wp-content/uploads/2022/04/NAP\\_Documento-2022-2026\\_VC.pdf](https://cambioclimatico.go.cr/wp-content/uploads/2022/04/NAP_Documento-2022-2026_VC.pdf). Acesso em: 20 jun 2023.
2. Costa Rica, Contraloría General de la República. Presión sobre la Hacienda Pública en un contexto de variabilidad y cambio climático: desafíos para mejorar las condiciones presentes y reducir los impactos futuros. San José: CGR, 2018. Disponível em: [https://cgrfiles.cgr.go.cr/publico/docs\\_cgr/2017/SIGYD\\_D\\_2017015617.pdf](https://cgrfiles.cgr.go.cr/publico/docs_cgr/2017/SIGYD_D_2017015617.pdf). Acesso em: 20 jun 2023.
3. Locatelli B, Kanninen M. Servicios ecosistémicos y adaptación al cambio climático. In: C Martínez, B Locatelli, R Vignola, P Imbach (eds). Adaptación al cambio climático y servicios ecosistémicos en América Latina. San José: Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza (CATIE), 2010. pp. 11-20. Disponível em: [http://repositorio.bibliotecaorton.catie.ac.cr/bitstream/handle/11554/9080/Adaptacion\\_al\\_cambio\\_climatico.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://repositorio.bibliotecaorton.catie.ac.cr/bitstream/handle/11554/9080/Adaptacion_al_cambio_climatico.pdf?sequence=1&isAllowed=y). Acesso em: 20 jun 2023.
4. Costa Rica, Programa Estado de la Nación. Estado de la Nación 2021. San José, CONARE/PEN, 2021. Disponível em: <https://estadonacion.or.cr/wp-content/uploads/2021/11/estado-nacion2021.pdf>. Acesso em: 20 jun 2023.
5. Chacón K, Segura C. Aproximación al estado de inseguridad alimentaria de los hogares en Costa Rica. Ponencia preparada para el Informe Estado de la Nación 2021. San José: CONARE/PEN, 2021. Disponível em: [https://repositorio.conare.ac.cr/bitstream/handle/20.500.12337/8211/Chacon\\_K\\_aproximacion\\_estado\\_inseguridad\\_alimentaria\\_hogares\\_CR\\_IEN\\_2021.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.conare.ac.cr/bitstream/handle/20.500.12337/8211/Chacon_K_aproximacion_estado_inseguridad_alimentaria_hogares_CR_IEN_2021.pdf?sequence=1&isAllowed=y). Acesso em: 20 jun 2023.
6. Horton R. The Covid-19 catastrophe: What's gone wrong and how to stop it happening again. Cambridge: UK Polity Press, 2020.
7. Organización para la Economía, Cooperación y Desarrollo (OCDE). Perspectivas económicas. Nota de país – Costa Rica. Junio de 2023. Disponível em: <https://www.oecd.org/economy/panorama-economico-costa-rica/>. Acesso em: 20 jun 2023.
8. Costa Rica, Programa Estado de la Nación. Estado de la Nación 2022. San José, CONARE/PEN, 2022. Disponível em: [https://estadonacion.or.cr/wp-content/uploads/2022/11/PEN\\_informe\\_estado\\_nacion\\_completo\\_2022.pdf](https://estadonacion.or.cr/wp-content/uploads/2022/11/PEN_informe_estado_nacion_completo_2022.pdf). Acesso em: 20 jun 2023.
9. Chacón K. Ponencia el desafío de garantizar la seguridad alimentaria y nutricional. Vigésimoprimer Informe Estado de la Nación en Desarrollo Humano Sostenible (2014). San José: CONARE/PEN, 2014. Disponível em: <https://repositorio.conare.ac.cr:8443/rest/bitstreams/e963b85f-e892-468d-b759-f2ee972f98d/retrieve>. Acesso em: 20 jun 2023.
10. Costa Rica, Programa Estado de la Nación. Vigésimo Informe Estado de la Nación. San José: CONARE/PEN, 2014. Disponível em: <https://repositorio.conare.ac.cr/rest/bitstreams/f7535a58-5a43-4250-8a3b-f28f63e5836c/retrieve>. Acesso em: 20 jun 2023.
11. Costa Rica, Programa Estado de la Nación. Vigésimo Primer Informe Estado de la Nación. San José: CONARE/PEN, 2014. Disponível em: <https://repositorio.conare.ac.cr/rest/bitstreams/53a68f41-fc7a-4638-81f3-e3e3ba2fcfd0/retrieve>. Acesso em: 20 jun 2023.
12. Brizuela K, Pereira S, Salazar K. El abastecimiento y las reservas de granos básicos en Costa

- Rica: un análisis desde la perspectiva de la seguridad alimentaria y nutricional, período 1940 – 2018. Seminario de Graduación para optar al grado de Licenciatura en Nutrición. San José: Universidad de Costa Rica, 2020. Disponible em: <http://repositorio.sibdi.ucr.ac.cr:8080/xmlui/handle/123456789/16956>. Acceso em: 20 jun 2023.
13. Costa Rica, Ministerio de Ambiente y Energía. Tercera Comunicación Nacional – Seguridad alimentaria y el cambio climático en Costa Rica: granos básicos. San José: MINAE/IMN/GEF/PNUD, 2014. Disponible em: <http://cglobal.imn.ac.cr/documentos/publicaciones/seguridadalimentaria/offline/download.pdf>. Acceso em: 20 jun 2023.
  14. Figueroa-Pedraza D. Grupos vulnerables y su caracterización como criterio de discriminación de la seguridad alimentaria y nutricional en Brasil. *Rev Bras Saúde Matern Infant (Recife)*. 2005; 5 (3): 367-375.
  15. Caravaca I, Ugalde F. Prevalencias de inseguridad alimentaria en Costa Rica. San José: Ministerio de Salud, 2020. Disponible em: <https://www.ministeriodesalud.go.cr/index.php/biblioteca-de-archivos-left/documentos-ministerio-de-salud/vigilancia-de-la-salud/normas-protocolos-guias-y-lineamientos/vigilancia-nutricional/censos-y-encuestas/escala-de-inseguridad-alimentaria-en-costa-rica-2020/4432-prevalencias-de-inseguridad-alimentaria-costa-rica-2020/file>. Acceso em: 20 jun 2023.
  16. FAO, FIDA, OPS, WFP y UNICEF. Panorama de la seguridad alimentaria y nutrición en América Latina y el Caribe 2020. Santiago de Chile: FAO/FIDA/OPS/WFP/UNICEF, 2020. Disponible em: <https://doi.org/10.4060/cb2242es>. Acceso em: 20 jun 2023.
  17. Costa Rica, Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. Principales resultados de la Encuesta Nacional de Hogares 2021. 21 de Octubre de 2021. San José: INEC, 2021. Disponible em: <https://www.inec.cr/noticia/incidencia-de-pobreza-en-hogares-es-de-230#:~:text=-%20Pobreza%20por%20insuficiencia%20de%20ingresos%20o%20I%20C3%ADnea,2020%2C%20pero%20no%20supera%20el%20valor%20del%202019>. Acceso em: 20 jun 2023.
  18. Costa Rica, Ministerio de Ambiente, Energía y Telecomunicaciones, Instituto Meteorológico Nacional, Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo. Análisis del riesgo actual del sector hídrico de Costa Rica ante el cambio climático para contribuir a mejorar el desarrollo humano. San José, Costa Rica: MINAE/IMN/PNUD, 2011. 98p. Disponible em: <http://cglobal.imn.ac.cr/documentos/publicaciones/AnaRiAcSeHiCRCC/offline/download.pdf>. Acceso em: 20 jun 2023.
  19. Rodríguez S. Dimensões da segurança alimentar e nutricional em famílias agricultoras do município de Coto Brus, Região Brunca, Costa Rica [Tesis de Doctorado]. Programa de Posgrado en Desarrollo Rural. Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2017. Disponible em: <https://lume.ufrgs.br/handle/10183/168655>. Acceso em: 20 jun 2023.
  20. Mora-Alvarado D, Portuguese CF. Agua para uso y consumo humano y saneamiento en Costa Rica al 2019: Brechas y desafíos al 2023. San José, AYA, 2020. Disponible em: <https://dspaceaya.igniteonline.la/handle/aya/371>. Acceso em: 20 jun 2023.
  21. Costa Rica, Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. Poder adquisitivo de los hogares de Costa Rica cae -6,2% en 2022. 20 de Julio de 2022. Disponible em: <https://inec.cr/noticias/poder-adquisitivo-los-hogares-costa-rica-cae-62-2022>. Acceso em: 20 jun 2023.
  22. Costa Rica, Ministerio de Salud. Prevalencia de obesidad en Costa Rica. San José: Ministerio de Salud, 2022. Disponible em: <https://www.ministeriodesalud.go.cr/index.php/biblioteca-de-archivos-left/documentos-ministerio-de-salud/vigilancia-de-la-salud/normas->

protocolos-guias-y-lineamientos/vigilancia-nutricional/cronicas-nutricionales/5805-boletin-obesidad-2022/file. Acesso em: 20 jun 2023.

23. Retana J, Campos M, Deford D. Efectos del cambio climático sobre la salud humana en Costa Rica. San José: MINAE/IMN/MINSA/PNUD, 2008. Disponível em: <http://cglobal.imn.ac.cr/documentos/publicaciones/CambioClimatico/EfeClimaVarCamClimaticoSaludHumanaCR.pdf>. Acesso em: 20 jun 2023.
24. Vargas E. Uso aparente de plaguicidas en la agricultura de Costa Rica. San José: PNUD, 2022. Disponível em: [https://d1qqtien6gys07.cloudfront.net/wp-content/uploads/2022/05/USO-APARENTE-DE-PLAGUICIDAS\\_MAY22\\_VF\\_PRINT.pdf](https://d1qqtien6gys07.cloudfront.net/wp-content/uploads/2022/05/USO-APARENTE-DE-PLAGUICIDAS_MAY22_VF_PRINT.pdf). Acesso em: 20 jun 2023.
25. Alvarado-Prado R, Salazar-Ugalde M, Montero-Chaves Y, Fallas-Valencia I. Diagnóstico de afectación a la salud por uso de plaguicidas en Costa Rica. San José: PNUD, 2022. Disponível em: <https://impactoplaguicidas.cr/wp-content/uploads/2022/04/salud-2022-final-con-nota.pdf>. Acesso em: 20 jun 2023.
26. Costa Rica, Ministerio del Ambiente y Energía, Instituto Meteorológico Nacional Departamento de Climatología e Investigaciones Aplicadas. Inventario Nacional de gases de efecto invernadero y absorción de carbono 2015. Primera Edición. San José: MINAE/IMN, 2015. Disponível em: <https://unfccc.int/sites/default/files/resource/NIR-2015-InventarioGEI%20%281%29.pdf>. Acesso em: 20 jun 2023.
27. Costa Rica, Secretaría Ejecutiva de Planificación Agropecuaria, Ministerio de Agricultura y Ganadería de Costa Rica. Plan para la Seguridad Alimentaria y Nutricional del Sector Agropecuario, Pesquero y Rural 2021-2025 y su vinculación con los ODS a partir de Plan Estratégico para la Seguridad Alimentaria, Nutrición y Erradicación del Hambre 2025: Plan SAN-Celac Costa Rica. San José: SEPSA/MAG, 2021. Disponível em: <http://www.mag.go.cr/bibliotecavirtual/E10-11111.pdf>. Acesso em: 10 jun 2023.
28. Lal R. Climate of south Asia and the human wellbeing. In: R Lal, M Sivakumar, S Faiz, A Rahman, K Islam. Climate change and food security in South Asia. London: Springer Science and Business Media, 2011. p. 3-12.
29. Trejos R. Crisis en los precios de alimentos, pobreza y seguridad alimentaria. San José: Instituto Interamericano de Derechos Humanos, 2009. p. 269-289. Disponível em: <https://www.corteidh.or.cr/tablas/r23715.pdf>. Acesso em: 20 jun 2023.
30. Fernández LF. Percepciones, prácticas y cambios alrededor de la alimentación y la nutrición entre los costarricenses. Aportes. 2010; 7: 4-16.
31. Retana J. Eventos hidrometeorológicos extremos lluviosos en Costa Rica desde la perspectiva de la adaptación al cambio en el clima. Ambientales. 2012; 44: 5-16.
32. Costa Rica. Instituto Meteorológico Nacional (IMN). Componentes del ENO. San José: IMN, 2023. Disponível em: <https://www.imn.ac.cr/documents/10179/37774/2-Componentes+del+ENOS.pdf/3e71d5e9-87db-4bcc-bd27-1f4283cf96f3>. Acesso em: 10 jun 2023.
33. Alvarado LF. Pronóstico climático estacional setiembre-noviembre del 2015. Boletín Técnico. San José, Costa Rica. Instituto Meteorológico Nacional/ Departamento de Climatología e Investigación Aplicada, 2014. Disponível em: <https://www.imn.ac.cr/documents/10179/29808/PerspClimaCR-201509.pdf/6402af17-382a-4187-9b75-208692618d64>. Acesso em: 10 jun 2023.

34. Lizano O. Erosión en las playas de Costa Rica, incluyendo la Isla del Coco. InterSedes. 2013; 14(27): 06-27.
35. Costa Rica, Meteorológico Nacional (IMN). Proyecto Implementación de medidas de adaptación del Recurso Hídrico al Cambio Climático en los cantones de Nicoya, Hojancha, Nandayure y La Cruz. San José, IMN, 2019. Disponible em: <https://fundecooperacion.org/wp-content/uploads/2019/10/19-RiesgoEventosHECR-CNHN.pdf>. Acceso em: 20 jun 2023.
36. Eckstein D, Künzel V, Schäfer L. Global Climate Risk Index 2021. Berlín: Germanwatch, 2021. Disponible em: [https://www.germanwatch.org/sites/default/files/Global%20Climate%20Risk%20Index%202021\\_2.pdf](https://www.germanwatch.org/sites/default/files/Global%20Climate%20Risk%20Index%202021_2.pdf). Acceso em: 20 jun 2023.
37. FAO, CELAC. Seguridad Alimentaria bajo la Pandemia de COVID-19. Santiago: FAO/CELAC, 2020. Disponible em: <https://doi.org/10.4060/ca8873es>. Acceso em: 10 jun 2023.
38. Costa Rica, Secretaría Ejecutiva de Planificación Agropecuaria, Ministerio de Agricultura y Ganadería de Costa Rica. Costo de la Canasta Básica Alimentaria (CBA) Junio, 2022. San José: SEPSA/MAG, 2022. Disponible em: <http://www.infoagro.go.cr/EstadisticasAgropecuarias/CBA/202206-CBA.pdf>. Acceso em: 10 jun 2023.
39. Costa Rica, Instituto Nacional de Estadística y Censos. Encuesta Continua de Empleo (ECE) – JAS Trimestre 2010 – FMA Trimestre 2023. Costa Rica: Promedio del ingreso mensual en el empleo principal según características del empleo. San José: INEC, 2023. Disponible em: <https://admin.inec.cr/sites/default/files/2023-06/seempleoiiiitri2010-fma2023-04.xlsx>. Acceso em: 20 jun 2023.
40. Molina-Murillo S. Pandemia, reactivación económica y calidad ambiental en Costa Rica. *Ambientico*. 2020; 274 (12): 68-73.
41. Fernández D. Impacto de la covid-19 en el uso de la flota vial en Costa Rica y sus implicaciones en términos de emisiones de CO2 al ambiente. San José: CONARE/PEN, 2021. Disponible em: [https://repositorio.conare.ac.cr/bitstream/handle/20.500.12337/8226/Fernandez\\_D\\_Impacto\\_covid\\_19\\_uso\\_flota\\_vial\\_CR\\_implicaciones\\_emisiones\\_CO2\\_ambiente\\_IEN\\_2021.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.conare.ac.cr/bitstream/handle/20.500.12337/8226/Fernandez_D_Impacto_covid_19_uso_flota_vial_CR_implicaciones_emisiones_CO2_ambiente_IEN_2021.pdf?sequence=1&isAllowed=y). Acceso em: 20 jun 2023.
42. Costa Rica, Ministerio de Ambiente y Energía, Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo. Una recuperación verde del COVID-19 en Costa Rica. San José: MINAE/PNUD, 2022. Disponible em: [https://cambioclimatico.go.cr/wp-content/uploads/2022/05/PNUD-Una\\_recuperacion\\_verde\\_del\\_COVID-19\\_en\\_Costa-Rica-Espanol.pdf](https://cambioclimatico.go.cr/wp-content/uploads/2022/05/PNUD-Una_recuperacion_verde_del_COVID-19_en_Costa-Rica-Espanol.pdf). Acceso em: 20 jun 2023.
43. Chacón K, Merino L. Pandemia y ambiente: riesgos y oportunidades para un debate sobre la crisis. San José: CONARE/PEN, 2021. Disponible em: <https://estadonacion.or.cr/pandemia-y-ambiente-riesgos-y-oportunidades-para-un-debate-sobre-la-crisis/>. Acceso em: 20 jun 2023.
44. Sistema de la Integración Centroamericana (SICA). Información sobre medidas adoptadas por Costa Rica ante la emergencia del COVID-19 [Internet]. La Libertad, El Salvador: SICA, 2023. Disponible em: <https://www.sica.int/coronavirus/observatorioSICACOVID19/medidas/Costarica>. Acceso em: 20 jun 2023.
45. Costa Rica, Unión Nacional de Gobiernos Locales. Agenda Municipal Costarricense 2021-2025. En el marco del XIV Congreso Nacional de Municipalidades “Gobiernos Locales por el presente y futuro del país” y el 44 aniversario de la UNGL. San José: UNGL, 2021. Disponible em: [https://www.ungl.or.cr/images/centro\\_de\\_informacion/agenda-municipal-costarricense/](https://www.ungl.or.cr/images/centro_de_informacion/agenda-municipal-costarricense/)

agendamunicipalcostarricense\_2022\_2025.pdf. Acesso em: 20 jun 2023.

46. Pérez MR, Rodríguez D, Tames AC, Vargas MP. Líneas de acción desde la Promoción de la Salud que contribuyen al quehacer de la Municipalidad de Montes de Oca en la adaptación al cambio climático, a partir de la Estrategia de Ciudades Saludables, Costa Rica 2021 [Trabajo Final de Graduación]. Licenciatura en Promoción de la Salud. San José: Universidad de Costa Rica, 2021. Disponível em: <http://repositorio.sibdi.ucr.ac.cr:8080/jspui/bitstream/123456789/17088/1/46128.pdf>. Acesso em: 20 jun 2023.
47. Rodrigues-Rodrigues L. Conozca cada uno de los aportes de la UCR en el marco de la pandemia. Suplemento C + T [Internet]. 08 de Julio de 2020. San José: Universidad de Costa Rica, 2020. Disponível em: <https://www.ucr.ac.cr/noticias/2020/07/08/conozca-cada-uno-de-los-aportes-de-la-ucr-en-el-marco-de-la-pandemia.html>. Acesso em: 20 jun 2023.
48. Universidad de Costa Rica. Información oficial emitida por el Centro de Coordinación Institucional de Operaciones (CCIO-UCR). Así es como la UCR afronta el COVID-19 [Internet]. San José: Universidad de Costa Rica, 2023. Disponível em: <https://www.ucr.ac.cr/coronavirus.html>. Acesso em: 20 jun 2023.
49. Rodríguez S, Fernández X, Coelho GS. Evolução da multidimensionalidade da segurança alimentar e nutricional (SAN) nos países latino-americanos Costa Rica e Brasil: uma proposta de um sistema de indicadores. *Desenvolvimento Rural Interdisciplinar*. 2019; 1(2): 203- 237.
50. Maluf RS, Reis MC. Segurança alimentar e nutricional na perspectiva sistêmica. In: C Rocha, L Burlandy, R Magalhães (Orgs). *Segurança alimentar e nutricional: perspectivas, aprendizados e desafios para as políticas públicas*. Rio de Janeiro: Editora FIOCRUZ, 2013.

# INSEGURANÇA ALIMENTAR E EMERGÊNCIA CLIMÁTICA EM CUBA: ALGUMAS REFLEXÕES

Guillermo Mesa Ridel  
Cecilia Rosalía Valdés Santana

A segurança alimentar e a nutrição são expressões práticas do direito à alimentação adequada. A subnutrição reduz a capacidade de recuperação das pessoas após uma crise, prejudica as funções cognitivas, reduz a imunidade contra doenças, aumenta a suscetibilidade a doenças crônicas, limita as opções de subsistência e diminui a capacidade de participar da vida comunitária. Também reduz a resiliência e pode aumentar a dependência de ajuda contínua.

A variabilidade climática crescente e as mudanças climáticas afetam a saúde das pessoas por meio de mecanismos diretos e indiretos, com implicações significativas para a segurança alimentar e a nutrição. A pesquisa indica uma série de efeitos, que vão desde o surgimento de doenças relacionadas à água e aos alimentos até questões relacionadas à qualidade e à segurança dos alimentos, bem como o desempenho inadequado dos sistemas de produção alimentar em terra e mar. As infraestruturas globais de distribuição de alimentos e as oportunidades de subsistência não respondem necessariamente aos impactos das mudanças climáticas, mas terão consequências para a nutrição das populações devido à escassez extrema de mantimentos básicos e seu impacto em produção, na qualidade e na disponibilidade destes.

O objetivo deste capítulo é refletir sobre os impactos das variações climáticas como expressão primária da mudança do clima e os desafios que representam a saúde pública em Cuba e no Brasil. Esse estudo foi apresentado no âmbito do V Coloquio Cuba-Brasil de Formación en Salud Pública, realizado na Convención Internacional de Salud Pública Cuba-Salud 2022<sup>1</sup>.

## **Antecedentes das crises alimentar e climática em Cuba**

A análise da relação entre a insegurança alimentar e as emergências climáticas, bem como os desafios que isso impõe à saúde pública deve começar

com uma compreensão do contexto em que os seres humanos se desenvolvem. Existe uma interação complexa entre saúde, ambiente, sociedade e indivíduo, pois esse último faz parte do ambiente e vive dentro de uma sociedade. Portanto, sua saúde desenvolve-se por uma variedade de fatores de risco, doenças e desafios que respondem a múltiplas causas.

A complexidade desses fatores, em termos de número e inter-relação, ultrapassa o pensamento linear que considera elementos ambientais, doenças transmissíveis e crônicas e não transmissíveis, estilos de vida, fatores genéticos, ecossistemas, causas físico-naturais imediatas e fatores sociais não ambientais, entre outros<sup>2,3</sup>. A variabilidade do clima e as mudanças climáticas representam hoje um desafio global, alterando a composição da atmosfera e tendo implicações ambientais, ecológicas e socioeconômicas significativas.

O clima de Cuba está prestes a mudar. Pesquisas lideradas pelo Instituto de Meteorología acumulam evidências científicas dos impactos das alterações climáticas que datam de meados do século XX. Essas mudanças incluem um aumento da temperatura média anual, aumento dos extremos quentes e diminuição dos extremos frios (desde 1980), mudanças no regime de chuvas e um aumento relativo das secas. Há também uma propensão para produzir menos nebulosidade com um potencial aumento do nível de radiação solar e um aumento no número de furacões das categorias 3, 4 e 5 (na escala Saffir-Simpson), que ocorrem no meio de uma fase ciclônica muito ativa desde o ano de 1996, tudo isso aliado à subida do nível do mar para 6,77 cm (média de 47 anos) e à poluição atmosférica<sup>4</sup>.

As variações e mudanças observadas no clima permitiram afirmar que o arquipélago cubano caminha para um estado com características semelhantes a um sistema climático com intensificação do efeito estufa na atmosfera terrestre. Ao mesmo tempo, afirma-se que, até o final do século XXI, a temperatura do ar poderá aumentar até 4,5 °C e a precipitação poderá ser reduzida entre 20 e 60%, confirmando assim a transição para um clima mais extremo e árido. Além disso, prevê-se um aumento significativo no nível médio do mar, com projeções de 29 e 95 cm, para os anos 2050 e 2100, resultando na perda de superfície e habitações, bem como no aumento do risco de desastres para os habitantes dessas áreas.

Essas mudanças na variabilidade e tendência para condições mais quentes terão também um impacto significativo no meio ambiente, afetando as águas

marinhas e costeiras, as águas terrestres, os solos, a biodiversidade, o ambiente urbano e os aspectos socioeconômico-demográficos. Esses fatores, por sua vez, determinarão os impactos na saúde dos indivíduos<sup>5,6</sup>.

## **Impactos da crise climática na produção alimentar em Cuba**

A Tercera Comunicación Nacional a la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático<sup>6</sup> apresentou estudos de vulnerabilidade, impacto e adaptação em vários setores socioeconômicos e ecossistemas, tais como as zonas costeiras e os recursos marinhos, os recursos hídricos, a agricultura, a segurança alimentar, as florestas, os assentamentos humanos e a utilização dos solos, a biodiversidade, a saúde humana e o turismo. Consequentemente, prevê-se que as mudanças climáticas desencadeiem uma série de ameaças à agricultura e à segurança alimentar, causadas por eventos climáticos extremos cada vez mais graves e frequentes, com o aumento das populações de insetos e o aparecimento de doenças.

O cultivo da batata, por exemplo, será prejudicado pela diminuição significativa da produtividade e pela redução das áreas disponíveis para sua produção. Trata-se de um alimento prioritário para Cuba porque é nutritivo e tem um elevado teor de hidratos de carbono, minerais e proteínas, e, ao mesmo tempo, é fundamental para a segurança alimentar, uma vez que pode ser enviado em quantidades significativas para locais onde ocorrem frequentemente fenômenos meteorológicos que afetam a população cubana (furacões, tornados, chuvas fortes, transbordamento de rios e represas etc.)<sup>6</sup>.

O arroz constitui uma parte importante da dieta diária da população cubana, sendo o consumo anual *per capita* um dos mais elevados da América Latina, com cerca de 70 kg, representando 20% das calorias consumidas diariamente.

Considerando os cenários combinados de aumento das temperaturas, diminuição da precipitação, redução do potencial hídrico e da qualidade da água, junto da diminuição das áreas agrícolas devido ao recuo da linha costeira, espera-se que os impactos mais significativos ocorram na redução progressiva da área cultivada devido a inundações, redução dos padrões de crescimento e atrasos na floração. Isso resultará em colheitas de qualidade inferior, além da perda de parte do território costeiro onde as culturas são cultivadas, em decorrência da elevação do nível médio do mar.



Por sua vez, o berço da intrusão salina aumentará a sua penetração nos aquíferos subterrâneos abertos, tornando parte deles inutilizáveis para irrigação, o que terá um impacto negativo na quantidade de terra disponível, nos rendimentos alcançáveis e, finalmente, na magnitude da produção<sup>6</sup>.

Foram igualmente realizados estudos de vulnerabilidade, impacto e adaptação em cultivos com outros grãos, como o feijão (devido aos efeitos na qualidade nutricional, na diversidade de cores e na fertilidade do solo), o milho para alimentação humana e animal (em razão dos impactos das temperaturas elevadas, da seca, da umidade limitada e do encharcamento, bem como de pragas, doenças e vírus), o tabaco, as árvores de fruto e a criação de suínos e bovinos. As condições climáticas projetadas resultarão também em alterações substanciais no comportamento de importantes pragas e doenças das culturas<sup>6</sup>.

## **Impactos da crise climática na saúde humana**

No setor da saúde, a ciência indica que os efeitos da variabilidade do clima, das mudanças climáticas e dos fenômenos extremos se refletem em riscos e impactos em três dimensões principais: a) saúde individual, b) saúde da população e c) sistemas de saúde.

Há mais de 30 anos que os estudos de vulnerabilidade, impacto e adaptação são desenvolvidos pelo Centro del Clima del Instituto de Meteorología de Cuba, em conjunto com o Instituto de Medicina Tropical “Pedro Kourí” (IPK), o Instituto Nacional de Higiene, Epidemiología y Microbiología (INHEM), o Ministerio de Salud Pública (MINSAP) e a Escuela Nacional de Salud Pública (ENSAP), cujos resultados refletem as alterações e os efeitos da variabilidade climática em diversos agentes virais e bacterianos causadores de algumas doenças transmissíveis, como as infecções respiratórias agudas (IRA), doenças diarreicas agudas (EDA), varicela, hepatite viral A, dengue e a doença transmitida pelo mosquito *Aedes aegypti*<sup>7,8,9</sup>.

Durante a pandemia de covid-19, em Cuba, foram alcançados avanços significativos em monitorização, vigilância, previsão e alerta precoce, em conformidade com as condições climáticas esperadas para a circulação do vírus SARS-CoV-2. Isso incluiu previsões mensais da circulação viral em nível nacional

e subnacional, utilizando uma metodologia cubana específica. Além disso, foram identificadas as condições climáticas ideais para a viabilidade do vírus, estabelecendo-se o padrão máximo de circulação no país em condições de clima tropical, e foram elaborados cenários de acordo com as previsões climáticas para a circulação do vírus SARS-CoV-2 no período de 2020-2021<sup>10</sup>.

As doenças não transmissíveis são multicausais e multifatoriais, de longa duração e geralmente de evolução lenta. Numerosos estudos realizados em Cuba e no mundo revelam que a temperatura é o principal elemento climático causador do *stress* fisiológico e do aumento da mortalidade por essas doenças. No entanto, são escassos os estudos que a relacionam com a variabilidade climática. Os hábitos, os estilos de vida, os comportamentos, bem como as alterações do tempo, do clima e de outros componentes do meio ambiente exercem pressões sobre o indivíduo e podem provocar graves problemas de saúde.

As pesquisas também mostram a influência direta de alguns elementos do clima na mortalidade cardiovascular e cerebrovascular, observando a influência de determinados padrões climáticos sazonais no comportamento da mortalidade por infarto agudo do miocárdio (IAM) e acidente vascular cerebral (AVC). Por todas estas razões, encontrar associações entre indicadores de saúde e ser capaz de descrevê-los a partir da variabilidade climática permite que os responsáveis pela tomada de decisões sejam alertados antecipadamente sobre potenciais perigos climáticos<sup>11</sup>.

Nas instituições de saúde, os resultados científicos descreveram os impactos observados e esperados das mudanças climáticas que motivaram o desenvolvimento de uma metodologia cubana para a gestão integrada da redução do risco de catástrofes e do combate às alterações climáticas nas instituições de saúde (conhecida pelas siglas CARDIS)<sup>12</sup>.

A metodologia faz parte da gestão sistêmica desenvolvida pelo setor da saúde para alcançar uma rede de instituições de saúde resilientes e sustentáveis e a preparação do capital humano, melhorando sua resiliência, reforçando os aspectos estruturais e operacionais e, ao mesmo tempo, trabalhando na redução das emissões de gases de efeito estufa, na disponibilização de tecnologias ecológicas (“verdes”) para reduzir o consumo de energia, a produção de resíduos e sua pegada de carbono, incluindo a prescrição médica que promove as emissões de gases na indústria médico-farmacêutica<sup>12</sup>.

A investigação científica tem demonstrado cada vez mais a coexistência de duas ou mais epidemias que compartilham fatores sociais durante um período e em um local específico, interagindo e alimentando-se mutuamente, o que resulta em consequências complexas. O termo “sindemia” tem sido empregado para descrever os altos índices de doenças crônicas, como diabetes, acidente vascular cerebral e obesidade, que, junto dos riscos ambientais, têm contribuído para o aumento das mortes por covid-19, especialmente entre as populações mais vulneráveis<sup>13</sup>. O uso da palavra “sindemia” também é comum para descrever a ocorrência simultânea de obesidade, desnutrição e mudanças climáticas como uma interação global contemporânea.

As mudanças climáticas também podem ter impacto no ciclo de vida e no desenvolvimento humano. Os períodos vulneráveis descritos durante o desenvolvimento humano incluem a pré-concepção, a pré-implantação, o período fetal e a primeira infância. A eles se juntam os idosos, as mães e as mulheres trabalhadoras, essas últimas considerando o papel fundamental que desempenham na proteção das crianças<sup>14</sup>.

Em abril de 2017, o Estado cubano lançou um plano nacional para enfrentamento das mudanças climáticas, denominado “Tarea Vida”, do qual participam todos os setores econômicos e a sociedade cubana<sup>15</sup>. Esse plano incorpora a ligação entre o ambiente, as mudanças climáticas e a determinação social da saúde, por meio de cinco ações estratégicas e onze tarefas destinadas a resolver problemas ambientais, sociais e econômicos específicos. Ao mesmo tempo que implementa investimentos progressivos, a curto (2020), médio (2030), longo (2050) e muito longo prazo (2100) relacionados à mitigação e à adaptação às mudanças climáticas.

Durante o período de curto prazo 2017-2020, o MINSAP implementou 47 atividades e tarefas relacionadas à disponibilidade e ao uso eficiente de água, sistemas de monitorização, vigilância e alerta precoce, percepção de risco e conhecimento científico, bem como medidas derivadas da política setorial em programas, planos e projetos ligados à Saúde, gestão de recursos financeiros internacionais e normas legais<sup>16,17</sup>. A implementação desse é conduzida e monitorada por um grupo de trabalho multidisciplinar de nível central que envolve áreas de saúde ambiental, epidemiologia, controle de vetores, ciência

e inovação tecnológica, docência médica, comunicação e investimentos. Da mesma forma, são constituídos grupos de especialistas em nível de territórios, institutos nacionais, universidades e centros de pesquisa, com a participação de pesquisadores, profissionais e professores do ensino de graduação e pós-graduação para precisão de indicadores, coleta de informações e cumprimento das respectivas missões<sup>17</sup>.

## **As crises alimentar e climática no contexto da pandemia de covid-19**

No final de 2020, durante a pandemia de covid-19, o Ministerio de Salud Pública elaborou a “Proyección estratégica del MINSAP para el enfrentamiento al cambio climático en el periodo 2021-2030”. Esse documento alinha o setor da saúde ao plano “Tarea Vida” do Estado cubano, em um processo planejado de natureza antecipatória e reativa, integradora e estratégica, visando à adaptação aos riscos climáticos presentes e futuros. Esse plano estabelece prioridades, resultados esperados, linhas de ação, atividades e tarefas, junto com um grupo de metas e indicadores para monitoramento. O principal objetivo desse plano é desenvolver um setor de saúde resiliente e ambientalmente sustentável diante dos efeitos da variabilidade e das mudanças climáticas, com baixas emissões de carbono. Trata-se de uma estratégia de gestão sistêmica para prevenir e enfrentar a variabilidade do clima e das mudanças climáticas no horizonte temporal dos impactos atuais e projetados para o período<sup>17</sup>.

O plano “Tarea Vida” do MINSAP estabelece uma sinergia com o projeto “Una Sola Salud” (“One Health”), a saúde ambiental e os programas prioritários do setor da saúde, em uma nova abordagem ao conhecimento da interdependência entre a atividade humana e os sistemas naturais: água, ar, terra e biodiversidade.

O plano estratégico do MINSAP para enfrentar as mudanças climáticas considera diversos aspectos, incluindo o estado de saúde da população cubana, o plano de desenvolvimento prospectivo do setor, os impactos esperados das mudanças climáticas em diferentes áreas, os cenários socioeconômicos e ambientais relacionados à saúde, as lições aprendidas com a pandemia de covid-19 e os avanços na ciência e na gestão da redução do risco de desastres. Além disso, esse plano está alinhado aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) para

2030 e aos eixos estratégicos, objetivos específicos, linhas de ação e indicadores do Plan Nacional de Desarrollo Económico y Social al 2030<sup>17</sup>.

Diante das mudanças climáticas, a abordagem abrangente e estratégica de adaptação para o setor da saúde em Cuba reconhece o acesso à alimentação e à segurança alimentar como elementos relevantes que exigem o fortalecimento do trabalho intersetorial. Isso visa alcançar intervenções diretas e imediatas na nutrição, baseadas em evidências, para desenvolver resiliência aos impactos das mudanças climáticas<sup>18</sup>.

Essas intervenções devem incluir a promoção de boas práticas de nutrição e higiene, como a amamentação, a introdução de alimentos complementares para bebês com mais de seis meses e a adoção de melhores práticas de lavagem das mãos. Além disso, é importante implementar programas de suplementação de vitaminas e minerais para crianças e mães, fortificação alimentar para todos e nutrição terapêutica para crianças desnutridas, entre outros. Para alcançar esse objetivo, é essencial incentivar abordagens centradas na comunidade, adaptadas às suas necessidades, e promover a participação ativa no processo de planejamento<sup>19</sup>.

Por sua vez, o desenvolvimento agrícola sustentável, resiliente às mudanças climáticas e promotor da nutrição e da saúde, desempenha um papel crucial dentro de um marco global de desenvolvimento amplo que reconhece a importância da alimentação. Isso visa contribuir de forma sustentável para a melhoria da diversidade dos regimes alimentares e da nutrição<sup>19,20</sup>.

Essa medida deve ser complementada por serviços de divulgação agrícola específicos que incentivem uma maior diversidade de culturas e biodiversidade para aprimorar a nutrição. Além disso, são necessários serviços agroflorestais abrangentes que reduzam a desflorestação e promovam a colheita sustentável de produtos florestais não lenhosos, ricos em nutrientes, especialmente em áreas com conhecimentos agroflorestais tradicionais<sup>21</sup>, sistemas agrícolas integrados que exploram as sinergias entre a horticultura, a aquicultura e a criação de pequenos animais visando à redução do desperdício e das despesas com insumos agrícolas, além de aumentar a diversidade na produção de alimentos. Essa abordagem objetiva melhorar a produção alimentar e os meios de subsistência das famílias, diversificando a produção alimentar para consumo próprio e melhorando a qualidade nutricional da dieta familiar<sup>20,22</sup>.

O investimento agrícola no desenvolvimento sustentável deve ser resistente às mudanças climáticas, sensível às questões de gênero e à nutrição, a fim de contribuir para a redução da subnutrição entre as crianças com menos de 5 anos, com especial atenção para as estratégias destinadas a reduzir a carga de trabalho das mulheres, tendo em conta o impacto na nutrição e nos cuidados infantis.

Da mesma forma, a atualização das políticas agrícolas deve transcender os alimentos básicos, garantindo o aumento da disponibilidade e acessibilidade de uma ampla variedade de alimentos nutritivos (hortaliças, frutas, carnes e laticínios, peixes pequenos, alimentos indígenas e de produção local ricos em nutrientes e pouco utilizados).

As famílias com baixos rendimentos devem também ser apoiadas por meio da promoção e do apoio à capacidade das pessoas para obterem e utilizarem a quantidade e a variedade de alimentos de que necessitam para se manterem ativas e saudáveis<sup>22</sup>.

O plano estratégico considera os elementos de alimentação e nutrição como tarefas específicas e participantes dentro e fora dos setores de defesa civil, governos municipais e outros atores a nível local. O âmbito da segurança alimentar, sob essa abordagem cubana renovada de adaptação às mudanças climáticas, inclusiva e estratégica, exige que se sustente a combinação de ações de adaptação e mitigação dinâmicas e flexíveis, com uma visão preventiva, com ações de vigilância e monitorização, sistemas de alerta precoce e de previsão, controle sanitário e epidemiológico, gestão integrada do ambiente, investigação e inovação tecnológica, ensino e assistência médica, utilização de instrumentos de informação, educação e comunicação social, gestão sistêmica das infraestruturas sanitárias, eficiência e sustentabilidade na utilização dos recursos, gestão integrada da redução dos riscos de catástrofes e gestão de projetos de financiamento<sup>17</sup>.

## **Considerações finais**

O reforço das medidas de prevenção dos riscos em matéria de segurança alimentar e nutricional diante das mudanças climáticas implica priorizar o bem-estar nutricional e a saúde no centro do problema, incluindo estilos de vida, produção e consumo. Isso requer repensar as políticas e intervenções atuais com

base nos conhecimentos teóricos e práticos disponíveis sobre os cenários futuros de mudanças climáticas.

Isso envolve uma sensibilização ampla e transectorial sobre o problema, o desenvolvimento de políticas coerentes, o trabalho intersetorial, as parcerias internacionais eficazes e um maior foco em inovação. Pequenas ações nesse campo são mais profícuas do que uma única grande ação que seja difícil de realizar.

A afirmação anterior deve ser respaldada pela concepção e implementação de pesquisas sobre o impacto das mudanças climáticas, incluindo exposição e resposta, previsão, disponibilidade de capacidades de adaptação e avaliação econômica para as três dimensões da saúde. Isso deve ser acompanhado por melhorias na organização institucional, um marco de ação para a implementação do plano e apoio jurídico que permita identificar, modificar e criar regulamentos específicos para garantir o cumprimento.

No esforço de envolver todos os setores da sociedade (produtores, gastronomia, cultura, comunicações, indústria agroalimentar, consumidores, gestores, funcionários, educadores, profissionais e academia), o fortalecimento de capacidades por meio da cooperação entre Cuba e Brasil é fundamental para promover a formação de capital humano em Saúde Pública, tanto na graduação quanto no desenvolvimento profissional. Isso resulta em uma atuação condizente com os novos desafios. As instituições cubanas estão dispostas a colaborar e trabalhar para alcançar o bem comum da adaptação resiliente às mudanças climáticas com sustentabilidade no campo da segurança alimentar e nutricional.

## Referências

1. V Coloquio Cuba-Brasil de Formación en Salud Pública [Internet]. La Habana: MINSAP, 2022. Disponível em: <https://convencionosalud.sld.cu/index.php/convencionosalud22/2022/pages/view/programa>. Acesso em: 20 jun 2023.
2. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO). Cambio climático y seguridad alimentaria: Un documento marco. Resumen. Roma: FAO, 2007. Disponível em: [http://www.fao.org/clim/index\\_en.htm](http://www.fao.org/clim/index_en.htm). Acesso em: 20 jun 2023.
3. Portier CJ, Thigpen Tart K, Carter SR, Dilworth CH, Grambsch AE, Gohlke J, ... Whung PY. 2010. A Human Health Perspective On Climate Change: A Report Outlining the Research Needs on the Human Health Effects of Climate Change. Research Triangle Park, NC: Environmental Health Perspectives/National Institute of Environmental Health Sciences, 2010. Disponível em: [www.niehs.nih.gov/climate/report](http://www.niehs.nih.gov/climate/report). Acesso em: 20 jun 2023.

4. Planos E, Vega R, Guevara A (eds). Impacto del Cambio Climático y Medidas de Adaptación en Cuba. La Habana: Instituto de Meteorología, Agencia de Medio Ambiente, Ministerio de Ciencia, Medio Ambiente y Tecnología, 2013. 430 pp. Disponível em: <https://repositorio.geotech.cu/jspui/bitstream/1234/2820/1/Impacto%20del%20Cambio%20Climático%20y%20Medidas%20de%20Adaptación%20en%20Cuba%20Introducción.pdf>. Acesso em: 20 jun 2023.
5. Confalonieri U. Regional climate change and human health in South America. In: PL Silva Dias, WC Ribeiro. A contribution to understanding the regional impacts of global change in South America. II Regional Conference on Global Change: South America. São Paulo: Instituto de Estudos Avançados da USP, 2007. Disponível em: <http://www.iea.usp.br/publicacoes/textos/globalchangeinsouthamerica.pdf>. Acesso em: 20 jun 2023.
6. Planos Gutiérrez EO. Tercera comunicación nacional y primer reporte bienal a la convención marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático [Internet]. La Habana: Editora Geotech, 2016. Disponível em: <http://repositorio.geotech.cu/jspui/handle/1234/2782>. Acesso em: 10 jun 2023.
7. Ortiz Bultó PL, Rivero Valencia A, Pérez Rodríguez A, Morgado Gutiérrez FC. La influencia de la variabilidad climática en la ocurrencia de las enfermedades de transmisión digestiva en Cuba. *Revista Cubana de Meteorología*. 2006; 13(1): 73-77. Disponível em: <http://rcm.insmet.cu/index.php/rcm/article/view/283>. Acesso em: 20 jun 2023.
8. Ortiz Bultó PL, Pérez EA, Rivero AV, Pérez AC, Vázquez JRC, Guevara AV, et al. Impactos de la variabilidad y el cambio climático en el sector de la salud, proyecciones al 2050 en Cuba. *Rev Colomb Meteorol*. 2010; 40: 79-91
9. Ortiz Bultó PL, Rivero A, Linares Y, Pérez A. Spatial models for prediction and early warning of *Aedes aegypti*. Proliferation from data on climate change and variability in Cuba. *MEDICC Review*. 2015; 17: 20-28. Disponível em: <https://www.scielo.org/article/medicc/2015.v17n2/20-28/>. Acesso em: 20 jun 2023.
10. Borroto-Gutiérrez SM, Suárez-Tamayo S, del Puerto-Rodríguez A (coord.). El cambio climático y la salud en Cuba [Internet]. La Habana: Editorial Ciencias Médicas, 2022. Disponível em: <http://www.bvscuba.sld.cu/libro/el-cambio-climaticoy-la-salud-en-cuba>. Acesso em: 20 jun 2023.
11. Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC). Working Group II. 2007, Cambridge: Cambridge University Press. ix, 976 p. Chapter 3. Cardiovascular Disease and Stroke. In: CJ Portier CJ et al. A Human Health Perspective On Climate Change: A Report Outlining the Research Needs on the Human Health Effects of Climate Change. Research Triangle Park, NC: Environmental Health Perspectives/National Institute of Environmental Health Sciences, 2010. Disponível em: [www.niehs.nih.gov/climate/report](http://www.niehs.nih.gov/climate/report). Acesso em: 20 jun 2023.
12. Mesa Ridel G, González García J, Reyes Fernández MC, Cintra Cala D, Ferreiro Rodríguez Y, Betancourt Lavastida JE. El sector de la salud frente a los desastres y el cambio climático en Cuba. *Rev Panam Salud Publica*. 2018; 42: e24.
13. Swinburn BA, Kraak VI, Allender S, Atkins VJ, Baker PI, Bogard JR, ... Dietz WH. The global syndemic of obesity, undernutrition, and climate change: the Lancet Commission report. *The lancet*. 2019; 393(10173): 791-846.
14. Phalkey RK, Aranda-Jana C, Marx S, Höfle B, Sauerborn R. Systematic review of current efforts to quantify the impacts of climate change on undernutrition. *PNAS*. 2015; 11 (33): E4522–E4529.



15. República de Cuba, Consejo de Ministros. Tarea Vida. Plan de Estado para el enfrentamiento al cambio climático. La Habana: Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente, 2017. Disponible em: [https://www.ecured.cu/Tarea\\_Vida](https://www.ecured.cu/Tarea_Vida). Acceso em: 20 jun 2023.
16. Ramos LB, Carvajal DTJ, Gutierrez-Herrera MV. Tarea Vida y su proyección en el Centro de Investigaciones Hidráulicas en Cuba. *Ingeniería Hidráulica y Ambiental*. 2021; 42(2): 29-38.
17. Mesa G, Morales, Portuondo M. Plan de Estado para el enfrentamiento al cambio climático. In: SM Borroto-Gutiérrez, S Suárez-Tamayo, A del Puerto-Rodríguez (coord.). *El cambio climático y la salud en Cuba* [Internet]. La Habana: Editorial Ciencias Médicas, 2022. Disponible em: <http://www.bvscuba.sld.cu/libro/el-cambio-climaticoy-la-salud-en-cuba>. Acceso em: 20 jun 2023.
18. Organización Panamericana de la Salud. Plan de acción del Caribe sobre la salud y el cambio climático (OPS/CDE/19-007). Washington: OPS, 2019. Disponible em: [https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/38566/OPSCDE19007\\_spa.pdf?sequence=17#:~:text=las%20amenazas%20climáticas.-,El%20Plan%20de%20acción%20del%20Caribe%20sobre%20la%20salud%20y,sean%20más%20ecológicos%2C%20sostenibles%20y](https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/38566/OPSCDE19007_spa.pdf?sequence=17#:~:text=las%20amenazas%20climáticas.-,El%20Plan%20de%20acción%20del%20Caribe%20sobre%20la%20salud%20y,sean%20más%20ecológicos%2C%20sostenibles%20y). Acceso em: 20 jun 2023.
19. República de Cuba, Ministerio de Economía y Planificación. Bases del plan nacional de desarrollo económico y social hasta el 2030: Visión de la nación, ejes y sectores estratégicos. La Habana: Ministerio de Economía y Planificación, 2017. Disponible em: <https://www.mep.gob.cu/sites/default/files/Documentos/Archivos/FOLLETO%20PNDES%20%20FINAL.pdf>. Acceso em: 20 jun 2023.
20. Buss DE, Méndez A. Cambio climático y la salud en la región de las Américas: una síntesis de los impactos y oportunidades de acción. In: SM Borroto-Gutiérrez, S Suárez-Tamayo, A del Puerto-Rodríguez (coord.). *El cambio climático y la salud en Cuba* [Internet]. La Habana: Editorial Ciencias Médicas, 2022. Disponible em: <http://www.bvscuba.sld.cu/libro/el-cambio-climaticoy-la-salud-en-cuba>. Acceso em: 20 jun 2023.
21. Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente. Estrategia Ambiental Nacional 2016-2020. La Habana: CITMA, 2015. Disponible em: <http://repositorio.geotech.cu/jspui/bitstream/1234/2727/1/Estrategia%20Ambiental%20Nacional%202016-2020.pdf>. Acceso em: 20 jun 2023.
22. CEPAL, FAO, IICA. Perspectivas de la Agricultura y del Desarrollo Rural en las Américas: una mirada hacia América Latina y el Caribe 2021-2022. San José: CEPAL/FAO/IICA, 2021. Disponible em: [https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/47208/1/CEPAL-FAO21-22\\_es.pdf](https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/47208/1/CEPAL-FAO21-22_es.pdf). Acceso em: 20 jun 2023.

# MUDANÇAS CLIMÁTICAS E SEGURANÇA ALIMENTAR: CUBA, UM NOVO OLHAR PARA 2030

Blanca Graciela Terry Berro  
Yarisa Domínguez Ayllón

Nas últimas décadas, a América Latina e o Caribe têm avançado significativamente em direção ao direito a uma alimentação adequada como necessidade básica do ser humano. No entanto, o atual período de baixo crescimento econômico, o aumento e a intensificação dos fenômenos climáticos, os padrões não sustentáveis de produção e consumo de alimentos e a transição demográfica, epidemiológica e nutricional têm colocado em risco a segurança alimentar mundial<sup>12</sup>.

Em 2019, pelo menos uma em cada dez pessoas esteve exposta a níveis graves de insegurança alimentar. A pandemia causada pelo SARS-CoV-2 aumentou o número de seres humanos subnutridos, impedindo a realização do Objetivo del Hambre Cero para 2030<sup>3,4</sup>.

O marco de ação de Cuba em matéria de nutrição engloba medidas de proteção social, incluindo a integração de objetivos nutricionais em programas de aprimoramento das dietas alimentares, a ampliação do acesso a alimentos que atendam às necessidades dos beneficiários e o fortalecimento dos sistemas de saúde para lidar com a desnutrição em todas as suas formas durante emergências<sup>5,6</sup>.

Isso implica a implementação de estratégias adequadas para fortalecer os recursos humanos, a liderança, a governança e a prestação de serviços, além de reforçar os sistemas de vigilância para coleta de informações, monitoramento e avaliação para uma tomada de decisão oportuna e sustentável. Essas implementações exigem ainda a promoção do acesso universal a todas as medidas nutricionais e sanitárias pertinentes que impactam a nutrição por meio de programas de saúde, visando alcançar o direito à alimentação<sup>7,8</sup>.

## **As alterações climáticas, seu impacto na economia e na segurança alimentar: cenário para Cuba**

As mudanças climáticas são caracterizadas como a modificação do clima atribuída direta ou indiretamente à atividade humana, resultando na alteração da

composição da atmosfera global. Essas mudanças são adicionadas à variabilidade natural observada ao longo de períodos comparáveis, abrangendo pelo menos 30 anos<sup>9</sup>.

Embora as consequências para a saúde humana atribuídas às modificações do clima incluam o aumento das doenças transmitidas por vetores e da mortalidade por ondas de calor, os efeitos indiretos na disponibilidade de alimentos, água e abrigo frequentemente passam despercebidos. Fatores como o aumento das temperaturas, a diminuição do acesso a fontes de água potável, os fenômenos meteorológicos extremos (furacões, ciclones, tempestades), o aumento da acidificação e as mudanças no nível de temperatura do mar devem ser considerados nesse contexto<sup>10</sup>.

As mudanças climáticas representam uma ameaça às atuais formas de produção alimentar, as quais já estão sendo impactadas pela sobre-exploração de terras agrícolas, águas de irrigação e áreas de pesca. Isso acentua ainda mais a vulnerabilidade e a insegurança alimentar de comunidades, países e regiões maiores<sup>11,12</sup>.

O impacto direto e indireto das mudanças climáticas nesse processo foi demonstrado com perdas de colheitas e destruição, postos de trabalho, especialmente no cenário atual de aquecimento de 1 °C. As perspectivas indicam que esses impactos serão ainda mais graves até 2030 e nos anos subsequentes, representando uma ameaça à segurança alimentar global e à vida de centenas de milhões de pessoas<sup>10,13</sup>.

A região das Américas apresenta um aumento na variabilidade climática, juntamente à maior frequência e intensidade de fenômenos extremos. Desde 1970, foram registradas evidências de aquecimento entre 0,7 e 1 °C, o que contribui para o aumento das temperaturas extremas e pode resultar em aumentos ou diminuições na precipitação anual, dependendo da área geográfica.

A última década tem sido marcada por um aumento na frequência de tempestades, incêndios florestais e secas, afetando aproximadamente 40 milhões de pessoas e gerando custos que chegam a 40 bilhões de dólares<sup>14,15</sup>. Esses eventos estão tornando a população que vive em condições de pobreza ainda mais vulneráveis.

Nesse caso em particular, a agricultura desenvolve-se em um ambiente afetado pelo aumento da frequência e da intensidade das secas, pela aridez do clima, pela diminuição da evapotranspiração real dos ecossistemas e por um acentuado déficit hídrico.

Estima-se que a produtividade primária líquida e a densidade potencial de biomassa diminuirão; a duração em dias das fases fenológicas das culturas

importantes e a duração total dos ciclos serão progressivamente encurtadas; os rendimentos potenciais diminuirão com repercussões na criação de animais<sup>14,15</sup>.

Segundo a pesquisa, o clima está passando por mudanças que incluem o aumento da temperatura da superfície do ar e a redução da amplitude térmica diurna. Há também um aumento na frequência de secas prolongadas e severas, especialmente durante o verão, e um aumento nos totais de precipitação, associado a eventos de chuvas intensas no inverno<sup>16</sup>.

Diante dessa realidade, Cuba está implementando o “Tarea Vida”, um plano de Estado para enfrentar as mudanças climáticas e sua mitigação, que envolve todos os setores da sociedade. Reconhecendo que essa situação já é irreversível, as ações do plano visam tanto a adaptação quanto a mitigação. A agricultura e a pecuária estão entre as áreas mais vulneráveis, o que compromete a produção de alimentos saudáveis e poderia, a longo prazo, levar certos setores da população à insegurança alimentar.

## Principais impactos na segurança alimentar

Os efeitos potenciais são evidentes na agricultura e na pecuária, nos recursos hídricos e na diversidade biológica, conforme demonstrado na Tabela 1.

**Tabela 1.** Principais impactos na segurança alimentar

Agricultura	Recursos hídricos	Diversidade biológica
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diminuição do rendimento e da qualidade das colheitas.</li> <li>• Variações em pragas e doenças de plantas e animais.</li> <li>• Impactos no processamento e embalagem de alimentos, principalmente para os pequenos agricultores e aumento de perdas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mudanças dos padrões de comportamento das precipitações.</li> <li>• Alterações na dinâmica da relação hidráulica dos aquíferos costeiros com o mar.</li> <li>• Aumento do teor de sal nas águas subterrâneas.</li> <li>• Aparecimento gradual de áreas com relativa escassez de recursos hídricos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desfragmentação de habitats, perda de diversidade biológica.</li> <li>• Redução de áreas florestais.</li> <li>• Aumento de pragas.</li> </ul>

Fonte: Oficina regional sobre adaptação às mudanças climáticas a nível local.<sup>18</sup>

Esse conjunto de danos impacta os consumidores devido ao aumento de preços, resultante da diminuição da produção ou de interrupções em outras atividades ao longo da cadeia.

## Agricultura e pecuária: principais efeitos

A primeira avaliação das possíveis implicações das mudanças climáticas no setor agrícola foi realizada como parte da Tercera Comunicación Nacional de Cuba a la Convención Marco de Naciones Unidas sobre el Cambio Climático<sup>19</sup>. Essa avaliação foi baseada em projeções de dados climáticos obtidos por meio de modelos para diferentes níveis de sensibilidade climática. Os elementos considerados para avaliar os impactos incluíram rendimentos agrícolas, produção total de culturas, biomassa aérea de pastagens e incidência de pragas.

As culturas com maior repercussão e alto impacto na segurança alimentar são apresentadas na Tabela 2.

**Tabela 2.** Principais culturas afetadas pelas mudanças climáticas

Cultivo	Afetações
Batata	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diminuição significativa dos rendimentos;</li> <li>• Redução das áreas com possibilidades de cultivo.</li> </ul>
Arroz	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Redução progressiva de superfície de cultivo devido a inundações, afetando a magnitude dos totais de colheitas;</li> <li>• Reduções dos padrões de crescimento e atraso na floração das cultivares, colheitas de menor qualidade e magnitude total.</li> <li>• Perda de parte do território costeiro onde se cultiva arroz, devido a elevação do nível médio do mar.</li> </ul>
Milho	Diminuição do rendimento devido ao impacto nas fases de desenvolvimento das culturas, bem como à diminuição de áreas adequadas para cultivo em condições de sequeiro.
Árvores frutíferas (cítricos e mangas)	<p>O desenvolvimento vegetativo e reprodutivo é fortemente condicionado pela variabilidade climática interanual.</p> <p>O aumento das temperaturas máximas e mínimas faz as árvores manterem a atividade vegetativa durante todo o ano em detrimento da fase reprodutiva (floração e desenvolvimento dos frutos).</p>

Fonte: Tercera Comunicación Nacional de Cuba a la Convención Marco de Naciones Unidas sobre el Cambio Climático<sup>19</sup>.

De modo geral, os efeitos das mudanças climáticas favorecem a propagação de pragas cada vez mais destrutivas e ameaçam a sobrevivência das plantas e culturas economicamente mais importantes, representando um perigo crescente para a segurança alimentar e o meio ambiente.

Em relação à pecuária e à produção suína em todas as suas categorias, o aumento da temperatura ambiente constitui um fator importante que influencia

a diminuição dos níveis produtivos. Isso afeta qualquer categoria de ganhão, produtor, reprodutor, pré-engorda e engorda com diminuição do apetite, estresse e doenças gastrointestinais.

No entanto, é importante reconhecer que as atividades do sistema alimentar também contribuem para as mudanças climáticas, devido às emissões de gases de efeito estufa. Entretanto, se mudassem as práticas agrícolas e reduzissem as emissões, especialmente relacionadas ao transporte de alimentos e outras atividades, poderia ajudar a mitigar os danos causados por esse fenômeno.

Em razão dessas circunstâncias, a Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura (FAO) enfatizou a necessidade de fortalecer os sistemas de produção e distribuição de alimentos como uma medida fundamental na luta contra a fome. Essa crise é reconhecida como uma questão global de saúde, com impactos significativos na vida e nos meios de subsistência da população, no comércio global de alimentos, nos mercados, nas cadeias de abastecimento alimentar e na pecuária, somado ao impacto das mudanças climáticas, na segurança alimentar e no bem-estar social, conforme destacado pela Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL)<sup>20,21</sup>.

## **As crises alimentar e climática no contexto da pandemia de covid-19**

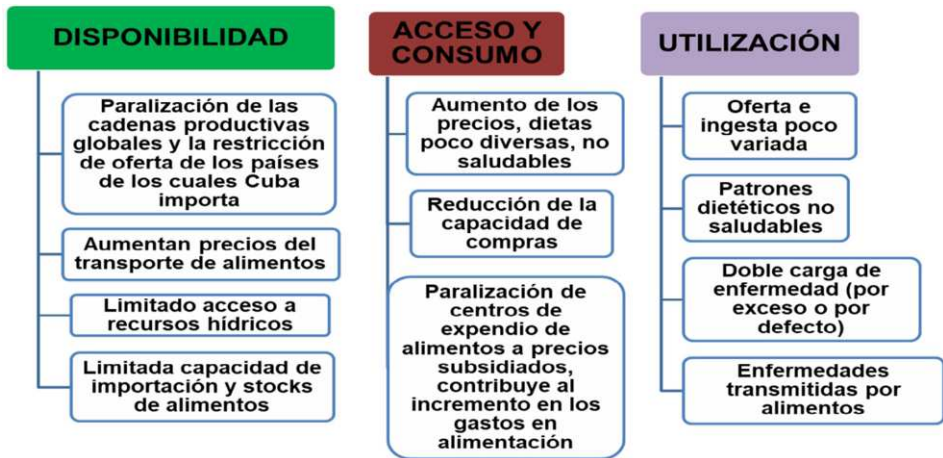
A irrupção da atual pandemia de covid-19 acentuou todas essas situações críticas, colocando os sistemas de produção e comercialização de alimentos, de proteção social e de prestação de cuidados de saúde à beira do colapso. Isso atrasou os progressos alcançados nas décadas anteriores na luta contra a fome e levou mais uma vez milhões de seres humanos à vulnerabilidade e à precariedade nutricional.

Nesse novo contexto, a humanidade enfrenta o que poderia ser o seu desafio mais poderoso, ao se deparar com uma sindemia singular e única, que engloba as mudanças climáticas, a vulnerabilidade alimentar e nutricional, o duplo fardo da desnutrição (desnutrição e obesidade), o aumento das doenças crônicas não transmissíveis e os efeitos da pandemia de covid-19 nos sistemas alimentares em todos os seus componentes<sup>22,23,24</sup>.

Isso se explica pela desnutrição resultante do aumento da insegurança alimentar causada por fenômenos meteorológicos extremos, secas e mudanças na

agricultura. Ao mesmo tempo, esses fenômenos afetam os preços dos alimentos básicos, especialmente frutas e legumes, levando ao aumento do consumo de alimentos processados. Essa “sindemia global” representa a maior ameaça à saúde humana em todo o mundo. A Figura 1 ilustra o impacto das mudanças climáticas e da covid-19 na cadeia alimentar.

**Figura 1.** Efeitos das alterações climáticas e da covid-19 na cadeia alimentar



Fonte: Plano de ação do Estado cubano para impulsionar a produção agrícola e garantir a segurança alimentar e nutricional.

No contexto cubano, o confinamento coletivo gerou profundas mudanças no estilo de vida familiar, nas práticas alimentares, na reprodução cultural e na rotina diária de acesso a alimentos, consumo e padrões de uso em casa. Subjacentes a tudo isso, essas mudanças também expõem as disparidades de gênero, pois, na maioria dos lares, as mulheres assumiram o trabalho remoto, o trabalho não remunerado e são responsáveis, junto de outros membros da família, pela segurança alimentar do lar<sup>24</sup>.

Sendo a proteção do direito das pessoas a uma alimentação saudável e adequada e a consequente produção de alimentos uma prioridade do Estado e do governo cubanos, foi aprovado, em 22 de julho de 2020, o Plan de Soberanía Alimentaria y Educación Nutricional (SAN) como plataforma nacional para a plena segurança alimentar<sup>25</sup>.

Esse plano é o primeiro do gênero na história do país que considerou os pronunciamentos formulados nos Lineamientos de la Política Económica y Social<sup>6</sup>, nas Bases del Plan Nacional de Desarrollo Económico y Social hasta el 2030<sup>5</sup> e nos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável<sup>13</sup>.

Entre as questões estratégicas estão: reduzir a dependência das importações de alimentos e insumos; garantir a qualidade e a segurança e conseguir a redução das perdas e desperdícios alimentares; fortalecer os sistemas alimentares locais; e mobilizar sistemas educativos, culturais e de comunicação para fortalecer a educação alimentar e nutricional.

Esse último interpreta a importância da consolidação dos sistemas alimentares locais, considerando a autonomia e a personalidade jurídica conferida aos municípios pela nova constituição. Isso visa não apenas torná-los beneficiários, mas também protagonistas, uma vez que a educação nutricional envolve todos. O sucesso reside na integração dos processos de produção, transformação, comercialização e consumo de alimentos locais, com foco em sustentabilidade, gênero, abordagem geracional e adaptação às mudanças climáticas.

Essa plataforma nacional baseia-se na capacidade da nação de produzir alimentos de forma sustentável e oferecer a toda a população acesso a alimentos suficientes, equilibrados, nutritivos, seguros e saudáveis, reduzindo a dependência de meios e insumos externos, no respeito à diversidade cultural e à responsabilidade ambiental.

Dada a necessidade de construir sistemas locais soberanos e sustentáveis, antes da adoção do plano de SAN, foram progressivamente introduzidas estratégias para alcançar o autoabastecimento local, entre as quais se destaca o Programa de la Agricultura Urbana, Suburbana y Familiar (1987)<sup>26</sup>, que desempenhou papel preponderante na produção de alimentos e gestão sustentável, desenvolvendo educação e formação, principalmente direta aos produtores; e o Programa de Abastecimiento Municipal (2018)<sup>27</sup>, que permitiu aos municípios definirem a capacidade de garantir, com sua própria produção, a demanda por alimentos exigidos pela população e por animais, com qualidade e segurança e de acordo com as preferências de produtos não comprometidos com o balanço nacional, a indústria, a exportação e outros destinos.



Em resposta ao plano do Estado de enfrentar as mudanças climáticas, aumentar a resiliência e a capacidade adaptativa das comunidades afetadas e restaurar os ecossistemas danificados, as seguintes ações são implementadas (Figura 2).

**Figura 2.** “Tarea Vida” – Plan de Estado para el Enfrentamiento al Cambio Climático



Fonte: Elaborada pelos autores.

Paralelamente, foram adotadas várias políticas para ajudar a garantir esse objetivo, entre as quais se destacam:

- Política de consolidação da entrega de terras estatais ociosas em usufruto;
- Melhoria da base produtiva Unidade Básica de Produção Cooperativa, Cooperativa de Produção Agropecuária, Cooperativa de Crédito e Serviços e fazendas estatais;
- Melhoria na comercialização de rações e subprodutos industriais para alimento animal;
- Política de recursos fitogenéticos e sementes;
- Política de genética e recursos genéticos animais;
- Política de mecanização, irrigação, drenagem e abastecimento de água aos animais;

- Política nacional de água.

Recentemente, o país aprovou a Ley de Soberanía Alimentaria y Seguridad Alimentaria y Nutricional<sup>28</sup>, que estabelece o marco jurídico geral para alcançar a soberania alimentar e fortalecer a segurança alimentar e nutricional. Essa lei baseia-se na proteção do direito de cada pessoa a uma alimentação saudável e nutritiva.

A lei regula também a organização de sistemas alimentares locais soberanos e sustentáveis que articulam de forma intersetorial e interinstitucional a produção, a transformação, a comercialização e o consumo de alimentos em correspondência aos indicadores ambientais e aos problemas nutricionais que afetam a população cubana.

## **Uma experiência de sucesso**

Com o objetivo de melhorar a resiliência da cadeia de valor de diferentes culturas, como as hortícolas, contribuir para a diversificação da alimentação escolar, garantir a segurança alimentar e nutricional dos pequenos produtores e suas famílias, bem como dos grupos vulneráveis apoiados pelas redes de proteção social nos municípios-alvo, foi desenvolvido o projeto “Fortalecimiento de la resiliencia comunitaria para la seguridad alimentaria y nutricional en siete municipios de la Región Central de Cuba afectados por la sequía y el huracán Irma” (PROACT), a partir de 2019, com fundos doados pela União Europeia, com o acompanhamento do Programa Alimentar Mundial (PAM).

Entre as ações do projeto está a promoção de um modelo de alimentação escolar baseado em recursos locais, por meio da ligação direta entre agricultores e centros educativos, informada pelo diagnóstico das capacidades dos principais atores para fornecer alimentos nutritivos e seguros às crianças em creches, escolas primárias e escolas especiais.

As cooperativas forneceram hortaliças às escolas de acordo com a demanda diversificada planejada. Ao término do projeto, foram entregues 504,4 toneladas de hortaliças para as instituições de ensino, beneficiando mais de 8 mil crianças. A quantidade média de vegetais frescos fornecidos semanalmente às escolas aumentou para 6,1, em comparação aos 1,6 iniciais.

O processamento e a conservação de alimentos seguros foram reforçados em 62 instituições de ensino, bem como a implementação do programa de formação em alimentação e nutrição saudáveis, incluindo o apoio a hortas escolares para fins educativos.

No âmbito desse componente, foram formadas 5.205 pessoas (4.728 mulheres), que representam 98% da população-alvo, contribuindo, assim, para aumentar o conhecimento sobre alimentação e nutrição saudáveis com a participação de professores, pessoal de proteção social, comunidades e famílias.

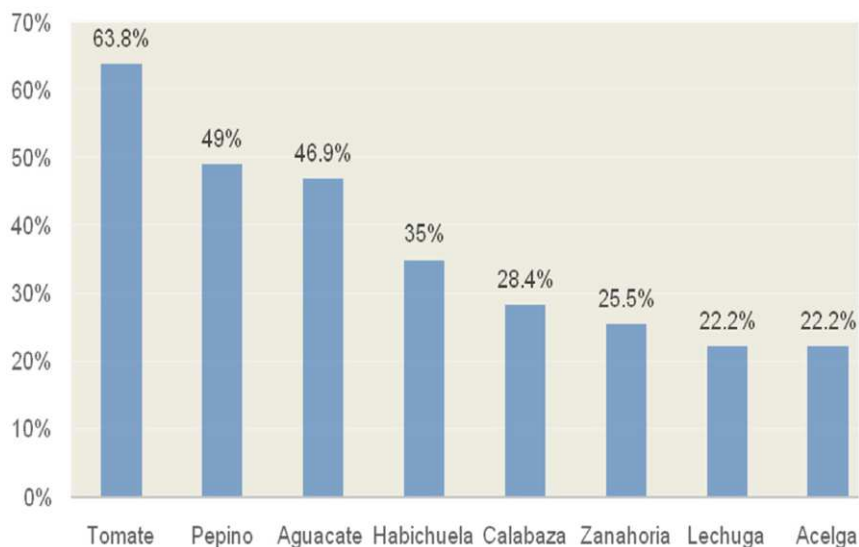
O sistema de alerta precoce para secas, furacões e outros eventos meteorológicos foi reforçado, transmitindo mensagens diversificadas e personalizadas sobre a evolução desses eventos aos diferentes atores, incluindo os pequenos agricultores, por meio de vários canais identificados. Além disso, foi aprimorada a gestão de informação e monitoramento do risco associado a secas e furacões nesses municípios, por meio do fornecimento de equipamentos técnicos para melhorar as medições das variáveis climáticas, agrometeorológicas e hidrológicas.

O Sistema de Vigilancia Alimentaria y Nutricional (SISVAN) foi implementado pela primeira vez em 6 dos municípios, capacitando os responsáveis pela nutrição e fornecendo-lhes os equipamentos necessários para a realização da vigilância.

Entre as ações, foi realizado um levantamento de gostos e preferências vegetais entre 243 crianças que frequentam entidades educativas beneficiárias do projeto nos municípios de Corralillo, Quemado de Güines, Sagua, Caibarién, Camajuaní e Encrucijada.

Dos entrevistados, 51,4% eram do sexo feminino e 48,6% do sexo masculino, com idades entre 4 e 16 anos. Quanto ao tipo de instituição frequentada, 14,4% dos entrevistados frequentavam creches, 71,6% semi-internatos e 14% escolas especiais. Não foram encontradas diferenças significativas entre as crianças dos 6 municípios. Conforme pode ser observado na Figura 3, as hortaliças mais aceitas foram o tomate (63,8%), o pepino (49%) e o abacate (46,9%).

**Figura 3.** Distribuição da aceitação GOSTO MUITO de verduras em crianças de 6 municípios de Villa Clara

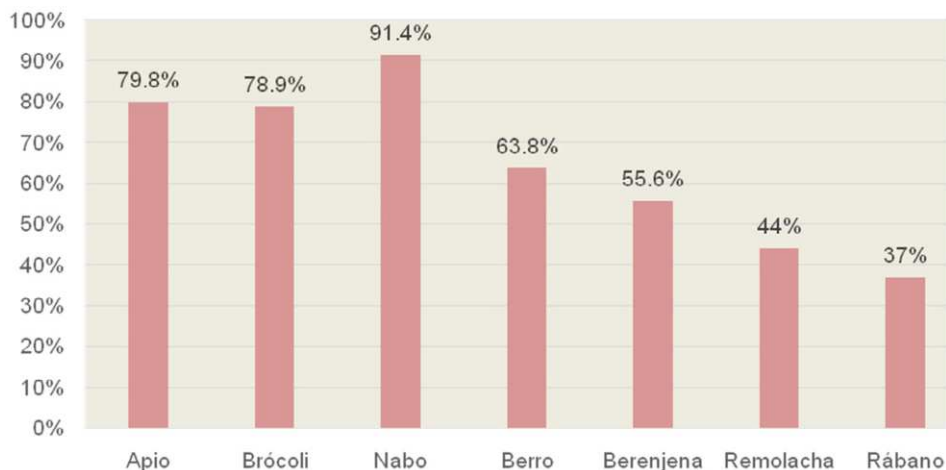


Fonte: Elaborada pelos autores.

Nos hábitos, gostos e preferências de uma população, existem influências culturais, familiares e juvenis associadas à adolescência, que começa aos 10 anos, quando as crianças imitam as habilidades dos seus colegas de classe, razão pela qual é necessário um trabalho intersectorial e transdisciplinar entre a educação, a agricultura, o MINSAP, o comércio interno e os meios de comunicação social, para conseguir a melhoria dos hábitos alimentares e de vida, que têm grande influência na saúde.

Observa-se na Figura 4 que, dos vegetais mencionados, a taxa de não consumo foi de 91,4% para nabos, 79,8% para aipo, 78,9% para brócolis, 63,8% para agrião, 55,6% para berinjela e 44% para beterraba (Figura 4).

**Figura 4.** Distribuição da aceitação de NUNCA COMI, de legumes entre crianças de 6 municípios de Villa Clara



Fonte: Elaborada pelos autores.

Com base nesses resultados, iniciou-se um trabalho conjunto entre a educação e a saúde, por meio de diferentes materiais educativos, utilizando como documento orientador os guias alimentares para a população cubana com mais de dois anos de idade, em que se encontram as mensagens, os grupos básicos de alimentos, as porções recomendadas por grupo de alimentos, a tabela saudável e as recomendações para uma alimentação saudável. Além disso, foram elaborados materiais didáticos por professores e alunos, criaram-se círculos de alimentação saudável e passaram a ser oferecidas saladas mistas com uma variedade de legumes durante o almoço.

A Asociación de comunicadores de Villa Clara trabalhou em estreita colaboração com o projeto e, além de divulgar as mensagens dos guias, desenvolveu um laminado e folhetos para serem utilizados em aulas e círculos de interesse, de modo a contribuir para a educação alimentar e nutricional, o que pode resultar em mudanças de hábitos alimentares.

## Considerações finais

As mudanças climáticas afetam a segurança alimentar e nutricional ao longo de toda a cadeia alimentar, o que exige a implementação de medidas de

mitigação e adaptação aplicadas à nutrição, investimentos, maior coerência política e governança sob a premissa de previsão para identificar riscos, vulnerabilidades e promover a resiliência, determinantes do futuro cenário.

Isso implica avaliação e implementação do uso de tecnologias modernas e eficientes de forma sustentável, aumento da eficácia dos sistemas de monitoramento e alerta precoce para fenômenos relacionados às mudanças climáticas, integrando-os à gestão da redução de riscos de desastres, e maximização da eficácia e eficiência das iniciativas de gestão sustentável dos solos por meio de um programa abrangente de monitoramento, gestão adaptativa e avaliação.

Tudo isso permitirá reduzir as vulnerabilidades relacionadas às mudanças climáticas no setor agrícola em nível local e nacional, integrando-os aos resultados de ciência e tecnologia, educação, formação e ações para estabelecer uma estratégia de adaptação. Isso se baseia no conhecimento do Estado e da evolução do ambiente, no monitoramento ambiental e na estimativa de cenários de mudanças climáticas a médio e longo prazo, bem como em seu impacto no país e na adaptação nos planos de educação em diferentes níveis de ensino.

## Referências

1. United Nations Food and Agriculture Organization, Panamerican Health Organization, World Food Programm, United Fund for Childrens. Regional overview of food security in Latin America and the Caribbean: Towards healthier food environments that address all forms of malnutrition. [Internet] Santiago de Chile: FAO/PAHO/WFP/UNICEF, 2020. Disponível em: <https://www.fao.org/3/ca6979en/ca6979en.pdf>. Acesso em :23 jun 2023.
2. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, Fondo Internacional de Desarrollo Agrícola, Organización Mundial de la Salud, Programa Mundial de Alimentos, Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia. El Estado de la Seguridad alimentaria y la Nutricional en el Mundo: Protegerse frente a la desaceleración y el debilitamiento de la economía. [Internet] Roma: FAO, 2019. Disponível em <http://www.fao.org/3/ca5162es/ca5162es.pdf>. Acesso em :23 jun 2023.
3. Organización de las Naciones Unidas. La Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible [Internet]. Nueva York: ONU, 2022. Disponível em: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/objetivos-de-desarrollo-sostenible/>. Acesso em: 23 jun 2023.
4. Dickinson M. Food frights: COVID-19 and the specter of hunger. *Agric Human Values*. 2020; 37(3): 589-590.
5. República de Cuba, Ministerio de Economía y Planificación. Plan de Desarrollo Económico y Social hasta 2030 [Internet]. La Habana: Ministerio de Economía y Planificación, 2016. Disponível em: <https://www.mep.gob.cu/es/pndesods-2030/plan-nacional-de-desarrollo-economico-y-social-2030>. Acesso em: 23 jun 2023.

6. República de Cuba, Comité Central del Partido Comunista de Cuba. Lineamientos de la Política Económica y Social del Partido y la Revolución para el período 2016-2021 [Internet]. La Habana: Comité Central del Partido Comunista de Cuba, 2016. Disponível em: <https://www.granma.cu/octavo-congreso-pcc/2021-06-17/Disponíveis-para-su-descarga-la-conceptualizacion-del-modelo-y-los-lineamientos-para-el-periodo-2021-2026-17-06-2021-18-06-47>. Acesso em: 23 jun 2023.
7. República de Cuba. Constitución de la República. Gaceta Oficial No. 5 Extraordinaria de 10 de abril de 2019 [Internet]. La Habana: Presidencia de la República, 2019. Disponível em: <https://www.lahabana.gob.cu/upload/pdf/603e86568b041203792804.pdf>. Acesso em 23 jun 2023.
8. República de Cuba, Ministerio de la Agricultura. Hacia la construcción del Plan Nacional de Soberanía Alimentaria y Educación Nutricional en Cuba-Plan SAN. Tercer encuentro y Primer taller para la elaboración del Plan SAN. La Habana: Ministerio de Agricultura, 2019. Disponível em: <https://www.chaparra.gob.cu/n1/680-para-elaborar-el-plan>. Acesso em: 23 jun 2023.
9. Stern DI, Kaufmann RK. Anthropogenic and natural causes of climate change. *Climatic Change*. 2014;122(1): 257-69.
10. Adger WN, Crépin AS, Folke C, Ospina D, Chapin III FS, Segerson K; et al. Urbanization, migration, and adaptation to climate change. *One Earth*. 2020; 3: 396-399.
11. Ray DK, West PC, Clark M, Gerber JS, Prishchepov AV, Chatterjee S. Climate change has likely already affected global food production. *PLoS One*. 2019;14(5): e0217148.
12. Sundström JF, Albiñ A, Boqvist S, Ljungvall K, Marstorp H, Martiin C; et al. Future threats to agricultural food production posed by environmental degradation, climate change, and animal and plant diseases– A risk analysis in three economic and climate settings. *Food Security*. 2014; 6: 201-215.
13. Von Braun J. Climate change risks for agriculture, health, and nutrition. In: Al-WK Delaimy, V Ramanathan, M Sánchez-Sorondo (eds). *Health of people, health of planet and our responsibility: Climate change, air pollution and health*. United Kingdom: Springer, Cham, 2020. pp. 135-148. Disponível em: <https://www.sustainableupplychains.org/publications/climate-change-risks-for-agriculture-health-and-nutrition/>. Acesso em: 23 jun 2023.
14. United Nations Food and Agriculture Organization. The state of food security and nutrition in the world 2020: Transforming food systems for affordable healthy diets. Volume 2020. Rome: FAO,2020. Disponível em: <http://www.fao.org/publications/sofi/2020/en/>. Acesso em: 23 jun 2023.
15. Terry B, Martí M, Rodríguez A. Seguridad alimentaria y cambio climático. Ejes principales para la acción. In: SM Borroto-Gutiérrez, S Suárez-Tamayo, A del Puerto-Rodríguez (coord.). *El cambio climático y la salud en Cuba* [Internet]. La Habana: Editorial Ciencias Médicas, 2022. p. 50-55. Disponível em: <http://www.bvscuba.sld.cu/libro/el-cambio-climaticoy-la-salud-en-cuba>. Acesso em: 20 jun 2023.
16. Díaz H. Cuba, cambio climático, impactos, adaptación y mitigación. *Geografía. Revista Electrónica Científico Pedagógica*. 2019; 31(enero-abril): e1507. Disponível em: <http://revistas.ucpejv.edu.cu/index.php/rJEdu/article/view/1153/1507>. Acesso em: 23 jun 2023.
17. República de Cuba, Consejo de Ministros. Tarea Vida. Plan de Estado para el enfrentamiento al cambio climático. La Habana: Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente, 2017. Disponível em: [https://www.ecured.cu/Tarea\\_Vida](https://www.ecured.cu/Tarea_Vida). Acesso em: 20 jun 2023.

18. Boudet D. Impactos del cambio climático en Cuba. In: Agencia Española de Cooperación Internacional para el Desarrollo (AECID), Oficina Española de Cambio Climático (OECC) y el Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA). Taller regional sobre adaptación al cambio climático a nivel local. 3 al 5 de noviembre de 2015. Cartagena de Indias: AECID/OECC/PNUMA, 2015. Disponible em: [https://cambioclimatico-regatta.org/index.php/es/talleres?task=callelement&format=raw&item\\_id=6063&element=87756522-0cdf-405d-a938-bfc60f51a301&method=download&args\[0\]=0](https://cambioclimatico-regatta.org/index.php/es/talleres?task=callelement&format=raw&item_id=6063&element=87756522-0cdf-405d-a938-bfc60f51a301&method=download&args[0]=0). Acceso em: 23 jun 2023.
19. Planos Gutiérrez EO. Tercera comunicación nacional y primer reporte bienal a la convención marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático [Internet]. La Habana: Editora Geotech, 2016. Disponible em: <http://repositorio.geotech.cu/jspui/handle/1234/2782>. Acceso em: 10 jun 2023.
20. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). Análisis y respuestas de América Latina y el Caribe ante los efectos de COVID-19 en los sistemas alimentarios. Boletín N° 1. Santiago: FAO/CEPAL, 2020. Disponible em: [https://www.fao.org/fileadmin/user\\_upload/rlc/docs/covid19/Boletin1\\_FAO-COVID19\\_ES.pdf](https://www.fao.org/fileadmin/user_upload/rlc/docs/covid19/Boletin1_FAO-COVID19_ES.pdf). Acceso em: 23 jun 2023.
21. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). Cómo evitar que la crisis del COVID-19 se transforme en una crisis alimentaria. Acciones urgentes contra el hambre en América Latina y el Caribe. Santiago: FAO/CEPAL, 2020. Disponible em: [https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/45702/4/S2000393\\_es.pdf](https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/45702/4/S2000393_es.pdf). Acceso em: 23 jun 2023.
22. Jiménez Acosta S, Santana Porbén S. La sindemia global de obesidad, desnutrición y cambio climático: efectos de la COVID 19. RCAN Rev Cubana Aliment Nutr 2021; 31(1):189-228.
23. Swinburn BA, Kraak VI, Allender S, Atkins VJ, Baker PI, Bogard JR, ... Dietz WH. The global syndemic of obesity, undernutrition, and climate change: the Lancet Commission report. The lancet. 2019; 393(10173): 791-846.
24. Gómez J. Economía social y solidaria en el contexto de la COVID-19. Um acercamiento desde la realidad cubana. Santo Domingo: Fundación Friedrich Ebert, 2020. Disponible em: <https://library.fes.de/pdf-files/bueros/fescaribe/17128.pdf>. Acceso em: 23 jun 2023.
25. República de Cuba, Consejo de Ministros de la República de Cuba. Plan de Soberanía Alimentaria y Educación Nutricional de Cuba (Plan SAN), aprobado el 22 de julio de 2020. La Habana: Consejo de Ministros de la República, 2020. Disponible em: <https://www.unah.edu.cu/universidad/plan-de-soberania-alimentaria/>. Acceso em: 23 jun 2023.
26. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. Resultados del programa nacional de agricultura urbana y suburbana de Cuba como un componente fundamental de la agricultura familiar. X Congreso de Ciencia y Tecnología. Santo Domingo: FAO, 2014. Disponible em: <https://www.fao.org/agroecology/database/detail/es/c/443315/>. Acceso em: 23 jun 2023.
27. Rodríguez Peña D. Evaluación de la eficacia del Programa de Autoabastecimiento Alimentario Municipal [Tesis de Maestría]. Universidad de Camagüey “Ignacio Agramonte Loynaz”. Camagüey: Universidad de Camagüey, 2017. Disponible em: [https://rediuc.reduc.edu.cu/jspui/bitstream/123456789/1242/1/Darlin\\_Rodriguez\\_Pena.pdf](https://rediuc.reduc.edu.cu/jspui/bitstream/123456789/1242/1/Darlin_Rodriguez_Pena.pdf). Acceso em: 23 jun 2023.
28. República de Cuba, Ministerio de Justicia. Ley de Soberanía Alimentaria y Seguridad Alimentaria y Nutricional (Ley n. 148 de 28 de julio de 2022). La Habana: Ministerio de



Justicia, 2022. Disponível em: [https://www.redisla.gob.cu/images/jdownloads/Documentos/goc-2022-077\\_Ley\\_de\\_soberana\\_alimentaria.pdf](https://www.redisla.gob.cu/images/jdownloads/Documentos/goc-2022-077_Ley_de_soberana_alimentaria.pdf). Acesso em: 23 jun 2023.

# **INSEGURANÇA ALIMENTAR E EMERGÊNCIA CLIMÁTICA NO CONTEXTO DA SINDEMIA DA COVID-19: DOIS LADOS DE UM MESMO DESAFIO PARA A SAÚDE PÚBLICA NO MÉXICO**

Ana Rosa Moreno-Sánchez  
Ana Gabriela Ortega-Ávila  
Elvira Sandoval-Bosch

A vulnerabilidade às mudanças climáticas requer uma abordagem colaborativa, transdisciplinar e interinstitucional. É essencial priorizar a prevenção, fortalecer as capacidades locais e regionais, bem como os protocolos de cuidados e prevenção. Reforçar os sistemas de alerta precoce é fundamental para integrar informações sobre eventos hidrometeorológicos extremos, visando uma gestão preventiva do risco de catástrofes, indo além de uma resposta reativa às emergências e desastres<sup>1</sup>.

As mudanças climáticas afetam gravemente a produção agrícola e pecuária e os rendimentos no México e no mundo. Em algumas partes do país, a produção de milho e feijão diminuirá devido ao aumento da temperatura e à redução das chuvas, bem como à maior recorrência de eventos extremos, como secas e inundações. Por sua vez, o setor pecuário apresentará problemas em razão da queda da forragem derivada da menor precipitação e do aumento da temperatura. O exposto impacta diretamente na produção de carne e leite<sup>2</sup>.

A seca é um fenômeno recorrente no México, sendo o país especialmente sensível ao evento. Devido à sua localização nos trópicos e subtropicais, o país está particularmente exposto a essa anomalia, aliada à vulnerabilidade da população aos seus efeitos.

A agricultura rural apresenta uma armadilha de pobreza da qual não há saída se as capacidades técnicas dos pequenos agricultores não forem radicalmente reforçadas; como ter mecanismos claros de inclusão e transparência com toda a sociedade, especialmente com grupos vulneráveis, como pequenos agricultores e associações de consumidores. Da mesma forma, é importante que os atores que

tenham conflitos de interesses não influenciem as políticas quando suas apostas econômicas são contra a saúde, o meio ambiente e o campo.

É necessária uma definição proativa para promover melhores sistemas alimentares por meio de acordos políticos e comerciais que articulem soluções semelhantes em todo o país, tais como a existência de conselhos locais de sistemas alimentares para responder a questões relacionadas ao clima, aos costumes e às tradições, bem como com às condições específicas de cada comunidade<sup>3, 4</sup>.

## **Insegurança alimentar e nutricional no México**

De acordo com a Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura (FAO), a segurança alimentar é quando todas as pessoas, em todos os momentos, têm acesso físico, social e econômico a alimentos suficientes, seguros e nutritivos para uma vida saudável e ativa<sup>5</sup>.

Do ponto de vista da saúde, a insegurança alimentar está associada a prejuízos para o bem-estar das pessoas. A literatura sugere que a insegurança alimentar em crianças está associada ao mau desenvolvimento físico e cognitivo, e em adultos com anemia, hipertensão, *diabetes mellitus* e depressão<sup>6</sup>. Com base na definição da FAO<sup>5</sup>, será apresentado o panorama da insegurança alimentar no México.

O acesso físico aos alimentos compreende desde a sua produção para consumo humano e a extensão do sistema agroalimentar para atender às necessidades alimentares da população até a disponibilidade destes para aquisição (ambientes alimentares) e consumo.

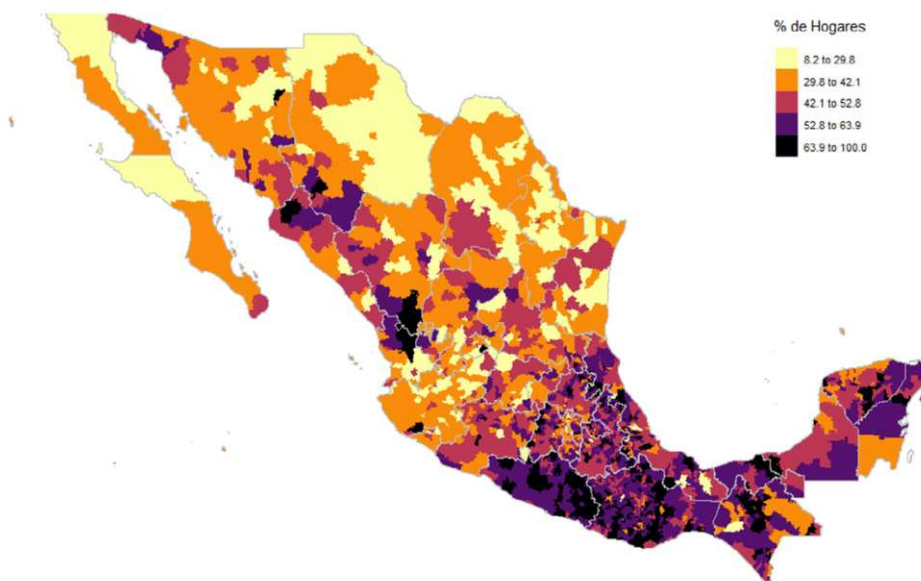
Ibarrola-Rivas e Granados-Ramírez<sup>7</sup> estabelecem que a produção de alimentos não é distribuída equitativamente no México, sendo uma das principais causas da insegurança alimentar. Entretanto, também é importante considerar a disponibilidade de alimentos para consumo, que geralmente é abordada do ponto de vista dos ambientes alimentares, onde a disponibilidade dos estabelecimentos de venda de alimentos é mapeada por meio de informações geoespaciais. Isso, de alguma forma, nos aproxima de determinar se as pessoas têm acesso físico aos alimentos no local onde vivem<sup>8</sup>. Até o momento, a investigação indica que a disponibilidade de alimentos nas zonas urbanas não é necessariamente um problema, uma vez que existe excesso de oferta de alimentos.

Por um lado, também tem sido discutido na literatura que esta oferta alimentar tende a se voltar para alimentos densos em calorias e produtos ultraprocessados. Por outro, nas zonas rurais, pouco se sabe sobre o ambiente alimentar, uma vez que não existem dados suficientes para estudar se há disponibilidade suficiente de estabelecimentos que possam abastecer os domicílios.

Por seu lado, o acesso econômico aos alimentos é a forma como a segurança alimentar é atualmente medida no México. Geralmente são utilizadas duas escalas: a Escala Mexicana de Seguridad Alimentaria y la escala Latinoamericana y Caribeña de Seguridad Alimentaria (ELCSA), que são incorporadas à Encuesta Nacional de Ingreso y Gasto de los Hogares (ENIGH) e à Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT), respectivamente. Ambas as escalas medem se as pessoas dos domicílios familiares sofreram episódios de insegurança alimentar por falta de dinheiro ou recursos<sup>9</sup>.

A Figura 1 exibe a prevalência da insegurança alimentar em todos os níveis (leve, moderado e severo) nos municípios do México, utilizando os dados da ENIGH 2018.

**Figura 1.** Prevalência de insegurança alimentar em todos os níveis no México, 2018



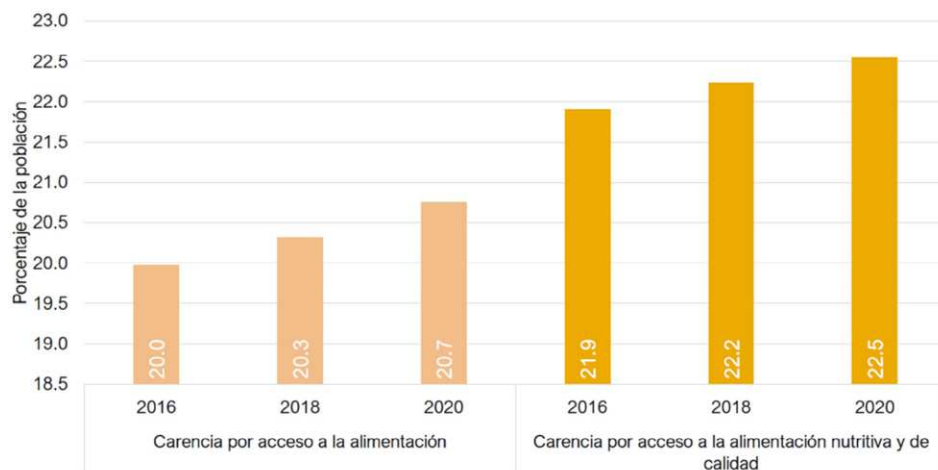
Fonte: Ortega-Ávila<sup>8</sup>.

A distribuição espacial da insegurança alimentar mostra que os municípios do sul do país, nos estados de Guerrero, Oaxaca, Chiapas, Veracruz, Tabasco e Yucatán, e no centro, como o estado do México, Puebla e Hidalgo, têm maior prevalência de insegurança alimentar do que os municípios do norte. Isso está de alguma forma associado à distribuição de rendimento e à pobreza, em que os estados do norte têm mais rendimentos e níveis de pobreza mais baixos em comparação aos estados do centro e do sul do país.

O consumo alimentar tem sido investigado por meio de padrões alimentares, que permitem identificar como é a alimentação de um grupo de indivíduos com base no consumo relatado por uma amostra da população mexicana.

As pesquisas sobre padrões alimentares têm aumentado nos últimos anos, possibilitando identificar a diversidade da alimentação no país, bem como seu nível de saúde. Os padrões alimentares identificados em adultos indicam que a maioria das pessoas tem um padrão alimentar “ocidental” (42%) composto principalmente por uma ingestão calórica elevada, rica em hidratos de carbono, gorduras (totais e saturadas), açúcares e colesterol, que está associada a um consumo elevado de bebidas açucaradas, *fast food*, pães e biscoitos<sup>10</sup>. Enquanto apenas 30% e 27% tinham o padrão diversificado (rico em frutas, carne e frango, vegetais e bebidas lácteas) e rural (rico em tortilhas, legumes e ovos), respectivamente<sup>10</sup>.

O Consejo Nacional de la Evaluación de la Política Pública de Desarrollo Social (CONEVAL)<sup>11</sup>, ao monitorar a pobreza, identificou que a falta de acesso a alimentos nutritivos e de qualidade aumentou, como pode ser visto na Figura 2.

**Figura 2.** Falta de acesso a alimentos no México de 2016 a 2020

Fonte: Consejo Nacional de la Evaluación de la Política Pública de Desarrollo Social (CONEVAL)<sup>11</sup>.

Outro fator relacionado à insegurança alimentar é o desperdício de alimentos. No México, segundo o Banco de Alimentos de México, um terço dos mantimentos produzidos é desperdiçado, que equivale a 38 toneladas por minuto, capaz de alimentar 25,5 milhões de pessoas com escassez de alimentos. Essa perda ou desperdício de alimentos ocorre em todos os pontos da cadeia alimentar: fazendas, barcos de pesca, processamento, distribuição, lojas de varejo, restaurantes e residências, sendo esses últimos responsáveis pela maior parte do desperdício alimentar<sup>12</sup>.

## Emergência climática no México

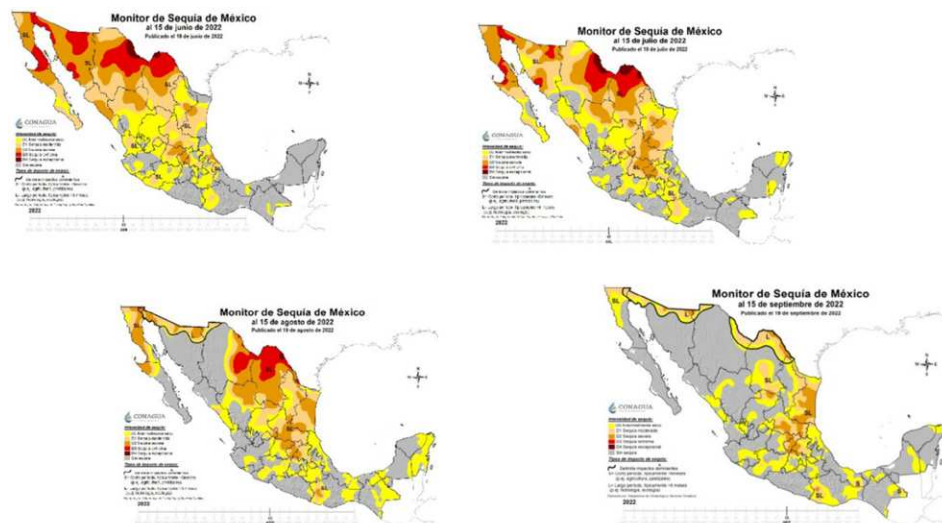
Como resultado do impacto das mudanças climáticas, eventos extremos como secas, geadas e inundações têm um efeito negativo na produção agrícola, razão pela qual, no contexto da atual crise internacional dos preços dos alimentos, esses eventos desempenham um papel importante. Da mesma forma, o aumento da temperatura tem consequências negativas no desenvolvimento vegetativo das culturas e provoca a proliferação de ervas daninhas e insetos nocivos, a presença de pragas, bem como o aparecimento ou a reemergência de doenças<sup>2,13</sup>.

O fenômeno climático agrava a degradação dos solos, especialmente em zonas costeiras baixas, deltas de rios, terras secas e áreas de *permafrost*, onde os processos estão intimamente ligados, resultando em sinergias significativas. Assim, quanto mais intensos forem os efeitos das alterações climáticas, maior será a degradação dos solos. Por sua vez, quanto maior for essa degradação, maior será a contribuição para as mudanças climáticas<sup>14</sup>. Estudo<sup>15</sup> realizado pelo setor agrícola destacou que esse é um dos setores mais afetados pelas alterações climáticas.

No México, as populações, principalmente de insetos, como as abelhas, enfrentam sérias ameaças, como a perda de habitat, logo, são afetadas pelas manifestações das mudanças climáticas. Isso é alarmante, uma vez que 88% das 145 espécies cujos frutos ou sementes são cultivados para uso alimentar dependem de polinizadores para sua produção<sup>16</sup>. Do ponto de vista alimentar, essa situação se agrava, uma vez que a atividade pesqueira também é vulnerável às mudanças climáticas devido às variações de temperatura no oceano e, conseqüentemente, nas correntes, o que impacta a distribuição das espécies marinhas<sup>16</sup>.

A seca constitui uma ameaça para o setor agrícola (Figura 3), que é a principal fonte de emprego para a maioria da população rural. Ela afeta diretamente outros setores, cujos impactos estão espalhados por grande parte do espectro macroeconômico. Suas conseqüências podem ser generalizadas, mas os grupos sociais com recursos limitados são os que sofrem as perdas mais graves<sup>17</sup>. Desde 2020, a seca tem assolado o interior do México e se intensificou ainda mais. Em 2021, quase 84% do país foi afetado, o que teve um impacto significativo nos níveis das barragens em todo o território nacional, os quais estão extremamente baixos<sup>18</sup>. Principalmente nos estados de Sinaloa, Tamaulipas e Chihuahua e na região de Bajío, a falta de água nas áreas de irrigação é uma questão muito preocupante<sup>18</sup>.

**Figura 3.** Secas no México e impacto na produção agrícola e pecuária



Fonte: Comisión Nacional del Agua (CONAGUA)<sup>19</sup>.

Por um lado, é sabido que as cadeias de valor agroalimentares representam um ponto de entrada estratégico para fortalecer o papel dos mercados, além de promover a inclusão social e a produção de alimentos saudáveis e nutritivos. Por outro, a megadiversidade do México possibilita a existência de muitas variedades nativas, e, junto das condições geográficas, isso tem permitido que as populações locais se adaptem aos cultivos.

Dessa forma, o Programa Nacional de Semillas propõe estratégias para garantir que os agricultores tenham as melhores sementes para o plantio, principalmente por meio do fornecimento de variedades como o arroz, o milho, o trigo e o feijão<sup>20</sup>. Hoje em dia existe um desequilíbrio de nutrientes com solos esgotados e sobrecarregados (excesso de fertilizantes), substâncias tóxicas para as plantas e animais.

No que diz respeito ao rendimento líquido das explorações agrícolas, observa-se que, em grande parte das regiões, um aumento da temperatura acarreta efeitos negativos no valor das terras, prejudicando assim o rendimento líquido obtido por unidade de produção em todas as atividades agropecuárias. Essa situação é uma consequência da diminuição da precipitação e do aumento da temperatura devido



ao aquecimento global<sup>2</sup>. A redução da precipitação na produção de pastagens tem impacto negativo na produção de carne e de leite dos bovinos<sup>2</sup>.

É importante salientar que também existem desafios relacionados ao excesso de precipitação, capaz de contaminar as áreas de cultivo. Por exemplo, se houver estações de tratamento de águas residuais provenientes de atividades pecuárias, como a criação de porcos ou gado, e essas estações forem inundadas, o escoamento resultante pode afetar as culturas, contaminando tanto o solo quanto a água de irrigação.

Outro aspecto importante a salientar em relação à produção agrícola é o fato de o sistema milpa<sup>1</sup> ter utilizado novas terras mediante o método de corta e queima, o que, embora possa ajudar na obtenção de uma produção local e favorecer a soberania alimentar, o efeito é que, ao fim de dois ou três anos, os solos começam a se deteriorar, e, como consequência, é necessário desbravar novas terras. Essas práticas contribuíram para a desflorestação, o aumento das emissões de CO<sup>2</sup> e a perda de uma biodiversidade inestimável.

Reconhece-se que as cadeias de valor agroalimentares representam um ponto de entrada estratégico para reforçar o papel dos mercados e a inclusão social, produzindo simultaneamente alimentos saudáveis e nutritivos. O México, sendo o quinto país mais megadiverso do mundo e o centro de origem de muitas variedades nativas, consideradas suas condições geográficas, possibilitou que as comunidades locais desenvolvessem uma ampla gama de culturas adaptadas, graças também à sua extensa base genética<sup>20</sup>.

Uma iniciativa interessante para reduzir as emissões e alcançar uma pecuária sustentável é o projeto “Acción de Mitigación Nacionalmente Apropriada para una Ganadería Sustentable y Bajas Emisiones en Condiciones de Pastura en México” (NAMA GS + México), em consonância com o objetivo estabelecido pelo Acordo de Paris, de manter o aquecimento global a 1,5 °C. A iniciativa NAMA GS + México visa reduzir as emissões de gases de efeito estufa (GEE) em 28% e contribuir para aumentar a produtividade e a competitividade do setor pecuário, com base em uma abordagem da cadeia de valor e nos princípios da sustentabilidade, inclusão, adaptabilidade às mudanças climáticas, conservação e utilização sustentável da biodiversidade, bem como a geração de bens e serviços ecossistêmicos<sup>21</sup>.

---

1 Sistema milpa é uma prática agrícola que envolve vários cultivos em um único terreno. Sistema pré-colombiano para a produção de alimentos, usado por povos nativos latino-americanos há mais de 5 mil anos. Consiste no cultivo em consórcio de milho, feijão e abóbora, ou seja, culturas plantadas na mesma área e no mesmo período.

## A sindemia global e o agravamento das crises alimentar e climática no México

No caso da insegurança alimentar, são os fenômenos hidrometeorológicos e outros impactos das mudanças climáticas que afetam e continuarão afetando o México de maneira mais intensa. Alguns exemplos incluem a seca, que devido à sua evolução lenta, é um dos fenômenos mais prejudiciais em termos de impacto, reduzindo colheitas, pastagens e produção florestal. Além disso, há um aumento no risco de incêndios, uma redução nos níveis de reservatórios, rios e aquíferos, e um aumento na taxa de mortalidade do gado e da vida selvagem. Os danos às pescarias são evidentes, resultando em perdas econômicas e repercussões na saúde das populações vulneráveis.

A precipitação tem diminuído ao longo de meio século. Nas últimas décadas, houve períodos severos de seca; por exemplo, em 2011, mais de 90% da superfície do país foi afetada, e apenas entre 2014 e 2015, o impacto percentual atingiu quase 50% do território nacional<sup>22</sup>. A Comisión Nacional del Agua (CONAGUA), em 2022, afirma que os déficits de precipitação e as condições mais quentes que o normal, principalmente nos estados do centro-norte e nordeste, causaram um aumento das áreas com seca severa, extrema e/ou excepcional nessas regiões<sup>23</sup>. No centro do território nacional, as áreas com seca moderada a grave também aumentaram. Em 15 de julho de 2022, a área com seca moderada a excepcional era de 47,59% em nível nacional, ligeiramente superior (0,11%) ao que foi quantificado em 30 de junho desse ano<sup>23</sup>.

No norte e no centro da República Mexicana, durante os meses frios do ano (novembro-fevereiro), são registradas temperaturas abaixo de 0 °C devido à entrada de ar polar continental, geralmente seco, proveniente dos Estados Unidos. As geadas mais intensas estão associadas ao deslocamento das grandes massas polares que, a partir do final do outono, se movem de norte a sul sobre o país. Nos últimos anos, foram observadas algumas geadas que podem ser consideradas catastróficas<sup>24</sup>.

Especialistas em agricultura preveem que algumas zonas do México sentirão os efeitos das mudanças climáticas mais do que muitos países, especialmente em razão de sua localização entre dois oceanos e espaços transfronteiriços do Trópico de Câncer, que afeta as várias manifestações do clima<sup>25</sup>.

O Informe Especial sobre Cambio Climático, Desertificación, Degradación de la Tierra, Gestión Sostenible de la Tierra, Seguridad Alimentaria y Flujos de Gases de Efecto Invernadero en Ecosistemas Terrestres concluiu que a gestão insustentável dos solos teve impactos econômicos negativos que agravarão as mudanças climáticas<sup>14</sup>.

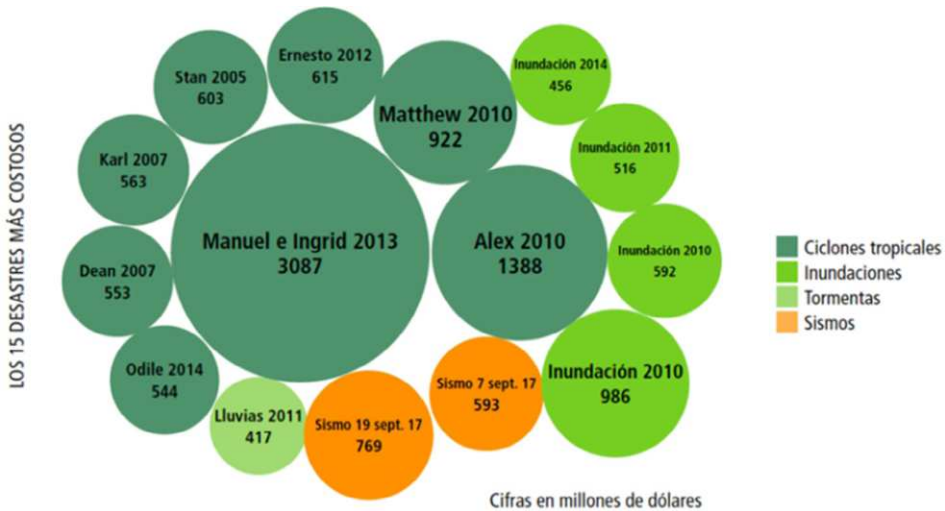
As zonas agrícolas de sequeiro no México terão de se adaptar a um cenário de temperaturas mais elevadas e menos água. Nessa base, as tecnologias de produção atuais e futuras terão de se adaptar às condições de escassez<sup>26,27</sup>.

As alterações climáticas induzirão ao começo de perdas das terras agrícolas, além de dois terços do país já serem áridos e semiáridos. Um dos efeitos das alterações climáticas é a mudança das estações chuvosas, o que pode representar um risco para as culturas, uma vez que a terra é destruída e as culturas se deterioram. Cereais, como milho, arroz e trigo, que necessitam de mais água, estão em risco devido à falta desse líquido vital.

Existem produtos, considerados culturas de alto investimento, como o café ou o abacate, que requerem água suficiente para obter uma colheita ideal, razão pela qual seu nível de risco é elevado. É exatamente aí que surge o dilema de produzir alimentos para consumo ou para exportação<sup>28, 29</sup>.

Segundo o Grupo Intergovernamental de Especialistas sobre as Mudanças Climáticas (IPCC, sigla em inglês), as alterações climáticas podem afetar os sistemas humanos e os ecossistemas, gerando maior exposição e/ou vulnerabilidade, como pôde ser observado no México entre 1999 e 2007, quando 91% dos recursos para declaração de desastres no México foram alocados para eventos climáticos, como pode ser visto na Figura 4<sup>30</sup>.

**Figura 4.** Desastres naturais no México entre 1999 e 2007

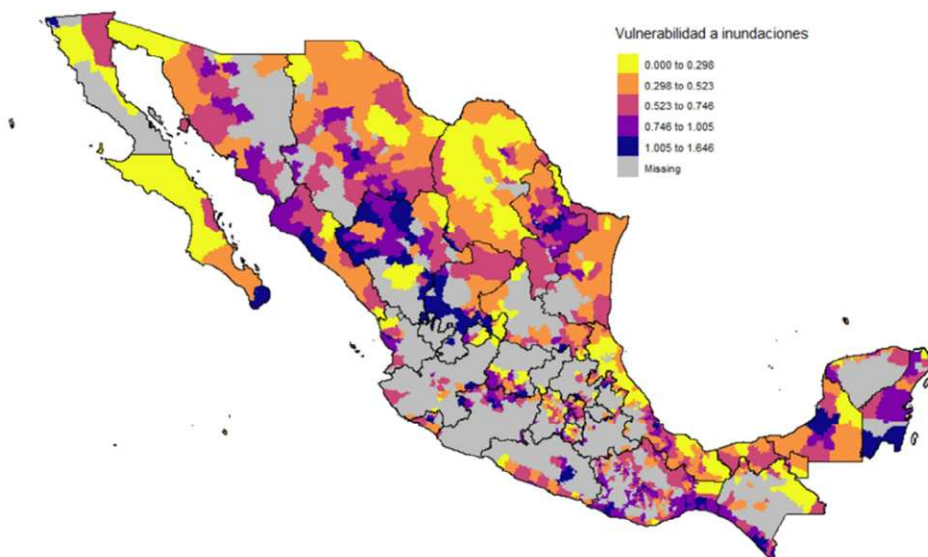


Fonte: Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático (INECC)<sup>30</sup>.

Frente às futuras alterações na precipitação e na temperatura, o rendimento agropecuário líquido diminuirá consideravelmente devido aos baixos rendimentos em cultivos como milho, cana-de-açúcar, sorgo, trigo, arroz e soja, principalmente em estados como Jalisco, Estado do México, Nayarit, Morelos, Michoacán, Guerrero e Colima, apesar de as quedas não serem homogêneas entre todos os estados<sup>30</sup>. Por sua vez, com menores níveis de rendas esperadas e maior risco na atividade, devido à crescente instabilidade das próprias rendas, o valor da terra também será afetado, prejudicando o patrimônio dos habitantes rurais<sup>31</sup>.

No caso do setor pecuário, a redução da oferta de pastagem também apresenta um efeito negativo na produção de carne e leite, que, embora não na mesma proporção, a ponto de eliminar a produção, poderia, a longo prazo, representar custos mais elevados para os produtores<sup>2</sup>.

A agricultura de sequeiro e o setor primário, em geral, são vulneráveis aos efeitos das mudanças climáticas. Nesse sentido, haverá uma diminuição das áreas adequadas para o cultivo e uma deterioração dos rendimentos de uma vasta gama de culturas. A Figura 5 mostra a relação entre a vulnerabilidade às catástrofes e a insegurança alimentar nos domicílios familiares mexicanos.

**Figura 5.** Relação entre catástrofes e insegurança alimentar nos domicílios familiares mexicanos 2019

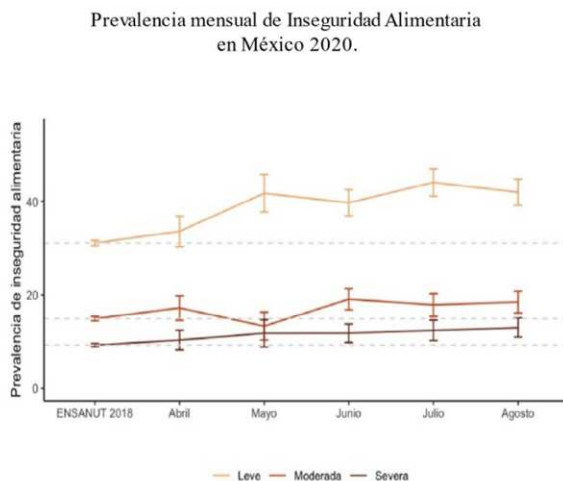
Fonte: Ortega Ávila8.

No último ano, a covid-19 perturbou a segurança econômica, sanitária e alimentar de milhões de pessoas. Embora os impactos econômicos e sanitários da pandemia tenham sido devastadores, o aumento da fome observado foi um dos seus sintomas mais tangíveis. Alega-se que as perdas de rendimento se traduziram em menos dinheiro nos bolsos das pessoas para comprar alimentos, enquanto as perturbações nos mercados e no fornecimento de produtos devido às restrições de transporte levaram à escassez local e a preços mais elevados, especialmente para os alimentos perecíveis. Essa redução do acesso a alimentos nutritivos terá impactos negativos na saúde e no desenvolvimento cognitivo das crianças da “era covid-19” durante muitos anos<sup>4</sup>.

Isso pode ser evidenciado no estudo realizado pelos pesquisadores do Instituto de Investigaciones para el Desarrollo con Equidad (EQUIDE) da Universidad Iberoamericana<sup>32</sup>, em que foram comparados os resultados da Escala Latinoamericana y Caribeña de Seguridad Alimentaria (ELCSA) no âmbito do projeto ENCOVID-19. Esse estudo baseou-se em uma série de entrevistas transversais com amostras representativas de mexicanos maiores de 18 anos que possuíam telefones celulares, a partir dos quais obtiveram a prevalência mensal de insegurança alimentar no México, conforme ilustrado na Figura 6.

**Figura 6.** Principais resultados de Insegurança Alimentar e covid-19 no México

- La inseguridad alimentaria leve, en amarillo, refleja la preocupación por el acceso a una alimentación de buena calidad. Mientras que en 2018 se encontraba en 31%, en mayo llegó a 41.7% y en Julio a 44%.
- La inseguridad alimentaria moderada, en naranja, indica reducciones en la calidad de los alimentos. Durante los meses de abril y mayo no era claro si había un aumento significativo con respecto al 15% de 2018. Sin embargo, los meses de junio, julio y agosto consistentemente mostraron que se ubica entre 18% y 19%.
- La inseguridad alimentaria severa, en café, representa reducciones en la cantidad de alimentos. Los datos de la ENCOVID-19 muestran un incremento pequeño pero constante, empezando en 10.3% en abril y alcanzando un máximo de 13% en agosto.



Fonte: Gaitán-Rossi *et al.*<sup>32</sup>.

## Estratégias para enfrentar as crises alimentar e climática no marco da sindemia global

O Secretaría de Agricultura promoveu o investimento em ciência, inovação e transferência de tecnologia aplicada para reduzir os riscos das mudanças climáticas, ao mesmo tempo que implementou políticas públicas que favorecem o trabalho institucional para alcançar a autossuficiência e a segurança alimentar<sup>33</sup>.

Muitos dos cultivos destinados à exportação, que não são cereais, são produzidos em estufas ou hortas protegidas, onde se utiliza tecnologia para aproveitar adequadamente a energia e a água<sup>28</sup>.

Atualmente, está sendo desenvolvido um programa de recarbonização do solo, que visa aumentar as reservas de matéria orgânica do solo, promovendo assim uma melhor produção agrícola. Além disso, esse programa tem como objetivo mitigar as emissões de gases de efeito estufa (GEE) e aumentar a resiliência dos produtores às mudanças climáticas<sup>20</sup>.

A Comisión Intersecretarial de Cambio Climático de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales de México<sup>1</sup> propôs a redução da vulnerabilidade, o fortalecimento das capacidades de adaptação e a promoção da resiliência aos impactos

das alterações climáticas nos sistemas de produção. Uma área de grande importância para a implementação de ações é o setor primário, cujas atividades agropecuárias e florestais são fundamentais para sua atenuação, ao mesmo tempo que promovem o bem-estar da população, pois fornecem alimentos e serviços ambientais vitais<sup>17</sup>.

Recentemente, autoridades e especialistas dos setores de produção, saúde e segurança concordaram com a necessidade de investir em novos sistemas de produção agroalimentar baseados na sustentabilidade. Isso visa propor novas alternativas que garantam a segurança alimentar do país. Foi destacado que a agricultura de sequeiro é, na atualidade, insuficiente para alimentar a população, tornando-se iminente a conversão de terras agrícolas de sequeiro e degradadas em terras irrigadas. Além disso, é importante promover uma agricultura regenerativa que preserve a saúde e a qualidade do solo, bem como a implementação de sistemas de monitoramento para o uso eficiente da água<sup>2</sup>.

No âmbito das ações das diversas estratégias propostas no Programa Especial de Cambio Climático<sup>1</sup>, destacam-se:

- Apoiar a redução da vulnerabilidade social relacionada às mudanças climáticas nas comunidades marginalizadas;
- Estabelecer refúgios de pescas que apoiem a sustentabilidade da produção e o equilíbrio dos ecossistemas, considerando as variáveis das alterações climáticas na sua gestão;
- Supervisionar que o Atlas Nacional de Riesgos seja continuamente atualizado, integrando análises de cenários de alterações climáticas para sistemas e setores prioritários;
- Promover projetos e empreendimento produtivos sustentáveis que fortaleçam as comunidades locais e reduzam sua vulnerabilidade em Áreas Naturais Protegidas e áreas de influência;
- Conceber ferramentas que apoiem o desenvolvimento de capacidades e a tomada de decisões relativas à adaptação no setor agropecuário, da aquicultura e da pesca;
- Desenvolver análises de extremos em secas e inundações para avaliar suas consequências nos setores hídrico, ambiental e agrícola, bem como propor medidas de adaptação;
- Atualizar os cenários de mudanças climáticas do México em termos

de precipitação e temperatura e avaliar suas repercussões nos setores hídrico, ambiental e agrícola;

- Contribuir para o fortalecimento de capacidades em termos de adaptação às alterações climáticas, privilegiando municípios com elevada vulnerabilidade;
- Promover práticas agronômicas sustentáveis destinadas à captura de carbono nos solos;
- Contribuir para evitar o aumento de terras agrícolas e promover a conservação e a restauração de agroecossistemas, solos e bacias;
- Promover o acesso a esquemas de compensação por emissões evitadas em sistemas agroflorestais de comunidades, áreas de propriedade comunal (ejidos) e organizações econômicas de produtores do setor;
- Promover a inovação, a investigação e o intercâmbio de conhecimentos em práticas de produção agropecuária, aquícola e pesqueira com soluções baseadas na natureza;
- Coordenar a promoção de instrumentos para a utilização e a exploração dos recursos genéticos na alimentação e na agricultura, com prioridade para espécies cruciais para a segurança alimentar em um contexto de mudanças climáticas;
- Promover o financiamento de empresas com projetos sustentáveis nos setores agropecuário, florestal e das pescas;
- Geração de um sistema de informação agroclimática e de aquíicultura<sup>34</sup>;
- Criar uma única instituição em nível nacional para revisar, credenciar e monitorar projetos, acessar e administrar fundos internacionais, combinar recursos e coordenar com outros tomadores de decisão sobre mudanças climáticas;
- Alterar o foco para a adaptação e a prevenção dos impactos das mudanças climáticas. O atual sistema financeiro arrisca-se a desperdiçar fundos e a gerar maus resultados. São os agricultores e os trabalhadores rurais que mais se arriscam com as mudanças climáticas, e que, por isso, migrariam tanto para o exterior como para o interior, logo, o governo mexicano deve se preparar para essas deslocamentos inevitáveis.



Outras medidas governamentais para ajudar os agricultores a se adaptarem e a atenuarem os efeitos das alterações climáticas incluem seguros agrícolas, cultivos alternativos e campanhas para reduzir as queimadas agrícolas<sup>35</sup>.

É necessário desenvolver culturas mais tolerantes à seca e ao calor intenso; variedades que necessitem de menos nutrientes ou que possam crescer com menos fertilizantes. Nesse sentido, seria necessário desenvolver variedades de milho que, além de serem resistentes à seca, tenham ciclo de crescimento curto, ou seja, capazes de completar seu desenvolvimento em poucos meses de chuva<sup>28</sup>.

Em 4 de maio de 2022, o Executivo Federal apresentou o “Paquete Contra la Inflación y la Carestía” (PACIC)<sup>36</sup>, tendo em vista a inflação excessiva ocorrida a partir de 2021, que estabelece estratégias para mitigar esse aumento, dentre as quais se destacam as seguintes:

- Aumento da produção de grãos com a soma dos esforços dos programas “Sembrando vida” e “Producción para el bienestar”;
- Entrega de fertilizantes do Programa Fertilizantes para el Bienestar, expandido de cinco para nove estados, e do “Programa emergente de producción de fertilizantes orgánicos”;
- Eliminação da cota compensatória de sulfato de amônio para importações por um ano;
- Isenção de Carta de Porte (para itens básicos e insumos) até 1º de outubro de 2022, com a possibilidade de prorrogação por mais um período, se necessário;
- Isenção de tarifas de importação (básica e insumos) por seis meses para 21 dos 24 produtos da cesta básica (óleo de milho, arroz palay (arroz em casca ou arroz de sequeiro), atum, carne de porco, frango, carne bovina, cebola, pimenta-jalapenho, feijão, ovo, tomate, leite, limão, maçã, laranja, pão de caixa, batata, massa para sopa, sardinha, cenoura) e cinco insumos estratégicos (farinha de milho, farinha de trigo, milho branco, sorgo, trigo).

O fortalecimento das capacidades de adaptação, bem como da resiliência aos impactos das mudanças climáticas deve se basear em geração e integração de conhecimentos científicos que apoiem o desenvolvimento e o reforço das capacidades de adaptação às alterações climáticas nos três níveis de governo e

nos setores da sociedade civil, com base nos conhecimentos tradicionais, nas capacidades locais e nos melhores conhecimentos científicos disponíveis.

Para enfrentar os graves impactos das crises climática e alimentar no país, é necessário um quadro de governança que facilite uma gestão mais integrada dos riscos associados a essa “crise de crises”. Essa gestão deve visar não apenas ampliar a segurança alimentar da população, mas também desenvolver, de forma proativa, capacidades de adaptação às mudanças globais em nível local e nacional.

## Referências

1. México, Comisión Intersecretarial de Cambio Climático, Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. Programa Especial de Cambio Climático 2021-2024. México DF: SEMARNAT, 2021. Disponível em: <https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/681172/PECC-2021-2024.pdf>. Acesso em: 28 jun 2023.
2. FAO, SAGARPA. México: el sector agropecuario ante el desafío del cambio climático. México DF: FAO/SAGARPA, 2012. Disponível em: <https://www.agricultura.gob.mx/sites/default/files/sagarpa/document/2019/01/28/1608/01022019-cambio-climatico.pdf>. Acesso em: 28 jun 2023.
3. Olarte C, Chicoma JL. Los desafíos alimentarios para el nuevo sexenio [Internet]. 30 de noviembre de 2018. México DF: Expansión, 2018. Disponível em: <https://expansion.mx/opinion/2018/11/30/opinion-los-desafios-alimentarios-para-el-nuevo-sexenio>. Acesso em: 28 jun 2023.
4. Rubio JA. Pandemia, cambio climático y otros factores en la crisis de la alimentación global [Internet]. Dirección de Comunicación, Universidad de Sonora. Sonora: UNISON, 2022. Disponível em: <https://direcciondecomunicacion.unison.mx/pandemia-cambio-climatico-y-otros-factores-en-la-tesis-de-la-alimentacion-global/>. Acesso em: 28 jun 2023.
5. FAO. An Introduction to the Basic Concepts of Food Security [Internet]. Roma: FAO, 2008. Disponível em: <https://www.fao.org/agrifood-economics/publications/detail/en/c/122386/>. Acesso em: 28 jun 2023.
6. Kolovos S, Zavala GA, Leijen AS, Melgar-Quiñonez H, Van Tulder M. Household food insecurity is associated with depressive symptoms: results from a Mexican population-based survey. *Food Security*. 2020; 12(2): 407–416.
7. Ibarrola-Rivas MJ, Granados-Ramírez R. Diversity of Mexican diets and agricultural systems and their impact on the land requirements for food. *Land Use Policy*. 2017; 66: 235-240.
8. Ortega Ávila AG. Visualizador de Ambiente Alimentario de México. México: Instituto de Geografía, Universidad Nacional Autónoma de México/UNAM, 2022. Disponível em: <https://vaam.shinyapps.io/vaam/>. Acesso em: 28 jun 2023.
9. Félix-Verduzco G, Aboites-Manrique G, Castro-Lugo D. La seguridad alimentaria y su relación con la suficiencia e incertidumbre del ingreso: un análisis de las percepciones del hogar. *Acta Universitaria*. 2018; 28(4): 74-86.
10. Rodríguez-Ramírez S, Martínez-Tapia B, González-Castell D, Cuevas-Nasu L, Shamah-Levy

- T, T. Westernized and Diverse Dietary Patterns Are Associated With Overweight-Obesity and Abdominal Obesity in Mexican Adult Men. *Frontiers in Nutrition*. 2022; 9: e891609.
11. México, Consejo Nacional de la Evaluación de la Política Pública de Desarrollo Social. Medición de la pobreza. México DF: CONEVAL, 2020. Disponível em: [https://www.coneval.org.mx/Medicion/MP/Paginas/Pobreza\\_2020.aspx](https://www.coneval.org.mx/Medicion/MP/Paginas/Pobreza_2020.aspx). Acesso em: 28 jun 2023.
  12. México, Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. Día Internacional de la Concientización sobre la Pérdida y el Desperdicio de Alimentos [Internet]. México DF: SEMARNAT, 2022. Disponível em: <https://www.gob.mx/semarnat/articulos/dia-internacional-de-la-concientizacion-sobre-la-perdida-y-el-desperdicio-de-alimentos>. Acesso em: 28 jun 2023.
  13. Centro de Estudios para el Desarrollo Rural Sustentable y la Soberanía Alimentaria. El cambio climático y el sector agropecuario en México. México: CDRSSA, 2019 Disponível em: [http://www.cedrssa.gob.mx/post\\_el\\_n-cambio\\_climnotico\\_n\\_y\\_el\\_sector\\_agropecuario\\_en\\_mn-xico.htm](http://www.cedrssa.gob.mx/post_el_n-cambio_climnotico_n_y_el_sector_agropecuario_en_mn-xico.htm). Acesso em: 28 jun 2023.
  14. México, Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático. Cambio climático impacta la seguridad alimentaria por bajos rendimientos agrícolas y ganaderos. México DF: SEMARNAT/INECC, 2019. Disponível em: <https://www.gob.mx/semarnat/articulos/cambio-climatico-impacta-la-seguridad-alimentaria-por-bajos-rendimientos-agricolas-y-ganaderos>. Acesso em: 28 jun 2023.
  15. Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático. Experiencias internacionales en el desarrollo de sistemas de indicadores para el seguimiento de políticas de cambio climático. Proyecto 00085488: México: Sexta Comunicación Nacional ante la Convención Marco de Naciones Unidas sobre Cambio Climático. México DF: PNUD-INECC, 2017. Recuperado de <https://www.gob.mx/inecc/documentos/experiencias-internacionales-desarrollo-de-un-sistema-de-indicadores-que-orienta-la-evaluacion-de-la-politica-nacional-de-cambio-climatico>. Acesso em: 28 jun 2023.
  16. Quesada Avendaño M, Souza P, Vincent B, Lobo Segura J, Martín Rodríguez S, Lpoezaraiza Mikel ME, ... Reyes González A. Evaluación de los impactos del cambio climático y cambio de uso de suelo sobre los polinizadores y sus consecuencias potenciales en el sector agrícola en México. México DF: LANASE/UNAM, 2022. Disponível em: [http://www.lanase.unam.mx/es/proyectos\\_investigacion.php?ra=1](http://www.lanase.unam.mx/es/proyectos_investigacion.php?ra=1). Acesso em: 28 jun 2023.
  17. Dobler-Morales C, Bocco G, G. Social and environmental dimensions of drought in Mexico: An integrative review. *International Journal of Disaster Risk Reduction*. 2021; 55: e102067.
  18. Forbes. La sequía golpea al agro mexicano y anticipa una menor producción [Internet]. 26 de abril de 2021. México DF: Forbes México, 2021. Disponível em: <https://www.forbes.com.mx/fotos-la-sequia-golpea-al-agro-mexicano-y-anticipa-una-menor-produccion/>. Acesso em: 28 jun 2023.
  19. México, Comisión Nacional del Agua, Servicio Meteorológico Nacional. Monitor de sequía en México. México DF: CONAGUA, 2022. Disponível em: <https://smn.conagua.gob.mx/es/climatologia/monitor-de-sequia/monitor-de-sequia-en-mexico>. Acesso em: 28 jun 2023.
  20. México, Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural. Abre cambio climático oportunidades para consolidar sistemas de producción agroalimentaria sostenibles [Internet]. México DF: SAGARPA, 2022. Disponível em: <https://cambioclimatico.gob.mx/abre-cambio-climatico-oportunidades-para-consolidar-sistemas-de-produccion-agroalimentaria-sostenibles/>. Acesso em: 28 jun 2023.

21. Interamerican Institute for Cooperation on Agriculture. Livestock production in Mexico holds great potential to contribute to climate change mitigation and adaptation. México DF: IICA, 2021. Disponível em: <https://www.iica.int/en/press/news/livestock-production-mexico-holds-great-potential-contribute-climate-change-mitigation>. Acesso em: 28 jun 2023.
22. México, Sistema Nacional de Información Ambiental y de Recursos Naturales. Atmósfera: México [Internet]. México DF: SNIARN, 2019. Recuperado de <https://apps1.semarnat.gob.mx:8443/dgeia/informe18/tema/cap5.html>. Acesso em: 28 jun 2023.
23. Expansión Política. Sequía afecta a 764 municipios mexicanos, de acuerdo con la Conagua [Internet]. 20 de julio de 2022. México DF: Expansión Política, 2022. Disponível em: <https://politica.expansion.mx/estados/2022/07/20/sequia-afecta-a-764-municipios-mexicanos-de-acuerdo-con-la-conagua>. Acesso em: 28 jun 2023.
24. Proain Tecnología Agrícola. Efecto de las heladas en la agricultura. México DF: Proain Tecnología Agrícola, 2020. Disponível em: <https://proain.com/blogs/notas-tecnicas/efecto-de-las-heladas-en-la-agricultura>. Acesso em: 28 jun 2023.
25. Aljazeera-Reuters. Too dry to thrive: Climate change spurs Mexicans to change crops [Internet]. 21 de febrero de 2020. London: Aljazeera-Reuters, 2020. Disponível em: <https://www.aljazeera.com/economy/2020/2/21/too-dry-to-thrive-climate-change-spurs-mexicans-to-change-crops>. Acesso em: 28 jun 2023.
26. Portal Frutícola. Agricultura de México se enfrenta a heladas y tormentas tropicales debido al cambio climático [Internet]. 03 de mayo de 2021. México DF: Portal Frutícola, 2021. Disponível em: <https://www.portalfruticola.com/noticias/2021/05/03/agricultura-de-mexico-se-enfrenta-a-heladas-y-tormentas-tropicales-debido-al-cambio-climatico/>. Acesso em: 28 jun 2023.
27. Torres Castillo NE, Melchor-Martínez EM, Ochoa Sierra JS, Ramirez-Mendoza RA, Parra-Saldívar R, Iqbal HMN. Impact of climate change and early development of coffee rust – An overview of control strategies to preserve organic cultivars in Mexico. *Science of The Total Environment*. 2020; 738: e140225.
28. Pérez I. ¿Consumir o exportar? Seguridad alimentaria en tiempos de cambio climático [Internet]. Ciencia UNAM-DGDC. 06 de febrero de 2019. México DF: UNAM, 2019. Disponível em: <https://ciencia.unam.mx/leer/834/-consumir-o-exportar-seguridad-alimentaria-en-tiempos-de-cambio-climatico>. Acesso em: 28 jun 2023.
29. Gay y García C, Gutiérrez AC, Peña-Ledón CT. Reporte Mexicano de Cambio Climático. Grupo II Impactos, vulnerabilidad y adaptación. México: UNAM, 2015. Disponível em: <https://www.pincc.unam.mx/wp-content/uploads/2021/06/report-mexicano-cambio-climatico-vol-2.pdf>. Acesso em: 28 jun 2023.
30. México, Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático. México ante el Cambio Climático. Impactos del Cambio Climático en México. México DF: INECC, 2018. Disponível em: <https://cambioclimatico.gob.mx/impactos-del-cambio-climatico-en-mexico/>. Acesso em: 28 jun 2023.
31. Murray-Tortarolo GN, Jaramillo VJ, Larsen J. Food security and climate change: the case of rainfed maize production in Mexico. *Agricultural and Forest Meteorology*. 2018; 253–254: 124–131.
32. Gaitán-Rossi P, Vilar-Compte M, Teuel-Belismelis G, Pérez-Escamilla R, R. ANÁLISIS: Los claroscuros de la inseguridad alimentaria en México [Internet]. 16 de octubre de 2020. IBERO Ciudad de México; México DF: Universidad Iberoamericana Ciudad de México,

2020. Disponível em: <https://ibero.mx/prensa/analisis-los-claroscuros-de-la-inseguridad-alimentaria-en-mexico>. Acesso em: 28 ju 2023.
33. México, Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural. México DF: SAGARPA, 2020. Asegurar la seguridad alimentaria: un gran reto ante el cambio climático. Disponível em: <https://www.gob.mx/agricultura/es/articulos/asegurar-la-seguridad-alimentaria-un-gran-reto-ante-el-cambio-climatico>. Acesso em: 28 ju 2023.
  34. Wirtz N. Climate change and migration in Mexico: Fifth in our series [Internet]. 16 de octubre de 2017. New York: Global Americans, 2017. Disponível em: <https://theglobalamericans.org/2017/10/climate-change-migration-mexico-fifth-series/>. Acesso em 28 jun 2023.
  35. Oré D. In Mexico's cradle of corn, climate change leaves its mark [Internet]. 21 de febrero de 2020. México DF: Reuters, 2020. Disponível em: <https://www.reuters.com/article/us-climate-change-mexico-idUSKBN20F0OC>. Acesso em: 28 ju 2023.
  36. México, Presidencia de la República. Paquete contra la inflación y la carestía (PACIC). México DF: Presidencia de la República, 2022. Disponível em: <https://www.gob.mx/presidencia/documentos/paquete-contra-la-inflacion-y-la-carestia-pacic>. Acesso em: 28 jun 2023.

# INSEGURANÇA ALIMENTAR E EMERGÊNCIA CLIMÁTICA: SINDEMIA GLOBAL E UM DESAFIO DE SAÚDE PÚBLICA NO PARAGUAI

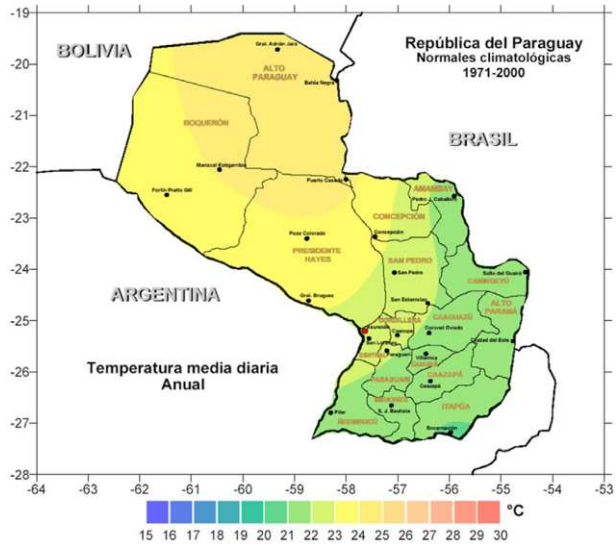
Miriam Espínola-Canata  
Ángel Ricardo Rolón  
Pasionaria Ramos  
Carlos Ríos-González  
José Miguel Palacios  
Julieta Méndez  
Marta Inés Ferreira-Gaona

O Paraguai foi e está sendo afetado pelo fenômeno do aquecimento global e suas consequências nas mudanças climáticas, com influência direta nas precipitações, pois uma atmosfera mais quente tem a capacidade de conter mais água e produzir chuvas mais intensas, causando inundações. Da mesma forma, o aumento da evaporação favorece o ressecamento do solo, podendo intensificar tanto a frequência quanto a duração das secas, desencadeando episódios de emergência climática.

A vulnerabilidade à insegurança alimentar é calculada, nesse sentido, por meio do impacto que as mudanças climáticas têm na produção e nos rendimentos agrícolas, logo, no consumo alimentar em termos de ingestão calórica.

O Paraguai, com área de 406.752 km<sup>2</sup>, é delimitado por quatro rios, sendo os mais importantes os rios Paraguai e Paraná. O rio Paraguai divide naturalmente o seu território em duas regiões distintas: Oriental e Ocidental. O país possui clima subtropical, a temperatura média anual é de 23 °C (Figura 1) e a precipitação total média anual é de 1500 mm<sup>3</sup> (Figura 2)<sup>1</sup>.

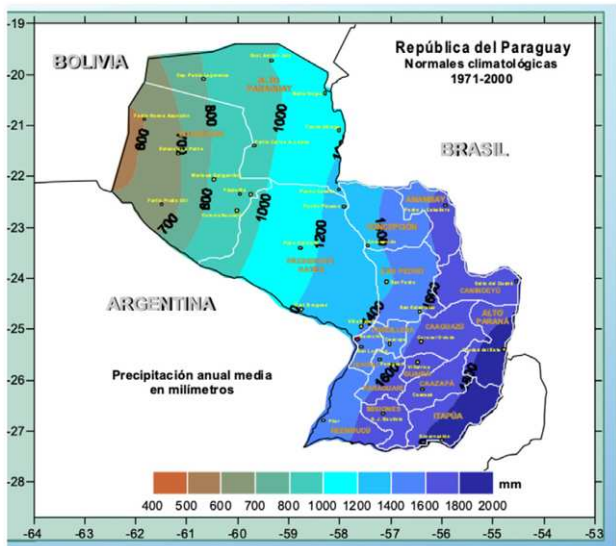
**Figura 1.** Temperatura média anual do Paraguai entre os anos de 1971-2000



Fuente: Pasten<sup>3</sup>.

A projeção populacional do Paraguai é de 7.453.695 habitantes para o ano de 2022<sup>2</sup>, em que a Região Oriental abriga 97% da população concentrada nos estados Central, Caaguazú e Amambay<sup>1</sup>.

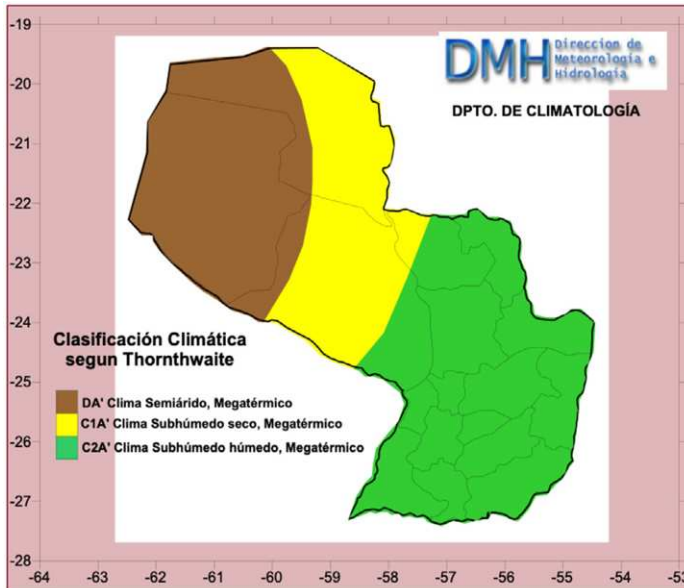
**Figura 2.** Precipitação média anual em milímetros no Paraguai



Fonte: Pasten<sup>3</sup>.

A segmentação climática do Paraguai (Figura 3) é variada e bem definida, apresentando climas semiáridos no noroeste da Região Ocidental, que se tornam semiúmidos, megatérmicos e com vegetação de savana na bacia do Chaco do Rio Paraguai, assim como no noroeste da Região Oriental. No restante da última região, o clima varia de subúmido a úmido megatérmico. Os estados mais úmidos são Alto Paraná, Itapúa e Canindeyú<sup>3</sup>.

**Figura 3.** Zonas climáticas do Paraguai



Fonte: Pasten<sup>3</sup>.

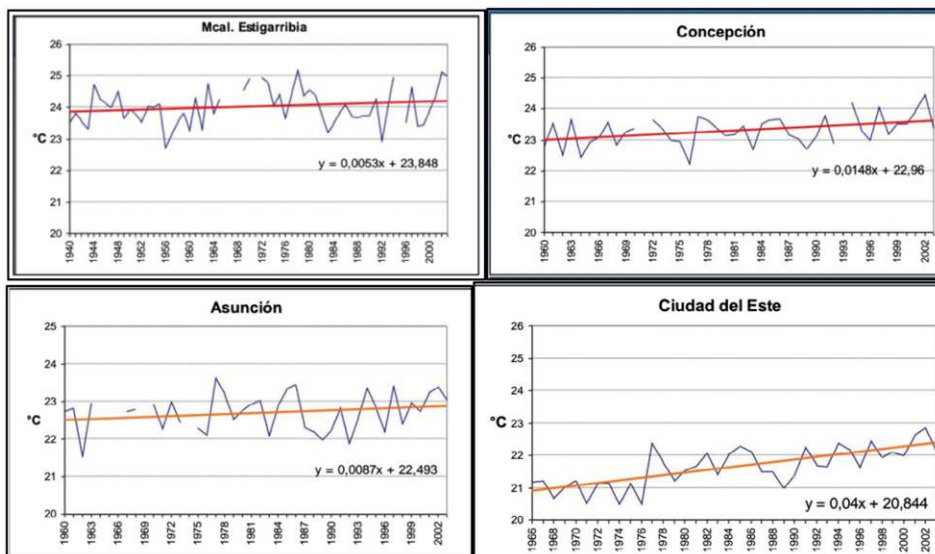
As mudanças climáticas e as condições meteorológicas severas associadas, secas, incêndios florestais, pragas e doenças ameaçam a produção de alimentos em todo o mundo, e os países latino-americanos não são exceção<sup>4</sup>.

O Paraguai está sendo impactado pelo fenômeno do aquecimento global e suas consequências nas mudanças climáticas, com influência direta nas precipitações, pois uma atmosfera mais quente tem a capacidade de reter mais água e produzir chuvas mais intensas, resultando em inundações. Da mesma forma, a evaporação aumenta e favorece o ressecamento do solo, o que pode aumentar a intensidade e a duração das secas<sup>5</sup>.



A esse respeito, Pastén<sup>3</sup> menciona que de 1966 a 2002 foi documentado um aumento consistente das temperaturas médias noturnas em diferentes pontos de registro da rede de sensores da Dirección Nacional de Meteorología (DMH) (Figura 4).

**Figura 4.** Variações na temperatura média noturna.



Fonte: Pastén<sup>3</sup>.

Um incidente de saúde catastrófico representa grande impacto no sistema de saúde. Por outro lado, as recessões econômicas e as mudanças climáticas estão diretamente relacionadas à segurança alimentar em todo o mundo e com graves repercussões em países em desenvolvimento, como o Paraguai, cuja estrutura populacional apresenta números de grupos importantes em situações de pobreza e de pobreza extrema<sup>6</sup>.

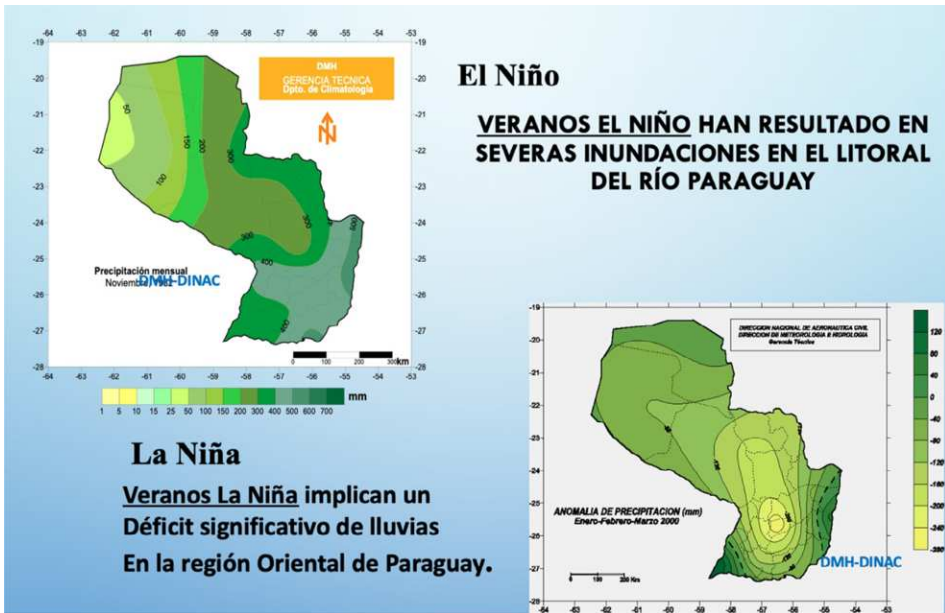
O Paraguai apresenta uma economia baseada na agricultura, na pecuária e na produção de alimentos para exportação, razão pela qual a recente pandemia de covid-19 influenciou a produção, o acesso e a disponibilidade de alimentos necessários à correta alimentação da população, especialmente dos mais vulneráveis, como crianças, gestantes, indígenas, pessoas com deficiência, idosos, etc. Ao mesmo tempo, as recentes mudanças climáticas observáveis no Paraguai,

como secas extremas, incêndios florestais ou chuvas abundantes e inundações, são elementos que contribuem para a insegurança alimentar<sup>7</sup>.

## Antecedentes das crises alimentar e climática no Paraguai

As mudanças climáticas afetam determinantes sociais e ambientais da saúde, como o ar puro, a água potável, a alimentação suficiente e a habitação segura. No Paraguai, como precursor da crise climática que afetou gravemente a segurança alimentar, pode-se citar os fenômenos El Niño (associado a anos chuvosos ou mais chuvosos) e La Niña (com anos secos ou menos chuvosos), com episódios de dificuldade na navegabilidade dos principais rios (Figura 5)<sup>8-10</sup>.

Figura 5. Efeitos de El Niño e La Niña no Paraguai.



Fonte. Monte Domecq e Baez Benitez<sup>8</sup>.

Estima-se que os custos tangíveis causados pelo El Niño no setor agropecuário e na agricultura ascenderam a milhões de dólares de perdas. No Paraguai, há dois tipos de inundações: as ribeirinhas, decorrentes das cheias dos rios Paraguai e Paraná, e as urbanas, devido às chuvas intensas acompanhadas

de fortes tempestades. As inundações ribeirinhas são um dos eventos extremos mais frequentes e sua particularidade reside no fato de o período anual de cheias estar aproximadamente 6 meses defasado em relação à estação chuvosa que as provoca. Isso ocorre porque o Pantanal mato-grossense acumula água do período chuvoso, descarregada lentamente meses depois. Esse fato ocorre no rio Paraguai em razão de ele percorrer toda a extensão territorial do país, de norte a sul. Esses eventos causam graves consequências sociais, sanitárias e econômicas nas populações ribeirinhas, que são obrigadas a abandonar suas casas por longos períodos. Nos últimos 40 anos, o nível do rio Paraguai aumentou 72 cm<sup>7-9</sup>.

Durante o período de seca, a redução das precipitações causou danos substanciais aos setores produtivos do país<sup>10</sup>. É importante ressaltar o impacto dessas secas na economia, refletido nos custos de frete do transporte fluvial de produtos exportados e importados, bem como na produção energética, devido à diminuição na geração hidrelétrica das barragens como Itaipú, Yacyretá e Acaray, que o país possui<sup>11</sup>.

Eventos climáticos como ondas de calor, incêndios florestais, tempestades severas e frentes frias causam geadas, especialmente no inverno. Esses fenômenos geram grandes transtornos no setor produtivo e no setor socioeducativo, deslocando pessoas de suas casas e obrigando o encerramento de várias escolas.

No Chaco paraguaio ainda existem comunidades florestais indígenas que dependem inteiramente das florestas chaquenhas para a subsistência. Portanto, considerando a elevada dependência da economia paraguaia do setor agrícola, os efeitos das mudanças climáticas aumentam o número de famílias em situações vulneráveis e em risco de insegurança alimentar<sup>12</sup>.

## **Principais aspectos da insegurança alimentar relacionados à crise climática no Paraguai**

A vulnerabilidade à insegurança alimentar é determinada pelo impacto das mudanças climáticas na produção agrícola e, conseqüentemente, no rendimento e no consumo de alimentos em termos de ingestão calórica. No Paraguai, a diminuição da produtividade agrícola devido às mudanças climáticas

resulta em menor rendimento familiar e oferta calórica reduzida, contribuindo para o aumento da vulnerabilidade à insegurança alimentar<sup>12</sup>.

O Paraguai possui alta capacidade de produção de alimentos. Contudo, o problema da desnutrição, em geral, é agravado por diversos fatores, como o clima, a insegurança no campo, os povos indígenas desabrigados e mendicantes, as 150 mil fazendas camponesas com baixo retorno econômico, as milhares de famílias do campo e das cidades que não têm alimentação garantida durante o ano e a dispersão dos esforços e recursos institucionais públicos, bem como da cooperação externa<sup>13</sup>.

Fenômenos meteorológicos extremos de alto impacto ou “eventos extremos”, definidos como aqueles eventos hidrometeorológicos ou hidroclimáticos, podem causar elevados impactos em perdas e danos, em países em desenvolvimento que possuem alta dependência do setor agrícola, com alto risco na segurança alimentar de famílias vulneráveis e pobres<sup>14,16</sup>.

A agricultura familiar é afetada pelas temperaturas, principalmente pelas geadas, que obrigam os agricultores a atrasar as colheitas, prolongando o período anual sem alimentos. Essas também impactam a produção bovina. Acresce que a seca causa grandes danos, fazendo famílias inteiras atingirem níveis de endividamento insustentáveis. O estabelecimento de início, duração e fim da seca no Paraguai ainda é complexa, uma vez que os limites de impacto ainda não foram definidos<sup>17</sup>.

A insegurança alimentar é a que mais ameaça a estrutura populacional das pessoas em situação de pobreza e pobreza extrema. Segundo o Instituto Nacional de Estadísticas (INE), por meio da Encuesta Permanente de Hogares Continua del 2021<sup>18</sup>, a linha de pobreza não extrema é definida pelo custo da cesta básica de consumo (CBC), constituída por um conjunto de bens e serviços, tanto alimentares como não alimentares, entrando nessa designação a proporção da população cujos domicílios familiares têm um rendimento mensal inferior ao custo da CBC<sup>18</sup>.

A pobreza extrema é definida como a proporção da população cujos domicílios familiares têm rendimento mensal inferior ao custo da cesta básica de consumo alimentar exclusivo (CBA). Nesse sentido, em 2021 a população abaixo da linha da pobreza era de 26,9% e a população em situação de pobreza extrema era de 3,9%, sendo a população residente em zonas rurais a mais afetada por ambos os indicadores<sup>18</sup>.

## Principais aspectos da insegurança alimentar e da crise das mudanças climáticas na saúde pública nacional

Os acontecimentos relacionados às mudanças climáticas afetam consideravelmente o setor sócio-sanitário, o que se refletiu no aumento dos acampamentos temporários (acampamentos de habitação precária, estabelecidos em áreas públicas altas) devido às inundações, e no aumento dos problemas respiratórios e gastrointestinais, especialmente em crianças menores de 12 anos<sup>8</sup>.

Existem outros indicadores relacionados a variáveis socioeconômicas e de saúde, por exemplo, o aparecimento e a propagação de determinadas doenças infecciosas, como a dengue, que dependem de temperatura, da precipitação e da umidade<sup>17</sup>.

As consequências do fenômeno El Niño durante os anos de 2015 e 2016 afetaram 68.699 pessoas, cuja maioria eram crianças menores de 5 anos e idosos. As principais doenças mais frequentes foram infecções respiratórias agudas (47%), hipertensão arterial (19%) e casos isolados de leptospirose<sup>19</sup>.

Pessoas que sofrem de insegurança alimentar frequentemente consomem uma dieta pobre em nutrientes, o que pode contribuir para o desenvolvimento de obesidade, doenças cardíacas, hipertensão, diabetes e outras doenças crônicas. Segundo o Instituto Nacional de Alimentación y Nutrición (INAN), do Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social, em 2020, um total de 36.461 crianças menores de 5 anos foram atendidas nos serviços públicos de saúde. Dessas, a desnutrição global foi de 5,3%, a desnutrição aguda foi de 5,6% e a desnutrição crônica (baixo tamanho ao nascer) foi de 12,7%, com predominância do sexo masculino em todas as dimensões. Notavelmente, nas diferentes regiões de saúde, destaca-se que a região central, predominantemente urbanizada, apresentou uma taxa de desnutrição de 8% em um total de 3.649 consultas de crianças menores de 5 anos em 2020<sup>19</sup>.

A insegurança alimentar em domicílios familiares com crianças é particularmente preocupante, pois esses lares com frequência enfrentam diminuição da saúde física e mental, períodos de convalescença mais longos, taxas mais elevadas de hospitalização e maior incidência de atrasos no desenvolvimento e na educação em comparação a seus pares em lares com segurança alimentar. Os principais fatores que contribuem para a desnutrição como um problema de saúde pública podem ser agrupados em: fatores ambientais (devido a causas

naturais), socioeconômicos e socioculturais (associados a problemas de pobreza e desigualdade) e fatores político-institucionais<sup>19</sup>.

## **Políticas públicas e estratégias para enfrentar a insegurança alimentar e a crise das mudanças climáticas no Paraguai**

O Paraguai é um país particularmente vulnerável aos impactos da variabilidade das mudanças climáticas. A adaptação é um elemento essencial para enfrentar as mudanças climáticas, a fim de moderar os danos. Nesse sentido, existe a Ley N° 5875 – Nacional de Cambio Climático<sup>20</sup>, cujo artigo 5° estabelece a “Política Nacional de Cambio Climático”, cujo objetivo é instalar a questão das mudanças climáticas a nível nacional e promover a implementação de medidas articuladas consistentes às prioridades nacionais de desenvolvimento, no marco dos compromissos derivados dos mandatos das convenções internacionais e que visam à sustentabilidade do sistema<sup>20</sup>.

Além disso, ele fornece instrumentos fundamentais para a criação de comunidades resilientes frente aos efeitos das mudanças climáticas, como a Estrategia Nacional de Adaptación al Cambio Climático e o Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático<sup>21</sup>, que foram gerados de forma participativa e serviram de base aos “Guías para la elaboración de planes locales y sectoriales de adaptación al Cambio Climático”<sup>22</sup>.

Antes do surgimento da pandemia de covid-19, o Estado paraguaio já contava com políticas públicas de diversos programas de ajuda condicionados à forma como uma política social deve enfrentar diferentes crises de desenvolvimento social, entre os quais pode-se citar “Tekoporã” (viver bem), “Tenonderã” (futuro) e “Tekoha” (território), todos dirigidos principalmente às populações mais vulneráveis, com o objetivo de reduzir a transmissão intergeracional da pobreza. O Programa “Tekoporã”<sup>23</sup> realiza uma transferência econômica para facilitar o acesso à saúde, à educação e à alimentação. O Programa “Tenonderã”<sup>24</sup> visa que as famílias alcancem a estabilidade econômica, aumentem sua resiliência e seu desenvolvimento.

O Programa “Tekoha”<sup>25</sup> busca garantir o acesso à posse da terra, priorizando grupos familiares chefiados por mulheres, com responsabilidades para crianças e adolescentes.

Em vários artigos, a Constitución Nacional<sup>26</sup> contempla aspectos relacionados à segurança alimentar e às mudanças climáticas, nomeadamente artigos relacionados à vida (art. 4: O direito à vida; art. 6: Qualidade de vida), à saúde (art. 68: O direito à saúde (assistência e cuidados em desastres e acidentes) e ao meio ambiente (art. 7: O direito a um ambiente saudável, Art. 8: Proteção ambiental).

A Ley 3.239/07, de Recursos Hídricos del Paraguay, regulamenta a gestão sustentável e integral de todas as águas e dos territórios que as produzem no território paraguaio.

A Ley Fomento de Biocombustibles contribui para o desenvolvimento sustentável, facilitando também a implementação de projetos no âmbito do Mecanismo de Desarrollo Limpio (MDL) previsto no Protocolo de Quioto da Convención Marco De Las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático. Essa lei declara de interesse nacional a produção industrial e suas matérias-primas agropecuárias e a utilização de biocombustíveis no território nacional.

A Ley 3.001, de Valoración y Retribución de Servicios Ambientales, promove conservação, proteção, recuperação e desenvolvimento sustentável da diversidade biológica e dos recursos naturais do país, por meio da avaliação e da remuneração justa, oportuna e adequada dos serviços ambientais.

O Paraguai elaborou um documento estratégico para avançar no cumprimento do artigo 177 da Constitución Nacional del Paraguay, que estabelece que “os planos nacionais de desenvolvimento serão indicativos para o setor privado e obrigatórios para o setor público”. Esses eixos estão relacionados à redução da pobreza e ao desenvolvimento social (Eixo 1), ao crescimento econômico inclusivo (Eixo 2) e à inserção adequada do Paraguai no mundo (Eixo 3). Além disso, ele se comprometeu a cumprir os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) contidos na Agenda 2030, portanto, deve tomar ações para cumprir os ODS relacionados a Gênero e Ambiente<sup>27</sup>.

A Estrategia Nacional de Género ante el Cambio Climático<sup>28</sup> procura promover a incorporação da perspectiva de gênero nas políticas públicas sobre alterações climáticas e nas ações da sociedade civil. Essa estratégia visa conceber e implementar programas e projetos que incorporem uma abordagem de gênero e melhorem os sistemas tradicionais dos povos indígenas e comunidades locais.

Da mesma forma, propõe-se estabelecer uma agenda para a construção de capacidades locais e regionais sobre as mudanças climáticas e suas implicações diferenciadas para homens e mulheres, tendo em vista a abordagem territorial<sup>28</sup>.

O Plan de Acción Nacional de Lucha contra la Desertificación y la Sequía (PAN 2018-2030)<sup>29</sup> inclui um protocolo para identificação de terras degradadas no país. Além disso, ele aborda implementação, execução e resultados do Proyecto Manejo Forestal Sustentable en el Ecosistema Transfronterizo del Gran Chaco Americano (Argentina, Bolívia e Paraguai) (PAS CHACO 2011-2015). O principal objetivo desse projeto é reverter as tendências de deterioração de terras e florestas, lançando as bases para a construção de uma proposta de Estrategia Nacional de Sequía en Paraguay<sup>29,30</sup>.

A Dirección Nacional de Aeronáutica Civil (DINAC) é responsável pela monitoração das mudanças climáticas e tem competência para administrar a rede de observatórios meteorológicos oficiais, bem como coletar e processar dados dos referidos observatórios<sup>28,31</sup>.

O órgão de gestão do meio ambiente é o Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADES) cujo objetivo fundamental é conceber, estabelecer, acompanhar, supervisionar e avaliar a Política Nacional do Ambiente de combate à desertificação e à seca<sup>32</sup>.

O Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG) é responsável por zelar pela preservação, conservação e recuperação dos recursos naturais renováveis e do meio ambiente, a fim de alcançar níveis sustentáveis e permanentes de produção e produtividade, e a melhoria da qualidade de vida da população<sup>33</sup>.

Outras instituições são a Secretaría de Emergencia Nacional (SEN)<sup>34</sup>, que previne e combate os efeitos de emergências e desastres causados por agentes da natureza ou de qualquer outra origem, bem como promove, coordena e orienta as atividades das diferentes instituições públicas e privadas, destinandas à prevenção, à mitigação, à resposta, à reabilitação e à reconstrução de comunidades afetadas por emergências ou desastres.

As crianças e suas famílias em situação de insegurança alimentar podem se conectar com os recursos locais, incluindo programas nacionais de assistência alimentar, tais como o Programa Alimentario Nutricional Integral (PANI), que visa contribuir para a melhoria da qualidade de vida da população paraguaia,



principalmente materno-infantil, por meio de prevenção, assistência e controle da desnutrição de crianças menores de 5 anos e mulheres grávidas que se encontrem em situação de pobreza, baixo peso, desnutrição ou qualquer situação de vulnerabilidade nutricional<sup>35</sup>.

Com o surgimento do primeiro caso diagnosticado de covid-19 no Paraguai, foi implementada a “Cuarentena Educativa y Social”, seguida pela promulgação da Ley de Emergencia Nacional. Um dos objetivos dessa lei era fornecer assistência social às famílias mais vulneráveis, resultando na criação do Programa “Ñangarekó” (cuidado)<sup>36</sup>, que consistiu em duas transferências monetárias de 500.000 guaranis cada (equivalente a 73 USD) para a compra de alimentos e produtos de higiene. Cerca de 330.000 famílias, cuja subsistência foi afetada pelas medidas estabelecidas para prevenir a propagação da covid-19, se beneficiaram dessas transferências, sendo que 150.705 pessoas receberam o repasse.

Durante a pandemia de covid-19, o Ministerio de Educación y Ciencia manteve os programas de almoço e merenda escolar, os quais, em alguns casos, durante o período de isolamento rigoroso, tornaram-se a única fonte de fornecimento de alimentos para toda a família<sup>36,37</sup>.

As cozinhas populares constituem práticas de solidariedade entre os setores mais vulneráveis, de cuidado e ajuda mútua entre pessoas anônimas afetadas por pobreza, falta de emprego e serviços básicos e a quem a ajuda estatal não chegou. As cozinhas populares, geralmente lideradas por mulheres, foram uma alternativa para responder à crise gerada pela covid-19, em relação ao risco de insegurança alimentar.

## Conclusão

Considerando que a economia paraguaia é altamente dependente do setor agrícola, o efeito das mudanças climáticas aumenta o número de domicílios em situações vulneráveis e em risco de insegurança alimentar.

A confluência da insegurança alimentar e da emergência climática que afetam as famílias, especialmente as crianças e as pessoas vulneráveis, são preocupantes devido aos prejuízos para a saúde física e mental que essa sindemia provoca.

## Referências

1. Ortigoza JG. Bases para la Estrategia Nacional de Sequía en Paraguay. Asunción: Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2019. Disponível em: [https://www.unccd.int/sites/default/files/country\\_profile\\_documents/1%2520FINAL\\_NDP\\_Paraguay.pdf](https://www.unccd.int/sites/default/files/country_profile_documents/1%2520FINAL_NDP_Paraguay.pdf). Acesso em: 28 jun 2023.
2. Paraguay, Instituto Nacional de Estadística. Principales Resultados de Pobreza Monetaria y Distribución de Ingreso. EPHC 2021 [Internet]. Paraguay: Instituto Nacional de Estadística, 2022. Disponível em: [https://www.ine.gov.py/Publicaciones/Biblioteca/documento/5626\\_Boletin\\_Pobreza%20Monetaria\\_%20EPHC%202021\\_INE.pdf](https://www.ine.gov.py/Publicaciones/Biblioteca/documento/5626_Boletin_Pobreza%20Monetaria_%20EPHC%202021_INE.pdf). Acesso em: 28 jun 2023.
3. Pastén M. Clima del Paraguay [Presentación]. 20 de julio de 2010. Asunción: I Congreso Paraguayo sobre Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2010. Disponível em: <https://issuu.com/mbertoni/docs/clima>. Acesso em: 28 jun 2023.
4. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, Programa Mundial de Alimentos, Organización Panamericana de la Salud. Panorama Regional de la Seguridad Alimentaria y Nutricional: Estadísticas y Tendencias – 2021 Santiago: FAO/PMA/OPS, 2021. Disponível em: <https://www.fao.org/3/cb7497es/online/cb7497es.html>. Acesso em: 28 jun 2023.
5. Grassi B. Estado del Clima: Paraguay 2019. Cambio climático, evidencias científicas e impactos. Asunción: 2019. Disponível em: <http://dncc.mades.gov.py/wp-content/uploads/2020/10/Estudio-del-Clima-Paraguay-2019-1.pdf>. Acesso em: 28 jun 2023.
6. Food and Agriculture Organization of the United Nations. Climate is changing. Food and agriculture must too [Internet]. Roma: FAO, 2016. Disponível em: <https://www.fao.org/3/i5758e/i5758e.pdf>. Acesso em: 28 jun 2023.
7. Food and Agriculture Organization of the United Nations. Climate change and food security: risks and responses [Internet]. Roma: FAO, 2015. Disponível em: <https://www.fao.org/3/i5188e/i5188E.pdf>. Acesso em: 28 jun 2023.
8. Monte Domecq R, Baez Benitez J. Un acercamiento a las inundaciones en el Paraguay. [Presentación]. Panel debate sobre el impacto de las inundaciones urbanas y ribereñas en el Paraguay. Asunción: Universidad Católica Ntra. Sra. de la Asunción, 2014. Disponível em: <https://cta.uc.edu.py/wp-content/uploads/2014/05/inundacionesPyVF-red.pdf>. Acesso em: 28 jun 2023.
9. Grassi B. El Niño 1997-98 y los impactos ambientales en el Paraguay [Internet]. Asunción: Universidad Nacional de Asunción, 2000. Disponível em: <http://cidbimena.desastres.hn/docum/crid/Junio2006/CD2/pdf/spa/doc14419/doc14419-contenido.pdf>. Acesso em 28 jun 2023.
10. Organización Panamericana de la Salud P. Crónicas de Desastres: Fenómeno El Niño, 1997-1998 [Internet]. Washington D.C: PAHO/WHO, 2000. Disponível em: <https://iris.paho.org/handle/10665.2/46050>. Acesso em: 28 jun 2023.
11. Arias AR, Scribano R. Algunas consideraciones sobre el cambio climático y la pobreza en el Paraguay. Braz J Environ Sci Online. 2010; 18:49–57.
12. Fogel RB. Cambio climático, alteraciones ambientales y pobreza en el Paraguay. Colección CLACSO-CROP. Buenos Aires: CLACSO, 2012. Disponível em: <https://www.crop.org/viewfile.aspx?id=353>. Acesso em: 28 jun 2023.

13. Food and Agriculture Organization of the United Nations. Analysis and Mapping of Impacts under Climate Change for Adaptation and Food Security (AMICAF) project in Paraguay. Roma: FAO, 2020. Disponível em: <https://www.fao.org/documents/card/en/c/CA3034EN>. Acesso em: 28 jun 2023.
14. Achucarro G. La acción climática como fuerza catalizadora de acción. Asunción: BASE Investigaciones Sociales, 2021. Disponível em: <https://www.baseis.org.py/wp-content/uploads/2021/06/Informe-especial-45-BASE.pdf>. Acesso em: 28 jun 2023.
15. Bubak V, Newman J. La transición nutricional en el Paraguay: ¿en dónde estamos? Asunción: CONACYT/PROCIENCIA/Instituto Desarrollo, 2018. Disponível em: <https://repositorio.conacyt.gov.py/handle/20.500.14066/4036>. Acesso em: 28 jun 2023.
16. Comisión Económica para América Latina. La Economía del Cambio Climático en Paraguay. [Internet]. Santiago: CEPAL, 2014. Disponível em: [https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/37101/1/S1420018\\_es.pdf](https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/37101/1/S1420018_es.pdf). Acesso em: 28 jun 2023.
17. Pedrozo ME, Irala SV, Gómez SB, Vázquez FA, Cabello MÁ, Villafaña M. Vigilancia intensificada de eventos de salud pública en comunidades desplazadas por inundaciones en Paraguay, 2015-2016. *Rev Salud Pública Parag.* 2018; 8(2): 34-9.
18. Paraguay, Instituto Nacional de Estadísticas. Encuesta Permanente de Hogares Continua (EPHC 2021). Asunción: INE, 2021. Disponível em: <https://www.ine.gov.py/microdatos/Encuesta-Permanente-de-Hogares-Continua.php>. Acesso em: 28 jun 2023.
19. Instituto Nacional de Alimentación y Nutrición. Situación nutricional de la población de escolares y adolescentes en el Paraguay [Internet]. Asunción: INAN, 2020. Disponível em: <https://www.inan.gov.py/site/?p=3391>. Acesso em: 28 jun 2023.
20. Paraguay, Congreso de la Nación Paraguaya. Ley No 5875 / Ley Nacional de Cambio Climático. Asunción: Congreso de la Nación Paraguaya, 2017. Disponível em: <https://www.bacn.gov.py/leyes-paraguayas/8712/ley-n-5875-nacional-de-cambio-climatico>. Acesso em: 28 jun 2023.
21. Paraguay, Presidencia de la República. Decreto no 14.943. Por el cual se implementa el Programa Nacional de Cambio Climático. Asunción: Poder Ejecutivo, 2001. Disponível em: <http://dncc.mades.gov.py/wp-content/uploads/2018/11/Decreto-14943-01.pdf>. Acesso em: 28 jun 2023.
22. Paraguay, Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible. Guía para elaborar Planes de Adaptación ante el Cambio Climático para Gobiernos Locales – Documento Orientador. Asunción: Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2018. Disponível em: <http://dncc.mades.gov.py/wp-content/uploads/2021/02/Orig-Guía-para-Gob-Locales-digital.pdf>. Acesso em: 28 jun 2023.
23. Paraguay, Ministerio de Desarrollo Social. Programa Tekoporã. Asunción: Ministerio de Desarrollo Social, 2021. Disponível em: <https://www.mds.gov.py/index.php/programas/tekopora>. Acesso em: 28 jun 2023.
24. Paraguay, Ministerio de Desarrollo Social. Programa Tenonderã. Asunción: Ministerio de Desarrollo Social, 2017. Disponível em: <https://www.mds.gov.py/index.php/programas/tenondera>. Acesso em: 28 jun 2023.
25. Paraguay, Ministerio de Desarrollo Social. Programa Tekoha. Asunción: Ministerio de Desarrollo Social, 2021. Disponível em: <https://www.mds.gov.py/index.php/programas/tekoha>. Acesso em: 28 jun 2023.

26. Paraguay, Congreso de la Nación Paraguaya. Constitución Nacional. Asunción: Congreso de la Nación Paraguaya, 1992. Disponible em: <https://www.bacn.gov.py/leyes-paraguayas/9580/constitucion-nacional->. Acceso em: 28 jun 2023.
27. Paraguay, Secretaría Técnica de Planificación del Desarrollo Económico y Social. Plan Nacional de Desarrollo Paraguay 2030. Asunción: Secretaría Técnica de Planificación del Desarrollo Económico y Social, 2014. Disponible em: <https://www.stp.gov.py/pnd/wp-content/uploads/2014/12/pnd2030.pdf>. Acceso em: 28 jun 2023.
28. Paraguay, Secretaría Nacional del Ambiente, Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD). Estrategia Nacional de Género ante el Cambio Climático [Internet]. Asunción: SEAM/PNUD, 2017. Disponible em: [http://dncc.mades.gov.py/wp-content/uploads/2018/11/ESTRATEGIA-NACIONAL-DE-G%C3%89NERO-ANTE-EL-CAMBIO-CLIM%C3%81TICO\\_final.pdf](http://dncc.mades.gov.py/wp-content/uploads/2018/11/ESTRATEGIA-NACIONAL-DE-G%C3%89NERO-ANTE-EL-CAMBIO-CLIM%C3%81TICO_final.pdf). Acceso em: 28 jun 2023.
29. Paraguay, Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible. Plan de Acción Nacional de Lucha contra la Desertificación y Sequía de la República del Paraguay 2018-2030 [Internet]. Asunción: Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2018. Disponible em: [https://www.mades.gov.py/wp-content/uploads/2022/03/09.PANPY\\_LIBRO.pdf](https://www.mades.gov.py/wp-content/uploads/2022/03/09.PANPY_LIBRO.pdf). Acceso em: 28 jun 2023.
30. Paraguay, Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible. Informe de Neutralidad en la Degradación de las Tierras (NDT) ante la Convención de las Naciones Unidas de Luchas Contra la Desertificación (CNUDD) – Estrategia Nacional (2018-2030) [Internet]. Asunción: Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2018. Disponible em: [https://www.unccd.int/sites/default/files/ldn\\_targets/2020-12/Paraguay\\_LDN%20TSP%20Final%20Report%20%28Spanish%29.pdf](https://www.unccd.int/sites/default/files/ldn_targets/2020-12/Paraguay_LDN%20TSP%20Final%20Report%20%28Spanish%29.pdf). Acceso em: 28 jun 2023.
31. Paraguay, Dirección Nacional de Aeronáutica Civil. Objetivo de la DINAC, Misión, Visión [Internet]. Asunción: DINAC, 2015. Disponible em: <http://www.dinac.gov.py/v3/index.php/home/objetivo-de-la-dinac-mision-vision>.
32. Acceso em: 28 jun 2023.
33. Paraguay, Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible. Antecedentes – Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible [Internet]. Asunción: Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2023. Disponible em: <http://www.mades.gov.py/el-ministerio/antecedentes/>. Acceso em: 28 jun 2023.
34. Paraguay, Ministerio de Agricultura y Ganadería. Sedes del MAG [Internet]. Google Maps. Disponible em: <https://www.google.com/maps/d/viewer?mid=1K9dK1OwCzubdZx6DHzjRZI-exII>. Acceso em: 28 jun 2023.
35. Paraguay, Secretaría de Emergencia Nacional. Misión y visión – Secretaría de Emergencia Nacional [Internet]. Asunción: Secretaría de Emergencia Nacional, 2023. Disponible em: <https://www.sen.gov.py/index.php/institucional/mision-vision>. Acceso em: 28 jun 2023.
36. Paraguay, Instituto Nacional de Alimentación y Nutrición. Informe resultados Situación Nutricional Población de Menores de 5 años que asisten a Servicios de Salud públicos durante el 2021 [Internet]. Asunción: INAN, 2022. Disponible em: <https://www.inan.gov.py/site/?p=6668>. Acceso em: 28 jun 2023.
37. Paraguay, Congreso de la Nación Paraguaya. Ley No 6524. Declara Estado de Emergencia en todo el territorio de la República del Paraguay ante la pandemia declarada por la Organización Mundial de la Salud a causa del Covid-19 o coronavirus y se establecen medidas

- administrativas, fiscales y financieras [Internet]. Asunción: Congreso de la Nación Paraguaya, 2020. Disponível em: <https://www.bacn.gov.py/leyes-paraguayas/9156/ley-n-6524-declaracion-de-emergencia-en-todo-el-territorio-de-la-republica-del-paraguay-ante-la-pandemia-declarada-por-la-organizacion-mundial-de-la-salud-a-causa-del-covid-19-o-coronavirus-y-se-establecen-medidas-administrativas-fiscales-y-financieras>. Acesso em: 28 jun 2023.
38. García L, Irala A. Crece el protagonismo popular frente a la pandemia. Asunción: BASE Investigaciones Sociales, 2020. Disponível em: [https://www.baseis.org.py/wp-content/uploads/2020/04/2020\\_Nro-33-Abril.pdf](https://www.baseis.org.py/wp-content/uploads/2020/04/2020_Nro-33-Abril.pdf). Acesso em: 28 jun 2023.

# PANORAMA DAS CRISES ALIMENTAR E CLIMÁTICA NO PERU

Jorge L. Cañari-Casaño  
Gandy Dolores-Maldonado  
Alberto Guerra-García  
Nelly Zavaleta  
Delia Haustein  
Eduardo Zegarra

O Peru é um país rico em biodiversidade, com uma população de 33 milhões de habitantes e uma geografia diversificada que vai desde a Costa do Pacífico até os Andes e a selva amazônica. No entanto, apesar das riquezas naturais, o país enfrenta uma crise alimentar e climática que ameaça a segurança alimentar da sua população e o bem-estar dos seus ecossistemas.

De acordo com o último relatório da FAO, mais de 50% da população peruana enfrenta insegurança alimentar moderada ou grave<sup>1</sup>, indicando uma situação preocupante em relação ao acesso a alimentos suficientes e nutritivos. Essa situação é ainda mais agravada pelas mudanças climáticas<sup>2</sup>.

Tal como outros países da região, o Peru experimentará os efeitos derivados das mudanças do clima, como o aumento da temperatura dos oceanos, mudanças na precipitação e outros eventos climáticos extremos, como o fenômeno El Niño e a perda de geleiras tropicais. Isso terá um impacto negativo na agricultura e na segurança alimentar, pois diminuirá a produção e o rendimento dos cultivos e da pesca. Além disso, a pandemia de covid-19 agravou ainda mais a situação, especialmente para as populações mais vulneráveis e economicamente desfavorecidas.

Nesse contexto de crise alimentar e climática, a implementação de políticas públicas urgentes para mitigar seus efeitos torna-se cada vez mais necessária, no entanto, a situação política e social que o país vive nos últimos anos complicou sua aplicação e execução. Nos tópicos seguintes, aprofunda-se a situação de insegurança alimentar e nutricional no país, aborda-se a emergência climática e seus efeitos na agricultura e na pesca, e exploram-se estratégias para enfrentar essas crises no marco da pandemia e da complexa situação política e social do Peru.

## Insegurança alimentar e nutricional no país

Segundo o último relatório da FAO, no Peru, a prevalência da insegurança alimentar moderada a grave passou de 37,2% (período de 2014-2016) para 50,5% (período de 2019-2021), ou seja, estima-se que 16,6 milhões de peruanos enfrentam dificuldades de acesso aos alimentos (insegurança alimentar), sendo o país com maior prevalência de insegurança alimentar moderada ou grave na região latino-americana<sup>1</sup>.

Para compreender o panorama da situação nutricional no Peru, apresenta-se a seguir algumas estatísticas sobre o estado nutricional e o consumo alimentar, principalmente da população infantil.

### Situação nutricional

No que diz respeito aos indicadores nutricionais, vale ressaltar que a prevalência de anemia em crianças de 6 a 35 meses era de 50,4% em 2009. No entanto, a partir de 2021-1, esse percentual registrou queda para 40,9%, indicando diminuição ao longo do tempo, embora ainda permaneça acima de 10% por mais de uma década<sup>3</sup>. Um dos avanços mais significativos no Peru nos últimos 20 anos foi a redução da prevalência de desnutrição crônica em crianças menores de 5 anos, que passou de 31,3% em 2000 para 13,1% em 2016<sup>4</sup>. No primeiro semestre de 2022, essa prevalência diminuiu ainda mais, alcançando apenas 11,6%<sup>5</sup>.

No que diz respeito ao excesso de peso, em pessoas com mais de 15 anos, foi registrado um percentual de 30,9% em 2021, valor semelhante ou inferior ao de 2014, que foi de 36,1%<sup>6</sup>. Para crianças menores de 5 anos, o percentual registrado em 2021 foi de 6,9%, também semelhante ao de 2014, que foi de 6,8%<sup>7</sup>. Quanto à obesidade, houve uma mudança em 2021 entre pessoas com mais de 15 anos, com prevalência de 25,8%, refletindo um aumento de 7,3% desde 2014, quando registrou 18,5%. No caso de crianças menores de 5 anos, a prevalência permaneceu em 2,2%, valor semelhante aos 2,4% registrados em 2014<sup>7</sup>.

### Consumo de alimentos

Em nível nacional, entre os alunos do ensino primário, 51,7% atendem suas necessidades energéticas totais (com proporções semelhantes tanto em áreas

urbanas quanto rurais). No que se refere ao consumo de proteínas, a ingestão habitual mediana foi de 57,2 g/dia, e praticamente 100% da população avaliada alcançou suas necessidades proteicas (incluindo a população escolar residindo em áreas urbanas e rurais). Quanto ao consumo de carboidratos, a ingestão mediana foi de 325,7 g/dia, sendo maior nas áreas rurais em comparação às urbanas. Além disso, 83,6% atenderam suas necessidades de consumo de carboidratos, enquanto 14,2% excederam essas necessidades. Nas áreas rurais, observou-se consumo excessivo de até 36,6%.

Finalmente, em relação ao consumo de gordura, a média habitual foi de 47,2 g/dia, (sendo menor nas áreas rurais), apenas 27,9% atenderam suas recomendações totais de consumo de gordura (apenas 9,3% nas áreas rurais)<sup>9</sup>. Em outro estudo, envolvendo crianças de 6 a 35 meses de idade, foi relatado que 57,8% atendiam suas necessidades energéticas totais (com uma proporção menor nas áreas rurais em comparação às urbanas). Quanto ao consumo de proteínas, a ingestão média habitual foi de 37,0 g/dia, e quase 95,6% da população avaliada atendeu suas necessidades proteicas, com proporções semelhantes entre áreas urbanas e rurais.

Em relação ao consumo total de gordura, o consumo médio habitual foi de 27,1 g/dia (sendo semelhante nas áreas rurais) e apenas 20,0% cumpriram suas recomendações de consumo total de gordura (nas áreas rurais, apenas 14,1% cobrem as necessidades de consumo de gordura). Por fim, no que diz respeito ao consumo de micronutrientes nessa faixa etária, foi relatado que 80,7% cobrem suas necessidades nutricionais de zinco, 97% cobrem suas necessidades nutricionais de vitamina A e 68,8% cobrem o consumo de necessidades nutricionais de ferro<sup>9</sup>.

Esses resultados mostram que a maioria das crianças avaliadas no Peru atendem suas necessidades de proteínas e micronutrientes, mas apresentam deficiências no consumo de gordura, especialmente nas áreas rurais. Isso indica a necessidade de melhorar a qualidade da alimentação da população infantil, especialmente nas áreas rurais.

## **Emergência climática no país**

De acordo com o Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas (IPCC), as alterações estão impactando a segurança alimentar



global devido a temperaturas mais elevadas, mudanças nos padrões de precipitação e maior frequência de eventos climáticos extremos. No Peru, as mudanças climáticas já estão afetando a segurança alimentar, especialmente na região andina. A seguir, destacam-se os principais impactos das mudanças climáticas na agricultura e na pesca no Peru.

### **Aumento da frequência do Fenômeno El Niño**

Outro efeito potencial das mudanças climáticas no Peru refere-se à maior frequência de eventos como o Fenômeno El Niño (FdN) (presença de águas anormalmente quentes, estando mais de 0,5 °C acima do normal na Costa Ocidental da América do Sul por um período superior a três meses consecutivos). As manifestações do El Niño no Peru geralmente ocorrem na forma de aumento da temperatura do ar e aumento das chuvas na Costa Norte do país, gerando inundações e deslizamentos de terra.

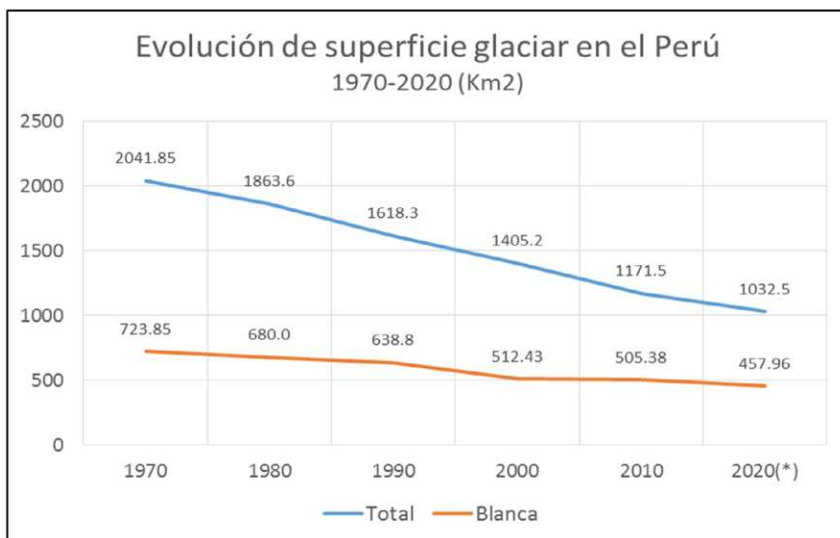
O Fenômeno El Niño (FdN) é um evento climático que ocorre ao longo das costas do Pacífico equatorial, abrangendo três continentes. Esse fenômeno acontece em intervalos de 2 a 7 anos<sup>10</sup>. O último evento ocorrido em 2017 foi denominado Fenômeno El Niño Costeiro (FdNC), devido ao impacto associado às chuvas e às inundações. A FdNC de 2017 pode ser considerado o terceiro mais intenso dos últimos 92 anos, sendo que o último evento semelhante ocorreu em 1925<sup>11</sup>.

O Fenômeno Costeiro El Niño de 2017 causou grandes danos. Por um lado, danificou infraestruturas críticas, como 1.900 km de estradas destruídas, 160 pontes principais danificadas ou desabadas. O estrago também se espalhou para 1.131 instalações de saúde, 3.450 instituições de ensino e 375.864 casas, que sofreram graves danos, incluindo 40.000 casas desabadas. Também causou 314 inundações extensas em áreas urbanas e rurais, 691 deslizamentos de terra, destruição de mais de 28.000 hectares de terras agrícolas e grave escassez de água potável<sup>11,12</sup>. Como consequência, a FdNC de 2017 causou a morte de 143 pessoas e 231.874 ficaram feridas, além da incidência de doenças transmitidas por vetores aumentou (66.383 casos de dengue), que coincidiu com a expansão da transmissão de Chikungunya e Zika) e múltiplos surtos de leptospirose<sup>12</sup>.

## Impacto nas geleiras e consequentes secas

Um dos impactos das mudanças climáticas nos ecossistemas dos altos Andes é o recuo das geleiras. De acordo com uma avaliação da Autoridade Nacional das Águas (ANA)<sup>13</sup>, a área glacial total do país foi reduzida em 871 km<sup>2</sup> entre 1970 e 2014, o que equivale a 43%, ou uma taxa de perda anual de -1,26%. Utilizando essa taxa média de perda, foi projetada uma perda total de 49% dos glaciares do país até 2020 (Figura 1).

**Figura 1.** Evolução da superfície glacial no Peru – 1970-2020 (km<sup>2</sup>)



Fonte: Elaboração própria e projeções baseadas em Condom *et al.*<sup>13</sup>.

Estima-se que a Cordilheira Branca, a mais importante do país (que abrange 30% da área glacial), tenha perdido 37% de sua extensão até o ano de 2020 em comparação ao ano-base de 1970. No geral, o processo de perda de geleiras tem sido significativo em todas as áreas andinas do país, com muitos casos em que mais de 70% da superfície glacial foi perdida. Essa é uma das tendências mais preocupantes para a disponibilidade de água no país, uma vez que os glaciares desempenham um papel crucial nos ciclos hidrológicos da encosta ocidental, onde a agricultura irrigada é concentrada.

É importante notar que, durante esse processo, têm-se formado lagoas glaciais nas áreas elevadas dos Andes, o que pode aumentar temporariamente a disponibilidade de água. No entanto, a tendência no médio a longo prazo será de

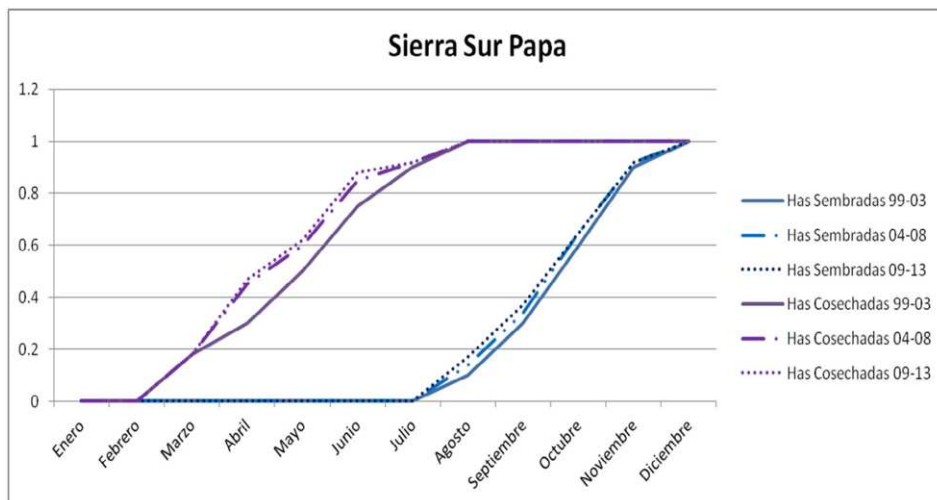
maior escassez e volatilidade no abastecimento de água, tanto para a irrigação quanto para outros usos, com consequências significativas na agricultura e em outras atividades econômicas e sociais<sup>13</sup>.

A perda de geleiras, por sua vez, afeta superfícies de pastagens e pântanos (embora tenda a aumentar a superfície de arbustos). Nesse contexto, espera-se uma redução na disponibilidade de forragem para o gado devido às alterações na cobertura vegetal, o que, conseqüentemente, afeta a segurança alimentar, aumentando a dependência de alimentos externos, especialmente para atender à demanda por leite e carne. Note-se que, para além do impacto das mudanças climáticas, as pastagens também são afetadas pela má gestão, pelo sobrepastoreio e pela pobreza rural<sup>14</sup>.

## Impacto nos calendários agrícolas

Outro efeito importante na agricultura é observado nos calendários agrícolas. Utilizando informações do Ministerio de Agricultura em seu Sistema Integrado de Estadísticas Agrarias (SIEA)<sup>15</sup>, verificou-se a presença de variações no calendário agrícola em diferentes zonas do país nos últimos 10 anos para o cultivo mais importante da Sierra Sur (batata) (Figura 2).

**Figura 2.** Plantio e colheita de batata (99-03, 04-08 e 09-13) – Sierra Sur



Fonte: Sistema Integrado de Estadísticas Agrarias (SIEA)<sup>15</sup>.

Há evidências de colheitas mais precoces de batata, embora o mesmo não ocorra com o plantio desta cultura. Isso pode ser uma possível redução nos tempos de produção. No período de 1999 a 2003, até maio, 53% da produção já havia sido colhida. Já no período de 2004 a 2008, até o mesmo mês, 61% da produção total havia sido colhida, e no período de 2009 a 2013, até o mesmo mês, esse número aumentou para 63%<sup>15</sup>. Da mesma forma, outro estudo<sup>16</sup> que avaliou cenários de mudanças climáticas para culturas como batata, milho, trigo, cevada e fava nos estados de Cusco e Apurímac, estimou que as datas de colheita serão antecipadas e as estações de cultivo mais curtas. Isso aumenta o risco de fracasso no plantio dessas culturas em um futuro próximo.

## **Impacto no rendimento das colheitas**

Com o objetivo de gerar evidências e propor políticas de adaptação e mitigação dos efeitos das mudanças climáticas na agricultura e na segurança alimentar no Peru, foi implementado em 2015 o projeto AMICAF (Análisis y Mapeo de los Impactos del Cambio Climático para la Adaptación y la Seguridad Alimentaria)<sup>17</sup>.

Nesse projeto, foi avaliado o impacto das mudanças climáticas no rendimento de 16 cultivos, analisando os fatores relacionados à segurança alimentar para o ano 2050. Os resultados destacam maiores frequências de impactos negativos do que positivos no rendimento dos cultivos (Tabela 1). De todas as regiões analisadas, a região de Ayacucho seria a mais afetada com diminuição do rendimento de 3 cultivos (milho rico em amido, fava e ervilha), seguida pelas regiões de Lima (batata e tomate) e Ancash (milho amarelo duro e tomate) com a diminuição da produtividade de dois cultivos<sup>18</sup>.

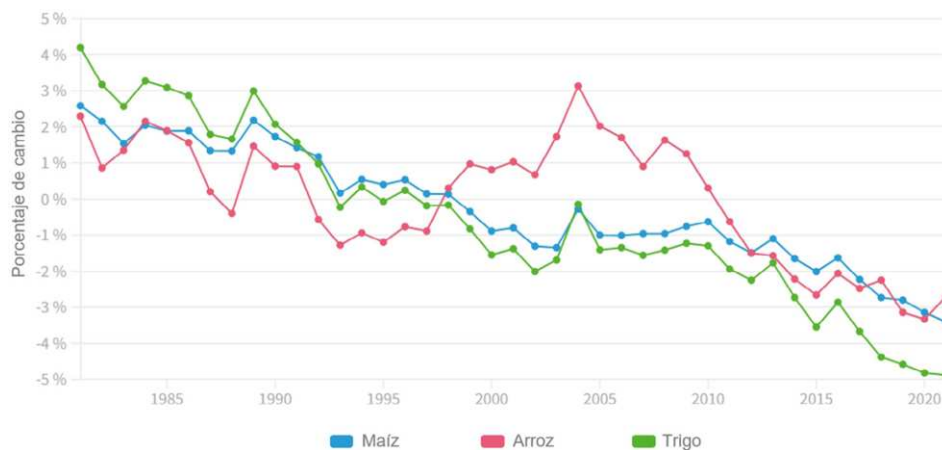
Por outro lado, segundo o último relatório Lancet Countdown<sup>19</sup>, que monitora as diminuições no potencial de rendimento dos principais cultivos devido às temperaturas mais quentes, menciona-se que o potencial de rendimento das culturas de milho, arroz e trigo tem diminuído constantemente. Apenas em 2022, a duração da época de cultivo do milho foi 9,9% mais curta em relação à linha de base de 1981-2010. No caso do trigo, observou-se uma tendência semelhante, com redução de 7,8% em relação à referência de 1981-2010. Essa redução no rendimento das culturas reflete-se em menor produção

desses alimentos e em menor capacidade dos agricultores de obter renda com eles, o que impacta de modo desproporcional a população mais vulnerável, especialmente as mulheres rurais, que têm níveis mais baixos de renda, educação e status socioeconômico<sup>18</sup>.

**Tabela 1.** Projeções de impactos negativos e positivos no rendimento das culturas até 2050.

Região	Cultivos com impacto Negativo	Cultivos com impacto Positivo
Loreto	Arroz	Mandioca
La Libertad	Arroz	
Madre de Dios	Café	
Arequipa	Cebola	
Áncash	Milho amarelo duro, tomate	
Ayacucho	Amido de milho fava, ervilhas	
Tacna	Batata	Amido de milho
Ica	Batata	
Lima	Batata, tomate	
Amazonas	Banana	
Cerro de Pasco		Cevada, Fava
Huánuco		Feijão
Ucayali		Milho amarelo, feijão
Cajamarca		Banana, feijão
San Martín		Mandioca, Cacau
Cusco		Mandioca, banana
Junín		Mandioca

Fonte: Elaboração própria com base em dados do relatório AMICAF<sup>17</sup>.

**Figura 3.** Mudança no potencial de rendimento das culturas.

Fonte: Adaptado de Lancet Countdown<sup>19</sup>.

## Impacto na pesca

Peru e Chile compartilham em suas costas o sistema da Corrente de Humboldt (SCH), o ecossistema marinho mais produtivo do mundo, onde a anchova peruana é a espécie mais pescada<sup>20</sup>. Uma das principais razões pelas quais o SCH é um dos ecossistemas marinhos mais produtivos do planeta é devido ao fenômeno de afloramento, em que o movimento da terra empurra as águas superficiais para o mar aberto e essas águas são substituídas por águas profundas ricas em nutrientes que, uma vez na superfície, junto à luz solar, desencadeiam o início da produção de fitoplâncton e zooplâncton, que são a base da cadeia alimentar marinha.

Com base nas projeções feitas, espera-se uma diminuição moderada no afloramento ao longo das costas do Peru. Como consequência, é prevista uma redução na abundância de zooplâncton em cerca de 33% na costa norte e central do Peru. Além disso, prevê-se maior estratificação e aquecimento da superfície das águas costeiras peruanas e, em menor extensão, das águas costeiras chilenas<sup>20</sup>.

Um estudo, que avaliou a vulnerabilidade ao impacto climático de 28 espécies pesqueiras no Peru para o ano de 2050, constatou que 36% das espécies estudadas apresentavam vulnerabilidade alta e/ou muito alta. As espécies

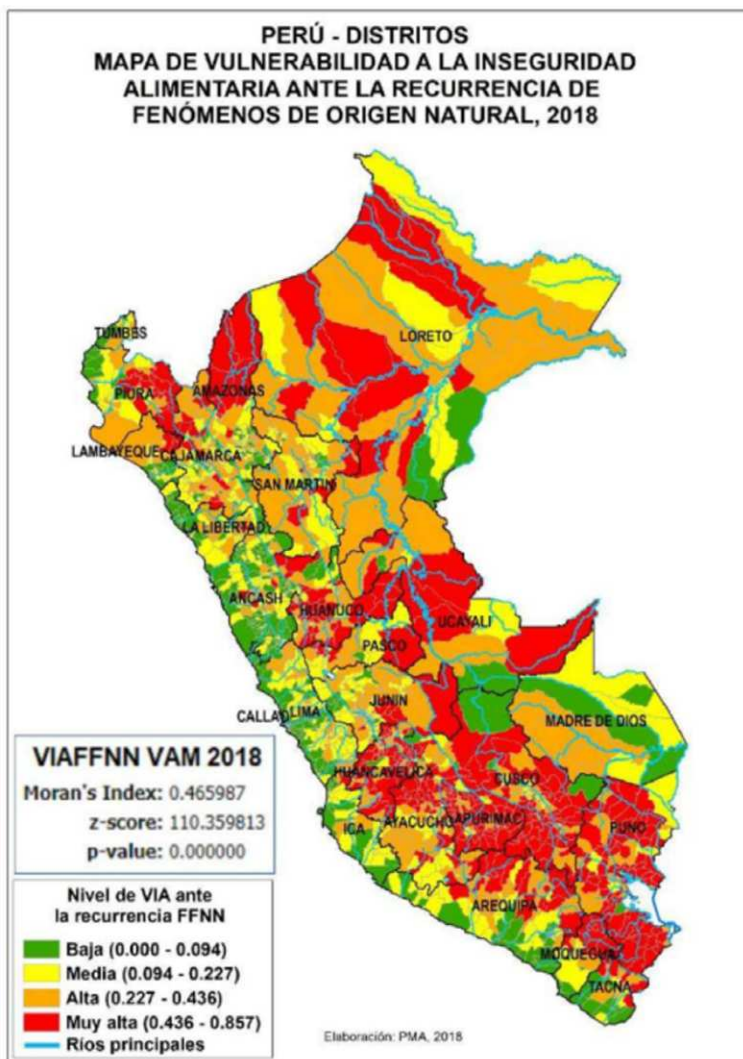
bentônicas é o grupo de peixes mais vulnerável (espécies de gastrópodes e bivalves), seguidas pelas espécies pelágicas (como o carapau do Pacífico e o atum-albacora) como o segundo grupo vulnerável, e, finalmente, as espécies do grupo demersal apresentam uma vulnerabilidade relativamente menor<sup>21</sup>.

### **Estimativa da vulnerabilidade à insegurança alimentar devido ao risco de fenômenos naturais**

Consciente da exposição a eventos climáticos extremos cada vez mais frequentes e de seu impacto na agricultura e na insegurança alimentar, no Peru, foi aplicada uma metodologia para preparar o mapa de vulnerabilidade à insegurança alimentar frente ao risco de fenômenos naturais (VIAFFNN)<sup>22</sup>. Nessa metodologia, o perigo climático (recorrência de fenômenos de origem natural) foi integrado como um fator de risco para a segurança alimentar, levando em consideração as várias componentes dessa segurança, como a disponibilidade, o acesso, a utilização e a institucionalidade. Em nível nacional, os resultados indicam que a estimativa da vulnerabilidade à insegurança alimentar frente ao risco de fenômenos naturais se deve principalmente à exposição a fenômenos de origem natural. Em nível distrital, foi calculado que 18% da população vivem em 1.154 distritos com alta ou muito alta vulnerabilidade à insegurança alimentar.

Em relação à vulnerabilidade à recorrência de fenômenos naturais, foi calculado que 60% da população do país vivem em 1.012 distritos com nível de risco elevado ou muito elevado para esse tipo de vulnerabilidade. Combinando esses indicadores, estima-se que aproximadamente 24% da população vivem em 937 distritos com alta ou muito alta vulnerabilidade à insegurança alimentar devido à recorrência de fenômenos de origem natural<sup>22</sup> (Figura 4).

**Figura 4.** Mapa de vulnerabilidade à insegurança alimentar devido à recorrência de fenômenos de origem natural.<sup>22</sup>



Fonte: Ministerio de Desarrollo e Inclusión Social/Programa Mundial de Alimentos (MIDIS-PMA)<sup>22</sup>.

## Mudança no uso da terra e desmatamento

A mudança no uso da terra, junto com o desmatamento, aumenta as emissões de gases de efeito estufa. Nos últimos 10 anos, houve uma tendência à perda da cobertura vegetal no Peru. Essas alterações implicam maior emissão



de gases de efeito estufa (GEE). No país, 51% das emissões totais de GEE em Gg de CO<sub>2</sub>eq (equivalente a dióxido de carbono) são atribuídas ao uso da terra, à mudança do uso da terra e à silvicultura e 15% das emissões são devidas à agricultura. Isso tem efeito indireto na perda de produtividade agrícola, na perda de biodiversidade e na poluição atmosférica, entre outros efeitos<sup>1</sup>.

## **A sindemia global e o agravamento das crises alimentar e climática no país**

No Peru vive-se uma crise complexa e uma forte instabilidade política nunca vista nos últimos anos. De julho de 2016 a janeiro de 2023, o Peru teve 6 presidentes, 16 ministros da Saúde e 15 ministros da Agricultura e Irrigação, para exemplificar diretamente. Isso tem acontecido devido a conflitos entre os poderes do Estado, principalmente o Congresso da República e o Poder Executivo, administrados por partidos políticos e lideranças que não priorizam o bem-estar social, a democracia e a paz.

No contexto da instabilidade política em 2020, a chegada da pandemia tornou ainda mais evidentes e acentuadas as precárias condições de vida, saúde e educação da sociedade peruana. Antes do início da pandemia, o Peru já enfrentava um sistema de trabalho precário. Em 2019, 20,2% dos peruanos viviam em situação de pobreza (40,8% em áreas rurais)<sup>23</sup> e dentre essa população pobre, 94,7% provinham de domicílios com empregos informais<sup>24</sup>, ou seja, empregos que dependem principalmente do trabalho diário e não oferecem benefícios sociais ou estabilidade. Da mesma forma, 69,2% da população não pobre também provinham de domicílios com empregos informais<sup>24</sup>.

Para conter a propagação da pandemia, o Peru implementou quarentenas rigorosas (imobilização social estrita) nos primeiros meses e, posteriormente, adotou quarentenas direcionadas com base no avanço da curva epidêmica. No entanto, devido às condições precárias de um sistema de saúde fragmentado e desigual, com infraestrutura deficiente, e à gestão inadequada das políticas de saúde pública para enfrentar a pandemia, o Peru tornou-se um dos países com as maiores taxas de mortalidade do mundo<sup>27</sup>. Como resultado da quarentena rigorosa nos primeiros meses da pandemia, quase 3 milhões de empregos foram perdidos só em Lima (capital

do Peru)<sup>24</sup>, e nas principais cidades do país foram relatadas escassez de alimentos nos mercados<sup>28</sup>, dificuldades na aquisição de alimentos e aumento dos preços dos alimentos. No primeiro ano da pandemia, a pobreza passou de 20,2% para 30,1%, o que significou que quase 3,5 milhões de peruanos passaram a viver na pobreza<sup>3</sup>.

O Estado peruano implementou uma série de medidas de assistência social para famílias vulneráveis, como subsídios econômicos, autorização de levantamentos antecipados de pensões e distribuição de cestas básicas de alimentos, entre outras<sup>29</sup>, com o objetivo de amenizar os impactos da quarentena rigorosa nas famílias e garantir sua adesão. No entanto, devido à falta de um sistema de proteção social eficaz, à limitada inclusão financeira da população (cerca de 60% da população adulta não tinham acesso a contas bancárias na época) e à falta de liderança e coordenação das entidades competentes, essas medidas de proteção social foram claramente insuficientes<sup>29</sup>.

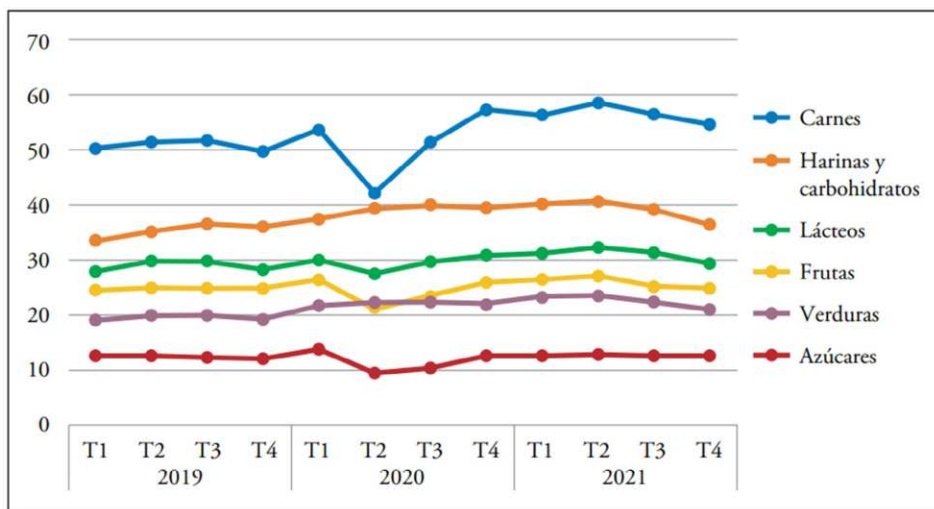
Nesse contexto de imobilização obrigatória, foram realizados alguns estudos para avaliar a insegurança alimentar na população peruana. Um dos primeiros estudos realizados nos primeiros três meses de confinamento rigoroso, com entrevistas *on-line*, estimou que a prevalência de insegurança alimentar moderada-grave era de 23,2% e que os fatores associados a maior risco de insegurança alimentar eram pessoas com situação econômica crítica antes e durante a pandemia<sup>30</sup>. Outro estudo realizado nove meses após a pandemia, em um painel populacional (com informação recolhida antes e durante a pandemia), relatou que 46,9% dos domicílios familiares estavam em risco de insegurança alimentar moderada a grave e quase todos os participantes (98,0%) relataram impactos econômicos adversos devido à pandemia<sup>31</sup>.

O estudo de coorte “Young Lives”, no Peru, também realizou medições na população estudada nos primeiros 10 meses do início da pandemia, relatando que 24% da população estava sob insegurança alimentar. Além disso, observou-se que famílias com mais de cinco membros no domicílio e pessoas em situação de maior pobreza tinham maior risco de desenvolver insegurança alimentar<sup>32</sup>. É importante ressaltar que os resultados desses estudos sobre o impacto da pandemia na insegurança alimentar não são representativos de toda a população peruana, portanto, não oferecem uma estimativa real do seu efeito sobre o total da população. No entanto, evidenciam uma clara tendência de maior impacto da pandemia naqueles com maior vulnerabilidade econômica, tanto antes quanto durante a crise.

Uma das iniciativas da sociedade civil que ajudou a combater a insegurança alimentar em famílias vulneráveis foram as panelas comunitárias<sup>33-35</sup>, que surgiram como alternativa de subsistência e resiliência alimentar. Essas iniciativas coletivas foram desenvolvidas principalmente nas áreas periféricas de Lima (e principalmente em outras cidades urbanas), sendo compostas, em sua maioria, por mulheres que autogeriam o acesso aos alimentos para prepará-los e fornecê-los à sua comunidade. Até agosto de 2021, em Lima, foram quantificadas 2.731 panelas comuns que forneciam alimentos diariamente a 250 mil famílias<sup>34,35</sup>.

Em relação ao consumo alimentar, nos primeiros três meses do início da pandemia, houve queda no consumo geral de alimentos de forma semelhante nas áreas urbanas (-20%) e rurais (-18%) no Peru, principalmente na escala de menor estrato socioeconômico. Nessa população, houve diminuição significativa no consumo de alimentos como carnes, laticínios, frutas e açúcares, os quais foram substituídos por maior consumo de farinhas e carboidratos<sup>28</sup> (Figura 5). Além disso, a distribuição de alimentos também foi afetada. A população peruana compra seus alimentos principalmente em mercados tradicionais (53%) e vinícolas (28%), que foram afetados nos primeiros meses da pandemia<sup>28</sup>.

**Figura 5.** Peru urbano: consumo *per capita*, NSE D e E (valor mensal em soles, deflacionado, imputado) de 2019 a 2021



Fonte: Álvaro Espinoza Mauricio Espinoza<sup>28</sup>.

## **Estratégias para enfrentar a crise alimentar e climática no marco da sindemia global**

### **Políticas Públicas Nacionais**

Para enfrentar essa crise climática, o Peru dispõe do Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático (NAP), que visa orientar o planejamento de medidas de adaptação às mudanças climáticas. Em termos de mitigação da insegurança alimentar, o NAP propõe medidas de adaptação para o uso eficiente da água (construção de reservatórios de água, melhoria de infraestruturas hidráulicas, plantação e captação de água<sup>2</sup> e implementação de sistemas técnicos de irrigação); promoção e gestão da agricultura sustentável (boas práticas de fertilização, gestão e conservação da agrobiodiversidade e utilização de informação agroclimática).

Entre 2013 e 2015, no Peru, foi criada a Estrategia Nacional de Seguridad Alimentaria y Nutricional 2013-2021, com o objetivo de 1) construir um sistema nacional de segurança alimentar e nutricional, 2) gerenciar mecanismos financeiros para sua implementação e 3) implementar um sistema de monitoramento e avaliação. No entanto, para sua implementação e execução, foi necessária a promulgação de uma lei e sua regulamentação. Somente em 2021, foi promulgada a Ley de Seguridad Alimentaria y Nutricional<sup>37</sup>, cuja regulamentação aguarda aprovação. Por fim, espera-se que uma nova Estrategia Nacional de Seguridad Alimentaria y Nutricional (ENSAN) possa ser aprovada para o restante dos anos desta década.

A agricultura familiar é uma forma de produção praticada por homens e mulheres do mesmo núcleo familiar, que se encarregam de sistemas produtivos diversificados, como a produção agrícola, pecuária, pesqueira e aquícola, entre outros. No Peru, a agricultura familiar representa 97% de todas as unidades agropecuárias, onde participam 83% de todos os trabalhadores agrícolas<sup>38</sup>. Da mesma forma, a agricultura familiar produz mais de 80% dos alimentos consumidos no mundo, portanto, é considerada um componente transcendental para garantir a segurança alimentar e nutricional da população<sup>39</sup>.

No Peru, estão sendo estabelecidos os marcos regulatórios necessários para a implementação de políticas em favor da agricultura familiar. Em 2015, foi criada a Estrategia Nacional de Agricultura Familiar 2015-2021<sup>38</sup> e promulgada a Ley de

---

2 Termo utilizado em países andinos para se referir a uma técnica de captação e armazenamento de água de chuva, em períodos úmidos, para vertê-la em rios de zonas agrícolas na época da seca.

Promoción y Desarrollo de la Agricultura Familiar<sup>40</sup>. Em 2019, foi aprovado o Plan Nacional de la Agricultura Familiar 2019-2021<sup>41</sup>. Por fim, em 2021, foi lançada a Política Nacional Agraria 2021-2030<sup>42</sup>, que prioriza como problema público aumentar o nível de desenvolvimento agrícola competitivo, 1) aumentar a integração vertical na cadeia de valor dos produtores agrícolas, 2) diminuir a proporção de agricultores familiares que operam ao nível de subsistência e 3) melhorar a gestão adequada e sustentável dos recursos naturais na produção agrícola.

No âmbito da Ley n.º 31458, publicada em 27 de abril de 2022, que reconhece as panelas comunitárias e garante a sustentabilidade, o financiamento e o trabalho produtivo dos seus beneficiários, promovendo seu empreendedorismo de forma eficiente, o programa Qali Warma del Midis, excepcionalmente, atendeu às necessidades alimentares em favor das panelas comunitárias.

Os alimentos adquiridos por esse programa seriam entregues aos armazéns ou pontos de entrega determinados pelos governos locais, os quais seriam distribuídos para as panelas comunitárias<sup>43</sup>. Soma-se a essa medida o Decreto de Urgencia 017-2022, publicado em 30 de junho de 2022, que estabelece medidas extraordinárias em favor das panelas comunitárias e dispõe que seja realizada a aquisição de alimentos destinados ao cuidado alimentar complementar em favor das referidas panelas comunitárias<sup>44</sup>.

Os governos locais também estiveram envolvidos no fornecimento de alimentos durante a pandemia. Assim, em 27 de março de 2020, por meio do Decreto de Urgencia N° 033-2020, “Decreto de Emergência que estabelece medidas para reduzir o impacto na economia peruana das disposições de prevenção estabelecidas na declaração de Estado de Emergência Nacional diante dos riscos de propagação da covid-19”, o governo central transferiu 213 milhões de soles aos municípios para a aquisição de alimentos da cesta básica, com a finalidade de atender, de uma única vez, domicílios em situação de vulnerabilidade<sup>45</sup>.

Uma análise descritiva de nível nacional da composição das cestas básicas entregues à população mostrou que a contribuição calórica mediana das proteínas foi de 7,7%, carboidratos 62,5% e gorduras 28,1%. Além disso, a maior parte das cestas entregues não tinha uma distribuição adequada de macronutrientes, principalmente as de municípios fora da capital ou que tinham orçamento menor. Carboidratos e gorduras foram os nutrientes incluídos em excesso, enquanto as proteínas tinham déficit<sup>46</sup>.

## Estratégias ao nível da sociedade civil

Durante a pandemia, as painéis comunitárias surgiram como uma iniciativa cidadã para fornecer apoio alimentar às populações vulneráveis. No Peru, a Ley 31458<sup>43</sup> foi promulgada em 2022 para reconhecer oficialmente a existência das painéis comunitárias e estabelecer medidas para garantir sua sustentabilidade e financiamento. Apesar disso, para que essa política tenha impacto significativo na segurança alimentar, é essencial que seja devidamente implementada, monitorada e avaliada.

Atualmente, é necessário corrigir as deficiências existentes nas painéis comunitárias, como a melhoria da sua infraestrutura física, a constante dotação orçamental para a aquisição de alimentos, a falta de equipamentos e utensílios de cozinha, a necessidade de formação em educação alimentar e higiene na manipulação de alimentos, entre outras necessidades<sup>34,35</sup>. Essas deficiências não podem ser resolvidas sem uma política clara que garanta a sustentabilidade e a manutenção das painéis comunitárias.

## Considerações finais

A implementação e a avaliação de políticas para a proteção da agricultura, da agrobiodiversidade e da mitigação dos efeitos das mudanças climáticas são urgentes. É necessário medir a insegurança alimentar em pesquisas anuais de saúde no Peru. Devido aos efeitos da pandemia e ao efeito resiliente de sua população, há lições que devem ser aproveitadas e estudadas para gerar políticas públicas.

Embora seja verdade que o Peru tenha avançado na criação de marcos regulatórios em prol da segurança alimentar e da agricultura familiar, é essencial assegurar a continuidade, implementação, apoio, monitoramento e avaliação eficazes dessas políticas públicas. É crucial priorizar políticas direcionadas para a primeira infância e a população vulnerável, ao mesmo tempo em que se promove a educação nutricional para todos os peruanos, com o objetivo de aproveitar a qualidade e a biodiversidade dos alimentos.

## Referências

1. FAO, UNICEF, WFP, WHO. The State of Food Security and Nutrition in the World 2022. Repurposing Food and Agricultural Policies to Make Healthy Diets More Affordable, Roma: FAO/UNICEF/WFP/WHO, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.4060/cc0639en>. Acesso em 28 jun 2023.
2. Romanello M, McGushin A, Di Napoli C, Drummond P, Hughes N, Jamart L, ... Hamilton I. The 2021 report of the Lancet Countdown on health and climate change: code red for a healthy future. *The Lancet*. 2021; 398(10311): 1619–1662.
3. Perú, Instituto Nacional de Estadística e Informática. (2022b). Las Nuevas Cifras de Pobreza 2021. Lima: INEI, 2021. Disponível em: <https://www.inei.gov.pe/media/MenuRecursivo/boletines/pobreza-monetaria-2021-cies-10-05-2022.pdf>. Acesso em 28 jun 2023.
4. Huicho L, Vidal-Cárdenas E, Akseer N, Brar S, Conway K, Islam M, ... Bhutta ZA. Drivers of stunting reduction in Peru: a country case study. *Am J Clin Nutr*. 2020; 112(Suppl 2): 816s–829s.
5. Perú, Instituto Nacional de Estadística e Informática. Informe Preliminar Perú: Indicadores de Resultados de los Programas Presupuestales, Primer Semestre 2022. Lima: INEI, 2022. Disponível em: [https://proyectos.inei.gov.pe/endes/2022/ppr/Indicadores\\_de\\_Programas\\_Presupuestales\\_I\\_Semestre\\_2022.pdf](https://proyectos.inei.gov.pe/endes/2022/ppr/Indicadores_de_Programas_Presupuestales_I_Semestre_2022.pdf). Acesso em 28 jun 2023.
6. Perú, Instituto Nacional de Estadística e Informática. Programa de Enfermedades No Transmisibles. Capítulo 1. Lima: INEI, 2021. Disponível em: [https://www.inei.gov.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones\\_digitaes/Est/Lib1839/cap01.pdf](https://www.inei.gov.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitaes/Est/Lib1839/cap01.pdf). Acesso em 28 jun 2023.
7. Perú, Instituto Nacional de Salud. Obverva-T Perú. Observatorio de Nutrición y del Estudio del Sobrepeso y la Obesidad. Lima: INS, 2014. Disponível em: <https://observateperu.ins.gov.pe/>. Acesso em 28 jun 2023.
8. Perú, Instituto Nacional de Salud, Centro Nacional de Alimentación y Nutrición. Informe técnico: Consumo de alimentos en el hogar e institución educativa del nivel primaria – Escolares 2016 Encuesta Vigilancia Alimentaria y Nutricional por Etapas de Vida – VIANEV. Lima: INS, 2016. Disponível em: <https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/4527286/Informe%20Técnico%20Consumo%20de%20alimentos%20en%20el%20hogar%20e%20Intituciones%20Educativas%20del%20nivel%20primaria%20-%20VIANEV%202016FLnyJ.pdf?v=1683566457>. Acesso em 28 jun 2023.
9. Perú, Instituto Nacional de Salud, Centro Nacional de Alimentación y Nutrición. Informe técnico: Estado nutricional, consumo aparente de lactancia materna y consumo de alimentos en niños menores de 3 años de la encuesta Vigilancia Alimentaria y Nutricional por etapas de vida – VIANEV 2016. Lima: INS, 2021. Disponível em: [https://web.ins.gob.pe/sites/default/files/Archivos/cenan/van/sala\\_nutricional/sala\\_3/2021/Informe%20Tecnico%20Estado%20Nutricional%20VIANEV%202016.pdf](https://web.ins.gob.pe/sites/default/files/Archivos/cenan/van/sala_nutricional/sala_3/2021/Informe%20Tecnico%20Estado%20Nutricional%20VIANEV%202016.pdf). Acesso em 28 jun 2023.
10. Glantz MH. *Currents of Change: El Niño and La Niña Impacts on Climate and Society* (2nd ed.). New York: Cambridge University Press, 2000.
11. Perú, Comisión Multisectorial Encargada del Estudio Nacional del Fenómeno “El Niño” – ENFEN. Informe Técnico Extraordinario N°001-2017/ENFEN EL NIÑO COSTERO 2017 – Resumen ejecutivo. Lima: ENFEN, 2017. Disponível em: <https://www.dhn.mil.pe/Archivos/>

Oceanografía/ENFEN/nota\_tecnica/01-2017.pdf. Acesso em: 28 jun 2023.

12. 12. Lescano A. The Impact of the 2017 Coastal El Niño in Peru [Symposium Presentation]. Symposium 49: Climate Change and Health: Tracking the Implementation of the Paris Agreement. In: 66th Annual Conference of the American Society of Tropical Medicine and Hygiene. Baltimore: ASTMH, 2017. Disponível em: <https://www.astmh.org/ASTMH/media/2017-Annual-Meeting/ASTMH-2017-Final-Program.pdf>. Acesso em: 28 jun 2023.
13. Condom T, Sicart JE, Rabatel A, Mourre L, Cochachin A, Santillán N, ... Villacis M. Retroceso de los glaciares y recursos hídricos en los Andes peruanos en las últimas décadas In: SG Molina, JJ Vacher (eds). El Perú frente al cambio climático: Resultados de investigaciones franco-peruanas. Marseille: IRD Éditions, 2014. Disponível em: <http://books.openedition.org/irdeditions/19832>. Acesso em: 28 jun 2023.
14. Flores E. Cambio Climático: Pastizales Altoandinos y Seguridad Alimentaria. Revista de Glaciares y Ecosistemas de Montaña. 2016; 1(1): 73-80.
15. 15. Perú, Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego, Sistema Integrado de Estadísticas Agrarias. Perfil Productivo y Competitivo de los Principales Cultivos del Sector [Internet]. Lima: MIDAGRI, 2022. Disponível em: <https://app.powerbi.com/view?r=eyJrIjoiNzEzNTU2MmUtY2EzZC00YjQ2LTg5YzUtYzJjODRhZjg5NGY5IiwidCI6IjdmMDg0NjI3LTdmNDAtNDg3OS04OT E3LTk0Yjg2ZmQzN WYzZi9>. Acesso em: 28 jun 2023.
16. Sanabria J, Calanca P, Alarcón C, Canchari G. Potential impacts of early twenty-first century changes in temperature and precipitation on rainfed annual crops in the Central Andes of Peru. Regional Environmental Change. 2014; 14(4): 1533–1548.
17. Sig A, Ortega M, Quispe O, Sanchez J, Rojas L, Guerrero J, ... Postigo J. Evaluación de los impactos del cambio climático sobre el rendimiento de los cultivos en el Perú. Lima: SENAMHI/AMICAF/FAO, 2015. Disponível em: [https://repositorio.senamhi.gob.pe/bitstream/handle/20.500.12542/422/Evaluaciones-impactos-cambio-clim%3a1tico\\_2015.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.senamhi.gob.pe/bitstream/handle/20.500.12542/422/Evaluaciones-impactos-cambio-clim%3a1tico_2015.pdf?sequence=1&isAllowed=y). Acesso em: 28 jun 2023.
18. Botreau H, Cohen MJ. Gender inequality and food insecurity: A dozen years after the food price crisis, rural women still bear the brunt of poverty and hunger. Advances in Food Security and Sustainability. 2020; 5: 53-117.
19. The Lancet Countdown. Food Security and Undernutrition [Internet]. London: The Lancet Countdown, 2019. Disponível em: <https://www.lancetcountdown.org/data-platform/health-hazards-exposures-and-impacts/1-4-climate-sensitive-infectious-diseases>. Acesso em: 28 jun 2023.
20. Barange B, Beveridge MCM, Cochrane KL, Funge-Smith P (eds.). Impacts of climate change on fisheries and aquaculture: synthesis of current knowledge, adaptation and mitigation options. Roma: FAO, 2018. Disponível em: <https://www.fao.org/3/i9705en/i9705en.pdf>. Acesso em: 28 jun 2023.
21. Ramos JE, Tam J, Aramayo V, Briceño FA, Bandin R, Buitron B, ... Pecl GT. Climate vulnerability assessment of key fishery resources in the Northern Humboldt Current System. Scientific Reports. 2022; 12(1): 1–16.
22. Perú, Ministerio de Desarrollo e Inclusión Social, Programa Mundial de Alimentos. Mapa de vulnerabilidad a la inseguridad alimentaria ante la recurrencia de fenómenos de origen natural, 2018. Lima: MIDIS/PMA, 2019. Disponível em: <https://sigrid.cenepred.gob.pe/sigrdiv3/documento/10166>. Acesso em: 28 jun 2023.



23. Perú, Instituto Nacional de Estadística e Informática. Población en riesgo ante la pandemia del COVID-19. Lima: INEI, 2020. Disponível em: <https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/boletines/exposicion-poblacion-ante-covid-19.pdf>. Acesso em: 28 jun 2023.
24. Perú, Instituto Nacional de Estadística e Informática. Empleo en Lima Metropolitana disminuyó en 2 millones 318 mil 300 personas durante el trimestre marzo-abril-mayo del presente año [Nota de prensa]. Lima: INEI, 2020. Disponível em: <https://www.inei.gob.pe/prensa/noticias/empleo-en-lima-metropolitana-disminuyo-en-2-millones-318-mil-300-personas-durante-el-trimestre-marzo-abril-mayo-del-presente-ano-12253/>. Acesso em: 28 jun 2023.
25. Gianella C, Gideon J, Romero MJ. What does COVID-19 tell us about the Peruvian health system? *Canadian Journal of Development Studies / Revue Canadienne d'études Du Développement*. 2021; 42(1-2): 55-67.
26. Jaramillo M, López K. Políticas para combatir la pandemia de COVID-19 [Documento de Investigación, 112]. Lima: GRADE, 2021. Disponível em: <https://www.grade.org.pe/en/publicaciones/politicas-para-combatir-la-pandemia-de-covid-19/>. Acesso em: 28 jun 2023.
27. Dyer O. Covid-19: Peru's official death toll triples to become world's highest. *BMJ*. 2021; 373: n1442.
28. Espinoza A, Fort R, Espinoza M. El impacto de la pandemia en el sistema de distribución de alimentos del Perú: los mercados de abastos minoristas. Lima: GRADE, 2022. Disponível em: <https://www.grade.org.pe/wp-content/uploads/GRADEDI126.pdf>. Acesso em: 28 jun 2023.
29. Alcázar L, Rojas V, López E. Medidas de protección social del gobierno peruano en época de la Covid-19. Lima: UNICEF, 2021. Disponível em: <https://www.unicef.org/peru/media/12981/file/Medidas%20de%20protección%20social%20del%20gobierno%20peruano%20en%20época%20de%20COVID-19.pdf>. Acesso em: 28 jun 2023.
30. Cañari-Casaño JL, Cochachin-Henostroza O, Elorreaga OA, Dolores-Maldonado G, Aquino-Ramírez A, Huaman-Gil S, ... Penny, M ME. (2021). Social predictors of food insecurity during the stay-at-home order due to the COVID-19 pandemic in Peru. Results from a cross-sectional web-based survey [Preprint]. *MedRxiv*. 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1101/2021.02.06.21251221>. Acesso em: 28 jun 2023.
31. Pradeilles R, Pareja R, Creed-Kanashiro HM, Griffiths PL, Holdsworth M, Verdezoto N, Rousham EK. Diet and food insecurity among mothers, infants, and young children in Peru before and during COVID-19: A panel survey. *Matern Child Nutr*. 2022; 18(3): e13343.
32. Curi-Quinto K, Sánchez A, Lago-Berrocal N, Penny ME, Murray C, Nunes. Vimalleswaran KS, K. S. (2021). Role of Government Financial Support and Vulnerability Characteristics Associated with Food Insecurity during the COVID-19 Pandemic among Young Peruvians. *Nutrients*. 2021; 13(10): nu13103546.
33. Alcázar L, Fort R. Resiliencia en tiempos de pandemia: el caso de las ollas comunes en Lima, Perú. Lima: GRADE, 2022. Disponível em: <https://www.grade.org.pe/en/publicaciones/resiliencia-en-tiempos-de-pandemia-el-caso-de-las-ollas-comunes-en-lima-peru-2/>. Acesso em: 28 jun 2023.
34. Desmaison B, Jaime K, Córdova P, Alarcón L, Gallardo L. Collective Infrastructures of Care: Ollas Comunes Defying Food Insecurity During the COVID-19 Pandemic. *Urbanisation*. 2022; 7(1): 46-65.

35. Cuadra M, Soto D, Meza A, Miranda A, De Las Casas F. Nosotras también estamos en primera línea: Las mujeres de las Ollas Comunes de Lima Metropolitana durante la crisis de la Covid-19. *Revista Latinoamericana Liderazgo, Innovación y Sociedad*. 2021; 2(1): 66- 81.
36. Perú, Ministerio de Agricultura y Riego. *Estrategia Nacional de Seguridad Alimentaria y Nutricional 2013-2021*. Lima: MINAGRI, 2013. Disponible em: [https://www.mesadeconcertacion.org.pe/sites/default/files/archivos/2015/documentos/11/minag\\_estrategia\\_nacional\\_de\\_seguridad\\_alimentaria\\_2013\\_2021.pdf](https://www.mesadeconcertacion.org.pe/sites/default/files/archivos/2015/documentos/11/minag_estrategia_nacional_de_seguridad_alimentaria_2013_2021.pdf). Acceso em: 28 jun 2023.
37. Perú, Poder Legislativo, Congreso de la República. *Ley de seguridad alimentaria y nutricional (Ley – N° 31315)*. Lima: Congreso de la República, 2021. Disponible em: <https://busquedas.elperuano.pe/normaslegales/ley-de-seguridad-alimentaria-y-nutricional-ley-n-31315-1976374-1/>. Acceso em: 28 jun 2023.
38. Perú, Ministerio de Agricultura y Riego. *Estrategia Nacional de Agricultura Familiar 2015 – 2021*. Lima: MINAGRI, 2015. Disponible em: <https://www.agrorural.gob.pe/wp-content/uploads/2016/02/enaf.pdf>. Acceso em: 28 jun 2023.
39. FAO. *Introducción al Decenio de las Naciones Unidas de la Agricultura Familiar (2019-2028)*. Roma: FAO, 2019. Disponible em: <https://www.fao.org/family-farming-decade/home/es/>. Acceso em: 28 jun 2023.
40. Perú, Poder Legislativo, Congreso de la República. *Ley de Promoción y Desarrollo de la Agricultura Familiar (Ley N° 30355)*. Lima: Congreso de la República, 2015. Disponible em: <https://busquedas.elperuano.pe/normaslegales/ley-de-promocion-y-desarrollo-de-la-agricultura-familiar-ley-n-30355-1307649-2/>. Acceso em: 28 jun 2023.
41. Perú, Ministerio de Agricultura y Riego. *Decreto Supremo N° 007: Plan Nacional de Agricultura Familiar 2019 – 2021*. Lima: MINAGRI, 2019. Disponible em: <https://busquedas.elperuano.pe/normaslegales/decreto-supremo-que-aprueba-el-plan-nacional-de-agricultura-decreto-supremo-n-007-2019-minagri-1828314-1/>. Acceso em: 28 jun 2023.
42. Perú, Ministerio de Agricultura y Riego. *Decreto Supremo No 017: Política Nacional Agraria 2021 – 2030*. Lima: MINAGRI, 2021. Disponible em: <https://busquedas.elperuano.pe/normaslegales/decreto-supremo-que-aprueba-la-politica-nacional-agraria-202-decreto-supremo-no-017-2021-midagri-1975873-14/>. Acceso em: 28 jun 2023.
43. Perú, Poder Legislativo, Congreso de la República. *Ley que reconoce las ollas comunes y garantiza su sostenibilidad, financiamiento y el trabajo productivo de sus beneficiarios, promoviendo su emprendimiento (Ley No 31458)*. Lima: Congreso de la República, 2022. Disponible em: <https://busquedas.elperuano.pe/normaslegales/ley-que-reconoce-las-ollas-comunes-y-garantiza-su-sostenibil-ley-n-31458-2061691-1/>. Acceso em: 28 jun 2023.
44. Perú, Poder Legislativo, Presidencia de la República. *Decreto de urgencia que establece medidas extraordinarias en favor de las ollas comunes (DU 017/2022)*. Lima: Presidencia de la República, 2022. Disponible em: <https://busquedas.elperuano.pe/normaslegales/decreto-de-urgencia-que-establece-medidas-extraordinarias-e-decreto-de-urgencia-n-017-2022-2082152-1/>
45. Perú, Poder Legislativo, Presidencia de la República. *Decreto de urgencia que establece medidas para reducir el impacto en la economía Peruana, de las disposiciones de prevención establecidas en la declaratoria de estado de emergencia nacional ante los riesgos de propagación del COVID – 19 (DU 033/2020)*. Lima: Presidencia de la República, 2020. Disponible em: [https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/572106/DU033\\_2020.pdf](https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/572106/DU033_2020.pdf). Acceso em: 28 jun 2023.

46. Morales-Cahuancama B, Dolores-Maldonado G, Hinojosa-Mamani P, Bautista-Olortegui W, Quispe-Gala C, Huamán-Espino L, Aparco JP. Análisis de la distribución de macronutrientes en canastas alimentarias entregadas por las municipalidades durante la pandemia de COVID-19 en Perú. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública*. 2022; 39(1): 6–14.

# **PARTE III**

**ESTRATÉGIAS PARA ENFRENTAR AS CRISES  
ALIMENTAR E CLIMÁTICA NO ÂMBITO DA  
SINDEMIA GLOBAL NA AMÉRICA LATINA**

# A SINDEMIA GLOBAL E O PAPEL DAS ESCOLAS DE SAÚDE PÚBLICA NA AMÉRICA LATINA

Marco Antônio Carneiro Menezes  
Frederico Peres

A sindemia global, enquanto conceito-chave associado às inter-relações entre a crise alimentar (seja por falta ou por excesso), climática e crise sócio-sanitária (essa última produzida no marco da pandemia de covid-19), deve ser entendida em suas diferentes perspectivas, com suas consequências adequadamente localizadas nos diferentes territórios onde são produzidas e reproduzidas<sup>1</sup>. Na América Latina, é possível considerar que as acentuadas desigualdades observadas nos países, e entre eles, apresentam-se como um dos principais determinantes dos resultados da sindemia global, demarcando os quadros de saúde nacionais e regionais, com impactos importantes sobre serviços, programas e sistemas de saúde na região<sup>2,3</sup>.

A mesma complexidade que determina o objeto da sindemia global para o setor regional de saúde pode ser considerada na identificação e no desenvolvimento de estratégias para enfrentar seus efeitos sobre indivíduos e grupos da população latino-americana<sup>3</sup>. As diferentes dimensões do problema precisam de ser reconhecidas pelos diferentes atores políticos, nos governos e na sociedade civil organizada, que, de forma individual ou articulada, têm a responsabilidade de conduzir políticas e programas de cuidados de saúde, vigilância e promoção de saúde no marco da “crise de crises” formada pela sindemia global na América Latina<sup>4</sup>.

Como estratégia para organizar ideias, neste capítulo considerou-se o problema sob três perspectivas principais:

- o político, reconhecendo-o como espaço de produção e reprodução socioambiental do processo saúde-doença associado à sindemia global, incluindo as mudanças observadas no clima regional, os consequentes impactos nos ecossistemas e na biodiversidade e, sobretudo, como alterações no estado do meio ambiente afetam a saúde humana;
- a política, considerando essa perspectiva como um conjunto de ações dos governos e da sociedade civil latino-americana, com potencial

para interferir na organização dos serviços, programas e sistemas de saúde, com vistas a enfrentar os efeitos da sindemia global sobre indivíduos e grupos da população da América Latina;

- e, por fim, os atores políticos, entendendo-os como elementos-chave para a organização de programas e políticas de saúde para enfrentar os efeitos do processo de determinação socioambiental da saúde, no âmbito da sindemia global, com ênfase no papel das instituições de formação em Saúde Pública da região.

## O político

Em relação ao aspecto político, é importante dizer que a América Latina continua a ser uma das regiões mais desiguais do planeta, apesar do crescimento econômico de muitos dos seus países nas últimas décadas<sup>5,6</sup>. A concentração de terras e rendimentos nas mãos de poucos, a herança de um processo colonial regional fortemente centrado na exploração dos recursos naturais dos países latino-americanos pelos seus colonizadores, é um dos fatores mais importantes para a determinação socioambiental da saúde<sup>6-8</sup>.

Associado a um processo de disputa pós-colonial entre os interesses do capital transnacional e as demandas dos povos latino-americanos – particularmente os mais excluídos, como os povos originários, descendentes de povos escravizados e migrantes forçados – o acesso à terra torna-se um elemento central na configuração dos modos de vida e de trabalho na América Latina<sup>9</sup>, com impactos diretos e indiretos na saúde humana<sup>6</sup>.

A acentuada concentração de terras e de rendimentos em muitos países latino-americanos, aliada à forte presença de capital estrangeiro em muitas economias latino-americanas, acaba por exercer forte pressão sobre os sistemas políticos regionais e, conseqüentemente, influenciar os modelos de desenvolvimento econômico adotados por vários países na região<sup>10,11</sup>. Como resultado, observou-se desde o final da década de 1980, um processo crescente de desindustrialização associado a uma reprimarização das economias latino-americanas, com aumento da participação do comércio internacional de *commodities* agrominerais no Produto Interno Bruto (PIB) de muitos países latino-americanos<sup>12,13</sup>.

A mineração explorada pelas corporações transnacionais<sup>14</sup>, a produção extensiva de *commodities* agrícolas, como soja, milho e algodão, entre outros, e a pecuária para exportação<sup>15</sup>, acabam por determinar que os impactos ao meio ambiente, à biodiversidade e à saúde humana – incluindo a contaminação por agrotóxicos, a contaminação das águas por rejeitos de mineração e o desmatamento dos biomas nacionais, entre muitos outros efeitos negativos observados – permanecem nos territórios dos países latino-americanos<sup>16</sup>, enquanto a renda e a riqueza vão para o exterior, onde estão localizadas as grandes corporações que controlam o comércio dessas *commodities*<sup>13,15</sup>.

A pandemia de covid-19 representou um elemento de aprofundamento das crises sociais, ambientais, políticas e econômicas sem precedentes na América Latina, região onde muitos países já enfrentavam os efeitos da grande crise do capital internacional iniciada em 2008, nos Estados Unidos<sup>3,8,17</sup>. As medidas sanitárias para conter a circulação do vírus atingiram duramente as já frágeis economias dos países da região, resultando em uma diminuição da produção industrial, do comércio local e internacional, com consequências negativas para o emprego e a renda dos indivíduos<sup>3,12</sup>.

É importante dizer que a região, às vésperas do início da emergência sanitária, vivia um caldeirão de conservadorismo social e político, com uma polarização social acentuada e extrema<sup>18</sup>. No campo da Saúde Pública, e com o avanço da pandemia em toda a região, esse cenário político-social traduziu-se no crescimento do negacionismo científico, na disseminação de raciocínios motivados por interesses políticos e ideológicos e, mais tarde, na hesitação de grande parte da população em vacinar-se<sup>19,20</sup>.

Ao mesmo tempo, os efeitos das mudanças climáticas na região foram cada vez mais observados, com maior frequência e intensidade em diferentes partes da América Latina, com consequências graves e desproporcionais para diversos grupos da população latino-americana<sup>21,22</sup>. A intensificação do aquecimento global em várias partes da América Latina, as mudanças nos padrões de precipitação, alternando períodos de secas prolongadas com chuvas extremas na América Central e do Sul, o aumento da frequência de furacões no Caribe, a perda de massa das geleiras na Patagônia e nos Andes, bem como a elevação do nível do mar em diferentes áreas da costa sul-americana, são exemplos das repercussões das mudanças climáticas regionais nos diferentes territórios da América Latina<sup>23</sup>.

Nesse contexto regional complexo, em que se conjugam a crise climática, política, sanitária e econômica, gera-se uma “crise de crises” – um processo de determinação do agravamento de cada uma das crises devido à sua ocorrência simultânea, no mesmo território e com forte associação entre seus elementos causais.

Um exemplo de “crise de crises” está no que se convencionou denominar “síndemia global” – que inclui a correlação entre a crise de insegurança alimentar (por falta ou excesso) e as mudanças climáticas<sup>1</sup>. Um conceito que, devido à desigualdade histórica, à dinâmica e às graves consequências da pandemia de covid-19, na América Latina, precisa ser reescrito e redimensionado no contexto regional pós-pandemia<sup>3,21</sup>.

## A política

Na última década, observou-se, em muitos países da região, retrocessos significativos em diversas políticas públicas, particularmente naquelas focadas na redução das desigualdades e na promoção da cidadania<sup>24</sup>. No Brasil, país que tem sido referência mundial no combate à fome, assistiu-se ao desmantelamento de programas dedicados à superação da insegurança alimentar e, como consequência direta, ao retorno do país ao mapa da fome<sup>25,26</sup>.

A II Pesquisa Nacional de Insegurança Alimentar no Contexto da pandemia da covid-19, realizada no Brasil em 2022<sup>26</sup>, revelou um panorama assustador: 33 milhões de pessoas vivem com fome e mais da metade da população brasileira vive com algum grau de insegurança alimentar.

Ou seja, apenas quatro em cada dez famílias brasileiras conseguem ter acesso integral à alimentação. Da mesma forma, isso se agrava em famílias chefiadas por mulheres negras, com baixa escolaridade e residentes nas Regiões Norte ou Nordeste do país<sup>26</sup>. Em outras palavras, no Brasil e em grande parte da América Latina a fome tem gênero, cor e CEP.

A fome na América Latina é uma crise humanitária que precisa ser enfrentada sob uma perspectiva ampla, com políticas de transferência de renda, políticas sociais, políticas trabalhistas e, sobretudo, políticas de saúde pública<sup>3,6,15</sup>, entendendo que a saúde – e não a economia – precisa ser o guia para os processos de desenvolvimento na América Latina<sup>3,4</sup>.



Infelizmente, o cenário que está se revelando nesta última década na região aponta para outra direção. Continuamos observando o crescimento do agronegócio exportador e da exploração de recursos naturais como eixo principal dos modelos de desenvolvimento econômico na América Latina<sup>3,9</sup>. A reprimarização das economias regionais continua avançando, apoiada em políticas que incentivam a produção e a exploração de *commodities* agrominerais<sup>12,13</sup>, gerando a concentração de terras, promovendo um êxodo de populações do campo e da floresta – incluindo muitos povos originários – e resultando em diversas crises, como a habitação, o planejamento urbano, o trabalho e, no seu nível mais desumano, a crise da insegurança alimentar e da fome<sup>4,25</sup>.

Os processos insustentáveis de desenvolvimento econômico na América Latina também contribuem para a intensificação das mudanças climáticas regionais<sup>9,13,14,22</sup>. O aumento da frequência de eventos climáticos extremos, a desertificação de grandes porções do território latino-americano – como no corredor seco na América Central –, a perda de biodiversidade, o aquecimento global – com efeitos importantes sobre as geleiras e as reservas de gelo e água da América do Sul – e as mudanças no nível e na temperatura dos oceanos, entre outros fenômenos<sup>23</sup>, têm como forças motrizes as políticas macroeconômicas que buscam aumentar a renda sem preocupação com sua respectiva distribuição no conjunto da população<sup>9</sup>. Forças motrizes que, além de contribuir para as mudanças climáticas, aprofundam os impactos na Saúde Pública regional e colocam novos desafios para políticas, programas e sistemas de saúde latino-americanos<sup>13</sup>.

As migrações forçadas, nacionais ou regionais, determinadas por mudanças climáticas, concentração de terras, conflitos violentos, mecanização do agronegócio exportador ou qualquer outro motivo, geram diversas crises humanitárias, como a desvinculação com o território ou local de origem, a separação de famílias, a aglomeração da população mais pobre nas periferias das grandes cidades, a piora das condições de vida, a precarização do trabalho, o aumento da violência e dos preconceitos baseados em raça, cor e gênero<sup>3,15,22</sup>. A crise migratória acaba pressionando ainda mais os já comprometidos serviços e programas de saúde em diversas cidades latino-americanas, uma vez que 80% das migrações na América Latina têm como destino outros países ou cidades da mesma região – ao contrário do que se observou nos anos 1980-

1990, com forte fluxo migratório em direção aos Estados Unidos e outros países fora da região<sup>27,28</sup>.

As crises climáticas, migratórias, de insegurança alimentar, de acesso à terra e de violência baseada em raça, cor, gênero, etnia, classe e orientação sexual devem ser compreendidas dentro de um quadro único de análise, no qual a Saúde Pública assume um papel central para a análise e definição de estratégias de enfrentamento dos problemas que surgem<sup>29</sup>. Os processos insustentáveis de desenvolvimento e as mudanças no clima regional estão intrinsecamente ligados, assim como são indissociáveis os danos que produzem sobre os diferentes grupos da população latino-americana<sup>12,14,28</sup>.

É importante destacar que o combate à fome, a garantia da saúde, a proteção do meio ambiente, a promoção da educação e do desenvolvimento científico e tecnológico, entre outras questões estratégicas para o desenvolvimento sócio-sanitário regional, voltam como questões prioritárias à agenda de governos guiados por um pensamento progressista em vários países da região, como Brasil, Chile e Argentina.

Ações estratégicas como o enfrentamento às mudanças climáticas, a preservação da Amazônia, a proteção dos povos originários e o fortalecimento dos sistemas de saúde, junto com a ciência e a tecnologia, passam a figurar como elementos centrais nos planos de orientação desses governos, que, nos últimos anos, vivenciaram retrocessos significativos em suas políticas sociais, desenvolvimento e garantia dos direitos mais básicos dos cidadãos.

No Brasil, por exemplo, vale citar a criação do Ministério dos Povos Indígenas, liderado por Sônia Guajajara, importante liderança na articulação dos povos indígenas no país, e a reestruturação do Ministério do Meio Ambiente, hoje Ministério de Meio Ambiente e Mudanças Climáticas, liderado por Marina Silva, referência mundial na luta pela preservação da Amazônia, de seu povo e da biodiversidade. Sua nomeação como ministra tem sido fortemente celebrada por aqueles que desejam o retorno do Brasil ao multilateralismo climático, à promoção da justiça ambiental e ao enfrentamento do racismo ambiental.

Apesar das mudanças recentes na orientação das políticas de desenvolvimento socioambiental, em alguns países latino-americanos, ainda há uma grande disparidade entre os desafios socio-sanitários e ambientais regionais,

em comparação com a formação em Saúde Pública oferecida pelas instituições acadêmicas da América Latina.

A perspectiva disciplinar, que norteia a produção do conhecimento em saúde na região desde os projetos pioneiros financiados pela Fundação Rockefeller, no início do século XX, precisa ser revista, atualizada e colocada na direção dos novos desafios que surgem para a Saúde Pública regional<sup>30,31</sup>.

Esses são desafios intimamente relacionados aos processos de determinação socioambiental da saúde, produzidos e reproduzidos em um cenário marcado pelas mudanças climáticas, pela fluidez das relações sociais, pela superabundância de informações e pelo amplo acesso à mídia, pela extrema polarização de diferentes grupos da população e as constantes disputas entre os interesses do capital transnacional e as demandas da população – especialmente dos grupos mais vulneráveis<sup>3,5,7,13,14,16</sup>.

Nesse panorama complexo, a Saúde Pública regional deve estar preparada para as novas emergências sanitárias, para o aumento da frequência de eventos e desastres climáticos extremos, desastres naturais ou antrópicos, e para o agravamento das condições de vida e de saúde de grande parte da população latino-americana<sup>23,31</sup>.

## Os atores políticos

Sob esse complicado panorama, alguns grupos e setores da sociedade aparecem como atores políticos chave para a organização de estratégias para enfrentar os resultados da “crise de crises” na América Latina.

Desde a sociedade civil organizada, diferentes movimentos sociais urbanos, do campo, da floresta e da representação dos grupos mais vulneráveis, como os povos originários, a população negra, as mulheres, LGBTQIA+, entre tantos outros, assumem destaque na América Latina no que se refere às denúncias das crises humanitárias vividas por cada um desses grupos, bem como promovem as articulações necessárias, em conjunto com outros setores da sociedade, em nível nacional ou regional, para encontrar caminhos de superar os problemas que vivem diariamente<sup>32,33,34</sup>.

No Brasil e na Argentina, por exemplo, os movimentos do campo denunciam a violência pela posse de terras e pela degradação do meio ambiente,

seja pelo desmatamento ou pelo uso indiscriminado de agrotóxicos, entre outros agentes químicos geradores de contaminação<sup>34,35</sup>. Ao mesmo tempo, eles articulam com a academia e outros setores da sociedade civil, incluindo parlamentos, possíveis estratégias para enfrentar os efeitos negativos do agronegócio nos biomas e na saúde humana<sup>32,34</sup>.

A garantia de marcos legais que promovam a proteção do meio ambiente e das pessoas, o incentivo a modelos de produção mais sustentáveis, como a agroecologia, o incentivo a padrões de consumo de alimentos mais saborosos e saudáveis, entre outras estratégias, constituem iniciativas organizadas a partir de movimentos sociais latino-americanos para a promoção de sistemas alimentares menos prejudiciais ao meio ambiente e mais saudáveis para a população da América Latina<sup>4,36</sup>.

Se, por um lado, pode-se considerar que esses novos desafios à Saúde Pública são globais, é fundamental afirmar que os impactos que eles produzem e os processos resultantes que determinam são locais, com tendências regionais<sup>3,15,29</sup>. Mesmo dentro dos países da América Latina, esses desafios afetam de forma desigual e contraproducente vários grupos populacionais, com repercussões mais graves observadas entre os mais vulneráveis e separados do aparelho de cuidados do Estado<sup>8,13,14</sup>.

No contexto latino-americano, é essencial considerar o fortalecimento das capacidades nacionais, sub-regionais e regionais como uma estratégia prioritária para enfrentar os efeitos da “crise de crises” sobre os povos da América Latina. Isso impõe a necessidade de fortalecer um pensamento descolonizador, orientado de e para o Sul Global, capaz não somente de compreender ao máximo os problemas gerados pela “crise de crises” na América Latina, mas também de encontrar soluções regionais para superá-los<sup>31</sup>.

## **As escolas de Saúde Pública**

Assim como os movimentos sociais, as instituições de formação em Saúde Pública latino-americanas configuram-se como personagens políticas estratégicas para a superação dos novos desafios globais impostos aos povos da América Latina. Ao mesmo tempo, inspiram-se em diversas referências que, ao longo do século XX, promoveram o pensamento regional em saúde, desde o movimento de criação das primeiras escolas latino-americanas de saúde pública, com o

apoio da Fundação Rockefeller dos Estados Unidos<sup>30</sup>, até o desenvolvimento dos movimentos de Medicina Social e Saúde Coletiva na América Latina<sup>37</sup>.

As Escolas Nacionais de Saúde Pública do Brasil e do Chile, por exemplo, recebem os nomes de Sergio Arouca e Salvador Allende, respectivamente. Arouca e Allende foram dois importantes profissionais de saúde que associaram sua formação médica à ação política, marcada pela proposta e implementação de políticas de saúde centradas na proteção dos mais vulneráveis. O primeiro, como presidente da Fundação Oswaldo Cruz, deputado federal pela Assembleia Constituinte de 1988 e secretário do Ministério da Saúde do Brasil, e o segundo como ministro da Saúde e 57º presidente da República do Chile.

As Escolas do Brasil e do Chile, bem como diversas outras escolas e departamentos de Saúde Pública das universidades latino-americanas, têm sido responsáveis pela formulação e apoio à implementação de diferentes políticas de saúde, apoiando os processos legislativos e políticos necessários para criar e operar políticas, programas e serviços para cuidado, vigilância e promoção da saúde de indivíduos e grupos na América Latina<sup>38-42</sup>.

As escolas e instituições de formação em Saúde Pública na América Latina assumiram, em diferentes momentos históricos, a responsabilidade de conduzir debates estratégicos e definir temas necessários para superar os problemas de saúde gerados no âmbito dos processos de desenvolvimento econômico dos países latino-americanos<sup>3,38,41</sup>. Da mesma forma, tornaram-se atores táticos, responsáveis por uma visão regional dos desafios globais que se impõem na atualidade<sup>38,39,43</sup>.

Junto do apoio estratégico à formulação e à implementação de políticas de saúde, as instituições de formação em saúde pública na América Latina – sejam elas escolas ou departamentos de Saúde Pública vinculados a universidades – são as principais instituições responsáveis pela formação de recursos humanos qualificados para os serviços, programas e sistemas de saúde na região<sup>38,40</sup>.

Nesse sentido, elas devem estar preparadas para responder às necessidades impostas pelos grandes desafios globais, aqui brevemente delineados. Essa preparação exige considerar atualização permanente dos currículos e das práticas pedagógicas, política de desenvolvimento do ensino, estratégia de cooperação técnica nacional e internacional, bem como apoio à investigação aplicada e integrada sobre os temas que se impõem ao panorama da Saúde Pública regional.

Em relação às táticas para compreender e enfrentar os efeitos da sindemia global, aprofundada pela pandemia de covid-19 na América Latina, algumas instituições de formação da região têm dado contribuições importantes, tanto à produção como à organização do conhecimento acadêmico sobre o tema, bem como à geração de evidências e dados para a tomada de decisões pelas autoridades públicas responsáveis em cada país.

No Chile, pode-se destacar o papel estratégico do Centro de Ciencia del Clima y la Resiliencia<sup>44</sup>, da Universidad de Chile, que, desde o início da pandemia de covid-19, continua realizando pesquisas interdisciplinares sobre mudanças climáticas e efeitos no meio ambiente, na biodiversidade e na saúde humana, comunicando periodicamente seus resultados e análises da contingência, com o objetivo de contribuir para políticas e estratégias de enfrentamento correlatas.

Ainda no país, a Escuela de Salud Pública Dr. Salvador Allende, também vinculada à Universidad de Chile, tem participado de diferentes instâncias de geração de dados nacionais e relatórios sobre a pandemia e a saúde pública, organizando um importante repositório de referência<sup>45</sup>, bem como realizando vários estudos sobre as relações entre os sistemas alimentares e as mudanças climáticas<sup>46,47,48</sup>.

No Peru, o Centro Latinoamericano de Excelencia en Cambio Climático y Salud (CLIMA) funciona como um centro de pesquisa formado por professores, pesquisadores, estudantes e estagiários de diversas faculdades da Universidad Peruana Cayetano Heredia, com atuação destacada para a análise dos impactos, das exposições e da vulnerabilidade às mudanças climáticas, ações de mitigação e cobenefícios para a saúde frente às alterações climáticas, junto com estratégias de adaptação, planejamento e resiliência relativas a elas<sup>49</sup>. Participa também do centro uma rede de aliados táticos, nacionais e internacionais, dedicada a promover e desenvolver pesquisas em escala local, regional e global sobre o impacto das mudanças climáticas na saúde humana, ambiental e ecossistêmica, incluindo aspectos relacionados à sindemia global.

No Brasil, a Escola Nacional de Saúde Pública Sérgio Arouca (ENSP/FIOCRUZ), por meio do seu Programa de Residência Multiprofissional em Saúde da Família, realizou um conjunto de ações estratégicas para o enfrentamento da insegurança alimentar, agravada pela pandemia de covid-19, em alguns dos territórios mais vulneráveis do Rio de Janeiro, como o bairro do Jacarezinho.

A partir de um diagnóstico integrado das equipes de saúde que atuam na Clínica da Família local, foram observadas demandas clínicas e sociais que retratavam a insegurança alimentar e nutricional dessa população, as quais foram enfrentadas por meio da articulação entre profissionais de saúde e representantes de movimentos sociais organizados na região. Utilizando recursos locais, e com apoio acadêmico dos residentes, foram produzidos materiais de apoio ao autocuidado, kits de higiene, cestas com alimentos naturais e pratos preparados, otimizando recursos e mobilizando a economia local<sup>50</sup>.

A ENSP/FIOCRUZ também confirma o Observatório Covid-19 da Fundação Oswaldo Cruz<sup>51</sup>, que tem como objetivo principal desenvolver análises, tecnologias, propostas e soluções integradas para o enfrentamento da pandemia de covid-19 pelo Sistema Único de Saúde (SUS) e pela sociedade brasileira. Desde o início da pandemia, o Observatório Covid-19 da Fiocruz é referência na produção de informações estratégicas para a tomada de decisão dos governos municipais, estaduais e federal, atuando em quatro eixos principais: cenários epidemiológicos; medidas de controle e organização dos serviços e sistemas de saúde; qualidade da assistência, segurança do paciente e saúde do trabalhador; além dos impactos sociais causados pela pandemia<sup>51</sup>.

Como estratégia para potencializar as experiências das instituições formadoras em saúde pública, como as aqui mencionadas, a articulação em redes nacionais e regionais tem se mostrado uma política importante para o fortalecimento das capacidades formativas, nos países e na região como um todo. Um exemplo de sucesso está na organização da Rede de Escolas de Saúde Pública da América Latina (RESP). Criada em 2012 no âmbito da União das Nações Sul-Americanas (UNASUL) e refundada em 2019, após a suspensão das atividades do bloco sul-americano, como organização colaborativa e independente, com alcance ampliado para toda a região latino-americana. Nessa área, a RESP América Latina configura-se como um espaço estratégico para a troca de ideias em torno das grandes questões que se colocam para a Saúde Pública regional<sup>52</sup>.

O trabalho coordenado com diferentes escolas e instituições de formação, no âmbito da RESP América Latina, tem permitido uma identificação mais qualificada e abrangente de desafios e oportunidades enfrentados pela formação de quadros táticos para serviços, programas e sistemas de saúde.

Essa ação permitiu compreender, por exemplo, que as ameaças aos projetos nacionais de construção e consolidação de sistemas de saúde universais, gratuitos e equitativos interferem diretamente nas demandas de formação de profissionais de saúde, colocando às instituições formadoras o desafio de construir currículos alinhados aos princípios e valores que consideram a saúde um direito do cidadão, e não uma mercadoria<sup>52,53,54</sup>.

Assim, se por um lado o pensamento hegemônico em saúde ainda se articula a partir de uma lógica disciplinar<sup>37,40,43,53</sup>, centrada nos processos saúde-doença, por outro, observa-se cada vez mais a contribuição das escolas de saúde pública latino-americanas para a formação de uma corrente de pensamento crítico sobre Saúde Pública e Saúde Global, que considere a centralidade dos processos de determinação socioambiental da saúde<sup>31,40,55</sup>.

Apesar dos avanços observados, ainda persistem alguns desafios importantes para a formação do pensamento crítico em saúde, muitos dos quais estão associados às origens do campo da Saúde Pública Latino-Americana. O papel da Fundação Rockefeller como principal promotora da formação em saúde na América Latina, no início do século XX, deixou marcas importantes na estruturação e organização programática de muitas instituições de formação em Saúde Pública na região<sup>30,40,55,56</sup>. O pensamento baseado na epidemiologia clássica e focado nos processos saúde-doença ainda persiste nos currículos dos cursos e programas de formação em Saúde Pública, oferecidos pelas instituições de formação na América Latina<sup>54,56</sup>.

Em relação à investigação em Saúde Pública, é importante destacar o peso das revistas internacionais de grande impacto acadêmico (medido com base em indicadores definidos nos países centrais do Hemisfério Norte) na definição de protocolos e ensaios padronizados, com utilização de escalas definidas por organizações internacionais sediadas em (e fortemente influenciados por) países europeus e nos Estados Unidos<sup>55,56</sup>, que acabam por “nortear” os projetos de pesquisa em Saúde Pública, desenvolvidos por instituições acadêmicas latino-americanas. Vinculados à oferta de bolsas e subsídios à pesquisa pelas mesmas organizações internacionais que definem os protocolos de análise, eles definem critérios e prioridades para a pesquisa e a produção de conhecimento em Saúde Pública na região a partir dos interesses dos países centrais do Norte, que, em



muitos casos, estão desconectados das genuínas necessidades e demandas dos grupos populacionais mais interessados nos resultados dos estudos<sup>31,40,55,56</sup>.

Sobre o tema, Ramírez-Hita<sup>56</sup> nos desafia e nos lembra da responsabilidade de direcionar a produção do conhecimento em saúde às necessidades de quem dele necessita: “[...] tanto a dependência financeira quanto a científica não nos impedem de questionar certos elementos importantes que precisamos para discutir, para poder romper com parâmetros estabelecidos que não ajudam a responder às necessidades de saúde das populações locais”. Apresenta-se aqui um ponto importante e necessário a ser incorporado às agendas das instituições de formação em Saúde Pública da América Latina, especialmente no que diz respeito às estratégias para enfrentar os efeitos de processos complexos e multidimensionais, como as relações entre as mudanças climáticas e a insegurança alimentar no região.

Nesse sentido, a produção de conhecimento regional sobre a sindemia global deve distanciar-se da lógica hegemônica da investigação em Saúde Pública, a partir de interesses individuais e com base em protocolos e roteiros estabelecidos e validados internacionalmente, a partir de experiências de grupos sediados em instituições acadêmicas de prestígio nos países centrais do Norte, fortemente vinculados a organizações e fundações internacionais também sediadas nesses países. A partir da experiência de grupos de pesquisa e pesquisadores latino-americanos, organizados por meio de projetos integradores, fundamentados em uma lógica solidária de construção do conhecimento e orientados pelas demandas dos indivíduos a quem esse conhecimento mais se aplica, emerge uma mudança de direção na qual outras opções metodológicas e abordagens, regionalmente adaptadas, poderiam ser consideradas, desenvolvidas e aplicadas às situações problemáticas enfrentadas na região.

Aqui, as instituições encarregadas da formação em Saúde Pública na América Latina, sejam escolas especializadas ou departamentos de Medicina Preventiva das universidades, entre outras, desempenham um papel estratégico na promoção de uma corrente de pensamento crítico em Saúde na região. Esta abordagem está mais enraizada na realidade social latino-americana do que nos determinantes globais estabelecidos por organizações internacionais, com base nos interesses e preocupações dos países centrais do Norte que os financiam e sediam.

## Considerações finais

Enfrentar os novos desafios globais exige a compreensão de que os seus efeitos se reproduzem de forma desigual em diferentes grupos populacionais, em diferentes territórios e são agravados, também, de forma desigual e diversa, por determinantes ambientais e climáticos. Os processos de desenvolvimento adotados pelos diferentes países, fundamentados em concepções políticas, ideológicas e macroeconômicas variadas, são as principais forças motrizes da determinação socioambiental da saúde. Portanto, é imprescindível que estejam no centro dos programas de formação e pesquisa em Saúde Pública.

A cooperação regional das Escolas de Saúde Pública poderá facilitar um alinhamento de seus programas baseados no pensamento crítico regional, capaz de oferecer apoio aos programas de formação dos profissionais de saúde, promovendo estudos e pesquisas integradas e avançadas sobre os contextos em que se produzem e reproduzem os problemas de saúde pública na América Latina, bem como fortalecer as capacidades de formação disponíveis na região, em uma perspectiva solidária à construção compartilhada e articulada de conhecimentos e práticas em saúde.

## Referências

1. Swinburn BA, Kraak VI, Allender S, Atkins VJ, Baker PI, Bogard JR, ... & Dietz WH. The global syndemic of obesity, undernutrition, and climate change: the Lancet Commission report. *The lancet*. 2019; 393 (10173): 791-846.
2. Barbosa TP, da Costa FBP, Ramos ACV, Berra TZ, Arroyo LH, Alves YM, Dos Santos FL, Arcêncio RA. Morbimortalidade por COVID-19 associada a condições crônicas, serviços de saúde e iniquidades: evidências de síndrome. *Rev Panam Salud Publica*. 2022; 46: e6.
3. Sanahuja JA. América Latina ante el COVID-19: síndrome, erosión de la democracia y nuevo contrato social. In: MJL Serreta et al. (orgs.) América Latina. Un Nuevo Escenario. Zaragoza: CEIPAZ/MIRA Editores; 2022. p.17-42.
4. Paslakis G, Dimitropoulos G, Katzman DK. A call to action to address COVID-19–induced global food insecurity to prevent hunger, malnutrition, and eating pathology. *Nutr Rev* 2021; 79: 114-116.
5. CEPAL. La matriz de la desigualdad social en América Latina. Santo Domingo: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL); 2016. Disponível em: [https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/40668/S1600946\\_es.pdf?sequence=4&isAllowed=y](https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/40668/S1600946_es.pdf?sequence=4&isAllowed=y). Acesso em: 28 jun 2023.

6. Kaltmeier O. Refeudalización: desigualdad social, economía y cultura política en América Latina en el temprano siglo XXI. Bielefeld: Bielefeld University Press; 2019. Disponível em: <https://library.oapen.org/bitstream/handle/20.500.12657/25059/9783839445242.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 28 jun 2023.
7. Breilh J. La determinación social de la salud como herramienta de transformación hacia una nueva salud pública (salud colectiva). *Revista Facultad Nacional de Salud Pública*. 2013; 31: 13-27.
8. Saraví GA. La desigualdad social en América Latina. Explicaciones estructurales y experiencias cotidianas. *Encartes*. 2019; 2(4): 70-87.
9. Pástor C, North L, Rubio B, Acosta A (orgs.). Concentración económica y poder político en América Latina. Buenos Aires: CLACSO; 2020. Disponível em: <https://www.clacso.org/wp-content/uploads/2020/06/Concentracion-economica.pdf>. Acesso em: 28 jun 2023.
10. Bértola L, Ocampo JA. El desarrollo económico de América Latina desde la Independencia. México: Fondo de Cultura Económica/FCE; 2013. 370p.
11. OCDE. Perspectivas económicas de América Latina 2019: Desarrollo en transición. Paris: OECD Publishing; 2019. Disponível em: [https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/44525/S1900182\\_es.pdf?sequence=4&isAllowed=y](https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/44525/S1900182_es.pdf?sequence=4&isAllowed=y). Acesso em: 28 jun 2023.
12. Salama P. América Latina: adiós industria, hola estancamiento. *Realidad Económica*. 2020; 49(329): 35-a.
13. Henríquez MC, Tiguaque CAC, García JJR. Reprimarización de la economía y conflictos socioambientales: Incidencia en la democracia en América Latina. *Revista de ciencias sociales*. 2021; 27(4): 449-464.
14. Muñoz-Duque LA, Pérez Osorno MM, Betancur Vargas A. Despojo, conflictos socioambientales y violación de derechos humanos. Implicaciones de la gran minería en América Latina. *Rev. U.D.C.A Act. & Div. Cient.* 2020; 23(1): e988.
15. Silva TA. América Latina sob o olhar da teoria do desenvolvimento desigual e combinado: as estruturas históricas dependentes. *REBELA-Revista Brasileira de Estudos Latino-Americanos*. 2022; 12(2): 245-265.
16. García SI. La Salud Ambiental en comunidades vulnerables de América Latina. *Revista de Salud Ambiental*. 2019; 19(1): 104-106.
17. Piketty T. La crisis del capital en el siglo XXI: crónicas de los años en que el capitalismo se volvió loco [e-book]. Buenos Aires: Siglo XXI Editores; 2014.
18. Sanahuja JA. La crisis de la integración y el regionalismo en América Latina: giro liberal-conservador y contestación normativa. In: CEIPAZ. Ascenso del nacionalismo y el autoritarismo en el sistema internacional [Anuario CEIPAZ 2018-2019]. Madrid: CEIPAZ; 2019. Disponível em: <https://eprints.ucm.es/id/eprint/55435/1/Capitulo%20Sanahuja%202019.pdf>. Acesso em: 28 jun 2023.
19. Herrera-Peco I, Jiménez-Gómez B, Romero Magdalena CS, Deudero JJ, García-Puente M, Benítez De Gracia E, Ruiz Núñez C. Antivaccine Movement and COVID-19 Negationism: A Content Analysis of Spanish-Written Messages on Twitter. *Vaccines*. 2021; 9(6): 656.

20. García-Marín D, Merino-Ortego M. Desinformación anticientífica sobre la COVID-19 difundida en Twitter en Hispanoamérica. *Cuadernos. Info.* 2022; (52): 24-46.
21. Beck U. Remapping social inequalities in an age of climate change: for a cosmopolitan renewal of sociology. *Global Networks* 2010; 10(2):165-181.
22. Ray DK, West PC, Clark M, Gerber JS, Prishchepov AV, Chatterjee S. Climate change has likely already affected global food production. *PLoS One.* 2019; 14(5): e0217148.
23. WMO. State of the Climate in the Latin America and Caribbean 2021. Geneva: World Meteorological Organization; 2022. Disponível em: <https://public.wmo.int/en/our-mandate/climate/wmo-statement-state-of-global-climate/LAC>. Acesso em: 28 jun 2023.
24. Midaglia C, Ordóñez G, Valencia E. Introducción. Transformaciones económicas y reformas sociales en Latinoamérica en las primeras dos décadas del siglo XXI. In: Midaglia C, Ordóñez G, Valencia E (orgs.). *Políticas Sociales en América Latina en los inicios del Siglo XXI innovaciones, inercias y retrocesos*. Buenos Aires: CLACSO; Tijuana: El Colegio de la Frontera Norte; 2018. p 11-32. Disponível em: <https://repositorio.iis.ucr.ac.cr/bitstream/handle/123456789/667/Políticas%20Sociales%20en%20América%20Latina%20en%20los%20inicios%20del%20Siglo%20XXI.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 28 jun 2023.
25. Ferreira LVN. (In)segurança alimentar: retrocessos durante a pandemia de covid-19 no brasil [Dissertação de Mestrado]. Programa de Pós-Graduação em Direito Constitucional, Faculdade de Direito/UFF, Niterói: Universidade Federal Fluminense; 2021. 184p. Disponível em: <https://app.uff.br/riuff/handle/1/25419>. Acesso em: 28 jun 2023.
26. Rede PENSSAN. II Inquérito Nacional sobre Insegurança Alimentar no Contexto da Pandemia da COVID-19 no Brasil. São Paulo, SP: Fundação Friedrich Ebert/Rede Brasileira de Pesquisa em Soberania e Segurança Alimentar – Rede PENSSAN; 2022. Disponível em: <https://olheparaafome.com.br/wp-content/uploads/2022/06/Relatorio-II-VIGISAN-2022.pdf>. Acesso em: 28 jun 2023.
27. Casillas R. Migración internacional y cambio climático: conexiones y desconexiones entre México y Centroamérica. *URVIO Revista Latinoamericana de Estudios de Seguridad.* 2020; (26): 73-92.
28. Sánchez-Mojica BE. Refugiados ambientales. Una propuesta de protección a los desplazados transnacionales por motivos ambientales en América Latina. *Latin American Law Review.* 2020; (5): 71-96.
29. Sojo A. Pandemia y sindemia: impacto socioeconómico y Agenda 2030 en la perspectiva de una nueva gobernanza de la salud pública global. Documentos de Trabajo n. 56. Madrid: Fundación Carolina; 2021. 30p. Disponível em: [https://www.fundacioncarolina.es/wp-content/uploads/2021/10/DT\\_FC\\_56.pdf](https://www.fundacioncarolina.es/wp-content/uploads/2021/10/DT_FC_56.pdf). Acesso em: 28 jun 2023.
30. Cueto M. Instituciones sanitarias y poder en América Latina. *Dynamis: Acta hispanica ad medicinae scientiarumque historiam illustrandam.* 2005; 25: 47-57.
31. Basile G. SARS-CoV-2 en América Latina y Caribe: Las tres encrucijadas para el pensamiento crítico en salud. *Ciência & Saúde Coletiva.* 2020; 25: 3557-3562.
32. Fry M. Los movimientos sociales latinoamericanos Teorías críticas y debates sobre la formación. *Revista de Ciencias Sociales.* 2020; 33(47): 13-30.

33. Perez-Cubero ME. La participación ciudadana de los movimientos socioambientales en América Latina. *Revista Colombiana de Sociología*. 2019; 42(1): 135-156.
34. Rosset PM, Barbosa LP. Autonomía y los movimientos sociales del campo en América Latina: un debate urgente. *Aposta. Revista de Ciencias Sociales*. 2021; 89: 8-31.
35. Dominguez DI. Cartografía de la Agroecología y las Disputas Territoriales en Argentina. *Revista Nera*. 2019; (49): 297-313.
36. Graziano da Silva J, Jales M, Rapallo R, Díaz-Bonilla E, Girardi G, Grossi M, ... Perez, D. *Sistemas alimentarios en América Latina y el Caribe: Desafíos en un escenario pospandemia*. Panamá: FAO y CIDES; 2021. 252p.
37. Casallas-Murillo AL. La medicina social-salud colectiva latinoamericanas: una visión integradora frente a la salud pública tradicional. *Revista Ciencias de la Salud*. 2017; 15(3): 397-408.
38. Arroyo HV. La formación de recursos humanos y el desarrollo de competencias para la capacitación en promoción de la salud en América Latina. *Global Health Promotion*. 2009; 16(2): 66-72.
39. Franco-Giraldo Á. La salud pública en discusión. *Revista Facultad Nacional de Salud Pública*. 2019; 37(1): 15-28.
40. Hernández HG. Repensando la educación en salud pública. La salud colectiva como medio para alcanzar la soberanía en salud en América Latina. *Salud Problema*. 2022; (29): 88-97.
41. Gudiño-Cejudo MR, Magaña-Valladares L. La Escuela de Salud Pública de México y su interacción continental: 1945-1982. *salud pública de México*. 2013; 55(4): 433-441.
42. Paim JS, Almeida-Filho NM. La crisis de la salud pública y el movimiento de la salud colectiva en Latinoamérica. *Cuad. Méd. Soc*. 1999; 75: 5-30.
43. Peñaranda Correa F, López Ríos JM, Molina Berrío DP. La educación para la salud en la salud pública: un análisis pedagógico. *Hacia la Prom Salud*. 2017; 22(1): 123-133.
44. CR2. Centro de Ciencia del Clima y la Resiliencia (CR)2 [sitio web]. Santiago: Universidad de Chile; 2023. Disponible em: <https://www.cr2.cl/>. Acceso em: 28 jun 2023.
45. ESP. Prensa, documentos y repositorio COVID-19 [sitio web]. Santiago: Escuela de Salud Pública/Universidad de Chile; 2023. Disponible em: <https://saludpublica.uchile.cl/noticias/173225/prensa-documentos-y-repositorio-covid-19>. Acceso em: 28 jun 2023.
46. Kanter R, Boza S. Strengthening Local Food Systems in Times of Concomitant Global Crises: Reflections From Chile. *American Journal of Public Health*. 2020; 110(7): 971-973.
47. Kanter R, León MV. Participatory Methods to Identify Perceived Healthy and Sustainable Traditional Culinary Preparations across Three Generations of Adults: Results from Chile's Metropolitan Region and Region of La Araucanía. *Nutrients*. 2020; 12(2): 489.
48. Kanter R, León MV. El aroma del sofrito: Recetas sostenibles para alimentar el alma y adaptarse a las crisis desde la cocina. Santiago: Universidad de Chile/Facultad de Medicina/Departamento de Nutrición; 2021. Disponible em: [https://1317de42-9ec6-31b0-7dec-30539ce2ca69.filesusr.com/ugd/63c39c\\_559358cca2124370b1da70f60255e64d.pdf](https://1317de42-9ec6-31b0-7dec-30539ce2ca69.filesusr.com/ugd/63c39c_559358cca2124370b1da70f60255e64d.pdf). Acceso em: 28 jun 2023.

49. CLIMA. Centro Latinoamericano de Excelencia en Cambio Climático y Salud/Universidad Peruana Cayetano Heredia [sitio web]. Lima: Universidad Peruana Cayetano Heredia; 2023. Disponível em: <https://climaupch.com/>. Acesso em: 28 jun 2023.
50. Brandão AL, Jesus GM, Ontiveros LBL, Simonsen MCR, Robin ME, Carvalho NJ, Casemiro JP. Segurança Alimentar e Nutricional no contexto de pandemia de Covid-19: uma reflexão sobre a importância da articulação intersetorial. In: MB Teixeira, AL Brandão, A Casanova. Saberes e práticas na Atenção Primária à Saúde em tempos de pandemia da Covid-19: a experiência da residência multiprofissional em saúde da família (1. Ed). Porto Alegre/RS: Rede Unida; 2022. p. 52-67.
51. Fiocruz. Observatório Covid-19 [sitio web]. Rio de Janeiro: Fundação Oswaldo Cruz; 2023. Disponível em: <https://portal.fiocruz.br/observatorio-covid-19>. Acesso em: 28 jun 2023.
52. Tobar S et al. Contribuições, Reflexões e Avanços das Redes Estruturantes em Saúde diante da Pandemia de Covid-19. In: Paulo Marchiori Buss, Pedro Burger. Diplomacia da saúde: respostas globais à pandemia. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2021.
53. Cardona A, Franco A. La salud pública como disciplina científica: fundamento para los programas de formación académica. Rev Fac Nac Salud Púb. 2006; 23(2): 107-114.
54. Peres F, Blanco-Centurión MP, Silva JMB, Brandão AL. Mapeo de la Formación en Salud Pública en América Latina: perspectivas para las instituciones formadoras. Rev Pan Salud Pública. 2022; 47: e25.
55. Basile G. La salud internacional Sur Sur: hacia un giro decolonial y epistemológico. II Dossiers Salud Internacional Sur Sur. República Dominicana: FLACSO/LaCOMARCA; 2018. Disponível em: [http://biblioteca.clacso.edu.ar/clacso/gt/20190320033726/II\\_DOSSIERS\\_DE\\_SALUD\\_INT\\_SUR\\_SUR\\_GT2019.pdf](http://biblioteca.clacso.edu.ar/clacso/gt/20190320033726/II_DOSSIERS_DE_SALUD_INT_SUR_SUR_GT2019.pdf). Acesso em: 28 jun 2023.
56. Ramírez-Hita S. Las investigaciones de salud pública en Latinoamérica. Reflexiones desde el Sur global. Rev. Fac. Nac. Salud Pública. 2019; 37(1): 106-113.

# POLÍTICAS PÚBLICAS E ESTRATÉGIAS DA SOCIEDADE CIVIL PARA ENFRENTAR A SINDEMIA GLOBAL NA AMÉRICA LATINA

Frederico Peres  
Ana Laura Brandão

A insegurança alimentar é um problema de magnitude global, que afeta fortemente países e regiões marcados por grandes desigualdades, como a região latino-americana, e, ao mesmo tempo, impacta de forma desigual as populações, gerando graves consequências à saúde pública.

Em 2019, segundo estimativas do relatório “Panorama regional de la seguridad alimentaria y nutricional – América Latina y el Caribe”<sup>1</sup>, o número de pessoas vivendo com fome na América Latina e no Caribe em 2019 era de aproximadamente 46 milhões (equivalente a 7,4% dos habitantes da região). A publicação destaca o fato de que houve retrocessos em diferentes áreas da proteção social da população latino-americana, levando a um aumento de mais de 13 milhões de pessoas no total da população desnutrida, apenas entre os anos de 2014 e 2019<sup>1</sup>.

Como resultado, em 2019, um em cada três habitantes da região não tinha acesso a alimentos de qualidade em quantidades suficientes. Com base nesses dados, o relatório estimou que, até 2030, a fome aumentaria e afetaria 67 milhões de pessoas na região, número que não incluía as repercussões da pandemia de covid-19<sup>1</sup>.

Desde 26 de fevereiro de 2020, quando foi registrado oficialmente o primeiro caso de covid-19 em território latino-americano (especificamente no Brasil), os países da região enfrentam um conjunto de situações-problema que, embora já existissem em seus territórios antes da emergência sanitária, foram fortemente impactadas e agravadas pela pandemia<sup>2,3,4</sup>. As profundas desigualdades que marcam a região têm atuado como significativas forças motrizes no aprofundamento de diferentes crises sócio-sanitárias, gerando importantes repercussões nas condições de saúde dos países latino-americanos<sup>2,3,4,8</sup>.

Entre as diversas situações de saúde que se agravaram no contexto da pandemia de covid-19 na América Latina está, e com destaque, a insegurança

alimentar e o agravamento da fome na região<sup>4,9-12</sup>. Evidências e dados coletados em diferentes países<sup>10,12-14</sup> e na região como um todo<sup>11,15</sup> revelam a piora no acesso e na disponibilidade de alimentos para uma parcela significativa da população na América Latina<sup>16</sup>.

Somente em 2020, o número de pessoas convivendo com fome aumentou em 13,8 milhões na região, atingindo um total de quase 60 milhões de pessoas (o equivalente a 9% da população latino-americana e caribenha)<sup>16</sup>. Além disso, quatro em cada dez pessoas na região – ou 267 milhões de indivíduos – experimentaram insegurança alimentar moderada ou grave em 2020, 60 milhões a mais do que o número registrado antes da pandemia (o equivalente a um aumento de 9 pontos percentuais). Esses números colocam a América Latina e o Caribe como a região com o aumento mais pronunciado no mundo<sup>17</sup>.

Entre 2019 e 2021, a prevalência da fome na América Latina aumentou 28%, em comparação ao aumento médio global de 23%<sup>18</sup>. Em 2021, a insegurança alimentar afetou 40% da população da região, um número 36% superior à prevalência global (29,3%). Além disso, de acordo com a edição de 2022 do “Panorama regional de la seguridad alimentaria y nutricional – América Latina y el Caribe”<sup>19</sup>, aprofundaram-se na região disparidades específicas em termos de gênero, raça, cor da pele e local de residência, em que as mulheres são mais afetadas do que os homens, os povos originários são mais afetados do que os descendentes europeus, os indivíduos de cor de pele negra são mais afetados do que os de pele branca e os habitantes de áreas rurais e periféricas das cidades são mais afetados do que os habitantes das áreas mais urbanizadas e desenvolvidas.

Citando ainda o referido relatório, essas tendências preocupantes da insegurança alimentar têm uma explicação relacionada ao fato de ser a região da parte do planeta com maior nível de desigualdade, além de ter sido fortemente impactada pela pandemia<sup>19</sup>.

Em junho de 2020, a Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), em conjunto com a Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura (FAO), já chamavam a atenção para o potencial da crise humanitária relacionada ao agravamento da insegurança alimentar na América Latina, devido à pandemia de covid-19<sup>20</sup>. Em dezembro de 2022, essas organizações internacionais, junto ao Programa Mundial de Alimentos (PMA), atualizaram o cenário regional



de insegurança alimentar em um relatório conjunto<sup>16</sup>, no qual demarcam a situação como uma “sucessão ininterrupta de crises”. Isso porque, segundo o relatório, o agravamento da crise alimentar regional intensifica-se no marco da pandemia de covid-19 e aprofunda-se ainda mais após o início do conflito entre a Federação Russa e a Ucrânia, especialmente quando se consideram as repercussões sobre a produção e a distribuição de cereais a nível regional e global<sup>16</sup>.

Se toda a complexidade delimitada por uma crise econômica de mais de uma década, agravada por uma pandemia global e por um conflito armado entre dois dos mais importantes fornecedores de cereais do planeta, não fosse suficiente, a crise alimentar na América Latina, também como em outras partes do mundo, ainda está profundamente ligada às mudanças climáticas globais<sup>3,21-23</sup>.

Os modelos de produção, distribuição e consumo de alimentos são afetados direta e indiretamente pelas alterações do clima regional, ao mesmo tempo que contribuem para o agravamento da degradação do ambiente e da biodiversidade, constituindo, assim, causa e efeito da crise climática na América Latina<sup>18,23</sup>.

## **O conceito de “sindemia” e a “crise de crises”**

Como se vê ao longo deste livro, a crise alimentar na América Latina também não é independente dos processos de desenvolvimento que os países da região adotam, gerando graves consequências para o clima e o meio ambiente regional, agravando o processo de mudança global de origem antrópica.

Na região latino-americana, o modelo hegemônico do sistema agroalimentar tem impacto significativo nas economias locais, nos modos de vida, nas identidades das pessoas e nos problemas de saúde. As grandes empresas transnacionais definem os aspectos essenciais das políticas agrícolas que se concentram principalmente na produção de produtos básicos.

Dessa forma, a alimentação adquire cada vez mais uma identidade industrial, apropriando-se de produtos originalmente naturais ou produzidos pelas famílias, de modo a afetar os valores socialmente construídos. Então, ao mesmo tempo, grande parte da produção agrícola da região é direcionada para o comércio internacional de produtos agrícolas, tais como monoculturas de soja, milho e algodão. Esse modelo, além de agravar os efeitos das mudanças climáticas, produz

sistemas alimentares insustentáveis, com repercussões na qualidade dos sistemas naturais, na saúde humana e na segurança alimentar e nutricional da população.

Ao mesmo tempo que diferentes organizações internacionais colocam a América Latina no centro da crise alimentar global, a região tem sido destacada por várias organizações como uma das áreas do mundo onde os efeitos e impactos da mudança global serão mais fortemente sentidos. De acordo com o relatório “O estado do clima na América Latina e no Caribe – 2020”, publicado pela Organização Meteorológica Mundial<sup>24</sup>, a região enfrenta, e continuará enfrentando, graves crises socioeconômicas decorrentes de eventos climáticos extremos (por exemplo, ondas de calor, redução da produção de agricultura, desertificação, secas, grandes incêndios, alterações do nível do mar costeiro e inundações), situação agravada pelos efeitos da migração para áreas urbanas, pelo envelhecimento da população e, mais recentemente, pela pandemia de covid-19.

As complexas interações entre as crises alimentar, nutricional e climática em plena crise sanitária têm gerado uma situação de “crise de crises”, que muitos autores têm designado como uma “sindemia global”, ou seja, uma sinergia de pandemias, que coexistem no mesmo tempo e espaço, interagindo entre si e tendo como determinantes fatores sociais, culturais, históricos e políticos comuns. Dois importantes relatórios da Comissão Lancet<sup>25,26</sup> apontam para a coexistência de três complexos problemas de saúde pública no mundo: a obesidade e a desnutrição, que ameaçam a segurança alimentar da maioria da população, e as mudanças climáticas, intrinsecamente relacionadas à prevalência e à ocorrência desigual da insegurança alimentar no planeta. Nesses relatórios, a América Latina aparece como uma região de grande preocupação, devido à sua histórica e acentuada desigualdade dentro e entre as nações.

A sindemia global fortalecida pela pandemia de covid-19 produziu inúmeras respostas em diversas áreas do conhecimento e campos de prática como um todo. Pode-se dizer que a resposta e as conquistas da ciência na construção de novos conhecimentos foram alguns dos poucos aspectos positivos que puderam ser extraídos do processo que levou à vivência de uma das maiores crises sócio-sanitárias de todos os tempos. Da mesma forma, se há um campo do conhecimento em que tais avanços e respostas positivas puderam ser evidenciados, sem dúvida foi o campo da Saúde Pública.

Nesse cenário complexo, as respostas, dos governos e da sociedade civil organizada, para enfrentar os efeitos das crises alimentar e climática na América Latina, têm-se constituído como ações estratégicas para promover os direitos humanos à alimentação saudável, ao meio ambiente adequado e à saúde. Este capítulo procura identificar as principais estratégias desenvolvidas por alguns países latino-americanos, visando enfrentar os efeitos sinérgicos das crises alimentar e climática, nos contextos pré-pandêmico, pandêmico e pós-pandêmico. Para tanto, essas estratégias estão aqui organizadas em duas linhas de ação principais: políticas e marcos normativos; e estratégias da sociedade civil organizada.

## **Políticas e marcos normativos**

As políticas alimentares, agrícolas, de proteção ambiental e de mitigação dos efeitos das mudanças globais podem desempenhar um papel importante no combate aos efeitos da “crise de crises”, especialmente com indivíduos e grupos nas situações mais vulneráveis. São políticas que visam promover acesso a dietas saudáveis, produção de alimentos por meio de sistemas alimentares sustentáveis, diversificação da produção agrícola, acesso à terra e a condições dignas de saúde, habitação e trabalho, entre outros aspectos centrais para o enfrentamento das desigualdades históricas observadas na região e a promoção de direitos mais básicos do cidadão.

Como se vê ao longo deste livro, a complexidade dos determinantes da “crise de crises” na América Latina exige uma abordagem integrada entre as políticas alimentar, agrícola e ambiental/climática, que, em muitos países, ainda permanecem fragmentadas e setorizadas, dificultando o desenvolvimento de estratégias integradas para enfrentar os efeitos das mudanças globais nos sistemas alimentares latino-americanos<sup>19</sup>.

Nos capítulos apresentados na Parte II desta coletânea foi possível identificar um conjunto de políticas e estratégias adotadas por alguns países latino-americanos, com o objetivo de mitigar os efeitos das mudanças climáticas, promover a segurança alimentar e/ou combater os impactos no meio ambiente, seja pela intensificação de processos produtivos insustentáveis, seja por aqueles causados por mudanças no clima da região. A Tabela 1 apresenta uma síntese das

principais leis e marcos normativos nacionais sobre segurança alimentar, meio ambiente e mudanças climáticas nos nove países mapeados.

**Tabela 1.** Principais leis e marcos regulatórios nacionais sobre segurança alimentar, meio ambiente e mudanças climáticas nos 9 países mapeados

País	Políticas e Marcos Normativos	Ano
Argentina	<b>Segurança alimentar</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ley 25.724 (Programa de Nutrición y Alimentación Nacional) crea el Plan Nacional de Seguridad Alimentaria y el Programa Nacional de Alimentación y Nutrición</li> <li>Ley 27.118 (REPARACIÓN HISTÓRICA DE LA AGRICULTURA FAMILIAR PARA LA CONSTRUCCIÓN DE UNA NUEVA RURALIDAD EN LA ARGENTINA</li> <li>Resolución N°8/2020 del MDS (PLAN NACIONAL “ARGENTINA CONTRA EL HAMBRE”)</li> </ul>	2003 2014 2020
	<b>Clima e meio ambiente</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ley 25.675 – Ley General del Ambiente</li> <li>Ley 27.520 – LEY DE PRESUPUESTOS MÍNIMOS DE ADAPTACIÓN Y MITIGACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO GLOBAL</li> <li>Decreto 891 – crea o Gabinete Nacional de Cambio Climático</li> </ul>	2002 2019 2016
Brasil	<b>Segurança alimentar</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Lei n.º 11.346 (Lei Orgânica de Segurança Alimentar e Nutricional)</li> <li>Emenda Constitucional nº 64 (inclui a alimentação como direito na Constituição)</li> <li>Decreto n.º 7.272 (Política e Plano Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional)</li> <li>Política Nacional de Agroecologia e Produção Orgânica – Decreto n.º 7794</li> <li>Política Nacional de Alimentação e Nutrição (PNAN)</li> <li>Política Nacional de Promoção da Saúde (PNPS)</li> <li>Política Nacional de Atenção Básica (PNAB)</li> </ul>	2006 2010 2010 2012 1999 2006 2011
	<b>Clima e meio ambiente</b> Política Nacional sobre a Mudança do Clima (PNMC) – Lei n.º 12.187 Lei n.º 12.114 – cria o Fundo Nacional sobre a Mudança do Clima Política Nacional do Meio Ambiente (PNMA) – Lei n.º 6938 Política Nacional de Recursos Hídricos (PNRH) – Lei n.º 9433	2009 2009 1981 1997
Chile	<b>Segurança alimentar</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Nueva Constitución Política de la República (em elaboração)</li> <li>Política Nacional de Alimentación y Nutrición en Chile</li> <li>LEY 20606 SOBRE COMPOSICIÓN NUTRICIONAL DE LOS ALIMENTOS Y SU PUBLICIDAD (Ley del Etiquetado)</li> <li>PROYECTO DE LEY MARCO PARA LA PROMOCIÓN DE LA SEGURIDAD Y SOBERANÍA ALIMENTARIA Y NUTRICIONAL (en discusión)</li> </ul>	- 2018 2012 -
	<b>Clima e meio ambiente</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Plan de Acción Nacional de Cambio Climático y Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático</li> <li>Ley Marco de Cambio Climático</li> <li>Estrategia Climática de Largo Plazo (ECLP)</li> <li>Nueva Constitución Política de la República (em elaboração)</li> </ul>	2014 2022 2021 -

Colômbia	<b>Segurança alimentar</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Constitución Política</li> <li>• Plan Nacional de Seguridad Alimentaria y Nutricional 2012-2019</li> </ul>	1991 2013
	<b>Clima e meio ambiente</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Política Nacional de Cambio Climático</li> <li>• Ley 1972 - REDUCCIÓN DE EMISIONES CONTAMINANTES DE FUENTES MÓVILES</li> <li>• Ley General Ambiental de Colombia (Ley 99)</li> </ul>	2017 2019  1993
Costa Rica	<b>Segurança alimentar</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Constitución Política</li> <li>• Política Nacional para la Seguridad Alimentaria y Nutricional 2011-2021</li> <li>• Proyecto de ley N° 22.110, Ley Marco para la Promoción de la Seguridad Alimentaria y Nutricional (em discussão)</li> </ul>	1994 2011 -
	<b>Clima e meio ambiente</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Constitución Política</li> <li>• Plan de Acción de la Estrategia Nacional de Cambio Climático</li> <li>• Política Nacional de Adaptación al Cambio Climático</li> <li>• Ley Orgánica del Ambiente</li> </ul>	1994 2015 2018 1995
Cuba	<b>Segurança alimentar</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Constitución de la República</li> <li>• Plan Nacional de Soberanía Alimentaria y Educación Nutricional</li> <li>• Ley 148 – Soberanía Alimentaria y Seguridad Alimentaria y Nutricional</li> </ul>	2019 2020 2022
	<b>Clima e meio ambiente</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Constitución de la República</li> <li>• Plan de Estado para el Enfrentamiento al Cambio Climático (Tarea Vida)</li> <li>• Estrategia Ambiental Nacional</li> <li>• Ley No. 81 del Medio Ambiente</li> </ul>	2019 2017 1995 1997
México	<b>Segurança alimentar</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Constitución Política</li> <li>• Ley General de Desarrollo Social</li> <li>• Ley General de Desarrollo Social</li> <li>• Ley de Seguridad Alimentaria y Nutricional para el Distrito Federal</li> </ul>	2011 2004 2001 2009
	<b>Clima e meio ambiente</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Constitución Política</li> <li>• Ley General del Cambio Climático</li> <li>• LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE</li> <li>• Ley de Transición Energética</li> <li>• LEY GENERAL DE DESARROLLO FORESTAL SUSTENTABLE</li> </ul>	2011 2012 1988  2015 2018

Paraguai	<b>Segurança alimentar</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Constitución Nacional</li> <li>• Ley Marco de Soberanía, Seguridad Alimentaria y Nutricional y Derecho a la Alimentación – Proyecto de Ley N° 6175/2018 (aprovada em setembro de 2018 pelo Congreso e vetado pelo Presidente da República em novembro de 2018)</li> <li>• Ley No. 6286 de Defensa, Restauración y Promoción de la Agricultura Familiar</li> </ul>	1992 2018 2019
	<b>Clima e meio ambiente</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Constitución Nacional</li> <li>• Ley N° 5875 – Ley Nacional de Cambio Climático, que establece la “Política Nacional de Cambio Climático”</li> <li>• Estrategia Nacional de Adaptación al Cambio Climático</li> <li>• Estrategia Nacional de Adaptación al Cambio Climático</li> <li>• Estrategia Nacional de Adaptación al Cambio Climático</li> <li>• Ley 3239 de los Recursos Hídricos del Paraguay</li> <li>• Ley 2748 de Fomento de Biocombustibles</li> <li>• Plan de Acción Nacional de Lucha contra la Desertificación y la Sequía PAN 2018-2030</li> </ul>	1992 2017 2015 2017 2017 2007 2005 2018
Peru	<b>Segurança alimentar</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ley 31315 Ley de Seguridad Alimentaria y Nutricional</li> <li>• Ley N° 30021 (LEY DE PROMOCIÓN DE LA ALIMENTACIÓN SALUDABLE PARA NIÑOS, NIÑAS Y ADOLESCENTES)</li> <li>• Estrategia Nacional de Seguridad Alimentaria y Nutricional 2013-2021</li> </ul>	2021 2013 2013
	<b>Clima e meio ambiente</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Estrategia Nacional ante el Cambio Climático</li> <li>• Ley Marco sobre Cambio Climático</li> <li>• Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático</li> <li>• Decreto Supremo N° 003-MINAM que declara de interés nacional la emergencia climática</li> <li>• Política Nacional del Ambiente al 2030</li> </ul>	2015 2018 2021 2022 2021

Fonte: elaboração própria.

Em relação às políticas e marcos regulatórios para enfrentar a insegurança alimentar, observa-se que todos os países possuem pelo menos uma política nacional sobre o assunto. Dos nove países, apenas dois (Chile e Peru) não registram o direito à alimentação em suas respectivas Constituições. No caso chileno, a questão está sendo tratada no âmbito do processo constituinte e, no Peru, está em discussão um projeto de lei para alterar o texto da Constitución Política para garantir o direito à alimentação e à implementação de políticas públicas que promovam segurança alimentar no país.

Dos nove países mapeados, apenas dois (Chile e México) não possuem políticas nacionais específicas para a promoção da segurança alimentar, tratando a questão no âmbito de leis gerais sobre alimentação e nutrição. No caso chileno, existe um projeto de lei-marco para a promoção de segurança e soberania

alimentar e nutricional, enquanto no México existe uma lei distrital sobre segurança alimentar e nutricional, circunscrita ao Distrito Federal.

A maioria das políticas e marcos normativos sobre alimentação e segurança alimentar nos países foi publicada antes da pandemia de covid-19. Apenas Argentina, Cuba e Peru promulgaram políticas nacionais e marcos regulatórios sobre o tema no contexto pandêmico, já considerando os impactos da referida emergência sanitária na segurança alimentar de suas populações.

Apesar dos esforços destacados em termos de políticas públicas de combate à insegurança alimentar, produzidos e reproduzidos no marco de processos de desenvolvimento insustentáveis e injustos, promotores de desigualdades, ainda se observam nos países da região desafios profundos a superar, especialmente considerando o agravamento das condições de vida e de trabalho no contexto da pandemia de covid-19 na região – determinantes diretos do agravamento da insegurança alimentar na América Latina.

A Tabela 2 apresenta o estado das principais estratégias nacionais para enfrentar a insegurança alimentar nos nove países mapeados, como o cumprimento do Objetivo de Desenvolvimento do Milênio 1 (erradicar a pobreza extrema e a fome, que foi um compromisso assinado no âmbito da Declaração do Milênio das Nações Unidas, em 2000), a elaboração de planos nacionais para enfrentar a insegurança alimentar em cada um dos países e os progressos em relação ao Objetivo de Desenvolvimento Sustentável 2 (fome zero, compromisso assinado no âmbito da Cúpula das Nações Unidas sobre Desenvolvimento Sustentável, em 2015).

Em relação ao alcance do ODM1, o documento “Informe Regional de Monitoreo de los Objetivos de Desarrollo del Milenio/ODM en América Latina y el Caribe”<sup>27</sup> destaca que apenas dois dos nove países mapeados (Colômbia e Paraguai) não alcançaram a Meta 1C, de reduzir para metade (entre 1990 e 2015) a porcentagem de pessoas que sofrem de fome no país, apesar de ambos as nações terem desenvolvido e implementado seus planos nacionais de segurança alimentar (em 2012 e 2009, respectivamente). Para a Colômbia, o relatório destaca que, apesar de o país não ter atingido a meta, os níveis de desnutrição continuam a ser considerados baixos (entre 5 e 9% da população), enquanto o Paraguai registra níveis médios (entre 10 e 19% da população)<sup>27</sup>.

**Tabela 2.** Situação das principais estratégias nacionais para enfrentar a insegurança alimentar nos nove países mapeados.

País	Âmbito do ODM 11 – Declaração do Milênio das Nações Unidas (2000)	Planos de Ação Nacionais para Enfrentar a Insegurança Alimentar	Progressos em relação ao ODS 2 – Cúpula das Nações Unidas sobre Desenvolvimento Sustentável (2015)
Argentina	Alcançou a meta2	<ul style="list-style-type: none"> <li>Plan Nacional de Seguridad Alimentaria (2003);</li> <li>Plan Argentina Contra el Hambre (2020).</li> </ul>	Aumento da prevalência de insegurança alimentar moderada ou grave entre 2019-2021 em comparação com o período 2014-20163
Brasil	Alcançou a meta2	<ul style="list-style-type: none"> <li>Programa Fome Zero (2003);</li> <li>Plano Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional (2011).</li> </ul>	Aumento da prevalência de insegurança alimentar moderada ou grave entre 2019-2021 em comparação com o período 2014-20163
Chile	Alcançou a meta2	<ul style="list-style-type: none"> <li>Plan de Contingencia Alimentaria (2022);</li> <li>Estrategia Nacional de Soberanía para la Seguridad Alimentaria (em construção).</li> </ul>	Aumento da prevalência de insegurança alimentar moderada ou grave entre 2019-2021 em comparação com o período 2014-20163
Colômbia	Não alcançou a meta2	<ul style="list-style-type: none"> <li>Plan Nacional de Seguridad Alimentaria y Nutricional (2012)</li> </ul>	Aumento da prevalência de insegurança alimentar moderada ou grave entre 2019-2021 em comparação com o período 2014-20163
Costa Rica	Alcançou a meta2	<ul style="list-style-type: none"> <li>Plan Nacional de Seguridad Alimentaria y Nutricional (2011);</li> <li>Plan Nacional para la Seguridad Alimentaria, Nutrición y Erradicación del Hambre 2025 (2016).</li> </ul>	Aumento da prevalência de insegurança alimentar moderada ou grave entre 2019-2021 em comparação com o período 2014-20163
Cuba	Alcançou a meta2	<ul style="list-style-type: none"> <li>Plan Nacional de Soberanía Alimentaria y Educación Nutricional (2020)</li> </ul>	Aumento da prevalência de insegurança alimentar moderada ou grave entre 2019-2021 em comparação com o período 2014-20163
México	Alcançou a meta2	<ul style="list-style-type: none"> <li>Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024 (2019)</li> <li>Programa Sectorial de Agricultura y Desarrollo Rural 2020-2024 (2020)</li> </ul>	A prevalência de insegurança alimentar moderada ou grave manteve-se entre 2019-2021 em comparação com o período 2014-20163
Paraguai	Não alcançou a meta2	<ul style="list-style-type: none"> <li>Plan Nacional de Soberanía y Seguridad Alimentaria y Nutricional del Paraguay (PLANAL) (2009)</li> </ul>	Aumento da prevalência de insegurança alimentar moderada ou grave entre 2019-2021 em comparação com o período 2014-20163



Peru	Alcançou a meta <sup>2</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Plan Nacional de Seguridad Alimentaria y Nutricional (2015)</li> </ul>	Aumento da prevalência de insegurança alimentar moderada ou grave entre 2019-2021 em comparação com o período 2014-2016 <sup>3</sup>
------	------------------------------	---	--

<sup>1</sup> Alcance, por país, do Objetivo de Desenvolvimento do Milênio 1 (erradicar a pobreza extrema e a fome), no que diz respeito à Meta 1C (reduzir para metade, entre 1990 e 2015, a porcentagem de pessoas que sofrem de fome).

<sup>2</sup> Fonte: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL)<sup>27</sup>.

<sup>3</sup> Fonte: FAO, FIDA, OPAS, PMA e UNICEF<sup>19</sup>.

O documento também destaca que, embora a região tenha feito progressos globais substanciais no combate à desnutrição infantil, o mesmo não pode ser percebido em relação à redução da desnutrição crônica em crianças menores de 5 anos, sendo esse um dos problemas de saúde pública mais importantes para a América Latina e o Caribe<sup>27</sup>.

No que diz respeito aos avanços relacionados ao cumprimento do ODS 2 (Fome Zero), assinado no âmbito da Cúpula das Nações Unidas sobre Desenvolvimento Sustentável, em 2015, oito dos nove países mapeados apresentaram aumento na prevalência de insegurança alimentar moderada ou grave entre 2019-2021, quando comparado ao período 2014-2016<sup>19</sup>, ou seja, a pandemia de covid-19 distanciou esses países do caminho para o cumprimento da meta, no ano de 2030. Apenas o México registrou a manutenção da prevalência observada no período 2014-2016, porém sem apresentar qualquer melhoria do quadro nacional de insegurança alimentar.

Em relação aos marcos legais para enfrentar as mudanças climáticas, todos os países possuem políticas ou marcos normativos sobre o tema (Tabela 1) e são signatários dos principais acordos internacionais para mitigar os efeitos das mudanças climáticas de origem antrópica (Tabela 3).

**Tabela 3.** Status da adesão aos principais acordos internacionais sobre mudanças climáticas por cada um dos nove países mapeados

País	Convenção-Marco das Nações Unidas sobre Mudanças Climáticas (1994)	Protocolo de Kyoto (1997)	Acordo de Paris (2015)
Argentina	Ratificado em 1994	Ratificado em 2001	Ratificado em 2016
Brasil	Ratificado em 1994	Ratificado em 2002	Ratificado em 2016
Chile	Ratificado em 1994	Ratificado em 2002	Ratificado em 2017

Colômbia	Ratificado em 1994	Ratificado em 2001	Ratificado em 2018
Costa Rica	Ratificado em 1994	Ratificado em 2002	Ratificado em 2016
Cuba	Ratificado em 1994	Ratificado em 2002	Ratificado em 2016
México	Ratificado em 1994	Ratificado em 2000	Ratificado em 2016
Paraguai	Ratificado em 1994	Ratificado em 1999	Ratificado em 2016
Peru	Ratificado em 1994	Ratificado em 2002	Ratificado em 2016

Fonte: elaboração própria.

## Estratégias da sociedade civil organizada

Como evidenciado ao longo deste livro, a América Latina atravessa um momento particular de sua história, em que a Saúde Pública se sobrepõe como nunca. A pandemia de covid-19, somada às crises sociais, climáticas, alimentares, econômicas e políticas vividas na região, tem causado graves impactos à saúde de indivíduos e grupos da população latino-americana, especialmente àqueles em situação de vulnerabilidade<sup>11</sup>.

A crise climática gera mudanças profundas na dinâmica social, produzindo insegurança alimentar e comprometendo a saúde e a qualidade de vida de grande parte da população da região. As migrações forçadas, quer sejam causadas pelas mudanças climáticas ou por conflitos armados, criam ainda mais desigualdades e tornam vulneráveis milhares de pessoas em toda a América Latina<sup>28</sup>.

Há mais de três décadas, o sociólogo brasileiro Hebert de Souza, conhecido como Betinho, figura historicamente ligada às lutas pela defesa dos desfavorecidos e pela segurança alimentar da população brasileira, gritava aos quatro ventos: “Quem tem fome tem pressa!”. Essa frase serviu de inspiração e estabeleceu o tom de urgência necessário para um conjunto de políticas e ações coordenadas entre as instâncias governamentais e representações da sociedade civil, que fizeram do Brasil uma referência na luta contra a insegurança alimentar e sua forma mais extrema, a fome. Uma luta que inspirou muitos projetos latino-americanos concebidos no âmbito de colaborações legítimas entre governos e a sociedade civil organizada<sup>29</sup>.

A América Latina é uma região com tradição histórica e relevante de organização e luta por meio de movimentos sociais e entidades da sociedade civil, empenhados em enfrentar as desigualdades que têm marcado os processos de

desenvolvimento na região<sup>30</sup>. Especialmente a partir da década de 2000, quando eram observados em vários países da região os impactos sociopolíticos do esgotamento do modelo neoliberal dominante desde a década de 1990, surgiram vários movimentos populares de base na América Latina que buscavam estabelecer contraponto aos modelos insustentáveis de desenvolvimento adotados em todo esse território – fortemente marcados por uma tendência de desindustrialização, acompanhada pela reprimarização das economias regionais<sup>6,30</sup>.

Contra a exploração predatória dos recursos minerais e agrícolas, esses movimentos procuraram promover a adoção de políticas que garantissem práticas agrícolas sustentáveis, proteção dos recursos naturais, soberania alimentar e acesso à terra para as populações do campo<sup>7</sup>.

Alguns exemplos são o Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra (MST), no Brasil, o Sindicato dos Trabalhadores Fundiários (UTT), na Argentina, o nodo latino-americano da Climate Action Network (CAN-LA) e, mais recentemente, a Red Hambre Cero, no Chile, e o Movimiento de Afectados por Represas en América Latina (MAR), com representação em 12 países da região, entre vários outros movimentos e organizações.

As organizações da sociedade civil, e mais precisamente os movimentos sociais articulados com instituições acadêmicas latino-americanas, também participam de atividades de advocacia para influenciar a promoção de políticas públicas relacionadas ao enfrentamento das crises climática e alimentar, sendo representadas em conferências e *workshops* internacionais, em consultas públicas e comissões legislativas de diferentes países da região<sup>30</sup>.

Com o agravamento das condições de vida e de trabalho na América Latina, desde o início da pandemia de covid-19<sup>3</sup>, uma série de ações de base comunitária surgiram para enfrentar os impactos das crises climática e alimentar, bem como os efeitos dessas crises sobre os indivíduos e grupos populacionais.

Essas iniciativas incluem a criação de hortas/jardins comunitários, o estabelecimento de painéis comunitários, a promoção de práticas agrícolas sustentáveis e a conservação ambiental no âmbito de iniciativas agroecológicas. A Tabela 4 apresenta uma síntese das principais iniciativas desenvolvidas no âmbito da sociedade civil em alguns dos nove países mapeados, relacionadas ao enfrentamento das crises alimentar e climática.

**Tabela 4.** Iniciativas desenvolvidas pela sociedade civil para enfrentar os efeitos das crises climática e alimentar.

País	Iniciativa/Ação	Detalhamento
Argentina	Consultorio Técnico Popular (Co.Te.Po)	Espaço organizado pela Unión de los Trabajadores de la Tierra (UTT) e formado por produtores que se propõem a resgatar conhecimentos e educar-se, de forma horizontal, em relação à agroecologia.
Brasil	Conferência Popular por Direitos, Soberania e Segurança Alimentar e Nutricional (CPSSAN) – 2020	A conferência produziu um documento denominado “Carta Aberta por Sistemas Alimentares Saudáveis e Sustentáveis em nossas cidades”.
	Encontro Nacional contra a Fome (2022)	Discutiu a realidade nacional que serviu de base para a construção do documento final e reuniu representantes de movimentos sociais, organizações da sociedade civil, Conselhos Estaduais da SAN, pesquisadores, povos indígenas, comunidades tradicionais e cidadãos.
Brasil	Encontro Nacional de Pesquisa em Soberania e Segurança Alimentar e Nutricional (2022)	O tema central do encontro foi “Muitas fomes e crises sistêmicas: contribuições desde a soberania e a segurança alimentar e nutricional” e também foram apresentados os dados coletados pelo II Inquérito de Insegurança Alimentar no Contexto da Pandemia da Covid-19 (II VIGISAN).
	Atividades de entidades como Ação Cidadã, ActionAid e Movimento dos Trabalhadores Sem-Teto (MTST)	Essas entidades atuam há mais de 20 anos no país, potencializando ações de combate à fome e contribuindo para a garantia do direito humano à alimentação adequada.
Chile	Red Hambre Cero	Coletivo que reúne doze organizações sociais, com o objetivo de conscientizar sobre os direitos alimentares no Chile e a necessidade de incluí-las no processo constituinte.
Costa Rica	Unión Nacional de Gobiernos Locales (UNGL)	Processo de consulta dirigido aos governos locais, visando consolidar um instrumento que permitisse compilar a identificação das necessidades municipais e também priorizar questões essenciais para o desenvolvimento local. Este processo culminou no desenvolvimento da Agenda Municipal Costarricense.
Cuba	Projeto “Fortalecimiento de la resiliencia comunitaria para la seguridad alimentaria y nutricional en siete municipios de la Región Central de Cuba impactados por la sequía y el huracán Irma” (PROACT)	Iniciativa com o objetivo de melhorar a resiliência da cadeia de valor de diferentes culturas como as hortaliças, visando contribuir para a diversificação da alimentação escolar e garantir a segurança alimentar e nutricional dos pequenos produtores e suas famílias.

Peru	Ollas Comunales (Panela Comunitárias)	Surtem como uma iniciativa cidadã para fornecer apoio alimentar a populações vulneráveis e contam com o respaldo dos governos municipais para a sua promoção e sustentabilidade (ex.: movimento #AdoptaUnaOlla)
------	---------------------------------------	---

Fonte: Capítulos países – Parte II do livro.

## Considerações finais

A compreensão das múltiplas dimensões do problema é essencial para o planejamento, o desenvolvimento e a implementação de táticas que visem enfrentar os efeitos que a “crise de crises” impõe aos grupos populacionais, à biodiversidade e ao meio ambiente na região. Assim, uma estratégia para ampliar o olhar sobre o problema, considerando suas diferentes dimensões e consequências, reside na consideração do conceito de “sistemas alimentares”.

Segundo Rodríguez<sup>31</sup>, os sistemas alimentares abrangem todo o conjunto de atividades que uma sociedade desenvolve para resolver as suas necessidades alimentares básicas. Eles incluem toda a gama de atores e atividades correlatas de produção, transformação, distribuição, consumo e descarte de produtos alimentícios de agricultura, pecuária, silvicultura, pesca e aquicultura, bem como os ambientes econômicos, sociais e naturais em que essas diferentes produções sistêmicas estão inseridas<sup>19</sup>.

As experiências relatadas nesta publicação mostram a importância de considerar os impactos das crises alimentar e climática a partir de uma abordagem integrada, baseada no conceito de “sistemas alimentares” e nos processos de determinação socioambiental da saúde.

As evidências aqui coletadas mostram que os projetos de desenvolvimento econômico adotados por grande parte dos países latino-americanos – fortemente dependentes da produção e da exploração de *commodities* agrominerais – determinaram um alto grau de vulnerabilidade socioambiental aos efeitos das mudanças climáticas globais, impactando os ambientes, a biodiversidade e as culturas regionais, que, conseqüentemente, levaram ao agravamento da insegurança alimentar em muitos países latino-americanos<sup>11,19</sup>.

Enfocar as crises alimentares e climáticas a partir do conceito de “sistemas agroalimentares” constitui também uma ação estratégica para

o processo de formulação de políticas e programas com vistas à prevenção e à superação dos impactos das mudanças ambientais globais na cadeia de produção e consumo de alimentos<sup>19</sup>.

Esse ponto de vista mais amplo permite, por exemplo, compreender a importância dos projetos de desenvolvimento macroeconômico sobre o acesso à terra, as disputas entre a agricultura familiar e o agronegócio exportador de *commodities* agrícolas, os processos que determinam a oferta de alimentos nas grandes cidades, o acesso da população à alimentação e à promoção de hábitos alimentares saudáveis, de forma integrada e inserida em um contexto fortemente influenciado pelas mudanças ambientais e climáticas.

Além dos aspectos destacados, compreender o problema sob a concepção de “sistemas alimentares” também permite revelar disparidades específicas de gênero que existem na insegurança alimentar, situação-problema em que as mulheres são mais afetadas do que os homens, pessoas de cor negra estão em situação de maior vulnerabilidade quando comparadas aos brancos, os bairros e áreas periféricas das grandes cidades registram a maioria dos casos e as áreas rurais mais marginalizadas sofrem os efeitos de forma contraproducente.

## Referências

1. FAO, OPS, WFP y UNICEF. 2019. Panorama de la seguridad alimentaria y nutrición en América Latina y el Caribe 2019. Santiago: FAO/OPS/WFP/UNICEF, 2020. Disponível em: <https://docs.wfp.org/api/documents/WFP-0000110290/download/?ga=2.139732661.720776904.1688227727-751403181.1688227727>. Acesso em: 28 jun 2023.
2. Acosta LD. Capacidad de respuesta frente a la pandemia de COVID-19 en América Latina y el. Rev Panam Salud Publica. 2020; 44: e109.
3. Sanahuja JA. América Latina ante el COVID-19: sindemia, erosión de la democracia y nuevo contrato social. In: MJL Serreta et al. (orgs.) América Latina. Un Nuevo Escenario. Zaragoza: CEIPAZ/MIRA Editores; 2022. p.17-42.
4. Barbosa TP, da Costa FBP, Ramos ACV, Berra TZ, Arroyo LH, Alves YM, Dos Santos FL, Arcêncio RA. Morbimortalidade por COVID-19 associada a condições crônicas, serviços de saúde e iniquidades: evidências de sindemia. Rev Panam Salud Publica. 2022; 46: e6.
5. CEPAL. La matriz de la desigualdad social en América Latina. Santo Domingo: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL); 2016. Disponível em: [https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/40668/S1600946\\_es.pdf?sequence=4&isAllowed=y](https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/40668/S1600946_es.pdf?sequence=4&isAllowed=y). Acesso em: 28 jun 2023.
6. Kaltmeier O. Refeudalización: desigualdad social, economía y cultura política en América

Latina en el temprano siglo XXI. Bielefeld: Bielefeld University Press; 2019.

7. Disponível em: <https://library.oapen.org/bitstream/handle/20.500.12657/25059/9783839445242.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 28 jun 2023.
8. Pástor C, North L, Rubio B, Acosta A (orgs.). Concentración económica y poder político en América Latina. Buenos Aires: CLACSO; 2020. Disponível em: <https://www.clacso.org/wp-content/uploads/2020/06/Concentracion-economica.pdf>. Acesso em: 28 jun 2023.
9. Basile G. SARS-CoV-2 en América Latina y Caribe: Las tres encrucijadas para el pensamiento crítico en salud. *Ciência & Saúde Coletiva*. 2020; 25: 3557-3562.
10. Brandão AL, Jesus GM, Ontiveros LBL, Simonsen MCR, Robin ME, Carvalho NJ, Casemiro JP. Segurança Alimentar e Nutricional no contexto de pandemia de Covid-19: uma reflexão sobre a importância da articulação intersetorial. In: MB Teixeira, AL Brandão, A Casanova. Saberes e práticas na Atenção Primária à Saúde em tempos de pandemia da Covid-19: a experiência da residência multiprofissional em saúde da família (1. Ed). Porto Alegre/RS: Rede Unida; 2022. p. 52-67.
11. Ferreira LVN. (In)segurança alimentar: retrocessos durante a pandemia de covid-19 no brasil [Dissertação de Mestrado]. Programa de Pós-Graduação em Direito Constitucional, Faculdade de Direito/UFF. Niterói: Universidade Federal Fluminense; 2021. 184p. Disponível em: <https://app.uff.br/riuff/handle/1/25419>. Acesso em: 28 jun 2023.
12. Graziano da Silva J, Jales M, Rapallo R, Díaz-Bonilla E, Girardi G, Grossi M, ... Perez, D. Sistemas alimentarios en América Latina y el Caribe: Desafíos en un escenario pospandemia. Panamá: FAO y CIDES; 2021. 252p.
13. Rede PENSSAN. II Inquérito Nacional sobre Insegurança Alimentar no Contexto da Pandemia da COVID-19 no Brasil. São Paulo, SP: Fundação Friedrich Ebert/Rede Brasileira de Pesquisa em Soberania e Segurança Alimentar – Rede PENSSAN; 2022. Disponível em: <https://olheparaafome.com.br/wp-content/uploads/2022/06/Relatorio-II-VIGISAN-2022.pdf>. Acesso em: 28 jun 2023.
14. Pante JV. Gestión de la seguridad alimentaria frente al covid-19, en el Perú, 2020. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*. 2021; 5(5): 9801-9813.
15. Kanter R, Boza S. Strengthening Local Food Systems in Times of Concomitant Global Crises: Reflections From Chile. *American Journal of Public Health*. 2020; 110(7): 971-973.
16. Fernández CL. La pandemia del Covid-19: los sistemas y la seguridad alimentaria en América Latina. *Economíaunam*. 2020; 17(51): 168-179.
17. CEPAL/FAO/PMA. Hacia una seguridad alimentaria y nutricional sostenible en América Latina y el Caribe en respuesta a la crisis alimentaria mundial. Informe conjunto de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) y el Programa Mundial de Alimentos (PMS), diciembre de 2022. Santiago de Chile: CEPAL/FAO; 2022. Disponível em: [https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/48531/3/S2200784\\_es.pdf](https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/48531/3/S2200784_es.pdf). Acesso em: 28 jun 2023.
18. FAO, FIDA, OPS, WFP y UNICEF. América Latina y el Caribe – Panorama regional de la seguridad alimentaria y nutricional 2021: estadísticas y tendencias. Santiago de Chile: FAO/FIDA/OPS/WFP/UNICEF, 2021. Disponível em: <https://www.fao.org/documents/card/es/c/cb7497es>. Acesso em: 28 jun 2023.

19. FAO. The State of Food Security and Nutrition in the World 2022. Repurposing food and agricultural policies to make healthy diets more affordable. Informe de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. Roma: FAO; 2022. Disponible en: <https://www.fao.org/3/cc0639en/cc0639en.pdf>. Acceso en: 28 jun 2023.
20. FAO, FIDA, OPS, PMA y UNICEF. Panorama regional de la seguridad alimentaria y nutricional – América Latina y el Caribe 2022: hacia una mejor asequibilidad de las dietas saludables. Santiago de Chile: FAO/FIDA/OPS/PMA/UNICEF, 2023. Disponible en: <https://www.fao.org/3/cc3859es/cc3859es.pdf>. Acceso en: 28 jun 2023.
21. CEPAL/FAO. Cómo evitar que la crisis del COVID-19 se transforme en una crisis alimentaria – acciones urgentes contra el hambre en América Latina y el Caribe. Informe conjunto de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) y la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), junio de 2020. Santiago de Chile: CEPAL/FAO; 2020. Disponible en: [https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/45702/S2000393\\_es.pdf?sequence=4&isAllowed=y](https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/45702/S2000393_es.pdf?sequence=4&isAllowed=y). Acceso en: 28 jun 2023.
22. Sojo A. Pandemia y sindemia: impacto socioeconómico y Agenda 2030 en la perspectiva de una nueva gobernanza de la salud pública global. Documentos de Trababajo n. 56. Madrid: Fundación Carolina; 2021. 30p. Disponible en: [https://www.fundacioncarolina.es/wp-content/uploads/2021/10/DT\\_FC\\_56.pdf](https://www.fundacioncarolina.es/wp-content/uploads/2021/10/DT_FC_56.pdf). Acceso en: 28 jun 2023.
23. Swinburn BA, Kraak VI, Allender S, Atkins VJ, Baker PI, Bogard JR, ... & Dietz WH. The global syndemic of obesity, undernutrition, and climate change: the Lancet Commission report. *The lancet*. 2019; 393 (10173): 791-846.
24. Ray DK, West PC, Clark M, Gerber JS, Prishchepov AV, Chatterjee S. Climate change has likely already affected global food production. *PLoS One*. 2019; 14(5): e0217148.
25. Organización Meteorológica Mundial. El estado del clima en América Latina y el Caribe – 2020. Ginebra: OMM, 2021. Disponible en: [https://library.wmo.int/doc\\_num.php?explnum\\_id=10877](https://library.wmo.int/doc_num.php?explnum_id=10877). Acceso en: 28 jun 2023.
26. Swinburn BA, Kraak VI, Allender S, Atkins VJ, Baker PI, Bogard JR, ... & Dietz WH. The global syndemic of obesity, undernutrition, and climate change: the Lancet Commission report. *The lancet*. 2019; 393 (10173): 791-846.
27. Romanello M, McGushin A, Napoli CD, Drummond P, Hughes N, Louis L, ... Hamilton I. The 2021 report of the Lancet Countdown on health and climate change: code red for a healthy future. *The Lancet*. 2021; 398: 1619–62.
28. Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), América Latina y el Caribe: una mirada al futuro desde los Objetivos de Desarrollo del Milenio. Informe regional de monitoreo de los Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM) en América Latina y el Caribe, 2015 (LC/G.2646), Santiago, 2015. Disponible en: [https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/38923/S1500709\\_es.pdf](https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/38923/S1500709_es.pdf). Acceso en: 28 jun 2023.
29. Riggiozzi P, Grugel J, Cintra N. ¿ Proteger a los migrantes o revertir la migración? COVID-19 y los riesgos de una crisis prolongada en América Latina. Reporte Situacional: Perspectivas sobre el Derecho a la Salud de los Migrantes en América Latina durante COVID, v.19 n.18; 2020. Disponible en: <https://migrationhealth.org/wp-content/uploads/2021/05/lancet-migration-situational-brief-latin-america-01-es.pdf>. Acceso en: 28 jun 2023.
30. Rosset PM, Barbosa LP. Autonomía y los movimientos sociales del campo en América Latina:



un debate urgente. Aposta. Revista de Ciencias Sociales. 2021; 89: 8-31.

31. Fry M. Los movimientos sociales latinoamericanos Teorías críticas y debates sobre la formación. Revista de Ciencias Sociales. 2020; 33(47): 13-30.
32. Rodríguez AG. Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible y sistemas alimentarios sostenibles: una propuesta para la formulación de políticas integradoras. Santiago de Chile: CEPAL, 2017. Disponível em: [https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/42356/S1700886\\_es.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/42356/S1700886_es.pdf?sequence=1&isAllowed=y). Acesso em: 28 jun 2023.

## OS ORGANIZADORES

**Ana Laura Brandão** - Graduada em Nutrição pela Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ), com Residência em Saúde Coletiva pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), Mestre e Doutora em Saúde Pública pela Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca, Fundação Oswaldo Cruz (Ensp/Fiocruz). Pesquisadora da Ensp/Fiocruz. E-mail: alaurabrandao@gmail.com

**Juliana Pereira Casemiro** - Graduada em Nutrição pela Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ), com especialização e mestrado em Saúde Pública pela Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca, Fundação Oswaldo Cruz (Ensp/Fiocruz), Doutora em Educação em Ciências e Saúde pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (NUTES/UFRJ). Professora Adjunta do Instituto de Nutrição da Universidade do Estado do Rio de Janeiro (INU/UERJ). E-mail: julianacasemiro@gmail.com

**Frederico Peres** - Graduado em Ciências Biológicas pela Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ), com mestrado em Saúde Pública pela Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca, Fundação Oswaldo Cruz (Ensp/Fiocruz), Doutorado em Saúde Coletiva pela Universidade Estadual de Campinas (Unicamp) e Pós-Doutorado em Saúde Ocupacional e Ambiental pela Icahn School of Medicine at Mount Sinai (MSSM). Pesquisador Sênior da Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca, Fundação Oswaldo Cruz (Ensp/Fiocruz) e Professor Associado Convidado da Escola Nacional de Saúde Pública da Universidade NOVA de Lisboa (ENSP-NOVA). E-mail: frederico.peres@fiocruz.br

## OS AUTORES

**Alberto Guerra-García** - Médico pela Universidade Peruana Cayetano Heredia (UPCH), com mestrado em Ciências da Saúde/Saúde Ambiental pelo Instituto Nacional de Saúde Pública do México (INSP) e Diplomado em Ensino de Medicina pela Pontifícia Universidade Católica do Chile (PUCP). Professor do Departamento Acadêmico de Clínica Médica da Faculdade de Medicina e Diretor Adjunto da Escola Profissional de Medicina da UPCH. E-mail: tato@upch.pe

**Alvaro Javier Avila Diaz** - Engenheiro Agrônomo pela Universidad del Valle (UniValle), Mestre e Doutor em Meteorologia Aplicada pela Universidade Federal de Viçosa (UFV), com Pós-Doutorado em Ciências Atmosféricas pela Universidade Federal de Viçosa (UFV) e pela Universidade Federal de Itajubá (UNIFEI). Professor-pesquisador do Programa de Ciências do Sistema Terrestre da Universidad del Rosario de Bogotá (UROSARIO). E-mail: alvaro.avila@urosario.edu.co

**Amanda da Silva Bastos de Oliveira** - Graduada em Nutrição pela Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ), com Especialização em Saúde Pública pela Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca, Fundação Oswaldo Cruz (Ensp/Fiocruz). Mestre em Segurança Alimentar e Nutricional da Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (UNIRIO). E-mail: amandaoliveiranut@gmail.com

**Ana Gabriela Ortega-Ávila** - Graduada em Nutrição e Ciências dos Alimentos pela Universidad Iberoamericana de Tijuana (UIT), com mestrado em Nutrição, Atividade Física e Saúde Pública pela Universidade de Bristol (UB), doutorado em Saúde e Bem-estar pela Universidade de Bristol (UB) e Pós-doutorado no Instituto de Geografia da Universidade Nacional Autônoma do México (UNAM). Professora do Curso de Bacharelado

em Ciências da Nutrição Humana da Faculdade de Medicina da UNAM.  
E-mail: aortega@geografia.unam.mx

**Ana Rosa Moreno Sánchez** - Bióloga pela Universidade Nacional Autônoma do México (UNAM), Mestre em Ciências em Ecologia Humana e Saúde pela Escola de Saúde Pública da Universidade do Texas (UT), EUA. Professora do Departamento de Saúde Pública da Faculdade de Medicina da Universidade Nacional Autônoma do México (UNAM). E-mail: ana\_rosa\_moreno@yahoo.com

**Ángel Ricardo Rolón Ruiz Diaz** - Cirurgião pela Faculdade de Medicina da Universidade Nacional de Itapúa, Especialista em Cardiologia pela Universidade Católica Nuestra Señora de Assunção. Chefe do Serviço de Cardiologia do Hospital Central do Instituto de Seguridad Social do Paraguai. E-mail: angelricardorolon@gmail.com

**Blanca Graciela Terry Berro** - Médica pelo Instituto de Medicina A. Bogomolets de Kiev (NMU). Especialista em Higiene e Epidemiologia e Mestre em Saúde Ambiental pelo Instituto Nacional de Higiene, Epidemiologia e Microbiologia (INHEM). Doutora em Ciências da Saúde pela Escola Nacional de Saúde Pública (ENSAP) de Cuba. Pesquisadora e Professora do Instituto Superior de Ciências Médicas de Havana (ISCMH). Chefe do Centro de Nutrição e Higiene Alimentar do Instituto Nacional de Higiene, Epidemiologia e Microbiologia (INHEM). E-mail: blanca@inhem.sld.cu

**Carlos Miguel Ríos-González** - Médico, especialista em Controle de Infecções e Epidemiologia Hospitalar pela Universidade Nacional de Assunção, San Lorenzo (UNA), com Mestrado em Metodologia de Pesquisa Científica pela Universidad Iberoamericana (UI) e em Administração Hospitalar pela Universidad del Sol (UNADES) e Doutorado em Educação pela Universidad Iberoamericana (UI). Professor, Pesquisador e Diretor de Treinamento do Instituto Nacional de Saúde do Paraguai (INS-PY). E-mail: carlosmiguel\_rios@live.com

**Cecilia Rosalía Valdés Santana** - Médica pelo Instituto Superior de Ciências Médicas de Havana (ISCMH), Especialista Grau I pelo Instituto Superior de Ciências Médicas de Havana (ISCMH) e Licenciada em Medicina Geral Integral pela Universidade Médica Ciências Matanzas (UMCC), Mestre em Ciências da Saúde e Desastres pela Universidade de Ciências Médicas de Havana (UCMH). Professora e Pesquisadora da Universidade de Ciências Médicas de Matanzas (UMCC). E-mail: ceciliavaldes.mtz@infomed.sld.cu

**Dayana Rodríguez Rodríguez** - Graduada em Promoção da Saúde pela Universidade da Costa Rica (UCR). Lean Six Sigma Green Belt pela CertiProf® Professional Knowledge. Consultora em projetos e pesquisas em saúde. E-mail: dayana.rodriguez15@ucr.ac.cr

**Delia Haustein** - Médica pela Universidade Peruana Cayetano Heredia (UPCH), com mestrado em Saúde Pública pela Universidade Hebraica de Jerusalém. Membro do Conselho Diretor da ONG Prisma e do Comitê Coordenador da Iniciativa de Segurança Alimentar e Nutricional – PERUSAN. E-mail: dhaustein@prisma.org.pe

**Eduardo Zegarra** - Bacharel em Economia pela Pontifícia Universidade Católica do Peru (PUCP), com doutorado em Economia Agrária e Aplicada pela Universidade de Wisconsin-Madison (WISC). Pesquisador Principal do Grupo de Análise do Desenvolvimento (GRADE). E-mail: ezegarra@grade.org.pe

**Elvira Sandoval Bosch** - Licenciada em Dietética e Nutrição pela Escola de Dietética e Nutrição ISSSTE (EDN-ISSSTE), com mestrado em Ciências da Saúde com ênfase em Epidemiologia, área de especialização em medição e avaliação, pela Universidade Nacional Autónoma do México (UNAM), doutoranda em Ciências da Saúde com ênfase em Epidemiologia pela Universidade Nacional Autónoma do México (UNAM). Educadora de Diabetes da Federação Mexicana de Diabetes. Coordenadora do Curso de Bacharelado em Ciências da Nutrição Humana da Faculdade de Medicina da UNAM (LCNH/FM/UNAM). E-mail: elvira-sandoval@unam.mx

**Fernanda Ribeiro dos Santos de Sá Brito** - Graduada em Nutrição pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), com Especialização em Promoção da Saúde, Mestre e Doutora em Saúde Pública pela Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca, Fundação Oswaldo Cruz (Ensp /Fiocruz). Professora Adjunta do Instituto de Nutrição Josué de Castro da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ). E-mail: fernandasabrito@gmail.com

**Gabriela Murillo Sancho** - Graduada em Ciências da Educação, com pós-graduação em Saúde Pública, ambas pela Universidade da Costa Rica (UCR). Mestre em Psicopedagogia pela Universidade Estadual a Distância (UNED). Professora e pesquisadora da Universidade da Costa Rica (UCR). Diretora da Escola de Saúde Pública da Faculdade de Medicina da Universidade da Costa Rica (ESP/UCR). E-mail: maria.murillo@ucr.ac.cr

**Gandy Dolores-Maldonado** - Graduada em Nutrição pela Universidad Nacional Mayor de San Marcos (UNMSM), com mestrado em Gestão Social com menção em Desenvolvimento Econômico Local pela Pontifícia Universidade Católica do Peru (PUCP), Mestrado em Nutrição Populacional pelo Instituto Nacional de Saúde Pública do México (INSP). Membro do grupo do Centro Público de Pesquisa em Alimentação e Nutrição da Universidad Nacional Mayor de San Marcos (UNMSM). E-mail: dgandykerlin@gmail.com

**Gloria Sammartino** - Antropóloga, com Especialização em Políticas Públicas para a Igualdade na América Latina pelo Conselho Latino-Americano de Ciências Sociais (CLACSO) e Doutora em Antropologia (UBA). Pós-doutorado pelo CONICET (Conselho Nacional de Pesquisas Científicas e Técnicas). Professora Titular de Socioantropologia do Curso de Nutrição da Universidade de Buenos Aires (UBA), Professora da Cátedra Livre de Soberania Alimentar da Escola de Nutrição (UBA) e membro do Centro de Estudos da Terra do Sindicato dos Trabalhadores da Terra (UTT). E-mail: gloriasammartino@gmail.com

**Guillermo Mesa Ridel** - Médico pela Universidade de Havana (UH), com 1º e 2º grau de Especialização em Epidemiologia pelo Instituto Nacional de Higiene, Epidemiologia e Microbiologia (INHEM), Mestre em Filosofia pela Faculdade de Medicina Tropical da Universidade de Liverpool (UL) e Doutorado em Ciências da Saúde pela Universidade de Ciências Médicas de Havana (UCMH). Professor Auxiliar e Pesquisador da Escola Nacional de Saúde Pública (ENSAP) de Cuba. E-mail: gmesasr15@gmail.com

**Jorge Luis Cañari-Casaño** - Graduado em Nutrição pela Universidad Nacional Mayor de San Marcos (UNMSM), com mestrado em Pesquisa Epidemiológica pela Universidade Peruana Cayetano Heredia (UPCH), doutorando em Pesquisa Epidemiológica pela UPCH. Pesquisador na Unidade de Pesquisa One Health da UPCH e do Centro Latino-Americano de Excelência em Mudanças Climáticas e Saúde – Clima UPCH. E-mail: jorge.canari@upch.pe

**José Miguel Palacios González** - Graduado em Psicologia com ênfase Comunitária pela Faculdade de Filosofia da Universidade Nacional de Assunção (UNA), Especialista em Ambientes Virtuais de Aprendizagem pela Faculdade Politécnica da Universidade Nacional de Assunção (UNA), Mestre em Inovação Docente de Ciências e Tecnologia da Faculdade de Ciências Químicas da Universidade Nacional de Assunção (UNA). Membro da Equipe de Pesquisa e Publicações do Instituto Nacional de Saúde (INS-PY) do Ministério de Saúde Pública e Assistência Social (MSPyBS) do Paraguai. E-mail: professor.josepalacios@gmail.com

**Julieta Mendez** - Dentista pela Faculdade de Odontologia da Universidade Nacional de Caaguazú (UNCA), Mestre em Epidemiologia pela Universidad de la Frontera (UFRO), com Formação em Redação Científica pela University of California, San Francisco (UCSF). Professora-pesquisadora da Universidade Nacional de Caaguazú (UNCA) e do Instituto Nacional de Saúde do MSPyBS (INS-PY). Pesquisadora categorizado Nível 1 pelo Conselho Nacional de Ciência e Tecnologia (CONACYT). E-mail: julietamendez@unca.edu.py

**Karla Yohannessen Vásquez** - Fisioterapeuta pela Universidade de Playa Ancha (UPLA), Mestre em Saúde Pública pela Universidade do Chile (UC) e Doutora em Saúde Pública pela Universidade Autônoma de Barcelona (UAB). Professora Assistente do Programa de Epidemiologia do Instituto de Saúde Populacional da Faculdade de Medicina da Universidade do Chile (UC). E-mail: karla.yohannessen@uchile.cl

**Lorena Rodríguez Osíac** - Médica-cirurgiã, Especialista em Pediatria e Mestre em Nutrição pela Universidade do Chile (UC). Acadêmica e Diretora da Escola de Saúde Pública Dr. Salvador Allende G., da Faculdade de Medicina da Universidade do Chile (UC). E-mail: lorenarodriguez@uchile.cl

**Luis Hernando Estupiñan Bravo** - Biólogo pela Universidade Nacional da Colômbia (UNAL), com mestrado em Biologia pela Universidade Javeriana de Bogotá (JAVERIANA) e doutorado em Ciências Ambientais pela Universidade Tecnológica de Pereira (UTP). Professor-pesquisador da Universidade de Ciências Aplicadas e Ambientais (U.D.C.A.). E-mail: luishest@udca.edu.co

**Marco Antônio Carneiro Menezes** - Graduado em Ciências Biológicas pela Universidade Gama Filho, com Especialização em Saúde do Trabalhador e Mestre em Saúde Pública pela Escola Nacional de Saúde Pública, Fundação Oswaldo Cruz (Ensp/Fiocruz). Pesquisador Sênior e Diretor da Escola Nacional de Saúde Pública da Fundação Oswaldo Cruz (Ensp/Fiocruz). E-mail: marco.menezes@fiocruz.br

**Marta Inés Ferreira Gaona** - Odontóloga pela Faculdade de Odontologia da Universidade Nacional de Assunção (UNA), Especialista em Metodologia de Pesquisa Científica pelo Instituto de Pesquisa em Ciências da Saúde (IICS) da Faculdade de Ciências Médicas da Universidade Nacional de Assunção (UNA). Professora, Tutora, Pesquisadora do Instituto Nacional de Saúde (INS-PY), Ministério de Saúde Pública e Assistência Social (MSPyBS) do Paraguai. E-mail: martaf.baez@gmail.com



**Mauricio Fuentes Albuquerque** - Engenheiro Acústico pela Universidade Austral do Chile (UACH). Mestre em Bioestatística pela Universidade do Chile (UC). Professor Assistente do Programa de Bioestatística, Escola de Saúde Pública Dr. Salvador Allende G. Faculdade de Medicina da Universidade do Chile (ESP/UC). E-mail: mauricio.fuentes@uchile.cl

**Miriam Espínola-Canata** - Médica-cirurgiã pela Universidade Nacional de Assunção (UNA), com Especialização em Pediatria pela Faculdade de Ciências da Saúde da Universidade Católica (UC) e Mestre em Metodologia de Pesquisa em Ciências da Saúde, Universidade de Salamanca (USAL). Professora-pesquisadora do Instituto Nacional de Saúde do Paraguai (INS-PY) e Editora-Chefe da Revista de Saúde Pública do Paraguai. E-mail: mecanata@gmail.com

**Nelly Zavaleta** - Médica pela Universidade Nacional de Trujillo (UNT) e Mestre em Ciências da Nutrição pela Universidade de Uppsala (UU). Pesquisadora Sênior e Diretora de Serviços do Instituto de Pesquisa Nutricional do Peru (IIN). Membro da Equipe Coordenadora da Iniciativa de Segurança Alimentar e Nutricional – PERUSAN. E-mail: nzavalet@iin.sld.pe

**Nuria Caimmi** - Graduada em Antropologia, Especialista em Políticas Sociais pela Universidade Nacional de La Plata (UNLP) e Doutoranda em Antropologia pela Universidade de Buenos Aires (UBA). É membro do Centro de Estudos da Terra do Sindicato dos Trabalhadores da Terra (UTT) e professora da Faculdade de Filosofia e Letras da Universidade de Buenos Aires (UBA). E-mail: nuriacaimmi@gmail.com

**Pablo Ruiz Rudolph** - Bioquímico pela Universidade do Chile (UC), Doutor em Saúde Ambiental pela Harvard School of Public Health (HU). Professor Associado do Programa de Epidemiologia do Instituto de Saúde Populacional da Faculdade de Medicina da Universidade do Chile (UC). E-mail: pabloruizr@uchile.cl

**Pasionaria Ramos** - Graduada em Biologia pela Universidade de Salamanca (USAL), Especialista em Microbiologia Clínica e Microbiologia de Alimentos pela Universidade de Buenos Aires (UBA), Mestre em Saúde Pública e Gestão em Saúde pela Escola Andaluza de Saúde Pública (EASP), Doutora em Bioquímica pela Universidade Nacional de Assunção (UNA) e Doutorado “Suma Cum Laude” pela Universidade de Salamanca (USAL). Ex-residente do Programa Internacional de Treinamento em Saúde Pública (PFSI) da Organização Pan-Americana da Saúde (OPAS/OMS) em Washington, D.C. EUA. Pesquisadora categorizada pelo Conselho Nacional de Ciência e Tecnologia (CONACYT) do Paraguai, Nível II. E-mail: [pasionariaramos@gmail.com](mailto:pasionariaramos@gmail.com)

**Paulina Pino Zúñiga** - Cirurgiã-Dentista pela Universidade do Chile (UC). Mestre em Saúde Pública e Materno-Infantil pelo Instituto de Nutrição da América Central e Panamá (INCAP), com Doutorado em Saúde Pública, área de concentração em Nutrição pela Universidade de São Paulo (USP) e Pós-doutorado em Saúde Pública e Nutrição pela Universidade de São Paulo (USP). Professora Associada da Escola de Saúde Pública Dr. Salvador Allende G., da Faculdade de Medicina da Universidade do Chile (UC). E-mail: [ppino@uchile.cl](mailto:ppino@uchile.cl)

**Rebecca Kanter** - Bacharel em Ciências (BS) em Bioquímica e Bacharel em Artes (BA) em Saúde e Sociedade pela Universidade de Rochester (Rochester), com doutorado em Saúde Internacional e Nutrição Humana pela Escola Bloomberg de Saúde Pública da Universidade da Johns Hopkins (JHU). Professor Associado da Unidade de Nutrição Pública do Departamento de Nutrição da Faculdade de Medicina da Universidade do Chile (UC). E-mail: [rebecca.kanter@uchile.cl](mailto:rebecca.kanter@uchile.cl)

**Shirley Rodríguez González** - Graduada em Nutrição pela Universidade da Costa Rica (UCR), com Mestrado em Nutrição pela Escola de Nutrição da Universidade da Costa Rica (UCR), Doutora em Desenvolvimento Rural pela Universidade Federal de Rio Grande del Sul (UFRGS). Professora e

pesquisadora da Escola de Nutrição da Universidade da Costa Rica (UCR).  
E-mail: shirley.rodriguez@ucr.ac.cr

**Soledad Cáceres** - Graduada em Nutrição pela Universidade de Buenos Aires (UBA). Professora de meio ambiente, desenvolvimento e sociedade no nível médio e assistente da cátedra de Socioantropologia da Escola de Nutrição da UBA. Participante da Área Alimentar do Sindicato dos Trabalhadores da Terra (UTT). E-mail: solcaceresn nutricion@gmail.com

**Sonia Ana Naumann** - Graduada em Nutrição e Mestre em Saúde Pública pela Universidade de Buenos Aires (UBA). Professora Associada e Pesquisadora da Faculdade de Nutrição da Faculdade de Medicina da Universidade de Buenos Aires (UBA) e Diretora do Centro de Pesquisa em Problemas Nutricionais Alimentares (CISPAN) da Faculdade de Ciências Médicas da UBA. E-mail: snaumann@fmed.uba.ar

**Tais de Moura Ariza Alpino** - Graduada em Nutrição pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), com mestrado e doutorado em Saúde Pública pela Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca, Fundação Oswaldo Cruz (Ensp/Fiocruz). Pesquisadora colaboradora da Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca, da Fundação Oswaldo Cruz (Ensp/Fiocruz) e do Núcleo de Segurança Alimentar e Nutricional da Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (UNIRIO). E-mail: arizatais@gmail.com

**Verena Duarte de Moraes** - Graduada em Nutrição pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), com Residência em Saúde Coletiva pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), Mestre e Doutora em Saúde Pública pela Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca, Fundação Oswaldo Cruz (Ensp/Fiocruz). Pesquisadora colaboradora da Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca, Fundação Oswaldo Cruz (Ensp/Fiocruz). E-mail: moraes.veve@gmail.com

**Yarisa Domínguez Ayllón** - Médica, Especialista em Medicina Geral Integral e Pediatria pelo Instituto Superior de Ciências Médicas de Havana (ISCMH), Mestre em Nutrição em Saúde Pública, Instituto Nacional de Higiene, Epidemiologia e Microbiologia (INHEM). Pesquisadora Associada do Instituto Nacional de Higiene, Epidemiologia e Microbiologia (INHEM) e Professora Assistente do Instituto Superior de Ciências Médicas de Havana (ISCMH). E-mail: [yarisuf@gmail.com](mailto:yarisuf@gmail.com)

# ÍNDICE REMISSIVO

## A

Acesso 10, 12, 14, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 27, 31, 43, 46, 47, 50, 51, 52, 64, 65, 66, 69, 77, 85, 88, 91, 92, 94, 95, 96, 98, 108, 115, 116, 119, 124, 125, 129, 130, 131, 137, 138, 139, 140, 141, 142, 143, 145, 146, 147, 150, 153, 154, 157, 158, 160, 173, 178, 179, 183, 184, 195, 196, 197, 198, 205, 208, 217, 222, 230, 231, 239, 242, 243, 254, 256, 258, 259, 271, 272, 275, 283, 286

Acumulação de terras 50

Agenda neoliberal 19

Agricultura familiar 76, 78, 88, 142, 192, 220, 244, 246, 286

Agroecologia 97, 105, 276

Agronegócio 31, 50, 62, 71, 73, 74, 75, 76, 78, 85, 87, 93, 96, 100, 257, 260, 286

América Latina 5, 6, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 20, 26, 27, 29, 31, 34, 35, 37, 38, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 53, 54, 56, 57, 58, 59, 66, 71, 80, 81, 103, 108, 109, 119, 120, 125, 140, 161, 162, 168, 177, 178, 182, 192, 227, 253, 254, 255, 256, 257, 259, 260, 261, 262, 263, 264, 265, 266, 267, 268, 269, 270, 271, 272, 273, 274, 275, 279, 281, 282, 283, 286, 287, 288, 294

Aquecimento global 33, 42, 70, 91, 96, 148, 201, 214, 216, 255, 257

## B

Biodiversidade 23, 32, 33, 34, 36, 39, 44, 45, 62, 86, 90, 92, 94, 100, 103, 119, 137, 144, 160, 168, 172, 173, 201, 230, 241, 246, 253, 255, 257, 258, 262, 273, 285

## C

Covid-19 10, 15, 17, 18, 26, 28, 35, 43, 62, 63, 65, 68, 75, 77, 79, 88, 89, 94, 95, 96, 106, 115, 118, 122, 124, 125, 126, 130, 131, 132, 133, 135, 137, 138, 146, 151, 154, 159, 164, 169, 171, 172, 182, 183, 205, 206, 217, 222, 225, 229, 230, 245, 249, 253, 255, 256, 262, 263, 268, 269, 270, 271, 273, 274, 279, 281, 282, 287

Crise alimentar 10, 14, 84, 94, 96, 100, 106, 115, 124, 125, 136, 150, 158, 159, 230, 244, 253, 273, 274

Crise climática 9, 10, 12, 13, 14, 48, 52, 53, 62, 63, 68, 69, 75, 77, 84, 86, 94, 106, 109, 112, 123, 125, 130, 132, 137, 151, 168, 169, 218, 219, 244, 256, 273, 282

Crise econômica 18, 84, 85, 273

Crise sanitária 17, 26, 94, 106, 115, 274

Crise social 112, 115

## D

Desastres 36, 44, 56, 69, 90, 103, 167, 172, 176, 190, 203, 223, 224, 226, 259

Desenvolvimento Sustentável 172, 223, 279, 280, 281

Desertificação 32, 47, 224, 257, 274

Desigualdades 9, 11, 12, 13, 17, 27, 28, 31, 46, 47, 49, 52, 85, 87, 93, 94, 106, 108, 137, 143, 253, 256, 271, 275, 279, 282

Desindustrialização 48, 78, 254, 283

Desmatamento 32, 34, 62, 72, 76, 78, 87, 90, 92, 103, 129, 130, 240, 255, 260

Desnutrição 10, 12, 13, 26, 27, 53, 54, 61, 64, 66, 77, 85, 86, 87, 95, 97, 106, 108, 109, 110, 116, 118, 127, 131, 143, 171, 178, 182, 220, 221, 225, 231, 274, 279, 281

Determinação socioambiental 10, 11, 13, 53, 254, 259, 264, 266, 285

Dieta 66, 119, 121, 140, 168, 173, 221

Direito humano 19, 21, 24, 30, 101, 115, 124, 140, 284

Doenças transmissíveis 38, 52, 167, 169

## E

Emergência climática 5, 6, 9, 10, 14, 31, 32, 34, 40, 46, 54, 56, 62, 63, 68, 70, 78, 128, 214, 225, 230

Empresas transnacionais 79, 273

Enfrentamento 6, 84

Escolas de Saúde Pública 7, 253

Estratégias governamentais 15

Eventos extremos 10, 38, 41, 43, 44, 45, 47, 53, 136, 145, 147, 150, 194, 198, 219, 220

Exploração mineral 31

**F**

Fome 10, 11, 13, 18, 19, 26, 28, 29, 64, 77, 78, 84, 85, 87, 88, 89, 96, 98, 99, 100, 101, 102, 103, 105, 108, 110, 131, 140, 182, 205, 256, 258, 271, 272, 279, 281, 282, 284

Formação 13, 15, 29, 70, 97, 149, 175, 184, 187, 190, 246, 254, 259, 260, 261, 262, 263, 264, 265, 266

Furacões 37, 41, 148, 149, 167, 168, 179, 187, 255

**G**

Gases de efeito estufa 9, 42, 48, 90, 91, 92, 93, 100, 113, 144, 170, 182, 201, 206, 240, 241

Geleiras 10, 37, 38, 40, 41, 69, 115, 230, 234, 235, 255, 257

**H**

Horticultura 173

Humanitário 46, 54

**I**

Incêndios 37, 44, 47, 63, 68, 69, 78, 86, 90, 113, 114, 115, 179, 202, 216, 218, 219, 274

Indicadores climáticos 34, 35, 42

Injustiças 17, 28, 47

Insegurança alimentar 9, 10, 11, 12, 13, 14, 17, 18, 26, 28, 37, 46, 48, 54, 61, 64, 77, 86, 87, 89, 106, 109, 110, 112, 114, 116, 127, 132, 133, 137, 139, 140, 145, 151, 166, 178, 179, 180, 182, 195, 196, 197, 198, 202, 204, 205, 214, 219, 220, 221, 222, 224, 225, 230, 231, 239, 240, 242, 243, 244, 246, 256, 257, 258, 262, 263, 265, 271, 272, 273, 274, 278, 279, 280, 281, 282, 285, 286

Instituições de formação 13, 15, 254, 260, 261, 262, 263, 264, 265

Inundações 35, 38, 41, 42, 43, 44, 45, 49, 68, 69, 70, 78, 86, 123, 136, 145, 148, 149, 168, 181, 194, 198, 207, 214, 216, 218, 219, 221, 233, 274

Investigação 41, 63, 130, 159, 171, 174, 195, 208, 261, 264, 265

## L

Legislação 115

Local 121, 269, 287, 294

## M

Marcos legais 18, 20, 28, 29, 260, 281

Migrações forçadas 37, 38, 45, 50, 51, 257, 282

Monitoramento 41, 127, 155, 160, 172, 178, 187, 190, 207, 244, 246

Mudança ambiental 32

Mudança climática 12, 32, 33, 34, 35, 123, 124, 149

Mudança global 14, 47, 273, 274

## N

Natureza 9, 71, 77, 78, 79, 95, 101, 152, 153, 154, 160, 172, 208, 224

Nutrição 23, 46, 86, 94, 97, 98, 108, 140, 158, 166, 173, 174, 178, 187, 190, 278

## O

Obesidade 10, 12, 13, 27, 54, 64, 67, 77, 86, 87, 89, 92, 94, 95, 97, 101, 106, 109,  
143, 171, 182, 221, 231, 274

Ondas de calor 35, 43, 44, 69, 114, 179, 219, 274

Ondas de frio 44

## P

Padrão alimentar 9, 68, 197

Participação popular 28

Pecuária 31, 34, 37, 39, 40, 46, 49, 70, 87, 91, 92, 107, 113, 144, 180, 181, 182, 194,  
200, 201, 217, 244, 255, 285

Políticas públicas 11, 13, 14, 21, 26, 28, 32, 57, 74, 84, 86, 87, 88, 95, 97, 98, 101,  
118, 119, 124, 127, 155, 165, 206, 222, 223, 230, 246, 256, 278, 279, 283

Produção de alimentos 14, 18, 20, 22, 25, 62, 78, 91, 92, 96, 100, 139, 144, 146, 150,  
173, 180, 183, 184, 195, 200, 201, 216, 217, 220, 275



**R**

Recursos hídricos 39, 46, 114, 150, 158, 168, 180, 248

Regional 57, 58, 105, 135, 176, 190, 226, 248, 279

Reprimarização da economia 31, 39, 62

Rural 22, 50, 51, 62, 70, 142, 194, 197, 199, 248

**S**

Saúde Pública 5, 11, 12, 13, 15, 30, 52, 53, 101, 103, 159, 175, 254, 255, 257, 258, 259, 260, 261, 262, 263, 264, 265, 266, 274, 282, 290, 291, 292, 293, 294, 295, 296, 297, 298, 299, 300

Secas 35, 37, 38, 42, 44, 45, 47, 48, 49, 58, 63, 66, 68, 70, 78, 86, 91, 123, 128, 136, 145, 167, 179, 180, 182, 187, 194, 198, 199, 207, 214, 216, 218, 219, 234, 255, 274

Segurança alimentar 6, 10, 11, 13, 14, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 27, 28, 29, 30, 49, 89, 94, 98, 115, 116, 117, 118, 119, 124, 125, 126, 127, 131, 133, 137, 138, 139, 142, 145, 147, 152, 160, 162, 165, 166, 168, 173, 174, 175, 178, 179, 180, 181, 182, 183, 186, 189, 195, 196, 207, 208, 210, 217, 218, 220, 221, 223, 230, 232, 233, 235, 236, 239, 244, 246, 268, 274, 275, 276, 278, 279, 282, 284, 287

Segurança alimentar e nutricional 10, 11, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 27, 28, 29, 30, 126, 127, 137, 138, 142, 145, 147, 152, 160, 162, 165, 174, 175, 183, 186, 189, 244, 274, 279, 284

Sindemia global 6, 7, 84, 214, 252, 253, 271

Sistemas alimentares 9, 10, 11, 14, 20, 28, 29, 55, 66, 87, 95, 97, 104, 105, 118, 124, 128, 158, 160, 182, 184, 186, 195, 260, 262, 274, 275, 285, 286

Sistemas ambientais 14, 32, 33

Soberania 6, 13, 17, 18, 20, 21, 22, 23, 24, 29, 62, 79, 87, 98, 99, 102, 117, 268, 284, 287, 294

Soberania alimentar 10, 18, 19, 20, 21, 23, 25, 28, 29, 63, 112, 123, 124, 125, 127, 186, 201, 278, 283

Sociedade civil 13, 14, 15, 18, 19, 33, 98, 99, 106, 155, 210, 223, 243, 246, 253, 259, 260, 275, 282, 283, 284

Sustentabilidade 9, 21, 22, 23, 24, 25, 57, 63, 77, 100, 108, 111, 118, 130, 143, 153, 159, 174, 175, 184, 201, 207, 222, 245, 246, 285

## **T**

Tempestades 37, 41, 44, 47, 114, 136, 147, 149, 179, 219

Transgênicos 73, 74, 77, 78

Transição epidemiológica 68

## **U**

Urbana 184

## **V**

Vigilância 97, 169, 171, 174, 178, 187, 253, 261

Vulnerabilidade 31, 36, 39, 41, 42, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 113, 115, 136, 137, 138,  
139, 140, 141, 142, 145, 146, 150, 153, 157, 160, 168, 169, 179, 182, 194, 203,  
204, 206, 207, 208, 214, 219, 220, 225, 238, 239, 240, 242, 262, 285, 286



## Publicações da Editora Rede UNIDA

### Séries:

Rádio-Livros em Defesa do SUS e das Saúdes  
Ética em pesquisa  
Participação Social e Políticas Públicas  
Pensamento Negro Descolonial  
Mediações Tecnológicas em Educação e Saúde  
Educação Popular & Saúde  
Saúde Mental Coletiva  
Atenção Básica e Educação na Saúde  
Interloquções Práticas, Experiências e Pesquisas em Saúde  
Micropolítica do Trabalho e o Cuidado em Saúde  
Saúde & Amazônia  
Saúde Coletiva e Cooperação Internacional  
Vivências em Educação na Saúde  
Clássicos da Saúde Coletiva  
Cadernos da Saúde Coletiva  
Saúde, Ambiente e Interdisciplinaridade  
Conhecimento em movimento  
Arte Popular, Cultura e Poesia  
Economia da Saúde e Desenvolvimento Econômico  
Branco Vivo  
Saúde em imagens  
Outros

### Periódicos:

Revista Saúde em Redes  
Revista Cadernos de Educação, Saúde e Fisioterapia



FAÇA SUA DOAÇÃO E COLABORE

[www.redeunida.org.br](http://www.redeunida.org.br)



ISBN 978-65-5462-156-4

