

SOBRE OS SISTEMAS ALIMENTARES “FALIDOS” E OUTRAS NARRATIVAS

Autores: Eugenio Díaz-Bonilla, Eduardo Trigo, e Rosario Campos
Diretor-Geral: Manuel Otero



SOBRE OS SISTEMAS ALIMENTARES “FALIDOS” E OUTRAS NARRATIVAS

Autores: Eugenio Díaz-Bonilla, Eduardo Trigo,
y Rosario Campos¹

Diretor-Geral: Manuel Otero

¹ Eugenio Díaz Bonilla e Eduardo Trigo são assessores especiais do Diretor Geral do Instituto Interamericano de Cooperação para a Agricultura (IICA) e Rosario Campos é consultora do IICA.



Sobre os sistemas alimentares “falidos” e outras narrativa
do IICA está publicado sob licença Creative Commons
Atribuição-Compartilha Igual 4.0 Internacional (CC-BY-SA 4.0 DEED)
(<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>)
Baseada numa obra em <http://repositorio.iica.int/>

O IICA promove o uso adequado deste material. Solicita-se que seja citado
apropriadamente,
quando for o caso.

Esta publicação também está disponível em formato eletrônico (PDF) na
página institucional: <http://repositorio.iica.int/>

Coordenação editorial: Eugenio Diaz-Bonilla
Tradução: Catalina Saraceno
Diagramado: Nadia Casullo
Diseño de portada: Nadia Casullo

Sobre os sistemas alimentares “falidos” e outras narrativa/
Eugenio Díaz-Bonilla, Eduardo Trigo, Rosario Campos. San
José, C.R. : IICA, 2024
15 p.; 21x16 cm.

ISBN: 978-92-9273-109-0
Publicado também em espanhol e inglês

1. Sistema alimentar 2. Economia de alimentos
3. Abastecimento alimentar 4. Comércio internacional
5. Mercado mundial 6. Impacto ambiental I. IICA II.
Título

AGRIS
E50

DEWEY
338.19

As ideias, formas de expressão e abordagens contidas neste documento são do
próprio autor (ou autores) e, portanto, não representam necessariamente a opinião
do IICA ou qualquer julgamento de sua parte sobre as situações ou condições
levantadas.

San José, Costa Rica
2024

Índice

01	Prefácio	[4]
02	Introdução	[8]
03	Desempenho do sistema alimentar mundial	[15]
04	Impactos ambientais	[22]
	BOX Diferentes aspectos da produção pecuária	[28]
05	Mudanças na estrutura dos sistemas alimentares e o comportamento do consumidor	[30]
06	Tendências em nutrição e saúde	[35]
07	Algumas reflexões acerca da discussão sobre o "verdadeiro custo dos alimentos"	[45]
08	Comentários finais	[64]
09	Referências	[71]

01 Prefácio

Manuel Otero
DIRETOR-GERAL, IICA

Sem dúvida, os sistemas agroalimentares representam um crucial, senão o mais importante componente das atividades humanas. Para os iniciantes, eles fornecem os elementos básicos dos alimentos que precisamos em nossas dietas. Independentemente das discussões que possam existir sobre as questões nutricionais, o fato de que os sistemas agroalimentares são essenciais é incontestável. Por outro lado, de acordo com as Nações Unidas, as diversas atividades dos sistemas alimentares representam quase a metade dos empregos globais, e não acredito que seja errado supor que esse número seja ainda maior em algumas regiões do mundo. Também não podemos esquecer do grande valor cultural desses sistemas em muitos casos.

Portanto, é impossível abordar o debate sobre como enfrentar os desafios globais da segurança alimentar e ambiental e da mudança do clima sem considerar o papel dos sistemas alimentares nas futuras estratégias para resolvê-los.

Ciente dessa importância, o Secretário Geral da Organização das Nações Unidas, Antonio Guterres, convocou a Cúpula dos Sistemas Alimentares em 2021, com o objetivo de analisar o funcionamento dos sistemas alimentares em âmbito global e começar a elaborar estratégias para abordar os desafios mencionados.

O IICA compartilha dessas preocupações e ativamente se juntou ao processo de Cúpula, com base em três princípios básicos: i) os produtores agrícolas devem ser devidamente representados; ii) as decisões e políticas devem ser baseadas na ciência; e iii) a agricultura é parte da solução aos desafios. Com isso em mente o Instituto preparou o documento "Sistemas alimentares: Um panorama a partir da perspectiva da agricultura nas Américas" e organizou diversos diálogos para ação, os quais contaram com a participação e o envolvimento dos principais interessados.¹ Eles concordaram com uma série de mensagens, que finalmente foram compartilhadas pelos ministros da agricultura das Américas durante o processo da Cúpula, na ocasião da Pré-Cúpula em Roma, em 2021.²

As mensagens transmitidas pelos países das Américas reconhecem que os desafios persistem e que há espaço para melhoria nas diversas dimensões dos sistemas alimentares: produção; saúde e segurança; e qualidade nutricional; bem como nos três pilares da sustentabilidade (ambiental, econômico e social). Ao mesmo tempo, as mensagens destacaram o fato que, a despeito dos desafios mencionados, o sistema alimentar

¹ Referência: "Sistemas alimentares: Um panorama a partir da perspectiva da agricultura nas Américas"

² Referência: "A caminho da Cúpula dos Sistemas Alimentares da ONU: Principais mensagens pela perspectiva da agricultura nas Américas"

global tem sido eficiente para alimentar o mundo. Também reconhecem o papel central que a agricultura desempenha, tendo se provado resiliente e fundamental para a saúde dos animais, das plantas, dos seres humanos e do solo, bem como nas interconexões entre todos eles.

As mensagens dos ministros das Américas também abordaram as demandas dos consumidores, os aspectos nutricionais, as estratégias de produção e, por fim, o papel das Américas na segurança alimentar global e na prestação de serviços ecossistêmicos.

Alinhado ao pensamento subjacente a essas mensagens, este documento aprofunda alguns aspectos centrais dos sistemas alimentares, visando fornecer um melhor entendimento de sua lógica operacional. Nesse âmbito, ele propõe abordagens que contribuirão para assegurar a melhor elaboração e implementação de estratégias para o fortalecimento e aprimoramento dos sistemas agroalimentares.



02 Introdução

O início das civilizações data de 13.000 a 15.000 anos e ocorreu ao longo de linhas geográficas, na dependência da disponibilidade de animais e plantas silvestres que pudessem ser adaptados ao consumo e à utilização por parte dos seres humanos, os quais a certa altura deixaram a condição de caçadores-coletores para se transformar em produtores sedentários (Diamond, 1999). Antes desses anos e desde então, os seres humanos têm se preocupado com a disponibilidade e o acesso aos alimentos e sofrido periodicamente de escassez de alimentos, decorrente de desastres naturais e catástrofes provocadas pelo homem, como as guerras.

Uma preocupação diferente, embora conexa, foi a de que o crescimento da produção não mantivesse o ritmo do aumento da população, cuja verbalização mais famosa é a de Malthus (1803), repetida muitos anos depois por autores como Paul Ehrlich. No final dos anos 1960, Ehrlich chegou à conclusão de que o mundo estava ficando sem alimentos e que, "de fato, a batalha para alimentar a humanidade já está perdida, no sentido de que não poderemos evitar uma escassez de alimentos em grande escala por volta da próxima década" (Ehrlich 1968:36). A mudança tecnológica e a engenhosidade humana evitaram a fatalidade vaticinada. Todavia, no último meio século vieram à

Os sistemas alimentares se tornaram um foco importante dos esforços globais para se alcançar os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável da Agenda 2030.

tona temores globais sobre a fome no mundo por ocasião dos aumentos de preços ocorridos em meados dos anos 1970, em 2008 e em 2011 e, mais recentemente, depois da invasão russa à Ucrânia em fevereiro de 2022.³

Na última década, as preocupações se alargaram da possível falta de alimentos para o funcionamento dos sistemas alimentares, ao se reconhecer seus múltiplos impactos sobre o emprego e os meios de vida, a nutrição, a saúde, a mudança do clima, a sustentabilidade ambiental e a biodiversidade, afetando inclusive a paz social e a estabilidade da governança (von Braun, Afsana, Fresco, Hassan e Torero, 2022).

Devido a esse amplo espectro de influências, os sistemas alimentares se tornaram um foco importante dos esforços globais para se alcançar os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável da Agenda 2030, aprovada em 2015, e os objetivos do Acordo de Paris, que entrou em vigor 4 de novembro de 2016. De fato, a Cúpula dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável de 2019 identificou os sistemas alimentares como uma das seis áreas sistêmicas e transversais necessárias para a aceleração dos avanços rumo ao cumprimento da Agenda 2030 e deu origem à Cúpula das Nações Unidas sobre Sistemas Alimentares de 2021. Com relação ao Acordo de Paris, na COP 27⁴ foi proposta a ideia de se considerar os sistemas alimentares nas negociações (ampliando assim a atenção atual voltada unicamente para a agricultura), e essa conversa continuou na COP 2.⁵

³ A capa do *The Economist* de 19 de maio de 2022 anunciava: "A catástrofe alimentar que se avizinha. <https://www.economist.com/leaders/2022/05/19/the-coming-food-catastrophe>

⁴ Ver a declaração presidencial da Conferência das Nações Unidas sobre a Mudança do Clima COP-27

⁵ De fato, a Presidência da COP28 apresentou para consideração dos países membros a "Declaração dos Emirados sobre Sustentabilidade Agricultura, Sistemas Alimentares Resilientes e Ação Climática", que foi assinado por mais de 150 países.

A importância do tema e o compreensível sentido de urgência para fazer a humanidade avançar rumo aos objetivos desejados para “as pessoas, o planeta e a prosperidade”⁵ deram origem a uma narrativa que sustenta que os sistemas alimentares estão “falidos.”⁶ Além disso, em algumas versões desse argumento os “custos verdadeiros” do funcionamento atual dos sistemas alimentares (envolvendo pobreza, saúde e meio ambiente) superam o valor monetário dos alimentos comercializados no mundo, de modo que “subtraem” à sociedade.

Esta linha de raciocínio aponta, corretamente, para diversos indicadores globais preocupantes:

- **Uma das três pessoas sofre fome; uma de cada quatro pessoas tem sobrepeso;** mais de 40% da população não tem renda suficiente para aceder a uma dieta saudável.

- **Muitos dos pobres do mundo trabalham em sistemas alimentares,** como pequenos produtores, trabalhadores mal remunerados e operadores informais em diferentes partes das cadeias de valor dos alimentos.

⁶ <https://social.desa.un.org/2030agenda-sdgs>

⁷ Por exemplo, a capa do site da UNFSS diz: “...demasiados sistemas alimentares do mundo são frágeis.... e vulneráveis ao colapso, como experimentaram na própria carne milhões de pessoas em todo o mundo na crise de Covid-19...” Fonte: <https://www.un.org/en/food-systems-summit/about>

- **Os sistemas alimentares respondem por cerca de um terço das emissões mundiais de GEE,** mundiais de GEE, e são vulneráveis aos fenômenos meteorológicos extremos e à mudança do clima.
- Nos últimos 20 anos, houve uma **perda anual de 5,1 milhões de hectares de florestas,** em parte, relacionada com a expansão da agricultura. **Essa perda, junto com práticas agrícolas inadequadas, degradam os solos, contaminam os mananciais de água e reduzem a biodiversidade.**

Reconhecendo os problemas mencionados, nesta breve nota nos perguntamos se a narrativa de sistemas alimentares "falidos" constitui a maneira mais eficaz de envolver os atores cruciais (em particular, os agricultores de todo o mundo e os países em desenvolvimento que são importantes produtores agropecuários), que são fundamentais para o desejado cumprimento dos objetivos da Agenda 2030 e do Acordo de Paris; e se a noção do "custo verdadeiro dos alimentos" oferece o melhor enfoque para o diagnóstico do que se deve fazer.⁸

⁸ Cabe esclarecer que a redação deste documento foi concluída antes da recentíssima publicação da FAO, que trata do mesmo tema (FAO, 2023).

Argumentamos que, como questão de diagnóstico, é necessário ter claros os custos, bem como os benefícios do funcionamento atual dos sistemas alimentares, para se entender melhor as sinergias e as contradições entre objetivos e instrumentos. Neste sentido, seria mais apropriado falar do “verdadeiro valor dos alimentos.” Ademais, ao examinar os custos, em vez de focar um valor único do “custo verdadeiro” teórico dos alimentos, seria melhor analisar em detalhe a natureza de cada um (como externalidades puras, os efeitos do equilíbrio geral ou “externalidades pecuniárias”, ineficiências básicas, considerações de equidade ou justiça, e outras) e a origem do problema (se se relaciona com os sistemas alimentares e com quais de seus componentes, ou se é determinado por considerações mais estruturais ou sistêmicas fora dos sistemas alimentares). Essa análise mais desagregada deveria depois orientar a escolha das políticas públicas⁹ e de seus níveis de aplicação.

Por exemplo, o fato de que cerca de 735 milhões de pessoas passem fome diariamente é uma tragédia humanitária, mas sabe-se bem⁹ que os principais problemas de insegurança alimentar estão muito mais relacionados com a pobreza e o acesso econômico do que com deficiências de produção. Neste sentido, como se mostra a seguir, os sistemas alimentares, em termos gerais, parecem ter tido um bom desempenho. É certo, como se argumentará mais adiante, que precisam de ajustes, mas seus aspectos positivos devem ser fortalecidos, e não interrompidos. Este é especialmente o caso dos sistemas

O fato de que cerca de 735 milhões de pessoas passem fome diariamente é uma tragédia humanitária; mas sabe-se bem que os principais problemas de insegurança alimentar estão mais relacionados com a pobreza e o acesso econômico que com deficiências de produção.

⁹ “Intervenções políticas” é usado em geral para cobrir uma variedade de planos, programas, políticas, investimentos, leis, regulamentos, arranjos institucionais e outros semelhantes.

¹⁰ O documento de encerramento da Conferência das Nações Unidas sobre Alimentação e Agricultura em 1943, em Hot Springs, Virgínia (que acabou levando em 1945 à criação da FAO) declarou que “a primeira causa da fome e da subnutrição é a pobreza.

Também se devem estudar melhor os fatores e os incentivos estruturais que guiam os sistemas alimentares (alguns deles internos e outros mais gerais) que levaram à situação atual.

alimentares das Américas, que são cruciais para a segurança alimentar do mundo sob o ângulo da oferta.

Também se devem estudar melhor os fatores e os incentivos estruturais que guiam os sistemas alimentares (alguns deles internos e outros mais gerais) que levaram à situação atual. É crucial entender bem esses incentivos e fatores estruturais para se poder elaborar intervenções normativas que ajudem os sistemas alimentares a cumprir o objetivo de produzir quantidade e diversidade suficientes e atender à demanda de alimentos, em constante mudança, com produtos seguros e nutritivos, mantendo ao mesmo tempo a sustentabilidade social, econômica e ambiental em geral.

Em resumo, é fundamental dispor-se de um diagnóstico correto desses temas para se desenhar uma estratégia eficaz que suscite o interesse e o compromisso de todos os atores pertinentes que operam “da fazenda à mesa” com a solução dos problemas atuais muito reais e prementes, mantendo e ampliando os benefícios existentes.

As seções a seguir tecem algumas considerações sobre diferentes indicadores, na tentativa de oferecer uma visão equilibrada dos pontos fortes e fracos dos sistemas alimentares globalmente e na América Latina e no Caribe (ALC). Também analisam com algum detalhe a noção de “custo verdadeiro dos alimentos” e sugerem formas de melhor utilização desse enfoque como base na tarefa urgente e vital de fortalecer e aprimorar o funcionamento dos sistemas alimentares para se chegar ao cumprimento dos objetivos da Agenda 2030 e do Acordo de Paris.



03 DESEMPENHO DO SISTEMA ALIMENTAR MUNDIAL

Desde a década de 1960, quando Paul Ehrlich prognosticou a escassez generalizada de alimentos devido ao fato de que o crescimento demográfico estava superando a produção de alimentos, a oferta de calorias e proteínas **per capita** aumentou claramente (Quadro 1).

QUADRO 1. FORNECIMENTO DE ALIMENTOS. CALORIAS E PROTEÍNAS PER CAPITA.

	QUANTIDADE				INCREMENTO DE 1961-1965 A 2016-2021	
	Fornecimento de alimentos (kcal/capita/dia)		Quantidade de fornecimento de proteínas (g/capita/dia)		Fornecimento de alimento (kcal/capita/dia)	Quantidade de fornecimento de proteínas (g/capita/day)
	Início dos anos 1960	Final dos anos 2000	Início dos anos 1960	Finais dos anos 2000	%	%
Caribe	2.117	2.807	49	69	32,6	39,7
México e América Central	2.244	3.038	60	86	35,4	42,2
América do Sul	2.386	3.068	64	88	28,6	37,7
Países Menos Desenvolvidos	1.997	2.420	49	61	21,2	25,0
Países de Baixa Renda com Déficit de Alimentos	2.007	2.527	52	65	25,9	24,9
Mundo	2.263	2.958	62	84	30,7	34,1

Fonte: Autores com dados do FAOSTAT

A população mundial cresceu de 3 bilhões de pessoas em 1960 para 7,95 bilhões em 2022, um aumento próximo de 5 bilhões de pessoas, mas o aumento da produção total foi ainda maior. Isso também ocorreu nos Países Menos Desenvolvidos (PMD) designados pelas Nações Unidas e na categoria de Países de Baixa Renda com Déficit de Alimentos (PBIDA) definida pela FAO.

Como consequência, no período 2020-2022 só 29 dos 189 países do mundo com dados disponíveis (ou seja, cerca de 15% do total) tiveram um fornecimento médio de energia alimentar abaixo do nível de suficiência requerido. No caso da ALC, 10 dos anos 1960 até os dias de hoje, apesar de sua população ter triplicado passando de 220 milhões para quase 660 milhões, o fornecimento de calorias *per capita* cresceu entre 28,6% e 35,4% e o de proteínas entre 37,7% e 42,2%. Esse aumento da produção significa que atualmente, dos 28 países com dados, só um (Haiti) tem, em sua dieta, um nível de energia (na média para o país) inferior ao adequado

Tomando-se a ALC em seu conjunto (não mostrado no Quadro 1), a região também tem os níveis mais altos de ingestão calórica per capita em comparação com outras regiões em desenvolvimento, sendo que um percentual menor provém de cereais e tubérculos (o que indica uma dieta mais diversificada).¹² No caso das proteínas *per capita*, o aumento foi maior do que a média mundial, e um percentual maior dessa proteína provém de fontes animais, o que também indica uma dieta de melhor qualidade, comparada com outras regiões em desenvolvimento (ver Díaz-Bonilla, 2023, para mais detalhes sobre os dados dos dois indicadores).

Além da produção de calorias e proteínas, a produção mundial de alimentos também se expandiu em outros produtos. O Quadro 2 mostra o aumento da produção bruta *per capita* de hortaliças e frutas primárias para o período 2017-2021, em comparação com 1961-1965.

Tomando-se a ALC em seu conjunto, a região também tem os níveis mais altos de ingestão calórica per capita em comparação com outras regiões em desenvolvimento.

¹¹ O banco de dados FAOSTAT apresenta as três regiões da ALC separadamente (Caribe, México e América Central e América do Sul).

¹² Um percentual menor de calorias provenientes de cereais e tubérculos indicaria uma dieta mais diversificada (e, portanto, melhor) e se correlaciona com indicadores antropométricos de nutrição mais saudáveis (Headey e Ecker, 2013).

QUADRO 2. ÍNDICE DE PRODUÇÃO BRUTA PER CAPITA DE FRUTAS E HORTALIÇAS (2014-2016 = 100).

	% de mudança entre 1961-1965 e 2017-2021
África	15.0
Ásia	260.0
Oceânia	24.8
Caribe	52.2
México e América Centra	157.8
América do Sul	38.3
Países Menos Desenvolvidos	24.2
Países de Baixa Renda com Déficit de Alimentos	96.5
Mundo	91.1

Fuente: FAOSTAT

O aumento total da produção agropecuária ocorreu com uma expansão relativamente limitada das terras agropecuárias mundiais:¹³ de 4,44 bilhões de hectares em 1960 para quase 4,82 bilhões de hectares em 2021 (ou seja, cerca de 380 milhões de hectares a mais, um aumento de 8,6% desde o início da série; banco de dados FAOSTAT). No caso da ALC, a superfície agrícola aumentou de quase 569 milhões de hectares em 1961 para cerca de 662 milhões de hectares em 2021 (um aumento de 93 milhões de hectares, ou seja, 16,3%).

¹³ Inclui terras dedicadas a cultivos temporais e permanentes, em pousio, e atividades pecuárias.

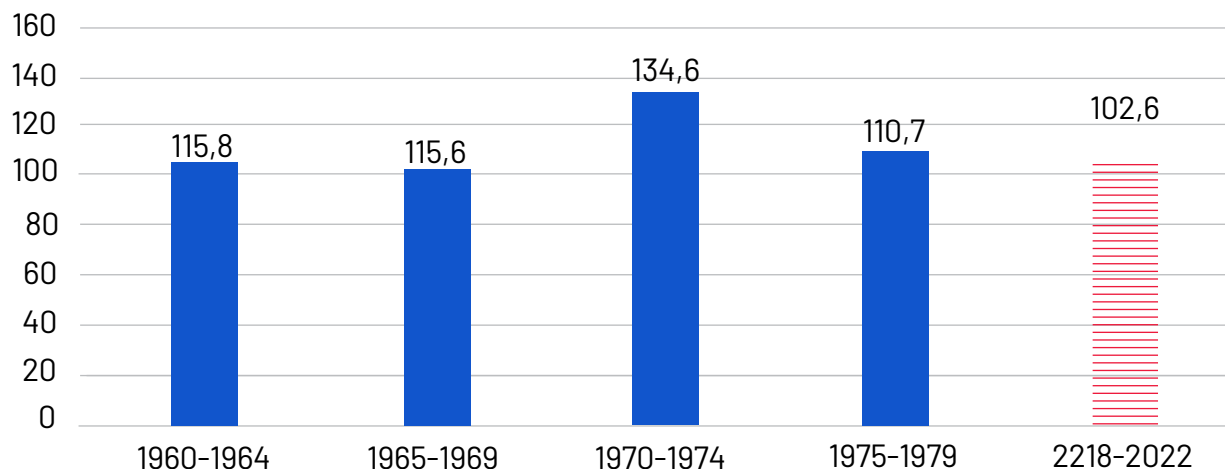
Em geral, a agricultura e a produção de alimentos na ALC superaram o crescimento global nessas categorias nas últimas cinco a seis décadas. Em consequência, a região aumentou sua participação na produção agropecuária e alimentar total mundial em cerca de 10% do total (a preços constantes de paridade de poder aquisitivo) nos anos 1960 para cerca de 13% atualmente. Na década de 2000, a região também se converteu na principal região exportadora líquida¹⁴ de alimentos do mundo (mais que a soma das exportações líquidas de Estados Unidos, Canadá, Austrália, Nova Zelândia e, em anos diferentes, União Europeia). Por isso, a ALC se tornou importante para a segurança alimentar global ao ajudar a estabilizar os preços e os fornecimentos mundiais.

Outro aspecto que se deve considerar quanto ao desempenho dos sistemas alimentares mundiais desde a década de 1960 é que o preço dos alimentos, ajustado pela inflação, caiu (o gráfico da Figura 1 compara o índice de preços reais¹⁵ dos alimentos no último quinquênio com o das décadas de 1960 e 1970).

¹⁴ Exportações menos importações.

¹⁵ "Preços reais" significa que são ajustados pela inflação, diferentemente dos "preços nominais" que não se ajustam.

FIGURA 1. ÍNDICE DE PREÇOS REAIS DOS ALIMENTOS (2010=100).



Fonte: Banco Mundial, Preços das matérias-primas.

Os preços dos alimentos ajustados pela inflação no último quinquênio (2018-2022) estiveram entre 7% e 24% abaixo dos quinquênios das décadas de 1960 e 1970 (cerca de 14% menos quando se compara 2018-2022 com a média total para as décadas de 1970 e 1970). É certo que o índice de preços reais em 2022 foi de 130,1, mas continua sendo menor que o de 1973 (162,0) e o de 1974 (182,3), e caiu agora em 2023.¹⁶

Em resumo, o sistema alimentar mundial se expandiu ao passar da produção de alimentos em um planeta de 3 bilhões de pessoas na década de 1960 para a produção de cerca de 30% mais de calorias disponíveis e quase 35% mais de proteínas *per capita* para uma população de quase 8 bilhões de habitantes, sendo que os preços dos alimentos, em termos reais de 2020-2022, ficaram 14% abaixo dos níveis das décadas de 1960 e 1970. Tudo isso se conseguiu com um aumento das terras agrícolas mundiais de menos de 9% entre 1960 e 2021.

¹⁶ A média dos preços nominais dos alimentos até agosto de 2023, segundo o banco de dados do Banco Mundial, foi aproximadamente 7% mais baixa que a média de 2022. O índice de alimentos do Banco Mundial é um pouco diferente do calculado pela FAO, mas as tendências são em grande medida semelhantes.



04

IMPACTOS AMBIENTALES

Um segundo conjunto de temas que devem ser considerados em relação com o desempenho da agricultura e dos sistemas alimentares é o impacto ambiental no mundo e na ALC.¹⁷ O aumento da produção mostrado anteriormente foi impulsionado sobretudo por melhorias de produtividade vinculadas à ciência e à tecnologia, começando com o avanço da Revolução Verde, especialmente desde os anos 1960. As melhorias na produtividade permitiram o aumento da produção com uma expansão menor das terras agropecuárias (como se observou). Ao mesmo tempo, essas inovações tecnológicas ocorreram no contexto de preço de energia baixo: o preço médio do petróleo nos anos 1960 e 1970, antes das crises de preços dos anos 1970, era de US\$ 7 por barril em valores constantes de 2010; inclusive depois das crises, a média no restante da década de 1970 e nas de 1980 e 1990 foi de US\$ 30 por barril. Comparativamente, em

2022 o preço do petróleo tem se mantido perto dos US\$ 90 por barril em valores constantes de 2010. Além de o preço da energia ter ficado relativamente baixo em dólares constantes durante várias décadas, a mudança do clima ainda não era uma preocupação importante nas décadas de 1960 e 1970. Naquela época, o principal problema era o espectro da fome (sobretudo em países como a Índia). Portanto, a atenção se centrou na produção de calorias com novas tecnologias, em muitos casos intensivas em energia, e que, portanto, resultaram em mais emissões de gases de efeito estufa (GEE).

No entanto, embora essas tecnologias tenham permitido aumentos da produção com uma expansão relativamente limitada de terras, parte da expansão da superfície agrícola se deu a expensas de superfície florestal: o banco de dados FAOSTAT mostra uma diminuição das florestas do mundo de aproximadamente 183 milhões de hectares entre 1990, quando começa a série, e 2021. A ALC, que contribuiu com um terço do aumento global de terras agropecuárias (cultivos e pastos) desde a década de 1960, também respondeu por aproximadamente 80% do desmatamento global entre 1990 e 2015.¹⁸

Por conseguinte, uma preocupação atual é o nível de emissões de GEE procedentes da agricultura¹⁹ (relacionadas com a produção e com as mudanças de uso da terra) e, de maneira mais geral, dos sistemas alimentares. Também é preocupante a pressão sobre os reservatórios de biodiversidade, sobretudo na ALC, os quais são de grande importância global, considerando-se que, dos dez países

¹⁷ Focamo-nos sobretudo nas questões ambientais relacionadas com a mudança do clima. Há outras preocupações ambientais mais localizadas que não são analisadas aqui, como a contaminação da água, a erosão do solo e questões semelhantes, parte das quais também poderiam se relacionar com a produção agropecuária.

¹⁸ No mundo, as áreas florestais não diminuíram só devido ao aumento das terras agrícolas, pois existem outras razões, como a urbanização, a construção de diferentes tipos de infraestrutura, os desastres naturais etc.

¹⁹ Incluídos os cultivos e o gado.



mais ricos em biodiversidade, seis (e os dois primeiros) estão na ALC (Díaz-Bonilla, 2019). Portanto, o uso da terra e a mudança de uso da terra se converteram em uma área de preocupação nas políticas públicas. Nesse aspecto, o que acontece na região tem repercussões planetárias porque, além de sua riqueza em biodiversidade, a ALC possui 23% da área florestal do planeta e 31% de sua água doce, e suas florestas contêm 36% das reservas de CO₂. Por isso, a região desempenha um papel central como sumidouro de carbono no ciclo planetário da água e do oxigênio, na preservação da biodiversidade e na realização dos objetivos de adaptação, resiliência e mitigação do Acordo de Paris. Será muito difícil ampliar a superfície agrícola da ALC sem afetar negativamente a mudança do clima e a biodiversidade. Qualquer aumento da produção agropecuária terá que provir de maior produtividade baseada na ciência e na tecnologia. As tecnologias melhoradas não só podem reduzir as emissões atuais de GEE, como também expandir a capacidade da agricultura como sumidouro de carbono. De fato, a agricultura é o único setor



A agricultura é o único setor que pode ajudar simultaneamente a mitigação, a adaptação e a resiliência, o que faz dela uma parte considerável da solução do problema da mudança do clima.

que pode ajudar simultaneamente a mitigação, a adaptação e a resiliência, o que faz dela uma parte considerável da solução do problema da mudança do clima (mais sobre este tema mais adiante).

Utilizando os níveis estimados de emissões dos sistemas alimentares da ALC e de seus componentes apresentados em Crippa et al. 2021 (Tabela 5 deste documento; ver também os valores estimados do FAOSTAT), o Quadro 3 abaixo mostra as emissões de GEE em gigatoneladas de CO₂eq e em percentual das emissões de GEE originadas nos sistemas alimentares globais e no total do mundo, comparando 1990 com 2015.

QUADRO 3. EMISSÕES DOS SISTEMAS AGROALIMENTARES (GIGATON CO₂EQ).

	1990	2015
Sistemas agroalimentares		
ALC	3,2	3,0
World	16,1	18,0
Como % dos sistemas agroalimentares do mundo	20,2	16,8
TOTAL		
ALC	3,8	4,5
World	36,5	52,0
Como % do total do mundo	10,4	8,7
Sistemas agroalimentares ALC/Total ALC		
	85,5	67,2
Sistemas agroalimentares mundo/Total mund		
	44,1	34,6

Fonte: Autores com dados do Banco Mundial/Indicadores do Desenvolvimento Mundial.

Estima-se que as emissões totais de GEE na ALC e no mundo e nos sistemas agroalimentares (SAA) mundiais- Tenham aumentado entre 1990 e 201²⁰. Todavia, na ALC, as emissões dos SAA são marginalmente menores em 2015. De toda maneira, em 2015 em torno de dois terços de todas as emissões de GEE na ALC provieram dos SAA. Embora represente apenas um pouco menos de 9% do total das emissões mundiais, a ALC é responsável por quase 17% das emissões originadas nos SAA (e de quase 21% das emissões originadas na agricultura e no uso da terra; esses dados não são mostrados).

²⁰ As estimativas incluem a mudança de uso da terra para usos agrícolas que afetam as florestas. Cabe observar que as florestas em geral, não incluídas nas estimativas do texto, são absorventes líquidos de emissões de GEE no mundo e na ALC. O FAOSTAT estima que a absorção em todas as florestas ficou ao redor de 2,6 gigatoneladas de CO₂eq em 2020, das quais 0,4 Gt de CO₂eq (ou seja, cerca de 15% do total mundial) foi produzido na ALC.

Ocorrem impactos de mão dupla entre a agricultura e a mudança do clima. Fenômenos como secas, temperaturas elevadas e inundações geram menores rendas agrícolas e mais perdas de cultivos. Por sua vez, a agricultura, como os demais setores produtivos, enfrenta o desafio de contribuir para os objetivos de reduzir as emissões de gases de efeito estufa (GEE). A agricultura, embora seja uma fonte de GEE, também pode capturar carbono mediante a fotossíntese em cultivos, pastos e silvicultura. Por exemplo, os países da ALC foram pioneiros na adoção generalizada da agricultura sem lavoura (uma prática de conservação que implica uso menor de combustíveis fósseis e taxa maior de carbono sequestrado no solo) e na pecuária sustentável (ver Box), entre outras boas práticas agropecuárias que prestam serviços ecossistêmicos (Chacón e Gutman (eds.), 2022).

ALC representa apenas menos de 9% do total das emissões mundiais, mas é responsável por quase 17% das emissões originadas nos SAA.

BOX | DIFERENTES ASPECTOS DA INDÚSTRIA PECUÁRIA

Las críticas à pecuária englobam uma variedade de sistemas de produção, sem considerar as diferenças entre os sistemas intensivos confinados e os sistemas extensivos de pastoreio, como os da ALC, os quais também capturam volumes consideráveis de carbono. Portanto, é necessário considerar o equilíbrio entre as emissões e a captura de GEE (Ricard e Viglizzo, 2019; Viglizzo, Ricard, Taboada e Vazquez Amabil, 2019).

Além disso, os setores de carne e leite desempenham um papel fundamental na sustentabilidade econômica e social dos países das Américas e na segurança alimentar mundial (Delgado e Gauna, 2021). Os alimentos de origem animal ricos em nutrientes, como carne, aves, laticínios e ovos, são essenciais para acabar com a fome e outras formas de desnutrição. Preencher a "lacuna de proteínas" é particularmente importante para as mulheres, as crianças e os idosos que passam fome. A eficiência e a inovação produzem alimentos ricos em nutrientes e de alta qualidade que sustentam as pessoas e apoiam os meios de vida dos agricultores (FAO, GDP e IFCN, 2020).



05

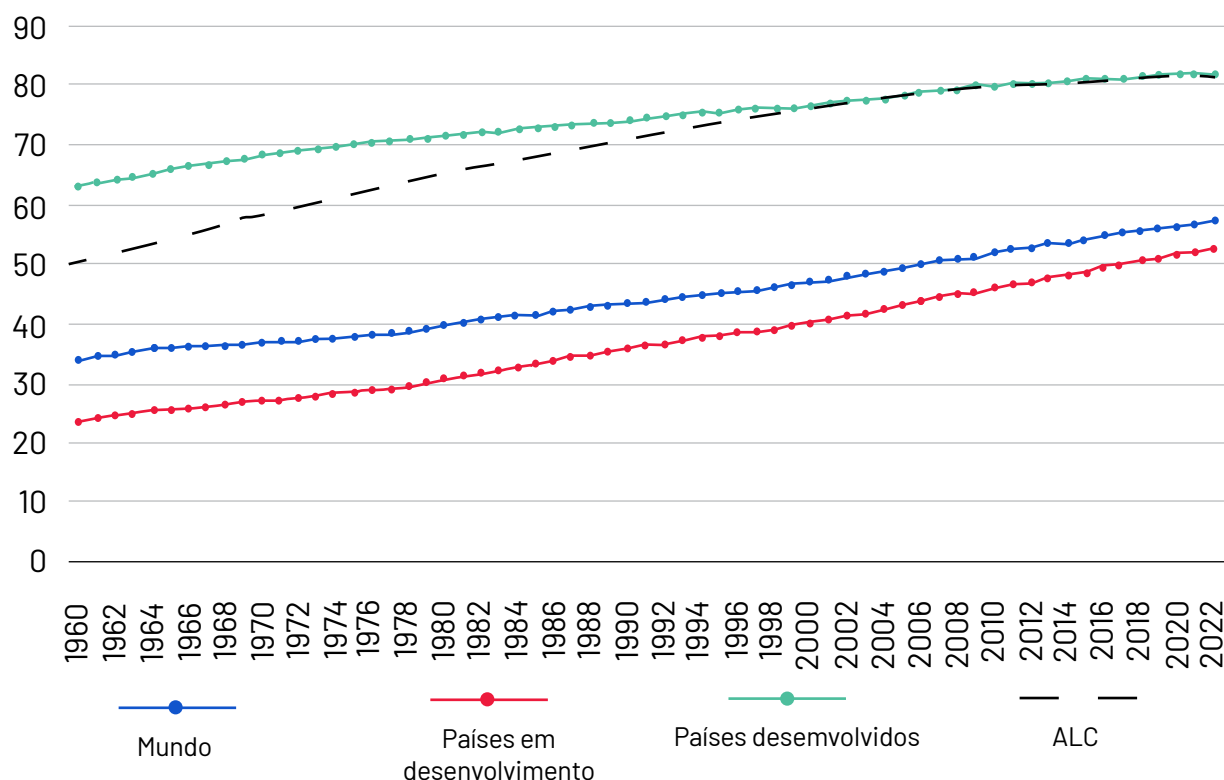
MUDANÇAS NA ESTRUTURA DOS SISTEMAS ALIMENTARES E O COMPORTAMENTO DO CONSUMIDO

Outros aspectos do funcionamento atual dos sistemas alimentares são o resultado de forças condutoras mais gerais. Portanto, as intervenções de políticas públicas nos sistemas alimentares não resolverão necessariamente o que se considera "falido" se não levarem em conta essas forças mais amplas. Por exemplo, está bem documentado que, com o aumento da população, os sistemas alimentares das últimas décadas responderam a mudanças importantes na geografia e na

população e a diferentes tendências sociais, o que, nesse período, mudou significativamente a forma como produzimos, comercializamos e consumimos nossos alimentos (Reardon e Timmer, 2012).

A urbanização foi uma tendência dominante, tanto no mundo como na ALC (Figura 2), que levou os sistemas alimentares a uma considerável transformação. O que por séculos costumou ser a norma (que as comunidades consumissem grande parte dos produtos agropecuários e alimentares produzidos localmente) já não é mais válido.

FIGURA 2. POPULAÇÃO URBANA (% DA POPULAÇÃO TOTAL).



Fonte: Banco Mundial

A urbanização trouxe mudanças importantes também para os mercados de trabalho, particularmente a maior participação das mulheres na força de trabalho (Quadro 4) (Reardon e Timmer, 2012).

QUADRO 4. PARTICIPAÇÃO FEMININA NA FORÇA DE TRABALHO (1960-2010).

	Razão entre as taxas de participação feminina e masculina na força de trabalho (%)	
	1960s	2010s
Países desenvolvidos	39,2	83,2
Países em desenvolvimento	29,9	70,7
Mundo	33,5	76,1

Fonte: WDI/BM. Média de 110 países com dados; 24 países desenvolvidos; estimativas nacionais.

Todos esses aspectos desencadearam significativas mudanças organizacionais, institucionais e tecnológicas nos sistemas agroalimentares, sobretudo na expansão dos alimentos embalados a vácuo, prontos para servir, e das comidas fora de casa (Reardon T, Timmer P, Berdegué J. 2004). Também levaram a um aumento notável no segmento de transformação e distribuição de alimentos dos sistemas alimentares e a uma redução importante da participação dos agricultores nas despesas de alimentos (Schnepf, 2015).²¹

²¹ Desde 1950, a participação agrícola média nos EUA vem diminuindo como proporção da despesa total dos consumidores em alimentação, caindo de cerca de 41% em 1950, para 17,4% em 2013 (Schnepf, 2015). Com diferente intensidade, essa tendência também está presente em outros países, inclusive a região da ALC.

A expansão dos supermercados, um elemento distintivo deste processo, trouxe mudanças visíveis na comercialização e venda varejista de alimentos, com impactos positivos na melhoria da qualidade e da inocuidade (higiene) dos produtos alimentícios e na redução dos custos de transação e dos preços ao consumidor. Embora a expansão dos supermercados tenha se desenvolvido mais rapidamente no setor de alimentos processados, secos e embalados a vácuo, posteriormente houve um aumento na proporção de produtos frescos, inclusive verduras, frutas e diferentes tipos de carnes (Reardon e Timmer, 2012). Todavia, o processo não integrou necessariamente os agricultores que possuem poucos ativos, além de deslocar outros pequenos operadores das cadeias de valor (Berdegué e Reardon, 2016).

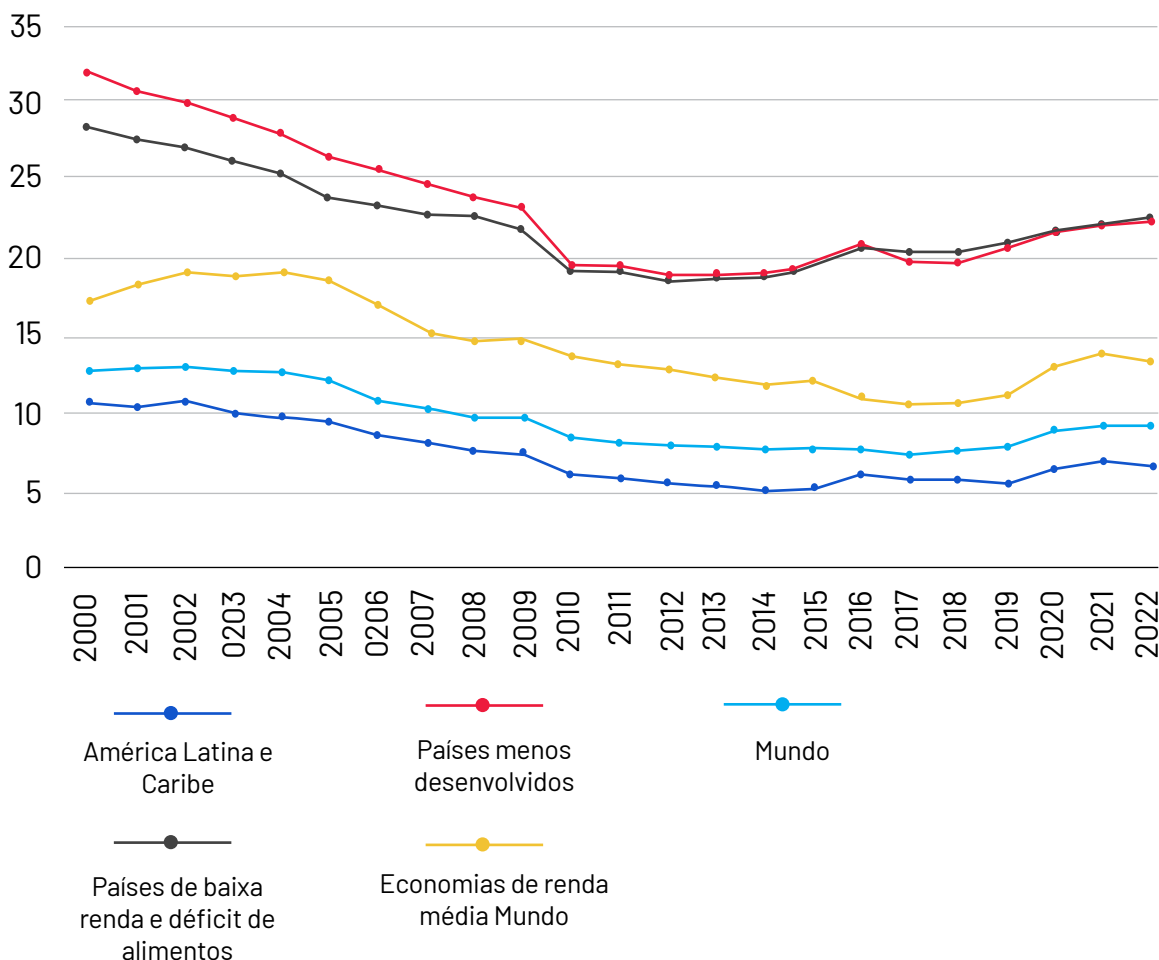
Esses avanços reduziram o tempo dedicado à preparação de alimentos nos lares, aumentando a disponibilidade para o trabalho fora do lar, o cuidado das crianças e dos membros vulneráveis da família ou o lazer. Também conduziram a uma vida útil mais longa dos alimentos, à inativação de patógenos transmitidos por alimentos e à melhor palatabilidade das dietas. No entanto, a qualidade da dieta diminuiu em outras dimensões, ao se tornar alta em calorias e pobre em nutrientes (considerando-se a adição de sal, açúcar e gorduras para melhorar a vida útil e a palatabilidade; mais sobre isso a seguir) (Chong et al., 2023).



06 TENDÊNCIAS EM NUTRIÇÃO E SAÚDE

Os aumentos de produção mencionados na Seção 1 referem-se a médias de países e, portanto, pode haver pessoas abaixo do nível mínimo de consumo de calorias (ou seja, que passam fome). A FAO calcula o percentual de pessoas que sofrem fome (chamado de "prevalência da subalimentação", que é o indicador oficial 2.1.1. do ODS2: "Fome Zero")²². É um indicador amplamente utilizado para se obter um panorama geral da situação atual e das tendências relacionadas com a fome nos níveis mundial e nacional (Figura 3).

FIGURE 3. PREVALÊNCIA DA DESNUTRIÇÃO (FOME) EM.



Fonte: Autores, fundamentados em informações do banco de dados FAOSTAT (2022).

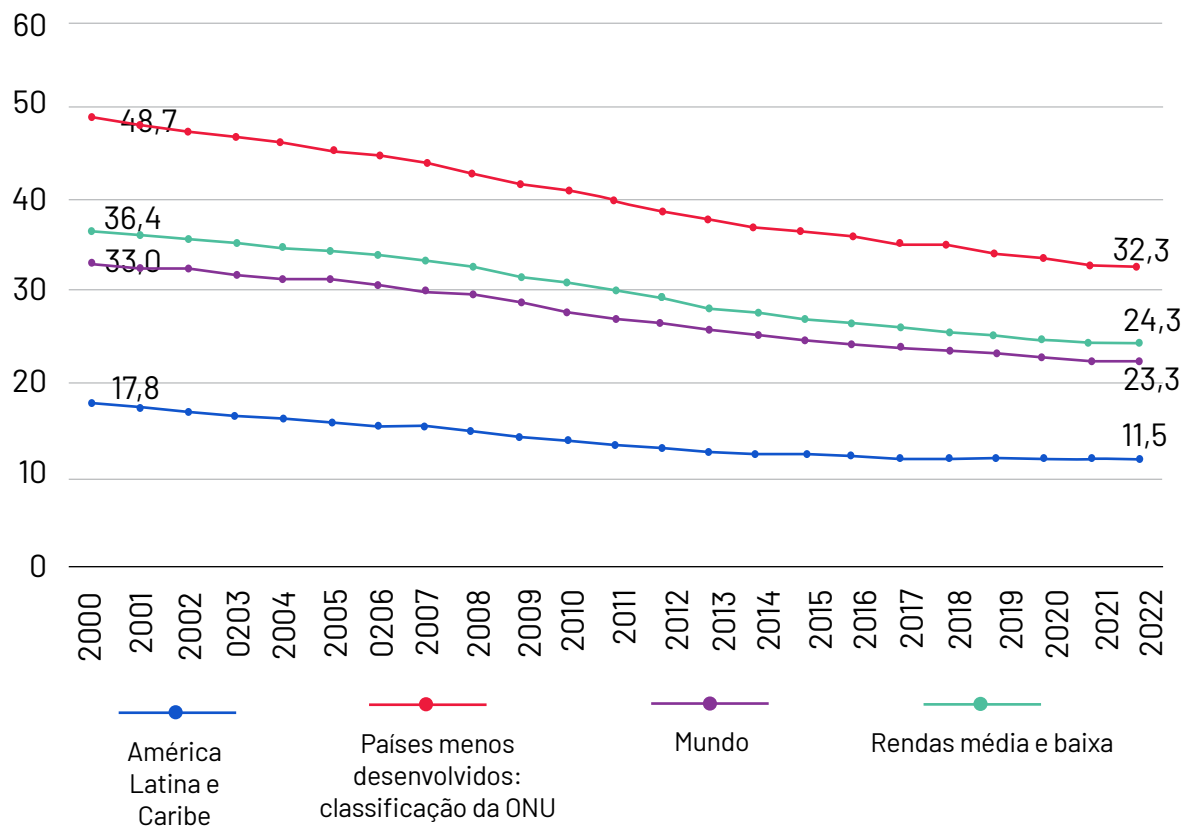
²² O fome (deficiência calórica) e a subalimentação (que pode incluir deficiência calórica ou carência de outros nutrientes básicos) não são a mesma coisa. O indicador calculado pela FAO, com base em estimativas do consumo de calorias (fome), tem o nome oficial de "prevalência de subalimentação". No que se segue, utilizaremos geralmente a palavra "fome"

O mundo e todas as regiões em desenvolvimento incluídas no Quadro 3 mostram percentuais de fome em 2022 inferiores aos do início da série (ano 2000), considerando-se ainda o impacto da Covid-19 em 2020-2021 e a invasão a Ucrânia em 2022. O número de pessoas que padecem de fome também é menor no mundo (93 milhões menos em 2022, em comparação com 2002, o máximo

anterior) e na ALC (15 milhões menos em 2022 em relação a 2002, também o máximo anterior). Nas economias de renda média, o máximo ocorreu em 2004, e desde então diminuiu de 507 milhões para 464 milhões, ou seja, 43 milhões a menos no período. Todavia, para os Países Menos Desenvolvidos e os Países de Baixa Renda com Déficit de Alimentos, embora o percentual de pessoas famintas tenha diminuído, o número aumentou em 2022 em comparação com a média dos máximos em 2002-2004 (em cerca de 43 e 76 milhões de pessoas, respectivamente).

Outro indicador relacionado com a fome é o percentual de crianças com atraso no crescimento (altura baixa para a idade), o que reflete uma carência crônica de calorias (em comparação com a emaciação ou o subpeso em relação à altura, que reflete fome aguda) (Figura 4). A ALC apresenta a mais baixa incidência desse indicador entre as regiões em desenvolvimento (11,5% ou cerca da metade do nível mundial). Essa condição nociva vem diminuindo desde 2000: mais de 16 pontos percentuais (pp) nos Países Menos Desenvolvidos; cerca de 12 pontos percentuais em todos os países em desenvolvimento ("rendas baixa e média" na categorização do Banco Mundial utilizada na Figura 4); 10,7 pp no mundo e mais de 6 pp na ALC. Essas reduções são importantes no tocante à melhoria da vida humana, mas implicam outras consequências gerais – por exemplo, no crescimento econômico. Isso será discutido mais à frente, ao se falar dos custos e dos benefícios dos sistemas alimentares.

FIGURA 4. PREVALÊNCIA DO ATRASO NO CRESCIMENTO, DA ALTURA EM RELAÇÃO À IDADE (MODELAGEM ESTIMADA, % DE CRIANÇAS MENORES DE 5 ANOS).



Fonte: Autores, com base nos indicadores de desenvolvimento mundial do Banco Mundial..

²³ Há estimativas da prevalência da fome para 1978-1981, 1990-1992 e 1996-98 em FAO, 2001; mas não são necessariamente comparáveis com as estimativas atuais. Contudo, também mostram declínios em todos os países em desenvolvimento de 29% (1978-1981) a 18% (1996-98): Ásia e Pacífico, de 32% a 17%; América Latina e Caribe, de 13% a 11%; e África subsaariana, de 38% a 34%. Somente no Oriente Próximo e na África do Norte a estimativa é de que aumente marginalmente de 9% para 10% (Tabela 4 em FAO 2001)

As estimativas de desnutrição e atraso no crescimento começam em 2000 e, portanto, não é possível avaliar sua evolução no último meio século. Uma suposição razoável é que as melhorias atuais tenham sido até maiores em comparação com os anos 1960 e 1970, por exemplo.²³ Uma aproximação, mas só a partir da década de 1980, consiste em se considerar a linha de pobreza mais baixa do Banco Mundial (US\$ 2,15 por pessoa/dia de poder de

compra comparável (PCC) de 2017, que é o valor atualizado do antigo US\$ 1 por pessoa/dia da década de 1990) como limite inferior para pessoas com fome, e o mais elevado (US\$ 6,85 por pessoa/dia de PCC de 2017) como limite superior para aqueles não têm acesso a uma dieta saudável (Quadro 5; ver Díaz-Bonilla, 2023, para uma explicação da relação entre essas linhas de pobreza e os indicadores de subalimentação e acesso a dietas saudáveis, respectivamente).

QUADRO 5. PERCENTUAL DA POPULAÇÃO E QUANTIDADE DE PESSOAS EM POBREZA

	A US\$ 2,15 pessoa/dia (PCC de 2017)		A US\$ 6,85 pessoa/dia (PCC de 2017)	
	1980-1985	2019-2021	1980-1985	2019-2021
	Percentuais			
ALC	17,0	4,3	56,1	28,4
Rendas baixa e média	53,2	10,0	85,5	55,6
Mundo	42,0	8,5	68,6	46,9
	Quantidade de pessoas (milhões)			
ALC	64,9	28,0	213,8	184,7
Rendas baixa e média	1942,6	654,9	3123,1	3641,1
Mundo	1951,7	664,5	3188,0	3666,3

Fonte: Autores com dados do Banco Mundial/Indicadores do Desenvolvimento Mundial

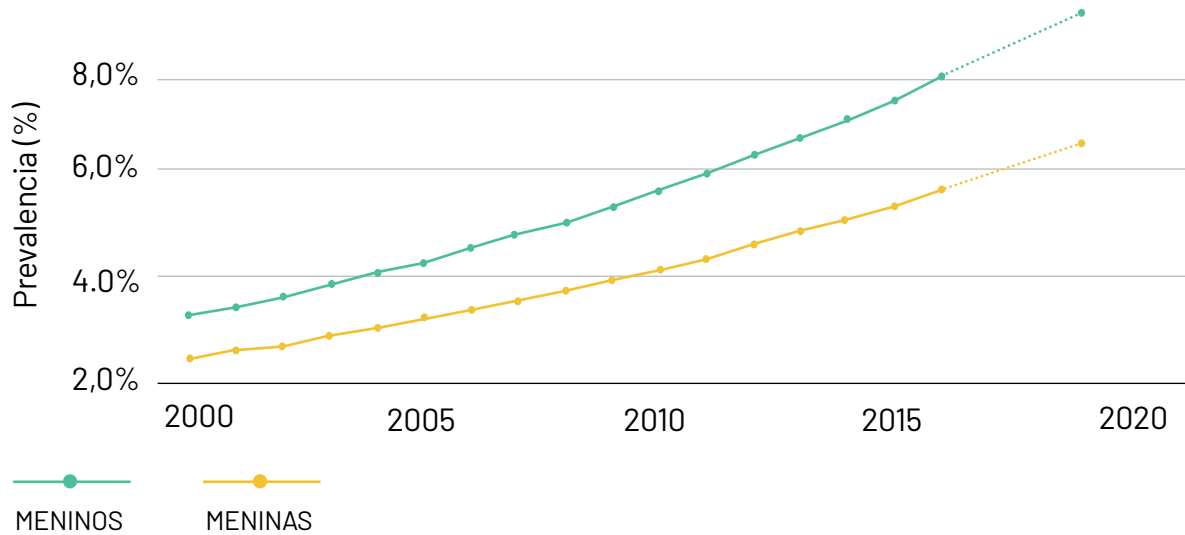
O **percentual** de pessoas pobres nas duas linhas de pobreza diminuiu, e de forma espetacular no caso do limiar mais baixo de US\$ 2,15 pessoa/dia.²⁴ O **número** de pessoas também diminuiu significativamente em todas as regiões, considerando-se a linha mais baixa de pobreza; mas quando se utiliza a linha de pobreza mais elevada (como indicador indireto para se estimar quantas pessoas não podem se permitir uma dieta saudável), a quantidade de pessoas só diminuiu na ALC. Todavia, mencionou-se que a linha de pobreza de US\$ 6,85 pessoa/dia é só um limite superior para essa estimativa; de fato, os números do FAOSTAT para pessoas que não puderam se permitir uma dieta saudável no período 2019-2021 são inferiores à incidência da pobreza a US\$ 6,85 pessoa/dia: 125,1 milhões na ALC (21,5% da população no período); 3,095.8 bilhões em países de rendas baixa e média (47,3% da população desse grupo); e 3,112.3 bilhões no nível mundial (42,3%).

Apesar das melhorias das últimas décadas, os níveis de pobreza e fome e de pessoas que não têm acesso a uma dieta saudável continuam sendo preocupantemente elevados. Além disso, ultimamente o problema da obesidade vem ganhando relevância, com impacto no aumento de doenças não transmissíveis, como diabetes, problemas cardiovasculares e certos tipos de câncer.

A Figura 5 mostra as estimativas mundiais do percentual de obesidade em crianças e adolescentes e a Figura 6, em adultos.

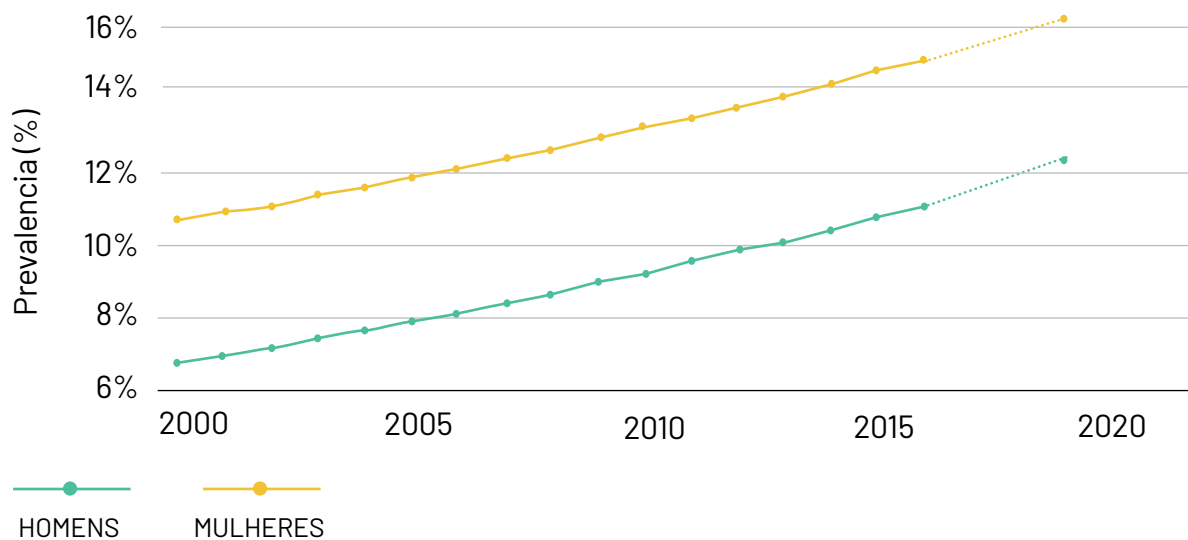
²⁴ Não se deve só a China: a pobreza a US\$ 2,15/ dia no sul da Ásia se reduziu de 55,8% na década de 1980 para 8,6% em 2019-2021. Além disso, na África ao sul do Sahara caiu de 57,1% no início dos anos 1990 (não há dados anteriores) para 34,9%, embora esse nível continue sendo muito alto e preocupante.

FIGURA 5. ESTADO NUTRICIONAL DE CRIANÇAS E ADOLESCENTES. PREVALÊNCIA DE OBESIDADE EM CRIANÇAS E ADOLESCENTES DE 5 A 19 ANOS. NÍVEL MUNDIAL



Fonte: Relatório da Nutrição Mundial, 2022

FIGURA 6. ESTADO NUTRICIONAL E DE DOENÇA DE ADULTO. PREVALÊNCIA DE OBESIDADE EM ADULTOS A PARTIR DE 18 ANOS. NÍVEL MUNDIAL



Fonte: Relatório da Nutrição Mundial, 2022


A obesidade afeta cada vez mais pessoas, inclusive nos segmentos mais pobres, e isso em parte se relaciona com a proliferação de dietas baratas, com calorias vazias e carentes dos nutrientes necessários, além de uma vida mais sedentária, o que se traduz em aumento das doenças não transmissíveis.

O problema vem aumentando no mundo, e mais ainda na ALC, onde em 1916 cerca de 24% da população adulta era considerada obesa (quase 12% para crianças e adolescentes). A obesidade afeta cada vez mais pessoas, inclusive nos segmentos mais pobres, e isso em parte se relaciona com a proliferação de dietas baratas, com calorias vazias e carentes dos nutrientes necessários, além de uma vida mais sedentária, o que se traduz em aumento das doenças não transmissíveis. Conseqüentemente, o mundo e os países da ALC devem lidar com ambos, a fome e a obesidade, e com os custos econômicos e sociais diferentes associados aos dois problemas. Cabe observar que atualmente se estima que o número de pessoas afetadas pela obesidade seja maior que o das afetadas pela fome no mundo em seu conjunto, e também na ALC (em outros países em desenvolvimento da África e da Ásia, a fome continua sendo o problema maior).

É claro que os impactos negativos da obesidade sobre a nutrição e a saúde são muito preocupantes. Mas deve-se reconhecer que, como se analisa na Seção 3, o problema surgiu de mudanças estruturais na urbanização e nos mercados de trabalho e de prioridades e decisões sociais tomadas em um contexto bastante diferente do atual. Como se observou, nas décadas de 1950 e 1960, a prioridade era produzir calorias suficientes para alimentar uma população em rápido crescimento; outros vínculos entre a nutrição e a saúde eram menos conhecidos e/ou não considerados entre as preocupações mais prementes. Como se mostrou acima, os sistemas alimentares tiveram êxito

na produção de calorias e proteínas, as principais prioridades da época. Mas agora, com uma melhor compreensão das interações entre nutrição e saúde (que continuam evoluindo), as prioridades mudaram e deverão moldar as políticas e o desempenho dos sistemas alimentares no futuro.



A vertical stack of several crates filled with oranges. The crates are made of plastic, with some being dark grey and others light orange. The oranges are piled high, filling the crates. The lighting is somewhat dim, highlighting the texture of the crates and the vibrant color of the fruit.

07 ALGUMAS REFLEXÕES ACERCA DA DISCUSSÃO SOBRE O "VERDADEIRO CUSTO DOS ALIMENTOS"

Os níveis de fome, ainda persistentemente altos, o aumento da obesidade e as emissões de GEE, o fato de que algo mais de 3,1 bilhões de pessoas em todo o mundo não podem se permitir uma dieta saudável (133 milhões na ALC em 2021, segundo a última estimativa de FAO et al., 2023) e as duras condições de vida de diversos grupos vulneráveis que operam nos sistemas alimentares, junto com as diversificadas preocupações sobre a

Um número muito citado na narrativa de sistemas alimentares "falidos" são os US\$ 12 trilhões em "custos ocultos" dos sistemas alimentares do mundo estimados pela FOLU (2019)

"agricultura industrial" e o funcionamento de corporações multinacionais em diferentes partes das cadeias de valor dos alimentos levaram à narrativa dos sistemas alimentares "falidos" e à discussão relacionada sobre o "verdadeiro custo dos alimentos"

Como se mencionou, outra razão para essa narrativa e preocupações associadas foi o compreensível sentido de urgência necessário para se acelerar o trabalho nos ODS e nos objetivos do Acordo de Paris, além do papel fundamental desempenhado, nesse sentido, pelos sistemas alimentares. Nossa pergunta aqui é se não seria melhor uma narrativa mais equilibrada como diagnóstico e arcabouço para a formulação de políticas e como fator de motivação dos atores cruciais necessários para levarmos a cabo a importante tarefa que temos pela frente.

Um número muito citado na narrativa de sistemas alimentares "falidos" são os US\$ 12 trilhões²⁵ em "custos ocultos" dos sistemas alimentares do mundo estimados por FOLU (2019). Com base nisso e no dado de que o valor total de alimentos vendidos mundialmente foi recentemente estimado em cerca de US\$ 10 trilhões, tem-se argumentado que os sistemas alimentares "subtraem". Para se avaliar se essa comparação é correta, é preciso considerar diversas coisas. Em primeiro lugar, como observa FOLU (2019) em um apêndice metodológico muito útil, a estimativa de US\$ 12 trilhões não inclui somente externalidades puras.²⁶ Portanto, o valor total dos "custos ocultos" não pode ser subtraído do valor de mercado. Em segundo lugar, os "custos ocultos" são estimados em

²⁵ Millones de millones en español. En la literatura anglosajona, este valor es llamado "trillones."

²⁶ A El anexo técnico en Folu (2019) tiene una explicación detallada de los cálculos. En la página 14 se aclara que "este análisis no adopta una definición económica estricta de externalidades, sino que incluye de manera más amplia las principales fuentes de valor perdido o de costos humanos y sociales relacionados con los sistemas globales de alimentación y uso de la tierra..." Por ejemplo, los efectos de equilibrio general que operan a través de los precios en los intercambios de mercado (a veces llamados "externalidades pecuniarias") ya están incluidos en el valor de mercado de los alimentos y no pueden restarse nuevamente.

dólares de poder de compra comparável, enquanto o valor dos alimentos está em dólares de mercado, que são de magnitude diferente e não podem ser comparados sem outros ajustes nas valorizações.

Em terceiro lugar, e de maior pertinência ao trabalho analítico, seria preciso considerar tanto os custos como os **benefícios** para estimar o valor social dos sistemas alimentares, como reconhecem Kennedy et al., 2023: a “contabilidade de custos verdadeiros” (CCV) se define como “um método que leva em conta todos os custos e benefícios de um produto, inclusive as externalidades que prejudicam ou **ajudam** outras pessoas mediante as consequências ambientais, sociais e de saúde da produção e do consumo” (o negrito é nosso).²⁷ É necessário considerar os dois aspectos para se compreender melhor as possíveis soluções de compromisso e sinergias. Neste sentido, como se mencionou, seria talvez mais adequado falar do “verdadeiro valor dos alimentos

Além disso, é importante esclarecer a natureza dos “custos ocultos” (e benefícios): determinar se se trata de uma externalidade pura; de outro tipo de “falha do mercado” (como concorrência imperfeita, assimetria da informação, problemas de coordenação, bens públicos etc.); de um tipo de “externalidade pecuniária” (que opera por meio de mudanças nos preços de mercado em equilíbrio geral e que não são externalidades puras); de distintos tipos de ineficiências (em sua maioria internalizadas pelos produtores e/ou consumidores no preço dos alimentos); de problemas de justiça e equidade; ou de algum outro

²⁷ Uma análise prévia que considera tanto os custos como os benefícios é apresentada em IOM (Institute of Medicine) e NRC (National Research Council), 2015. Além disso, a análise do custo dos alimentos nos Estados Unidos em The Rockefeller Foundation, 2021, inclui um box sobre benefícios que afirma que os “EUA. têm os alimentos mais exequíveis do mundo...” “Os consumidores dos Estados Unidos podem adquirir uma grande variedade de alimentos durante todo o ano...”; os sistemas alimentares apoiam as economias locais e “em 2019, 22,2 milhões de empregos em tempo integral e parcial estavam relacionados com os setores agrícola e alimentar...” (página 8). Todavia, o relatório esclarece que esses benefícios não estão quantificados na análise apresentada e conclui que os custos são o triplo do valor dos alimentos comercializados nos Estados Unidos. A análise em Global Alliance for the Future of Food, 2021 é um caso pouco comum de estudo que utiliza o enfoque do “custo verdadeiro dos alimentos”, embora se concentre unicamente nos benefícios.

tipo de resultados positivos ou negativos. Esses temas devem ser todos eles considerados separadamente, uma vez que podem ter diferentes implicações para as políticas públicas e não seria útil agrupá-los em busca de um número total de “custos ocultos”. Por outro lado, uma identificação clara do impacto negativo (“custos”) de cada problema individual a ser resolvido pode ajudar a priorizar as intervenções.²⁸

Um debate separado leva à identificação de quais “custos ocultos” (e benefícios) atribuídos aos sistemas alimentares se relacionam efetivamente com seu funcionamento ou se podem ser causados por outros fatores que não dependem deles.

O Quadro 6 combina as duas dimensões da análise focando os custos: sua natureza e se se originam dentro ou fora dos sistemas alimentares. São apresentados apenas alguns exemplos potenciais e não exaustivos.

²⁸ Neste sentido, o “custo” do problema que é preciso resolver é o “benefício” de resolvê-lo.

QUADRO 6.

		Origem	
		Dentro dos sistemas alimentares	Fora dos sistemas alimentares
Natureza/ tipo	*Externalidades puras	Desmatamento	Uso de combustíveis fósseis no transporte e no processamento.
	*Externalidades puras	Concorrência imperfeita no processamento e na comercialização de alimentos. Informação inadequada/assimétrica sobre a qualidade dos alimentos	Falta de bens públicos em infraestrutura
	*Efeitos de equilíbrio geral por meio do intercâmbio e dos preços do mercado ("externalidades pecuniárias")	Problemas de emprego nos sistemas alimentares	Problemas de emprego fora dos sistemas alimentares
	*Diferentes tipos de ineficiências	Uso excessivo da água	Desperdício em geral
	*Efeitos de equidade/justiça	Exploração dos agricultores	Exploração trabalhista em geral
	*Outros problemas?		

Fonte: Autores

Em resumo, argumentamos que a "contabilidade de custos verdadeiros" deveria ir além da tentativa de se gerar um número total de "custos ocultos"²⁹ e assegurar que: a) os benefícios também sejam contabilizados,³⁰ considerando-se que eles devem ser preservados, e que pode haver tanto contradições como sinergias entre custos e

²⁹ Como se mencionou, os impactos negativos atribuídos a problemas individuais podem ser úteis para a priorização das intervenções.

³⁰ Um argumento para não destacar explicitamente os benefícios é que eles já estão incorporados na avaliação atual do PIB. Mais adiante voltaremos a este tema.

benefícios; e b) a natureza e a origem (interna ou externa) dos custos ou benefícios sejam claramente identificados. Dessa maneira, poder-se-á formular programas e intervenções políticas públicas mais adequadas para se alcançar os ODS e os objetivos do Acordo de Paris.

A seguir, aprofundaremos um pouco mais essas ideias, centrando-nos na dimensão nutricional. Em uma seção subsequente, comentaremos brevemente outras dimensões econômicas e ambientais..

01 Dimensão nutricional

Existe uma extensa literatura sobre os benefícios de uma nutrição melhorada. Por exemplo, os Prêmio Nobel de Economia, Robert Fogel e Angus Deaton, em diferentes estudos, demonstraram a importância histórica de uma melhor nutrição para a saúde humana e o crescimento econômico. Fogel argumentou que “o aumento da quantidade de calorias disponíveis para o trabalho nos últimos 200 anos deve ter contribuído significativamente para a taxa de crescimento da renda *per capita* em países como a França e a Grã-Bretanha...”, que ele estima em “em torno de 30% do crescimento britânico da renda *per capita* nos últimos dois séculos” (Fogel, 2004, pp. 652-653).

Além disso, Deaton (2013) observou que “uma nutrição melhor permitiu às pessoas crescerem e se fortalecerem, e isso permitiu o aumento da produtividade, estabelecendo

uma sinergia positiva entre as melhorias da renda e da saúde, uma se alimentando da outra.... é possível que essas pessoas idosas e em melhores condições também tenham sido mais inteligentes, contribuindo ainda mais para o crescimento econômico e acelerando um círculo virtuoso. As pessoas mais altas e corpulentas viviam mais tempo e as crianças mais bem nutridos tinham menos probabilidades de morrer e eram mais capazes de se proteger das doenças" (Deaton 2013, pp. 91–92).

Podem-se apresentar argumentos semelhantes em relação à situação de muitos países em desenvolvimento nas últimas décadas. De fato, foram elaborados diferentes estudos centrados nos benefícios econômicos da melhoria da nutrição (em particular, a diminuição do atraso no crescimento) para a redução da mortalidade e o aumento da produtividade total – ou vice-versa, dos custos quando esses problemas não eram enfrentados (Alderman, Behrman e Puett, 2017, e Galasso e Wagstaff et al., 2016). Por exemplo, Mary (2018) estimou que o aumento de um ponto percentual na prevalência do atraso do crescimento infantil reduz o PIB per capita atual em 0,4%.³¹ Portanto, a redução do atraso do crescimento em 10,7 pontos percentuais no nível mundial desde 2000 (Figura 4) acarretaria um PIB mundial per capita 4,3% maior do que teria sido se as coisas tivessem acontecido de outra forma. Esse aumento aplicado aos valores de 2022 significa que o mundo teria cerca de US\$ 7 bilhões de PCC de PIB total adicional graças apenas a essa melhoria nutricional.

31 O estudo se centra nos vínculos entre o crescimento e o atraso do crescimento, mas as estimativas incluem a análise econométrica da causalidade inversa, a que se faz referência no text

Observando-se especificamente a análise de FOLU (2019), os custos são calculados para a obesidade e a fome. O impacto da obesidade é estimado com a utilização do número de anos de vida ajustados por deficiência (DALYs em inglês), o qual representa a perda do equivalente a um ano da saúde plena.³² Os DALYs associados ao fator de risco do índice de massa corporal alto (IMCA), segundo a estimativa de IHME Global Burden of Disease,³³ chegam a 148 milhões para o ano selecionado. Em seguida, os DALYs são multiplicados pelo PIB *per capita* de \$17,971 (em dólares de PCC de 2018) para se obter o custo total da obesidade de US\$ 2,659 bilhões de PCC. No caso da fome, a perda de vidas produtivas também se mede com os DALYs vinculados ao risco nutricional de falhas no crescimento infantil (entre elas, atraso no crescimento, emaciação e peso insuficiente das crianças), segundo a estimativa também de IHME Global Burden of Disease. A perda sobe a 101 milhões de DALYs, também multiplicada pelo mesmo PIB *per capita* para se chegar ao custo total de US\$ 1,815 trilhão de PCC. A obesidade e a fome somariam, então, o custo de US\$ 4,474 trilhões de PCC (ou seja, 38% dos 12 trilhões estimados em custos ocultos). Esses "custos ocultos" podem ser considerados externalidades puras.

³² DALYs é "una medida de tempo que combina os anos de vida perdidos devido à mortalidade prematura com os anos de vida perdidos devido a estados de saúde não plena ou a anos de vida saudável perdidos por deficiências <https://www.who.int/data/gho/indicator-metadata-registry/imr-details/158>

³³ Institute for Health Metrics and Avaliation (IHME). Dados disponíveis em <https://vizhub.healthdata.org/gbd-results/indicator-metadata-registry/imr-details/158>

Todavia, ao se analisar os benefícios caberia perguntar-se, por exemplo, quantos DALYs foram evitados graças ao funcionamento dos sistema alimentares, devido ao número de pessoas que estão razoavelmente bem alimentadas e com alimentos produzidos sob normas melhores

de higiene. Uma forma de se considerar isso é a mudança nos DALYs desde 1990 utilizando-se os mesmos dados do IHME Global Burden of Disease (Quadro 7).

QUADRO 7 CARGA GLOBAL DE DOENÇAS DO IHME. 1990-2019.

		1990	2019	Diferencia en DALsY
Falha no crescimento infantil	Número (milhões de DALYs)	336,2	89,8	-246,5
Índice de massa corporal alto	Número (milhões de DALYs)	67,3	160,3	93,0
Falha no crescimento infantil	Taxa por 100.000 (padronizada por idade)	5274,6	1347,8	n.a.
Índice de massa corporal alto	Taxa por 100.000 (padronizada por idade)	1637,6	1932,5	n.a.

Fonte: Global Burden of Disease Collaborative Network. Global Burden of Disease Study 2019 (GBD 2019) Results. Seattle, Estados Unidos: Institute for Health Metrics and Avaliation (IHME), 2020. Disponível em <https://vizhub.healthdata.org/gbd-results/>.

Por conseguinte, o equilíbrio entre as melhorias relacionadas com o crescimento infantil e a deterioração devido ao IMCA (utilizando-se os dois indicadores de FOLU, 2019) teria sido uma diminuição líquida de 153,5 milhões de DALYs (-246,5 mais 93 milhões de AVAD), com um ganho de valor líquido para a sociedade de cerca de US\$ 2,8 trilhões de PCC, utilizando-se a valorização de FOLU.

Os benefícios da redução dos DALYs em termos líquidos parecem ser importantes para a saúde e produtividade.

A análise anterior considerava a evolução no tempo, mas também se pode fazer a comparação entre o número de pessoas que sofrem de desnutrição de diversos tipos e as que aparecem com níveis adequados de nutrição em um momento dado. Antes se discutiu a quantidade de pessoas que precisam de renda para poder ter acesso a uma “dieta saudável”. Para analisar o impacto nutricional, fixamo-nos no número de pessoas que não podem se permitir “dietas adequadas em nutrientes”, definidas como as que “proporcionam não somente as calorias adequadas, mas também os níveis adequados de todos os nutrientes essenciais – ou seja, carboidratos, proteínas, gorduras, vitaminas e minerais, dentro dos limites superiores e inferiores necessários para se prevenir deficiências e evitar toxicidades” (usando-se uma pessoa representativa dentro dos limites superiores e inferiores para 23 macro e micronutrientes essenciais e um consumo energético de 2.330 kcal/dia) (Herforth et al., 2022).³⁴

³⁴ Os autores estimam três dietas: a “adequada em nutrientes”, a “saudável” e a “suficiente em energia”. A dieta “adequada em nutrientes” (a que nos referimos no texto principal) e a categoria de “dietas saudáveis” atendem “às necessidades de calorias e nutrientes (definidas por um padrão específico para populações específicas)” (Herforth et al., 2022). A dieta “suficiente em energia”, por sua vez, somente proporciona calorias adequadas para o equilíbrio energético para um nível determinado de atividade física e tamanho corporal e utiliza apenas o alimento básico energético de menor custo em cada país (Herforth et al, 2022)

A única estimativa para essa dieta é de 2017, quando se calculou que cerca de 2,28 bilhões de pessoas não poderiam se permitir uma “dieta adequada em nutrientes”. Em 2016, a OMS estimou que cerca de 1,029 bilhão de pessoas no mundo todo eram obesas (650 milhões de adultos, 340 milhões de adolescentes e 39 milhões de crianças).³⁵ Com base no pressuposto razoável de que os que padecem fome estão entre os quase 2,3 bilhões de pessoas na categoria dos que não podem pagar uma

“dieta adequada em nutrientes” e somando-se o número total de pessoas obesas (embora algumas, talvez muitas, também estejam no grupo dos que não podem se permitir uma dieta adequada em nutrientes), esse número é de cerca de 3,3 bilhões de pessoas para uma população total de mais de 7,5 bilhões de pessoas em 2016-2017. Isso implicaria que o número de beneficiados pelas dietas proporcionadas pelos sistemas alimentares (4,2 bilhões) é maior que o das afetadas pela falta de alimentos ou pelas dietas ruins.

Todavia, o número de pessoas com sobrepeso e obesidade continua aumentando, o que, no futuro próximo, pode mudar o equilíbrio entre os que têm dietas ruins e boas. Por exemplo, Chong et al., 2023, demonstraram que, embora a desnutrição,³⁶ os DALYs e as taxas de mortalidade a ela associados tenham sido reduzidos entre 2000 e 2019, as taxas de mortalidade e os DALYs relacionadas com a obesidade se moveram na direção oposta. Os autores atribuíram esta última tendência sobretudo à rápida transição nas dietas no nível global, o que inclui maior disponibilidade no varejo de alimentos altamente processados, levando a opções relativamente baratas, mas densas em energia. Mesmo considerando que essas “mudanças não são inerentemente prejudiciais” (como se menciona na Seção 3), eles projetam que, se as tendências atuais persistirem, em 2030 haverá uma lacuna ainda maior entre os benefícios da redução dos aspectos da desnutrição definidos pelos autores e os crescentes custos da obesidade (Chong et al., 2023). Portanto, embora os sistemas

O número de pessoas com sobrepeso e obesidade continua aumentando, o que, no futuro próximo, pode mudar o equilíbrio entre os que têm dietas ruins e boas.

³⁵ <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>

³⁶ O conceito de desnutrição em Chong et al, 2023, inclui desnutrição proteico-energética, deficiência de iodo, deficiência de vitamina A, deficiência de ferro na dieta (D50-D50.9) e outras deficiências.

alimentares possam ter ainda um impacto global positivo na nutrição, as tendências parecem estar se movendo na direção equivocada, sendo necessário corrigi-las.

Até agora, a discussão considerou tanto custos como benefícios. Como se observou, um argumento que às vezes se utiliza para a literatura especializada não destacar explicitamente os benefícios dos "custos verdadeiros" é que esses benefícios já estão incorporados no valor monetário atual do PIB e que, portanto, a atenção deve concentrar-se nos custos ocultos dos problemas a serem solucionados. Mesmo que a atenção na solução dos problemas reais seja crucial, há pelo menos três considerações pelas quais os benefícios também devem ser ressaltados. Uma é a possibilidade de que nem todos os benefícios tenham sido incluídos na avaliação do PIB. A outra é que pode haver compensações e sinergias entre custos e benefícios que devem ser reconhecidas, particularmente quando uma possível implicação de política do enfoque do "custo real" é que pelo menos alguns deles devem ser internalizados em um preço mais alto dos alimentos.³⁷ Por último, do ponto de vista de economia política, centrar-se somente nos custos talvez não ajude na obtenção da colaboração necessária dos agentes econômicos centrais, cuja participação é crucial para a solução dos problemas identificados.

³⁷ O resolver o problema de interesse pode implicar um preço mais alto dos alimentos, mas também implicar um preço um mais baixo ou nenhuma mudança, dependendo do tipo de problema e das intervenções de política.

Como se observou, um tema à parte é determinar se os custos/benefícios identificados podem realmente ser atribuídos aos sistemas alimentares ou se podem ser causados por fatores que lhes são externos, pelo que as

intervenções de políticas públicas para os sistemas alimentares não resolverão por si sós os problemas identificados. Por exemplo, no caso dos níveis crescentes de sobrepeso e obesidade, a razão básica é o desequilíbrio entre a ingestão e o uso de energia, dados algumas condições genéticas e fatores metabólicos. Todavia, fatores econômicos, de comportamento e estilo de vida afetam diferentemente os dois extremos dos desequilíbrios, ou seja, a ingestão e a utilização de energia. Alguns desses fatores incluem a urbanização e a mudança em direção ao emprego em serviços que implicam um menor uso de energia (Popkin, 1999). Ademais, como se observou, a maior participação das mulheres na força de trabalho e as preferências dos consumidores pela conveniência também mudaram os hábitos dietéticos, atribuindo mais importância a comidas já preparadas. A indústria alimentar também foi criticada, em diversos casos com razão, pela composição nutricional pouco saudável de alguns produtos (como os "snacks", as bebidas açucaradas e/ou o chamado "fast food"). O argumento é que as empresas formulam produtos com alta palatabilidade, inclusive tornando-os aditivos, com excesso de açúcar, sal e más gorduras. Depois os anunciam e promovem agressivamente por meio de intensas campanhas publicitárias e estratégias de marketing, criando e ampliando a demanda desses produtos não saudáveis (Rivera Dommarco et al., 2008; Monteiro et al., 2013). Mas também existe o lado da demanda, e é preciso considerar o comportamento dos consumidores, que podem ingerir calorias em excesso (decisão que, mesmo sendo em parte promovida pela

Um tema à parte é determinar se os custos/benefícios identificados podem realmente ser atribuídos aos sistemas alimentares ou se podem ser causados por fatores que lhes são externos, pelo que as intervenções de políticas públicas para os sistemas alimentares não resolverão por si sós os problemas identificados.

Com relação à fome, a maioria dos problemas não se relaciona com os sistemas alimentares *per se*, mas com a pobreza resultante do funcionamento de todo o sistema econômico e social e são ou não causados por guerras ou fenômenos meteorológicos extremos, pelo que só em parte podem ser atribuídos ao funcionamento dos sistemas alimentares.

³⁸ Ver, por exemplo, Álvarez-Sánchez C et al., 2018, Colchero et al., 2018, Hernández et al., 2018, e Taillie et al., 2017 sobre impostos no México; e Caro et al., 2018, e Caro et al., 2020 sobre impostos no Chile

³⁹ Como se disse, esse tema já foi proposto na declaração de 1943 que conduziu à criação da Organização das Nações Unidas para a Agricultura e a Alimentação (FAO) (Díaz-Bonilla, 2023).

publicidade e pela formulação de alimentos aditivos, no final caberá apenas ao consumidor) e não fazer exercício suficiente. Algumas das políticas necessárias para a abordagem da obesidade (como as regulações sobre a composição, a etiquetagem e a publicidade dos produtos; os impostos sobre certos produtos não saudáveis;³⁸ e a informação/educação) de fato se centram nos sistemas alimentares; mas outras (como a infraestrutura para os esportes e o exercício, os métodos de transporte alternativos ou os estímulos comportamentais para se evitar estilos de vida sedentários) ultrapassam o alcance dos sistemas alimentares.

Com relação à fome, a maioria dos problemas não se relacionam com os sistemas alimentares *per se*, mas com a pobreza resultante do funcionamento de todo o sistema econômico e social³⁹ e são ou não causados por guerras ou fenômenos meteorológicos extremos, pelo que só em parte podem ser atribuídos ao funcionamento dos sistemas alimentares. As intervenções normativas centradas unicamente nos sistemas alimentares não resolverão esses problemas mais gerais.

Como se argumentou acima, precisa-se de uma análise detalhada dos custos e benefícios individuais e de sua origem (interna ou externa) para a elaboração de planos e programas adequados de sistemas alimentares que contribuam positivamente para a saúde e a nutrição e para os demais objetivos da Agenda 2030 e do Acordo de Paris.

02 Outras dimensões de custos e benefícios

Estimativas de custos como as proporcionadas por FOLU (2019) ou The Rockefeller Foundation (2021) incluem outras dimensões relacionadas com os meios de vida (como pobreza e insegurança alimentar), o meio ambiente (emissões de GEE, esgotamento da água, erosão do solo, contaminação, perda de biodiversidade) e outros aspectos da saúde humana, além da fome e da obesidade, analisados na seção anterior.

Também cabe aplicar aqui os princípios discutidos acima. É certo, por exemplo, que um grande percentual dos pobres do mundo trabalha em sistemas alimentares, ao mesmo tempo em que esses sistemas são provavelmente os maiores empregadores do mundo. Algumas estimativas sugerem que representam até a metade do emprego mundial, se forem considerados todos os trabalhos relacionados direta e indiretamente com os sistemas alimentares (Díaz-Bonilla e Callaway, 2018).⁴⁰ Em todo caso, as difíceis condições dos pobres que trabalham nos sistemas alimentares requerem soluções, ao mesmo tempo em que se devem considerar as oportunidades trabalhistas oferecidas por esta ampla fonte de emprego para uma variedade enorme de ocupações no nível inicial. Como em outros casos, devem-se analisar os custos e os benefícios

⁴⁰ Vale a pena observar que o emprego foi considerado um dos componentes do tão promovido conceito de multifuncionalidade da agricultura e que supostamente justificaria que esse setor seja subsidiado. Díaz-Bonilla e Tin (2002) analisaram o argumento das externalidades positivas da agricultura atualmente e da indústria na década de 1960, que poderiam ser usados (ou não) para justificar os subsídios a essas atividades.

do funcionamento real dos mercados de trabalho para a formulação adequada das políticas públicas necessárias.

Além disso, o impacto na pobreza, inclusive para os que operam em sistemas alimentares, pode estar relacionado com condições mais sistêmicas da economia (como salários-mínimos inadequados e regulações trabalhistas), que não podem ser resolvidas com enfoque único nos sistemas alimentares.

No caso dos impactos ambientais, os aspectos que estão relacionados com a produção agropecuária e a mudança de uso da terra, inclusive o desmatamento, se vinculam com os sistemas alimentares (e muitos desses efeitos são externalidades que podem ser tratadas com impostos e regulações). No entanto, outros aspectos de seu funcionamento, como a matriz energética e os equipamentos para transporte, processamento e preparação de alimentos, se relacionam com condicionantes mais amplas que os sistemas alimentares. Neste sentido, por exemplo, seria impróprio aplicar preços ou impostos relacionados com o carbono unicamente aos alimentos, sobretudo quando se considera a quantidade de pessoas que ainda não podem pagar por dietas saudáveis.

Mais ainda, como se argumentou antes talvez a agricultura seja o único setor que pode contribuir com as medidas necessárias para a mitigação, a adaptação e a resiliência à mudança do clima, não só reduzindo as emissões de GEE, mas também atuando como sumidouro de carbono. Por exemplo, uma publicação recente do

IICA (Chacón e Gutman, 2022) mostra experiências pertinentes da agricultura sustentável nas Américas, como a lavoura zero ou a agricultura de conservação, o sistema intensivo de cultivo de arroz, os pastos naturais, o uso de subprodutos do café, a pecuária sustentável e boas práticas no Caribe.

Finalmente, alguns relatórios sobre o “custo verdadeiro dos alimentos” sustentam que existem outras fontes de custos que não são consideradas, o que sugere que o impacto negativo dos sistemas alimentares atuais seria inclusive maior que os estimados. Como exemplo, o relatório Rockefeller (2021) menciona “reduzida preparação militar devido a condições da saúde relacionadas com a dieta” (p. 16).

Mas, por outro lado, também pode haver benefícios que não tenham sido contemplados e que deveriam ser incluídos na análise. Por exemplo, considerando-se a questão da preparação militar, existe uma longa tradição de vincular os problemas alimentares com a guerra e a violência social.⁴¹ Malthus (1803) aduzia que, como a produção de alimentos não conseguiria se manter no ritmo do crescimento demográfico, ocorreriam conflitos violentos e a guerra, acarretando perda de vidas, seria uma forma de restabelecer o equilíbrio entre a oferta e a demanda. O Programa Mundial de Alimentos revisou, na publicação WFP USA (2017), apropriadamente intitulada “Ganhar a paz: Fome e instabilidade”, mais de 3.000 artigos de revistas sobre os nexos entre a insegurança alimentar e a violência social, a instabilidade e a guerra, e concluiu que, “embora

Talvez a agricultura seja o único setor que pode contribuir com as medidas necessárias para a mitigação, a adaptação e a resiliência à mudança do clima, não só reduzindo as emissões de GEE, mas também atuando como sumidouro de carbono.

⁴¹ O site do UNFSS também sustenta que, “quando nossos sistemas alimentares falham, a desordem resultante ameaça nossa educação, saúde e economia, bem como os direitos humanos, a **paz e a segurança** (ênfase acrescentado)” <https://www.un.org/es/cumbre-sobre-sistemas-alimentarios/acerca-de>.

a instabilidade relacionada com a alimentação esteja sujeita a muitas condições individuais, o peso da evidência coletiva é inequívoco: a insegurança alimentar está vinculada à instabilidade. Aproximadamente 95% dos estudos revistos por pares e que foram examinados neste informe estabeleceram um vínculo empírico entre a insegurança alimentar e a instabilidade” (p. 8). Portanto, os avanços na produção e a redução da fome indicados na Seção 1 devem ter contribuído para um mundo que foi mais pacífico do que teria sido com o contrafactual de maior insegurança alimentar. Como nos demais exemplos, isso não nega os graves problemas de conflito que ainda existem e devem ser resolvidos, mas o que se quer é reforçar o argumento de que se deveriam considerar tanto os custos como os benefícios para fins de elaboração de programas adequados a sistemas alimentares que possam mobilizar as energias de todas as partes interessadas.



08 COMENTÁRIOS FINAIS

Este artigo argumentou que a narrativa de "sistemas alimentares falidos" pode não ser uma caracterização adequada da situação atual, levando em consideração diversos indicadores específicos sobre o desempenho dos sistemas alimentares no passado recente. Os dados disponíveis mostram que os sistemas agroalimentares no mundo e na ALC conseguiram importantes avanços produtivos, refletidos em melhores indicadores relacionados com a fome, a pobreza e a exequibilidade das dietas.

Como se observou, o sistema alimentar mundial passou da produção de alimentos em um planeta de 3 bilhões de habitantes na década de 1960 para a produção de cerca de 30% mais de calorias e 35% mais de proteínas per capita para uma população de quase 8 bilhões na atualidade, enquanto os preços dos alimentos primários, em termos reais de 2020-2022, ficaram cerca de 14% abaixo dos níveis das décadas de 1960 e 1970,

e o aumento das terras agrícolas mundiais foi de menos de 9% entre 1960 e 2021. Nesse processo, os indicadores de fome, atraso no crescimento, emaciação e pobreza diminuíram significativamente nas últimas décadas, apesar das crises recentes que detiveram, e em certa medida reverteram, essas melhorias.

Esses acontecimentos tiveram impactos positivos na saúde humana, na produtividade, no crescimento econômico, na paz e na boa governança. É claro que esses resultados, para o mundo e para a região (que mostrou indicadores melhores do que a média dos países em desenvolvimento) não se deveram somente ao desempenho do setor agroalimentar, tendo sido impulsionados também pelo crescimento econômico, pelas melhorias em saúde e infraestrutura sanitária e pela expansão das redes de segurança social.

Ao mesmo tempo e apesar desses avanços, também é certo que atualmente existem sérias preocupações com relação a diversos indicadores sanitários, ambientais, sociais e econômicos vinculados com o funcionamento dos sistemas alimentares. O mundo não está caminhando para a consecução dos ODS e dos objetivos do Acordo de Paris.

Outro tema enfatizado é que a caracterização correta da evolução dos sistemas alimentares deve realizar-se no contexto dos objetivos e das inquietações sociais relacionados com seu funcionamento em cada época e que guiaram as políticas e os quadros institucionais que os

levaram até onde hoje estão. Com essa base, requer-se uma análise mais profunda, tendo em conta as preocupações, objetivos e aspirações atuais que são relevantes para a moldagem do futuro. Isso nos permitiria identificar o que se deve melhorar ou transformar e quais são os pontos fortes que poderiam ser explorados em função dos novos objetivos.

Como foi dito, depois da II Guerra Mundial, deu-se ênfase às calorias baratas, sem se prestar muita atenção a questões nutricionais mais amplas. Um exemplo é a criação do CGIAR, com o objetivo de aumentar a produção e a produtividade centradas em alguns produtos alimentícios básicos. As preocupações sobre o uso dos recursos e os impactos ambientais foram propostas em termos gerais e sob perspectivas muito globais (Club of Rome, 1972). A mudança do clima esteve praticamente ausente como consideração.

A urbanização e as mudanças na organização familiar também foram importantes propulsores dos mercados de alimentos. Frente à prioridade social das "calorias baratas" e dos "alimentos de conveniência", a indústria alimentar mundial demonstrou muita eficácia no momento de aproveitar a ciência alimentar emergente para oferecer alternativas.

As políticas atuais deveriam aproveitar essas capacidades e, ao mesmo tempo, centrar-se nos objetivos que hoje se consideram mais prementes. O CGIAR e a "revolução verde" são exemplos de como aproveitar o poder

O debate atual deveria reconhecer a capacidade de mitigação da agricultura e como os cenários atuais de ciência e tecnologia podem potencializar essa capacidade.

transformador da agricultura e da tecnologia. O debate atual deveria reconhecer a capacidade de mitigação da agricultura e como os cenários atuais de ciência e tecnologia podem potencializar essa capacidade. A forma como essas perguntas forem respondidas abrirá espaço para estratégias muito diferentes para a solução das preocupações, dos objetivos e das aspirações refletidos nos indicadores mencionados nas seções anteriores.

Quanto à ênfase mais recente nos “custos ocultos” dos sistemas alimentares, é interessante observar que, nos últimos anos, a análise se moveu, principalmente na Europa, da multifuncionalidade da agricultura postulada, com todas as externalidades positivas que se supunha justificassem sua subsídio, para o enfoque do “custo verdadeiro dos alimentos”, com uma variedade de externalidades negativas que agora requereriam impostos e regulações para os sistemas alimentares. A esse respeito, diversos países vêm utilizando com êxito impostos sobre alguns alimentos não saudáveis (considerando as verdadeiras externalidades que podem ter em relação a doenças transmissíveis) (ver as avaliações em Alvarez-Sánchez C et al., 2018, Colchero, et al., 2018, Hernandez et al., (2018), e Taillie et al., 2017, sobre o México; e Caro et al., 2018, e Caro et al., 2020, sobre o Chile). Não obstante, algumas redações e propostas de políticas da literatura especializada sobre o “custo verdadeiro dos alimentos” parecem sugerir um enfoque mais geral de aplicação de impostos aos alimentos, o que poria em risco o acesso econômico dos consumidores pobres.

Se o cálculo dos custos dos impactos negativos de problemas individuais (ou de categorias de problemas) é útil na priorização das intervenções, a ênfase de alguns estudos na tentativa de gerar um número agregado dos “custos ocultos” dos sistemas alimentares é menos informativa e talvez não ajude a já difícil economia política da transformação dos sistemas alimentares. Além disso, a “contabilidade de custos verdadeiros” também deveria reconhecer os avanços e os benefícios, que levam ao “verdadeiro valor dos alimentos.” Considerar os aspectos positivos e negativos facilita uma análise mais adequada das possíveis sinergias e compensações ou contradições (*trade-offs*). Ademais, os custos e os benefícios devem ser analisados de maneira individual, diferenciando-se claramente sua natureza (quer se trate de verdadeiras externalidades, outras “falhas do mercado”, ineficiências e custos que podem ser internalizados, problemas de equidade ou outras questões) e sua origem (produtores agrícolas, outros agentes econômicos nas cadeias de valor dos alimentos, consumidores ou atores e atividades totalmente alheias aos sistemas alimentares). Desse modo, é possível abordar cada uma dessas questões de forma mais sistemática e elaborar políticas públicas centradas no problema específico, levando em conta as interações e as compensações.

Não estamos defendendo que não exista a necessidade de melhorias, especialmente quando se considera como a agenda evoluiu nos últimos tempos, com a crescente necessidade de se analisar os sistemas alimentares

Considerar os aspectos positivos e negativos facilita uma análise mais adequada das possíveis sinergias e compensações ou contradições (“trade-offs”).

no contexto mais amplo da Agenda 2030 e dos desafios da mudança do clima. Pelo contrário, queremos ressaltar que, dada a complexidade desses temas, para que as intervenções tenham êxito devem refletir um diagnóstico completo, centrando-se não só nas fraquezas dos sistemas alimentares atuais, mas também ressaltando os pontos fortes existentes que possam servir de trampolim para as melhorias necessárias.

Para terem êxito, as intervenções devem refletir um diagnóstico completo, centrando-se não só nas fraquezas dos sistemas alimentares atuais, mas também ressaltando os pontos fortes existentes que possam servir de trampolim para as melhorias necessárias.

Uma narrativa equilibrada indicaria que, ao longo do tempo, os sistemas alimentares geraram importantes benefícios, muitos deles plasmados em um PIB maior e em mais bem-estar humano, mas também que continuam existindo problemas importantes e crescentes. Se não forem resolvidos, eles implicarão custos quantificáveis (como se identifica na "contabilidade de custos reais"); mas, por outro lado, haverá benefícios específicos se os solucionamos. cremos que esse enfoque não somente ajudaria a elaborar e a implementar planos e programas mais adequados para melhorar os sistemas alimentares, mas também teria uma probabilidade maior de mobilizar os atores e as partes interessadas que são relevantes para a abordagem dos problemas enfrentados pela humanidade e, ao mesmo tempo, proteger os benefícios existentes.



09 REFERÊNCIAS

Alderman, Alderman, Jere R. Behrman, and Chloe Puett (2017). Big Numbers about Small Children: Estimating the Economic Benefits of Addressing Undernutrition. World Bank Research Observer Vol. 32, No. 1 FEB 2017. <https://doi.org/10.1093/wbro/lkw003>;

Alvarez-Sánchez C, Contento I, Jiménez-Aguilar A, Koch P, Gray HL, Guerra LA, et al. (2018) Does the Mexican sugar-sweetened beverage tax have a signaling effect? ENSANUT 2016. PLoS ONE 13(8): e0199337. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0199337>.

Berdegú, J. A., & Reardon, T. (2016). Impacts of the supermarket revolution and the policy and strategic responses. Thomas, EV, Jiggins, J., and Farnworth (eds). Creating food futures: Trade, ethics and the environment. Nueva York: Routledge).

Caro, J.; Corvalán, C.; Reyes, M.; Silva, A.; Popkin, B.; Taillie, L. (2018). Chile's 2014 sugar-sweetened beverage tax and changes in prices and purchases of sugar-sweetened beverages: An observational study in an urban environment <https://journals.plos.org/plosmedicine/article?id=10.1371/journal.pmed.1002597>

Caro, J.; Valizadeh, P; Correa, A.; Silva, A.; Shu Wen Ng (2020). Combined fiscal policies to promote healthier diets:

Effects on purchases and consumer welfare <https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0226731>

Chacón, Kattia and Gutman, Daniel (eds) (2022). Sustainable Agriculture Milestones in the Americas. São José, CR. IICA. <https://repositorio.iica.int/handle/11324/21271>

Chong B, Jayabaskaran J, Kong G, Chan YH, Chin YH, Goh R, Kannan S, Ng CH, Loong S, Kueh MTW, Lin C, Anand VV, Lee ECZ, Chew HSJ, Tan DJH, Chan KE, Wang JW, Muthiah M, Dimitriadis GK, Hausenloy DJ, Mehta AJ, Foo R, Lip G, Chan MY, Mamas MA, le Roux CW, Chew NWS. Trends and predictions of malnutrition and obesity in 204 countries and territories: an analysis of the Global Burden of Disease Study 2019. *EClinicalMedicine*. 2023 Feb 16;57:101850. doi: 10.1016/j.eclinm.2023.101850. PMID: 36864983; PMCID: PMC9971264.

Club of Rome, 1972: the limits to growth, Bruntland report. Reunião das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, Estocolmo, 1972.

Deaton (2013) The Great Escape. Health, wealth, and the origins of inequality.

Colchero, M. A., Rivera-Dommarco, J., Popkin, B. M., & Ng, S. W. (2017). In Mexico, Evidence Of Sustained Consumer Response Two Years After Implementing A Sugar-Sweetened

Beverage Tax. Health affairs (Project Hope), 36(3), 564–571. <https://doi.org/10.1377/hlthaff.2016.1231>

Colchero, M. Arantxa; Rivera, Juan; Popkin Barry; Shu Wen Ng. (2018) Sustained consumer response: evidence from two years after implementing the sugar sweetened beverage tax in Mexico. (<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5442881/>)

Delgado G. y Gauna D. (2021). La carne bovina como activo estratégico de los países del CAS y los desafíos que plantea la Cumbre sobre los Sistemas Alimentarios. Consejo Agropecuario del Sur. IICA. <http://consejocas.org/wp-content/uploads/2021/07/Carne-bovina-como-activo-estrat%C3%A9gico-de-los-pa%C3%ADses-del-CAS-y-la-Cumbre-de-los-Sistemas-Alimentarios.pdf>

Diamond, Jared (1999). Guns, Germs, and Steel: The Fates of Human Societies. W. W. Norton & Company

Díaz-Bonilla, Eugenio (2019) América Latina y el Caribe en la economía verde y azul. Pensamiento Iberoamericano 7: 94-105. <https://issuu.com/segibpdf/docs/09-ed>

Díaz-Bonilla, Eugenio (2023) ¿Qué es la seguridad alimentaria y nutricional, y cómo medirla? IICA. <https://repositorio.iica.int/handle/11324/21407>

Díaz-Bonilla, Eugenio; and Callaway, Victoria. 2018. The G20, global trade and investment regimes, and a sustainable food future. In How the G20 Can Help Sustainably

Reshape the Global Trade System: A Compilation of Analysis. Part 3: Natural Environment. Pp 83-92. Geneva, Switzerland: International Centre for Trade and Sustainable Development (ICTSD). <https://ebrary.ifpri.org/digital/collection/p15738coll5/id/6410>

Diaz-Bonilla, Eugenio and Jonathan Tin (2002) That was then but this is now: multifunctionality in industry and agriculture. TMD DISCUSSION PAPER 94. Mayo de 2002. IFPRI. <https://ebrary.ifpri.org/utills/getfile/collection/p15738coll2/id/66762/filename/66763.pdf>

Ehrlich PR. The population bomb. Nueva York: Ballantine Books; 1968

FAO, 2001. THE STATE OF FOOD AND AGRICULTURE. 2001. Roma 2001

FAO. 2023. The State of Food and Agriculture 2023. Revealing the true cost of food to transform agrifood systems. Rome. <https://doi.org/10.4060/cc7724en>

FAO, FAO, IFAD, UNICEF, WFP and WHO. 2023. The State of Food Security and Nutrition in the World 2023. Urbanization, agrifood systems transformation and healthy diets across the rural–urban continuum. Roma, FAO. <https://doi.org/10.4060/cc3017en>

FAO, GDP and IFCN. 2020. Dairy's Impact on Reducing Global Hungry. Chicago, Illinois, EE.UU. <https://www.fao.org/3/ca7500en/CA7500EN.pdf>

Fogel, Robert W. (2004) Health, Nutrition, and Economic Growth Economic Development and Cultural Change Volume 52, Number 3 April 2004 Article DOI <https://doi.org/10.1086/383450>

FOLU, 2019 Growing Better: Ten Critical Transitions to Transform Food and Land Use. <https://www.foodandlandusecoalition.org/wp-content/uploads/2019/09/FO-LU-GrowingBetter-GlobalReport.pdf>

Galasso, Emanuela and Adam Wagstaff with Sophie Naudeau and Meera Shekar (2016). The Economic Costs of Stunting and How to Reduce Them. World Bank. Policy Research Note 16/05. 22 de setembro de 2016.

Global Alliance for the Future of Food. 2021. True Value: Revealing the Positive Impacts of Food Systems Transformation. n.p.: Global Alliance for the Future of Food, 2021. <https://futureoffood.org/wp-content/uploads/2021/11/GA-True-Value-Revealing-Positive-Impacts.pdf>

Global Carbon Project. (2021). Global Carbon Budget 2021.

Global Nutrition Report, 2022. <https://globalnutritionreport.org/reports/2022-global-nutrition-report/>

Headey, D; Ecker, O. 2013. Rethinking the measurement of food security: From first principles to best practice. Food Security 5(3):327-343. <http://dx.doi.org/10.1007/s12571-013-0253-0>.

Herforth, A., Venkat, A., Bai, Y., Costlow, L., Holleman, C. & Masters, W.A. 2022. Methods and options to monitor globally the cost and affordability of a healthy diet. Background paper for The State of Food Security and Nutrition in the World 2022. Roma, FAO

Hernandez, M.; Batis, C.; Rivera, J.; Colchero, M. (2018). Reduction in purchases of energy-dense nutrient-poor foods in Mexico associated with the introduction of a tax in 2014 (<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6322966/>)

IHME Global Burden of Disease Global Burden of Disease Collaborative Network. Global Burden of Disease Study 2019 (GBD 2019) Results. Seattle, United States: Institute for Health Metrics and Evaluation (IHME), 2020. Disponible en <https://vizhub.healthdata.org/gbd-results/>.

IOM (Institute of Medicine) and NRC (National Research Council). 2015. A framework for assessing effects of the food system. Washington, DC: The National Academies Press.

Kennedy, Eileen T., Maximo A. Torero, Dariush Mozaffarian, William A. Masters, Roy A. Steiner, Sheryl L. Hendriks, Jamie A. Morrison, Kathleen A. Merrigan, Shibani A. Ghosh, and Daniel E. Mason-d’Croze, 2023., Beyond the Food Systems Summit: Linking Recommendations to Action—The True Cost of Food. *Current Developments in Nutrition* 7 (2023) 100028

Mary, Sébastien (2018) How Much Does Economic Growth Contribute to Child Stunting Reductions? *Economies* 2018, 6(4), 55; <https://doi.org/10.3390/economies6040055> - 09 Oct 2018.

Malthus T (1803). An essay on the principle of population. Londres, RU y Nueva York: Dent; Dutton; 1803/1960

Monteiro, C.A., Moubarac, J.C., Cannon, G., Ng, S.W. and Popkin, B., 2013. Ultra-processed products are becoming dominant in the global food system. *Obesity reviews*, 14, pp.21-28.

Popkin, B.M., 1999. Urbanization, lifestyle changes and the nutrition transition. *World development*, 27(11), pp.1905-1916.

Reardon T; Berdegúe JA. 2002. The rapid rise of supermarkets in Latin America: Challenges and opportunities for development. Overseas Development Institute, Oxford, UK. *Development Policy Review* 20(4):371–388.

Reardon T; Timmer P; Berdegúe J. 2004. The rapid rise of supermarkets in developing countries: Induced organizational, institutional, and technological change in agri-food systems. *Journal of Agricultural and Development Economics* 1(2):168–183)

Taillie, L. S., Rivera, J. A., Popkin, B. M., & Batis, C. (2017). Do high vs. low purchasers respond differently to a nonessential energy-dense food tax? Two-year evaluation of Mexico's 8% nonessential food tax. <https://doi.org/10.1016/j.jafr.2017.08.001>

[org/10.1016/j.jpmed.2017.07.009](https://doi.org/10.1016/j.jpmed.2017.07.009) <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5732875/>

Thomas Reardon and C. Peter Timmer (2012) The Economics of the Food System Revolution. Annual Review of Resource Economics Vol. 4:225-264. <https://doi.org/10.1146/annurev.resource.050708.144147>

Rivera Dommarco, J.A., Colchero, M.A., Fuentes, M.L., González de Cosío Martínez, T., Aguilar Salinas, C.A., Hernández Licona, G. and Barquera, S., 2018. La obesidad en México. Estado de la política pública y recomendaciones para su prevención y control. Salud Pública de México: Ciudad de México, México

Ricard F and Viglizzo EF. Improving carbon sequestration estimation through accounting carbon stored in grassland soil. MethodsX. 2019 Dec 7;7:100761. doi: 10.1016/j.mex.2019.12.003. PMID: 32021820; PMCID: PMC6992986 <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32021820/>

The Rockefeller Foundation, 2021 "True Cost of Food. Measuring What Matters to Transform the U.S. Food System. Julho de 2021.

Schnepf, Randy. 2015. "Farm-to-Food Price Dynamics" Congressional Research Service Report R 40621, Washington DC, Jun15 19, 20 <https://sgp.fas.org/crs/misc/R40621.pdf>.

Viglizzo, Ernesto & Ricard, Florencia & Taboada, M.A. & Vazquez Amabile, Gabriel. (2019). Reassessing

the role of grazing lands in carbon-balance estimations: Meta-analysis and review. *Science of The Total Environment*. 661. 10.1016/j.scitotenv.2019.01.130. https://www.researchgate.net/publication/330405285_Reassessing_the_role_of_grazing_lands_in_carbon-balance_estimations_Meta-analysis_and_review

Von Braun, J.; Afsana, K.; Fresco L.O.; Hassan MHA; Torero M. (2022) "Food System Concepts and Definitions for Science and Political Action" Chapter 2 in *Science and Innovations for Food Systems Transformation*. Eds. Von Braun, J.; Afsana, K.; Fresco L.O.; Hassan MHA. Springer.

WFP USA, 2017. *Winning the Peace: Hunger and Instability*. World Food Program USA. Washington, D.C.