

## Da produção aos impactos na saúde e no ambiente: uma análise dos sistemas alimentares de Brasil, Colômbia e Panamá

From production to impacts on health and the environment: an analysis of food systems in Brazil, Colombia and Panama

Adriana Marcela Ruiz Pineda (<https://orcid.org/0000-0001-9964-0101>)<sup>1,2</sup>  
 Thalita Milena Araújo Xavier de Amorim (<https://orcid.org/0000-0002-6329-0629>)<sup>2</sup>  
 Verónica Ileana Hidalgo Villarreal (<https://orcid.org/0000-0003-0766-9367>)<sup>3</sup>  
 Lina Lineth Lay Mendivil (<https://orcid.org/0000-0002-9634-7628>)<sup>4</sup>  
 Juliana Souza Oliveira (<https://orcid.org/0000-0003-1449-8930>)<sup>5</sup>  
 Eduarda Ângela Pessoa Cesse (<https://orcid.org/0000-0001-5745-3981>)<sup>3</sup>  
 Nathália Paula de Souza (<https://orcid.org/0000-0001-6826-8239>)<sup>5</sup>  
 Pedro Israel Cabral de Lira (<https://orcid.org/0000-0002-1534-1620>)<sup>2</sup>

**Abstract** *The scope of this article is to describe the main components of the food systems of Brazil, Colombia and Panama. It involved a narrative review of the literature from 2000 to 2022, based on the concept of food systems proposed by the Committee on World Food Security. A system of agro-industrial production, monoculture, use of pesticides and exploitation of natural resources predominates in all three countries, and the area occupied by family farmers is reduced. Multi-national supermarket chains dominate food distribution, essentially in large urban centers, despite the increasing search for alternative models. Advances have been made in food labeling regulation (Colombia and Brazil) and in the taxation of sugar-sweetened beverages (Panama). The predominant food systems in these countries generate a significant and negative environmental impact, favor the consumption of ultra-processed foods, high prevalence of obesity and chronic non-transmissible diseases and increase in hunger, violating the human right to adequate food.*

**Key words** *Latin America, Food and nutrition security, Food supply*

**Resumo** *O objetivo deste artigo é descrever os principais componentes dos sistemas alimentares de Brasil, Colômbia e Panamá. Revisão narrativa de literatura dos anos 2000 a 2022, ancorada no conceito de sistemas alimentares do Comitê de Segurança Alimentar Mundial. Nos três países, predomina um sistema de produção agroindustrial, monocultura, uso de agrotóxicos e exploração dos recursos naturais. A área ocupada por produtores familiares é reduzida. As redes multinacionais de supermercados dominam a distribuição dos alimentos, essencialmente nos grandes centros urbanos, apesar da crescente busca por modelos alternativos. Nota-se avanços na regulamentação da rotulagem de alimentos (Colômbia e Brasil) e na tributação de bebidas açucaradas (Panamá). Os sistemas alimentares predominantes nesses países geram importante e negativo impacto ambiental, favorecem o consumo de alimentos ultraprocessados, a elevada prevalência de obesidade e doenças crônicas não transmissíveis e o aumento da fome, violando o direito humano à alimentação adequada.*

**Palavras-chave** *América Latina, Segurança alimentar e nutricional, Abastecimento de alimentos.*

<sup>1</sup> Escuela de Nutrición y Dietética, Universidad de Antioquia. Carrera 75, No. 65-87, bloque 44, oficina 101. 50034 Medellín Colombia. marcela.ruiz@udea.edu.co

<sup>2</sup> Departamento de Nutrição, Centro de Ciências da Saúde, Universidade Federal de Pernambuco. Recife PE Brasil.

<sup>3</sup> Departamento de Saúde Coletiva, Centro de pesquisas Aggeu Magalhães, Fiocruz-Pernambuco. Recife PE Brasil.

<sup>4</sup> INSAS – Universidad Tecnológica de Panamá, DEPAS – Universidad de Panamá. Panamá.

<sup>5</sup> Centro Acadêmico de Vitória, Universidade Federal de Pernambuco. Vitória de Santo Antão PE Brasil.

## Introdução

Em 2015, vários países da América Latina atingiram a meta de reduzir para menos da metade o percentual de pessoas subnutridas, a partir da melhoria dos índices de produção e comércio de alimentos, e do desenvolvimento de uma variedade de plataformas de integração e cooperação. Esses avanços responderam a um compromisso político dos países por uma abordagem mais ampla e holística dos problemas que ainda afetam a região, representados nos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS), liderados pela Organização das Nações Unidas (ONU)<sup>1</sup>.

A prevalência de subnutrição na América Latina é inferior (7,8%) à mundial (9,0%), apesar das diferenças entre os países, variando de 4,1% no Brasil e 5,8% no Panamá a 8,2% na Colômbia. O cenário de insegurança alimentar na região tem se agravado com a pandemia de COVID-19 e a recessão econômica. Segundo o Informe da Segurança Alimentar no Mundo, publicado em 2022<sup>2</sup>, 40,6% da população da América Latina têm insegurança alimentar moderada ou grave, o que equivale a 267,7 milhões de pessoas. Essa prevalência tem duplicado desde 2014, principalmente pela situação da América do Sul, onde a insegurança alimentar cresceu 15% entre 2019 e 2021<sup>2</sup>. No caso específico do Brasil, essa situação também se deve ao desmonte das políticas que promoviam a redução das desigualdades na população<sup>3</sup>. Por outro lado, as doenças crônicas não transmissíveis, relacionadas com a obesidade e o excesso de peso, são a causa de aproximadamente 75% das mortes nos países da América Central e do Sul<sup>4</sup>. Esse contexto de aparente contradição e multifacetado pode ter suas bases ligadas aos sistemas alimentares<sup>5</sup>.

O *The Lancet* publicou um relatório sobre a sindemia global de obesidade, desnutrição e mudanças climáticas<sup>5</sup> que pode ser considerado um marco teórico na mudança de paradigma acerca do processo de determinação dessas pandemias mundiais, tradicionalmente abordadas como fenômenos opostos. Os autores afirmam que esses fenômenos interagem e são influenciados pelos sistemas alimentares. Portanto, ações sistêmicas são necessárias para mudar a trajetória das três pandemias simultaneamente, a exemplo da reformulação das diretrizes dietéticas nacionais, adaptadas a cultura, biodiversidade e sistemas alimentares locais, como o caso do *Guia alimentar para a população brasileira*.

No mundo contemporâneo, a preocupação em conhecer e compreender os sistemas alimentares

se fundamenta em dois aspectos: o primeiro consiste no impacto de seus resultados na saúde das pessoas, e o segundo na sustentabilidade do ecossistema para a sobrevivência da espécie humana e do planeta. Esses argumentos fundamentaram a elaboração do relatório intitulado “Nutrição e sistemas alimentares”, publicado pelo Comitê de Segurança Alimentar Mundial<sup>6</sup>, e também estimularam a elaboração deste manuscrito, que tem o objetivo de descrever os principais componentes dos sistemas alimentares de Brasil, Colômbia e Panamá e seus impactos na saúde das suas populações e no meio ambiente, o que possibilita um olhar abrangente da situação nutricional da população, como efeito do sistema alimentar, e não só como resultado de seu consumo de alimentos.

Esses três países latino-americanos têm diferenças marcantes em relação à suas dimensões territoriais, ao mesmo tempo em que se destacam pela biodiversidade e apresentam semelhanças no que diz respeito a aspectos históricos, econômicos, geográficos e culturais. Além disso, a escassez de informações consolidadas e integradas dos componentes dos sistemas alimentares justifica a escolha dos países para realizar este estudo.

## Métodos

O presente estudo é descritivo e baseado numa revisão narrativa de literatura. Esse tipo de revisão facilita a compreensão de um tema complexo, pois inclui fundamentos teóricos e contextuais; permite a incorporação de diferentes tipos de informação e considera fontes diversas, possibilitando uma discussão ampliada<sup>7</sup>. Além disso, a abrangência do tema proposto não permite estabelecer uma pergunta de pesquisa específica<sup>8</sup>.

A revisão foi realizada no período de abril de 2020 a maio de 2022. O procedimento de busca de informações baseou-se na definição de sistema alimentar do relatório “Nutrição e sistemas alimentares”<sup>6</sup> e pautou-se na descrição da atual situação de cada elemento dos sistemas alimentares nos países analisados. A busca foi realizada na internet aberta e nas bases de dados SciELO, PubMed e Google Acadêmico, com as palavras-chave *cadeia de suprimento de alimentos, ambiente alimentar, comportamento do consumidor, estado de saúde e nutrição da população e impactos no meio ambiente*, combinados com o operador booleano AND e o nome de cada país. As buscas foram efetuadas por quatro pesquisadores, incluindo publicações oficiais dos países e de organismos multilaterais, artigos científicos e lite-

ratura cinzenta (textos científicos não publicados em periódicos indexados, tais como dissertações, teses e livros, além de notícias relacionadas ao tema) dos últimos 20 anos, nos idiomas português, espanhol e inglês.

A apresentação e discussão dos principais resultados foi dividida em quatro seções, levando em consideração a complexidade dos elementos que envolvem o tema central. A primeira seção apresenta o contexto de cada país, as duas seguintes discutem os componentes dos sistemas alimentares e a última discute os impactos destes sobre a saúde, a nutrição e o ambiente. Os aspectos que revitalizam os sistemas alimentares – biofísico e ambiental, inovação tecnológica e de infraestrutura, político e econômico, sociocultural e demográfico – são abordados transversalmente ao longo do texto.

## Resultados e discussão

### O contexto: divergências e similitudes territoriais, demográficas e econômicas entre Brasil, Colômbia e Panamá

O Brasil e a Colômbia estão situados na América do Sul. O primeiro é o maior e mais populoso da região, ocupando 47% do território do subcontinente. O segundo está localizado mais ao norte, entre o mar do Caribe e o oceano Pacífico, nos limites com Panamá, que por sua vez está localizado na faixa de terra que une a América do Sul e a América Central, como apresentado na Figura 1.

O Brasil é um dos países com maior diversidade de espécies de animais do mundo, graças à vegetação e ao clima da floresta amazônica, que cobre mais de 4,2 milhões de km<sup>2</sup>, o que representa 49,3% da superfície do país. Além da Amazônia, o território brasileiro conta com mais cinco biomas: o Cerrado, a Mata Atlântica, a Caatinga, o Pantanal e o Pampa<sup>9</sup>. Na Colômbia, a cordilheira dos Andes, os oceanos Atlântico e Pacífico, a vasta planície ao leste e a floresta amazônica ao sul fazem deste um país rico em água, biodiversidade e com clima propício à agricultura<sup>10</sup>. O Panamá apresenta um cenário geográfico que influencia significativamente o comércio mundial, em virtude do seu canal, que liga os oceanos Atlântico e Pacífico<sup>11</sup>.

Como exposto na Tabela 1, a Colômbia tem mais de 50 milhões de habitantes, quatro vezes menos que a população brasileira e 11 vezes mais que a população do Panamá.



**Figura 1.** Delimitações geográficas de Panamá, Colômbia e Brasil.

Fonte: Autores.

Com relação ao desenvolvimento social e econômico, os três países convivem com uma realidade desproporcionalmente desigual e injusta, embora as condições de vida tenham melhorado. Além da evidente desigualdade na renda, a América Latina apresenta uma das maiores desigualdades na distribuição de terras do mundo, com um coeficiente de Gini de 0,79, sendo 0,85 na América do Sul e 0,75 na América Central. Esses valores são superiores aos encontrados na Europa (0,57), África (0,56) e Ásia (0,55)<sup>16</sup>. Essa desigualdade reverbera no meio rural, sendo responsável por diversos e históricos conflitos no campo, que prejudicam a produção para subsistência dos agricultores, comprometem a diversidade de alimentos e a soberania alimentar da região. Portanto, apesar das diferenças marcantes na extensão territorial, na densidade populacional e no perfil econômico desses países, as similitudes se revelam no modelo de desenvolvimento e reprodução das desigualdades. Embora não seja o foco desta revisão, cabe destacar que a

pandemia de COVID-19 trouxe um agravamento das iniquidades sociais em todos os países, comprometendo o acesso à alimentação adequada da população.

### Cadeia de suprimento de alimentos

O primeiro componente dos sistemas alimentares é formado pelas seguintes etapas: produção, armazenamento, distribuição, processamento e embalagem, venda e *marketing*. É nessa fase que se estabelece qual e como é produzido o alimento, determinando sua disponibilidade e qualidade<sup>6</sup>.

Os hectares dedicados à produção agropecuária nos três países podem ser observados na Tabela 2. Os dados revelam que os três destinam uma grande proporção dessas terras para a produção de pastagens para a pecuária, a Colômbia 80%, o Panamá 57% e o Brasil 45%. O Panamá destina um pouco mais terras (27%) para a produção de lavouras, quando comparado a Colômbia (19,7%) e Brasil (18%). Sobre os estabelecimentos de produção agropecuária (EPA) com

menos de dez hectares, a Colômbia apresenta a maior quantidade, com 80%, seguida de Panamá e Brasil.

No Brasil, o Censo Agropecuário de 2017 revelou que 77% dos EPA são da agricultura familiar, e a metade tinha menos de dez hectares<sup>17</sup>. Embora a agricultura familiar totalize mais da metade dos EPA, ocupa cerca de 81 milhões de hectares, o que corresponde apenas a 23% da área total, evidenciando a concentração de terras no Brasil. Na Colômbia, a maioria dos EPA têm menos de dez hectares, ou seja, pertencem a pequenos produtores, e o conjunto desses estabelecimentos ocupam apenas uma quarta parte dos hectares voltados para produção de alimentos<sup>18</sup>. No Panamá, o VII Censo Agropecuário mostrou um ligeiro aumento, de 5,4%, no número de produtores agrícolas no período de 2004-2011, dos quais 10% possuíam menos de um hectare. A área média por fazenda é de 10,8 hectares, mas esse valor cai para 1,35 ha na agricultura familiar<sup>19</sup>. Os pequenos produtores e os agricultores familiares produzem os alimentos para consumo interno nos três países, apesar de ocuparem poucos hectares.

**Tabela 1.** Aspectos demográficos e econômicos de Brasil, Colômbia e Panamá, 2019.

Características	Países		
	Brasil <sup>a</sup>	Colômbia <sup>b</sup>	Panamá <sup>c</sup>
Aspectos demográficos			
População (milhões)	211.1	50.3	4.2
Densidade populacional (habitantes/ km <sup>2</sup> )	24.7	44.1	42.0
Aspectos econômicos <sup>d</sup>			
Índice de Desenvolvimento Humano (IDH)	0.76	0.76	0.79
Índice de Gini	53.9	50.4	49.2

Fonte: Autores, a partir da informação disponível em: a<sup>12</sup>, b<sup>13</sup>, c<sup>14</sup>, d<sup>15</sup>.

**Tabela 2.** Informações sobre produção agropecuária no Brasil, na Colômbia e no Panamá

Características	Países		
	Brasil <sup>a</sup>	Colômbia <sup>b</sup>	Panamá <sup>c</sup>
Hectares destinadas à produção agropecuária (milhões)	351	109	2.8
Hectares destinadas a cultivo de alimentos (milhões)	63	8.5	0.7
% ha. destinado a cultivo de alimentos	18.1	19.7	27.0
% ha. destinado a pastagem	45.4	80.0	57.0
Estabelecimentos de produção agropecuária (EPA)	5.073.324	2.370.099	248.560
% EPA com menos de 10 hectares	50.2	80	68.3
Hectares destinadas à produção agroecológica (milhões)	1.13	0.47	-
Aporte do setor agropecuário ao PIB (%)	23.6 <sup>d</sup>	6.3 <sup>e</sup>	1.9 <sup>f</sup>
Aporte do setor agropecuário às exportações (milhões dólares)	46% <sup>d</sup>	7% <sup>e</sup>	151 <sup>f*</sup>

\* milhões de dólares.

Fonte: Autores, a partir da informação disponível em: a<sup>17</sup>, b<sup>18</sup>, c<sup>19</sup>, d<sup>20</sup>, e<sup>21</sup>, f<sup>22</sup>.

A agropecuária é um setor de grande relevância econômica, especialmente para o Brasil. Em 2016, o setor foi responsável por arrecadar 23,6% do PIB e correspondeu a 46% do valor das exportações do país<sup>20</sup>. Um relatório recente sobre a situação da segurança alimentar e nutricional no mundo destaca que sete países, entre eles o Brasil, centralizam cerca de 55% do total de exportações de alimentos no mundo<sup>23</sup>. Essa posição de destaque que o país ocupa na produção de importantes *commodities* para o mercado externo traz consigo práticas nocivas à saúde humana e ambiental, inerentes ao modelo agroindustrial.

Na Colômbia, o setor agropecuário representou 6,3% do PIB em 2017. Os produtos agrícolas foram o principal componente das exportações até meados da década de 1980, quando representavam 54% do valor total das exportações, mas diminuíram para 7% em 2019. A agroindústria, por sua vez, tem elevado o percentual de exportações, passando de 7% em 1995 para 11% em 2019. Por outro lado, as importações de produtos agrícolas representaram 4,9%, e as de alimentos industrializados 7,1% em relação ao total de importações do país em 2019<sup>21</sup>.

No Panamá, o setor agropecuário representou 1,9% do PIB do país e as exportações do setor representaram 152 milhões de dólares em 2017<sup>22</sup>. O arroz é um dos alimentos mais consumidos nesse país, mas por problemas de ordem estrutural e fitossanitária, os produtores panamenhos não conseguiram abastecer o mercado interno de 2004 a 2016, atrelando a disponibilidade de alimentos às importações. O Estado autorizou a importação desse grão básico, e em 2017 foi declarado “safra de segurança alimentar”, por meio do projeto de Lei nº 451<sup>24</sup>.

As informações sobre a produção agroecológica e orgânica de alimentos são escassas nos três países. Na Colômbia havia 47 mil hectares destinados à produção agroecológica em 2017<sup>25</sup>. O Panamá contava com cerca de 2.300 produtores orgânicos em 2014<sup>26</sup>. O Brasil apresentou aumento no número de estabelecimentos que fazem produção agroecológica certificada, passando de 5.106 para 64.690 em 2017<sup>17</sup>. Nesses países, são muitos os requisitos para comercializar produtos agroecológicos, o que dificulta a obtenção das certificações. Na Colômbia, quase todos os alimentos orgânicos e agroecológicos são exportados e uma parcela pequena é comercializada em grandes lojas com preços altos<sup>27</sup>. Portanto, faz-se necessário apoio governamental para incentivar esse tipo de cultivo mais sustentável e saudável, democratizando seu acesso.

Ao comparar os censos agropecuários brasileiros de 2006 e 2017, observa-se um aumento de 20% no número de estabelecimentos que usam agrotóxicos, totalizando 33,1% dos EPA<sup>17</sup>. O Brasil é o maior consumidor de agrotóxicos do mundo, chegando a 4,5 litros *per capita* por ano<sup>28</sup>. Apenas em 2019, 475 agrotóxicos tiveram registros liberados, marcando um recorde de aprovação desses produtos, muitos comprovadamente tóxicos para a espécie humana<sup>29</sup>.

Na Colômbia, até 2021, foram aprovados para uso 2.771 agrotóxicos<sup>30</sup>, quantidade que dobrou em relação a 2003<sup>31</sup>. Em 2018, a demanda por agroquímicos no país era de 1,5 milhão de toneladas<sup>31</sup>. Diferentes investigações com comunidades agrícolas mostram como o uso dessas substâncias é indiscriminado e as recomendações de segurança não são seguidas na sua aplicação<sup>32</sup>. O governo da Colômbia tem utilizado a pulverização aérea de lavouras ilícitas com o pesticida glifosato, amplamente tóxico para a saúde humana e ambiental, embora essa prática esteja proibida desde 2015 por mandado do Tribunal Constitucional<sup>33</sup>.

O Panamá tem 2.444 pesticidas registrados para uso<sup>34</sup>. Entre 2015 e 2018 foram importadas 34 mil toneladas de agrotóxicos para uso agrícola, com um incremento de mais de 3 mil toneladas por ano<sup>35</sup>.

Em relação à distribuição dos alimentos, segundo Cadavid *et al.*<sup>36</sup>, esse processo, na Colômbia, ocorre por meio de três modelos predominantes: tradicional, moderno e alternativo. No modelo tradicional, os pequenos produtores, geralmente organizados em agregados familiares, vendem os seus produtos a intermediários, que os levam aos centros de abastecimento das cidades. No modelo moderno, surge a estrutura dos supermercados, que vendem grandes volumes e passam a exigir do produtor uma grande quantidade de alimentos, com características físicas específicas, forçando o uso intensivo de agroquímicos. No modelo alternativo, existe uma tentativa de aproximação entre produtor e consumidor final, compartilhando interesses comuns, tais como o desejo de obter alimentos nutritivos e saudáveis, livres de agroquímicos e produzidos de forma responsável, respeitando os ecossistemas. Esse modelo está ganhando cada vez mais força na Colômbia e tem a sua melhor expressão nos mercados camponeses, onde os agricultores levam os seus produtos para a cidade e comercializam diretamente com o consumidor<sup>36</sup>.

A configuração do sistema varejista do Brasil se assemelha ao modelo moderno proposto por

Cadavid *et al.*, com a existência de um sistema urbano de alimentos em que grandes redes de supermercados convivem com uma rede capilar de equipamentos tradicionais, representados por feiras livres, mercados municipais, mercearias, quitandas, padarias e açougues, entre outros<sup>37</sup>. Embora a distribuição de alimentos esteja centralizada em três principais redes de supermercados – Pão de Açúcar, Carrefour e Walmart, o atual BIG –, nota-se uma crescente busca por um modelo alternativo de varejo<sup>38</sup>.

No caso do Panamá, as cadeias de distribuição são relativamente curtas, predominando a venda direta no local de produção. A loja, o supermercado ou os intermediários nacionais representam outros canais de comercialização, menos comuns. No entanto, o país acompanha a tendência internacional de consolidação dos supermercados como principais distribuidores de alimentos e produtos agroindustriais<sup>39</sup>.

O monopólio varejista se mostra uma tendência nos três países, mas o Panamá ainda recebe menor influência das grandes cadeias de supermercados. Essa concentração contribui para o aumento da desigualdade no campo, dado que prioriza os grandes produtores de alimentos em detrimento da produção familiar, em razão das altas exigências impostas para determinados alimentos, acentuando a assimetria de poder ao longo da cadeia<sup>40</sup>.

Além da geração e manutenção de desigualdades, existe uma estreita relação entre a chegada dos supermercados e a mudança de hábitos alimentares, devido principalmente aos baixos preços dos alimentos e seu alto nível de processamento<sup>37,41</sup>.

### **Ambiente alimentar e comportamento do consumidor**

O ambiente alimentar é complexo, envolve diferentes dimensões e elementos, que influenciam as práticas alimentares das pessoas e o seu estado nutricional. É nesse espaço que ocorre a interação dos consumidores com os sistemas alimentares, com vistas a aquisição, preparação e consumo de alimentos, que devem estar disponíveis no lugar onde as pessoas vivem, ser de qualidade e com preços acessíveis, a fim de garantir os meios justos e igualitários de aquisição. É importante lembrar que o acesso econômico aos alimentos tem condicionantes estruturais, como emprego, transporte e controle dos preços, e também comerciais, como a influência da publicidade<sup>6</sup>.

No Brasil, nas áreas mais vulneráveis das metrópoles, a disponibilidade e o acesso a serviços

e recursos coletivos é mais difícil, o que pode ser extrapolado também para o acesso físico aos alimentos. Pesquisas mostram que alimentos mais saudáveis, como frutas e hortaliças, são encontrados em maior proporção em estabelecimentos localizados em bairros de média à alta renda, quando comparados aos bairros de baixa renda<sup>42,43</sup>. Essas diferenças geográficas, marcadas pela escassez na variedade e diversidade de alimentos saudáveis, é denominada deserto alimentar<sup>43</sup>, fenômeno que já tem sido estudado no Brasil, mas não nos outros dois países objetos deste estudo.

Segundo a Pesquisa de Orçamentos Familiares do Brasil 2017-2018, a alimentação corresponde, em média, a 17,5% do orçamento familiar, sendo a terceira maior despesa nos gastos domiciliares, esse percentual é ainda maior entre as famílias que vivem na zona rural (23,8%), quando comparado com o percentual das que vivem nas zonas urbanas (16,9%)<sup>44</sup>. No total das capitais brasileiras em 2020, Florianópolis apresentou o custo mais elevado da cesta básica (R\$634), e o menor valor foi encontrado na cidade de Salvador (R\$457)<sup>45</sup>.

Na Colômbia, o consumo e a disponibilidade de alimentos no lar também são afetados pelo comportamento dos preços dos alimentos da cesta básica. A Pesquisa de Orçamento Familiar de 2016 mostrou que, em média, os domicílios do país gastavam 100 dólares por mês em alimentos, o equivalente a 15,9% das despesas das famílias, esse percentual foi menor nas famílias urbanas 14%, contra 31%<sup>46</sup> nas rurais. Portanto, os mais pobres e vulneráveis, geralmente localizados em áreas rurais e periferias urbanas, são os mais comprometidos<sup>25</sup>.

No Panamá não existe um salário-mínimo igualitário para todas as atividades econômicas, o que compromete o acesso aos alimentos. O governo regula o valor da hora laboral, segundo atividade econômica, tamanho e localização da empresa, sendo mais alto para as empresas grandes e alocadas nas regiões mais desenvolvidas. Dessa forma, o país conta com duas cestas básicas de alimentos, uma para as regiões mais urbanizadas, composta por 59 itens alimentícios, e outra para o restante rural do país, composta por 50. No mês de janeiro de 2020, o valor da cesta era de 306 e 280 dólares, respectivamente<sup>47</sup>.

As inadequações estruturais na distribuição de renda comprometem o acesso a uma alimentação adequada e aos demais bens para a manutenção de uma vida digna. Como já mencionado, os efeitos da pandemia de COVID-19, a inflação e os conflitos internacionais geram impactos sobre a economia dos países, comprometendo o orçamento familiar e as despesas com alimentos.

Além da disponibilidade e do acesso, é inegável a influência da publicidade de alimentos sobre o ambiente alimentar, determinando as preferências do consumidor e o seu comportamento em relação à compra<sup>48</sup>. Vale destacar que a rotulagem e a publicidade dos alimentos são as principais fontes de informação sobre os mesmos, e portanto de garantia do direito do consumidor em conhecer sobre o que deseja comprar e comer.

Os três países têm agências governamentais que regulam a rotulagem e publicidade de alimentos. Recentemente, Colômbia e Brasil decretaram normas orientando mudanças na rotulagem de alimentos, passando a adotar a rotulagem frontal para alertar os consumidores quanto ao excesso de sódio, açúcar e gorduras nos alimentos<sup>49,50</sup>. O modelo adotado pela Colômbia foi baseado no modelo chileno, que possui evidências científicas quanto à sua efetividade<sup>51</sup>, enquanto o modelo adotado pelo Brasil (rotulagem frontal com lupas) ainda não apresenta evidências científicas<sup>52</sup>. No Panamá, o Congresso da República está analisando uma nova lei sobre rotulagem frontal de alimentos, semelhante à da Colômbia<sup>53</sup>.

Outras medidas vêm sendo tomadas com o intuito de fomentar ambientes alimentares mais saudáveis, como a taxação de bebidas açucaradas. O Panamá aprovou a Lei nº 114/2019, que prevê a tributação de bebidas açucaradas<sup>54</sup>. O México implementou uma lei similar e tem observado uma tendência na redução do percentual de compra desses produtos<sup>55</sup>.

Apesar das evidências na urgência de regulamentações desde a produção até a propaganda de alimentos, além de incentivos na construção de ambientes promotores de saúde, os atuais sistemas alimentares seguem influenciando padrões e interferindo na diversidade das culturas alimentares. Existe uma notória e acelerada tendência de redução do consumo de alimentos básicos, marcadamente o feijão e o arroz, no Brasil; frutas, peixes, mariscos e café no Panamá<sup>44,56</sup>. O percentual de calorias consumidas pelos brasileiros e colombianos proveniente de alimentos *in natura* ou minimamente processados é de 53,4% e 63%, respectivamente. Por outro lado, nota-se aumento na participação de calorias provenientes de alimentos ultraprocessados, correspondentes a 19,7% no Brasil e 16% na Colômbia<sup>44,57</sup>. O Panamá não apresenta pesquisas com análise do nível de processamento dos alimentos consumidos no país, mas observa-se mudanças na oferta *per capita* de certos grupos de alimentos, como carne, ovo e laticínios, cujo aumento foi igual ou superior a 10% em um período de aproximadamente seis anos (2007-2013)<sup>56</sup>.

Todos os elementos dos sistemas alimentares até aqui descritos exercem influência nas escolhas alimentares individuais e coletivas e no comportamento alimentar das sociedades. Dessa forma, toda essa estrutura aparentemente inofensiva pode determinar as formas de viver e morrer da sociedade contemporânea.

### **Impactos na saúde, nutrição e meio ambiente**

Dietas saudáveis são essenciais para prevenir a má nutrição em todas as suas formas (desnutrição, deficiências de micronutrientes, sobrepeso e obesidade)<sup>58</sup>. Mudanças nos sistemas alimentares têm causado alterações no padrão alimentar da população mundial, e paralelamente o aumento da morbidade e mortalidade por doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) no mundo.

Dados da FAO mostram que quase um quarto da população adulta da América Latina e Caribe está com obesidade, as DCNT são as responsáveis por mais do 50% das mortes de todos os países e, ao mesmo tempo, aproximadamente 42,5 milhões de pessoas ainda passam fome na região<sup>59</sup>.

Apesar das divergências e similitudes observadas na cadeia de produção e distribuição, na disponibilidade e acesso aos alimentos e na configuração dos ambientes alimentares, observam-se tendências semelhantes no que respeita ao cenário epidemiológico dos três países. Conforme a Tabela 3, mais da metade da população adulta dos três países tem excesso de peso, além disso, cerca de 25% e 20% dos adultos do Brasil e da Colômbia, respectivamente, apresentam obesidade. Esta condição é mais prevalente nas mulheres do que nos homens, situação que tem origem em diferentes fatores fisiológicos, sociais, econômicos e culturais<sup>60</sup>.

A prevalência no excesso de peso nas crianças e nos adolescentes dos três países é um fenômeno crescente, ao mesmo tempo que a desnutrição crônica em crianças menores de cinco anos se mantém nos três países. Em crianças e adolescentes indígenas, os dados sobre desnutrição são ainda mais graves, chegando a alcançar prevalências de 25,7% no Brasil<sup>61</sup>, 30% na Colômbia<sup>62</sup>, e 59,1% no Panamá<sup>63</sup>, revelando a precária situação dos povos tradicionais nos três países. Não é possível fazer uma comparação do estado nutricional e de saúde segundo etnia, em virtude da ausência de informações nas três nações.

As DCNT são as principais causas de morbimortalidade nos três países. A coexistência de fenômenos aparentemente antagônicos, como

**Tabela 3.** Dados sobre o estado nutricional, morbidade e mortalidade da população de Brasil, Colômbia e Panamá

Variável	País		
	Brasil	Colômbia	Panamá
<b>Estado nutricional (%)</b>			
Desnutrição crônica (< 5anos)	7,0 <sup>k</sup>	10,8 <sup>b</sup>	16,3 <sup>c</sup>
Excesso de peso			
- Adultos	60,3 <sup>d</sup>	56,4 <sup>b</sup>	71,7 <sup>c</sup>
- Crianças < 5 anos	10,1 <sup>k</sup>	6,3 <sup>b</sup>	11,7 <sup>c</sup>
- Crianças de 5 a 10 anos	34,8 <sup>a</sup>	24,4 <sup>b</sup>	30,0 <sup>c</sup>
- Adolescentes	21,0 <sup>e</sup>	17,9 <sup>b</sup>	29,7 <sup>c</sup>
Obesidade (adultos)			
- Mulher	29,5 <sup>d</sup>	22,4 <sup>b</sup>	-
- Homem	21,8 <sup>d</sup>	14,4 <sup>b</sup>	-
- Total	25,9 <sup>d</sup>	18,7 <sup>b</sup>	28,0 <sup>c</sup>
<b>Morbidade DCNT (%)</b>			
Hipertensão arterial	24,5 <sup>f</sup>	-	36 <sup>h</sup>
- Mulher	27,3 <sup>f</sup>	21,5 <sup>g</sup>	-
- Homem	21,2 <sup>f</sup>	17 <sup>g</sup>	-
Diabetes <i>mellitus</i>	7,4 <sup>f</sup>	-	13 <sup>h</sup>
- Mulher	7,8 <sup>f</sup>	8,7 <sup>g</sup>	-
- Homem	7,1 <sup>f</sup>	8,3 <sup>g</sup>	-
Dislipidemia	12,5 <sup>i</sup>	-	38 <sup>h</sup>
Doenças renais	1,4 <sup>i</sup>	-	4 <sup>h</sup>
<b>Mortalidade por DCNT (%)<sup>j</sup></b>			
Doenças cardiovasculares	28,0	30,0	27,0
Câncer	18,0	20,0	17,0
Doenças crônicas respiratórias	6,0	6,0	6,0
Diabetes <i>mellitus</i>	5,0	3,0	7,0
Outras DCNT	17,0	15,0	17,0

Fonte: Autores, a partir da informação disponível em: a<sup>64</sup>; b<sup>62</sup>; c<sup>63</sup>; d<sup>44</sup>; e<sup>65</sup>; f<sup>66</sup>; g<sup>67</sup>; h<sup>68</sup>; i<sup>69</sup>; j<sup>4</sup>; k<sup>70</sup>.

desnutrição e excesso de peso, caracteriza um cenário de dupla carga da má nutrição, também intitulado por alguns autores de sindemia de obesidade, desnutrição e mudanças climáticas<sup>5</sup>. Esse fato demonstra o efeito dos sistemas alimentares na saúde e na nutrição dessas populações.

Em relação aos impactos no ambiente, os sistemas alimentares predatórios geram danos irreversíveis. Segundo a FAO, a agricultura é responsável por utilizar 70% dos recursos hídricos do mundo, sendo que a pecuária sozinha utiliza 20%. Além disso, as atividades agrícolas causam importantes contaminações em águas superficiais e subterrâneas pela utilização intensiva de agrotóxicos e outros contaminantes, que ocorrem simultaneamente à poluição dos solos<sup>71</sup>. Segundo as projeções da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária, existem entre 60 e 100 milhões de hectares de solos em diferentes níveis de degradação no Brasil, o que poderá ter efeitos negativos na produção de alimentos<sup>20</sup>.

Da mesma forma, o desmatamento para a extensão da fronteira agrícola tem sido apontado como um dos principais responsáveis pela degradação do meio ambiente e da biodiversidade, além de contribuir expressivamente para a piora dos efeitos do aquecimento global<sup>72</sup>. Segundo dados oficiais do Brasil, a área desmatada entre agosto de 2019 e julho de 2020 foi de 10.851 km<sup>2</sup> nos nove estados da Amazônia, refletindo em um aumento de 7,1% da taxa de desmatamento em comparação ao mesmo período dos anos 2018 e 2019<sup>73</sup>. Ao final de 2020, o Brasil vivenciou incêndios generalizados e sem precedentes em diversos biomas, como o Pantanal e a Amazônia.

No Panamá, em 2016, foram registrados 4.664 incêndios, o que representou um aumento de 6,9% em relação a 2015<sup>74</sup>. Na Colômbia, o desmatamento também é um problema crescente. Apenas em 2016, foram perdidos 178.597 hectares de floresta, principalmente na região da Amazônia<sup>25</sup>. O desmatamento, além dos múlti-



plos efeitos desfavoráveis sobre o meio ambiente, também afeta as estruturas sociais e alimentares, em primeira instância das comunidades que moram na Amazônia e, finalmente, da população geral desses países e do mundo.

Para além dos impactos ambientais já falados, também é possível observar os impactos decorrentes do desperdício de alimentos. No Brasil, 41,6 quilos de comida são desperdiçados por pessoa a cada ano<sup>75</sup>, o que representa cerca de 8,7 milhões de toneladas de alimentos, sem contabilizar as perdas na cadeia de abastecimento. Na Colômbia, 9,76 milhões de toneladas de alimentos são desperdiçadas por ano, o equivalente a 34% do total disponível no país<sup>76</sup>. Na Cidade do Panamá foram desperdiçadas 122 mil toneladas de alimentos em 2003<sup>77</sup>. Os efeitos do desperdício e das perdas de alimentos se traduzem não apenas como um entrave na busca pela justiça social e pelo bem comum, contribuem também consideravelmente para o agravamento da crise climática planetária, pois aumentam a produção de gases do efeito estufa. Esses dados mostram como o desperdício de alimentos é um problema nos três países, aumentando a contaminação ambiental e a perda dos recursos naturais investidos na produção dos alimentos.

A forma de produzir, transformar, vender e consumir alimentos tem se tornado cada vez mais semelhante nos três países, gerando desafios mais complexos para a saúde pública, como a convivência das diversas formas de má nutrição nos indivíduos, nas famílias e nas comunidades. Portanto, medidas coletivas – como o controle da publicidade e da propaganda de alimentos, taxação de alimentos ultraprocessados e agrotóxicos e incentivo à produção saudável e sustentável, baseada em sistemas alimentares locais, com circuitos curtos, de base agroecológica e pautados no respeito à vida, ao ser humano e ao ambiente – são necessárias e urgentes. Por outro lado, a manutenção de sistemas alimentares predatórios é um risco de violação ao direito humano à alimentação adequada e à soberania dos povos.

### Considerações finais

Os sistemas alimentares predominantes no Brasil, na Colômbia e no Panamá favorecem a produção de alimentos provenientes de grandes propriedades e com uso intensivo de agrotóxicos,

enquanto a área territorial ocupada por produtores familiares ainda se mostra reduzida. As cadeias de suprimento de alimentos e os ambientes alimentares são cada vez mais homogêneos nos três países e impactam negativamente o comportamento e a saúde da população. A persistência de iniquidades históricas nesses países também contribui para acentuar as desigualdades sociais, gerando impactos consideravelmente maiores em populações mais vulnerabilizadas. Diante desse contexto, observam-se alguns avanços na regulamentação dos ambientes alimentares, com a aprovação de mudanças na rotulagem de alimentos e a implementação da taxação das bebidas açucaradas.

Este trabalho se destaca por apresentar uma revisão dos componentes do sistema alimentar de três países da América Latina que, além da localização geográfica, compartilham aspectos históricos e culturais importantes. Durante a elaboração deste estudo foram encontradas lacunas nas informações dos diferentes aspectos consultados, provavelmente devido ao tema ainda ser pouco explorado na literatura. No Brasil foram observados avanços na disponibilidade de dados atualizados sobre alguns aspectos do tema; na Colômbia, apesar da existência das informações, algumas não estavam atualizadas; no Panamá, as informações estavam menos disponíveis, demonstrando a necessidade de estudos e discussões aprofundadas a respeito do tema em todos os países.

### Colaboradores

AM Ruiz, TM de Araújo, VI Hidalgo, L Lay e NP Souza trabalharam na concepção, pesquisa, metodologia e edição final do manuscrito. J Oliveira, PIC Lira e E Cesse atuaram na edição final do manuscrito.

### Financiamento

Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) – código de financiamento 001.

## Referências

- Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO). *The future of food and agriculture – trends and challenges*. Rome: FAO; 2017.
- Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO), International Fund for Agricultural Development (IFAD), United Nations Children's Fund (UNICEF), World Food Programme (WFP), World Health Organization (WHO). *The State of food security and nutrition in the world 2022*. Rome: FAO/IFAD/UNICEF/WFP/WHO; 2022.
- Rede PENSSAN. *I II VIGISAN – Insegurança Alimentar e Covid-19 no Brasil – 2022*. São Paulo: Fundação Friedrich Ebert/Rede PENSSAN; 2022.
- World Health Organization (WHO). *Non communicable diseases, country profiles 2018*. Geneva: WHO; 2019.
- Swinburn BA, Kraak VI, Allender S, Atkins VJ, Baker PI, Bogard JR, Brinsden H, Calvillo A, De Schutter O, Devarajan R, Ezzati M, Friel S, Goenka S, Hammond RA, Hastings G, Hawkes C, Herrero M, Hovmand PS, Howden M, Jaacks LM, Kapetanaki AB, Kasman M, Kuhnlein HV, Kumanyika SK, Larijani B, Lobstein T, Long MW, Matsudo VKR, Mills SDH, Morgan G, Morshed A, Nece PM, Pan A, Patterson DW, Sacks G, Shekar M, Simmons GL, Smit W, Tootee A, Vandevijvere S, Waterlander WE, Wolfenden L, Dietz WH. The global syndemic of obesity, undernutrition, and climate change: the Lancet Commission report. *Lancet* 2019; 393(10173):791-846.
- HLPE. *La nutrición y los sistemas alimentarios. Un informe del Grupo de alto nivel de expertos en seguridad alimentaria y nutrición del Comité de Seguridad Alimentaria Mundial*. Rome: HLPE; 2017.
- Zillmer J, Diaz-Medina B. Revisão narrativa: elementos que a constituem e suas potencialidades. *J Nurs Health* 2018; 8(1):e188101.
- Martinelli S, Cavalli S. Alimentação saudável e sustentável: uma revisão narrativa sobre desafios e perspectivas. *Cien Saude Colet* 2019; 24(11):4251-4261.
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Brasil em síntese [Internet]. 2020. [acessado 2021 maio 20]. Disponível em: <https://brasilemsintese.ibge.gov.br/territorio.html>
- Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC). *Geografía de Colombia*. Bogotá: IGAC; 2011.
- Instituto Nacional de Estadística y Censo (INEC). *Datos generales e históricos de la República de Panamá*. Ciudad de Panamá: INEC; 2015.
- Brasil. Portaria nº PR-254. *Diário Oficial da União* 2020; 25 ago.
- DANE. Censo Nacional de Población y Vivienda 2018 [Internet]. 2019. [acceso 2021 maio 20]. Disponible en: <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/demografia-y-poblacion/censo-nacional-de-poblacion-y-vivenda-2018/cuantos-somos>
- Instituto Nacional de Estadística y Censo (INEC). Estimaciones y proyecciones de población 2010-2020 [Internet]. 2020. [acceso 2021 maio 20]. Disponible en: [https://www.inec.gob.pa/publicaciones/Default3.aspx?ID\\_PUBLICACION=499&ID\\_CATEGORIA=3&ID\\_SUBCATEGORIA=10](https://www.inec.gob.pa/publicaciones/Default3.aspx?ID_PUBLICACION=499&ID_CATEGORIA=3&ID_SUBCATEGORIA=10)
- Banco Mundial. Indicadores por países [Internet]. 2020. [acessado 2021 maio 20]. Disponível em: <https://datos.bancomundial.org/indicador/SI.POV.GI>
- OXFAM. Desterrados: tierra, poder y desigualdad en América Latina [Internet]. 2016. [acceso 2021 maio 20]. Disponible en: <https://www.oxfam.org/es/informes/desterrados-tierra-poder-y-desigualdad-en-america-latina#:~:text=Para%20combatir%20la%20desigualdad%20en,el%20reparto%20de%20la%20tierra>
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). *Censo Agropecuario 2017*. Rio de Janeiro: IBGE; 2019.
- DANE. *3er Censo Nacional Agropecuario 2014, Tomo 2*. Bogotá: DANE; 2016.
- Instituto Nacional de Estadística y Censo (INEC). *VII Censo Nacional Agropecuario, Panamá 2011*. Ciudad de Panamá: INEC; 2011.
- Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa). *Visão 2030: o futuro da agricultura brasileira*. Brasília: Embrapa; 2018.
- DANE. Serie histórica de Exportaciones 1995-2019. Comercio internacional, Estadísticas de exportaciones [Internet]. 2019. [acceso 2021 maio 20]. Disponible en: <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/comercio-internacional/exportaciones>
- Castillo C. Sector agro, con el PIB más bajo de los últimos 48 años [Internet]. *Panamá América*. 2018. [acceso 2021 maio 20]. Disponible en: <https://www.panamaamerica.com.pa/economia/sector-agro-con-el-pib-mas-bajo-de-los-ultimos-48-anos-1117989>
- Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO), International Fund for Agricultural Development (IFAD), United Nations Children's Fund (UNICEF), World Food Programme (WFP), World Health Organization (WHO). *The state of food security and nutrition in the world 2020*. Rome: FAO/IFAD/UNICEF/WFP/WHO; 2020.
- Sanchez-Galan E. Análisis del sector arrocero en Panamá: 1999-2016. *Perspectivas Rurales Nueva Época* 2020; 18(35):56-77.
- Colombia. Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio (MVCT). *Plan Nacional de Desarrollo Colombia 2018-2022*. Bogotá MVCT; 2018.
- Santamaría J, González G. La agroecología en Panamá: su contribución a la sostenibilidad de modos de vida y a la persistencia de la agricultura familiar. *Agroecologia* 2015; 10(2):29-38.
- Becerra L. En Colombia exportamos 95% de la producción orgánica [Internet]. *Agronegocios* 2018. [acceso 2020 jul 7]. Disponible en: <https://www.agronegocios.co/agricultura/en-colombia-exportamos-95-de-la-produccion-organica-presidente-de-fedeorganicos-2773418>
- Carneiro F, Da Silva L, Rigotto R, Friedrich K, Campos Búrigo A. *Dossiê Abrasco: um alerta sobre os impactos dos agrotóxicos na saúde*. Rio de Janeiro/São Paulo: Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio/Expressao Popular; 2015.

29. Grigori P. 20% dos agrotóxicos liberados em 2019 são extremamente tóxicos [Internet]. *Reporter Brasil* 2020. [acceso 2021 jul 7]. Disponible en: <https://reporter-brasil.org.br/2020/01/20-agrotoxicos-liberados-em-2019-sao-extremamente-toxicos/#:~:text=20%25%20dos%20agrot%C3%B3xicos%20liberados%20em%202019%20s%C3%A3o%20extremamente%20t%C3%B3xicos,-Por%20Pedro%20Grigori&text=O%20primeiro%20ano%20do%20governo,mais%20do%20que%20em%202018.>
30. Instituto Colombiano Agropecuario (ICA). *Registro Nacional de Plaguicidas Químicos de Uso Agrícola*. Bogotá: ICA; 2021.
31. Vera J. Agrotóxicos en el territorio [Internet]. *Prensa Rural* 2018. [acceso 2021 jul 7]. Disponible en: <https://www.prensarural.org/spip/spip.php?article23344>
32. Uribe S. ¿Qué es más peligroso, el glifosato o los agroquímicos para el cultivo de la coca? [Internet]. *Razón Pública* 2019. [acceso 2021 jul 7]. Disponible en: <https://razonpublica.com/que-es-mas-peligroso-el-glifosato-o-los-agroquimicos-para-el-cultivo-de-la-coca/>
33. Arciniegas Y. Colombia se prepara para volver a las aspersiones con glifosato [Internet]. *France24.com* 2021. [acceso 2021 jul 7]. Disponible en: <https://www.france24.com/es/am%C3%A9rica-latina/20210418-colombia-regreso-aspersiones-glifosato-narcotrafico>
34. Ministerio de Desarrollo Agropecuario (MDA). Listado de insumos fitosanitarios registrados para su uso en Panamá. Listado de insumos fitosanitarios. 2021. [acceso 2021 jul 7]. Disponible en: [https://www.mida.gob.pa/direcciones/direcciones\\_nacionales/direccion-n-nacional-de-sanidad-vegetal/agroquimicos/listado-de-insumos-fitosanitarios-registrados.html](https://www.mida.gob.pa/direcciones/direcciones_nacionales/direccion-n-nacional-de-sanidad-vegetal/agroquimicos/listado-de-insumos-fitosanitarios-registrados.html)
35. Contraloría General de Panamá, Instituto Nacional de Estadística y Censo (INEC). *Importación de Pesticidas Agrícolas Año 2015-2019*. Bogotá: INEC; 2019.
36. Cadavid M, Álvarez L, del Castillo S, Monsalve J, Vélez L, Giraldo D. Características de estructuras alternativas de distribución de alimentos en Colombia y su potencial para la construcción de políticas públicas de soberanía y seguridad alimentaria y nutricional. 2019 [Internet]. [acceso 2021 jul 7]. Disponible en: <https://sistemasalimentarios.home.blog/referencias/>
37. Gomes N, Salles H, Corrêa L. Alimento e comida: sistema de abastecimento e consumo alimentar urbano. *Guaju, Matinhos* 2016; 2(1):61-76.
38. Esteve EV. *O negócio da comida: quem controla nossa alimentação*. Expressão Popular; 2017.
39. Pitti Y, Guillen V, Tejedor W. *Informe preliminar caracterización de empresas agroindustriales alimentarias de Panamá*. Ciudad de Panamá: Universidad Tecnológica de Panamá; 2013.
40. OXFAM. Hora de mudar - desigualdade e sofrimento humano nas cadeias de fornecimento dos supermercados [internet]. 2018. [acceso 2012 jul 7]. Disponible en: [https://www.oxfam.org.br/campanhas/hora-de-mudar/?\\_ga=2.201888913.1453832262.1591832874-779382420.1584739581](https://www.oxfam.org.br/campanhas/hora-de-mudar/?_ga=2.201888913.1453832262.1591832874-779382420.1584739581)
41. Popkin B, Adair L, Ng S. Global nutrition transition and the pandemic of obesity in developing countries. *Nutr Rev* 2012; 70(1):3-21.
42. Duran A, Lock K, Latorre M, Constante P. Evaluating the use of in-store measures in retail food stores and restaurants in Brazil. *Rev Saude Publica* 2015; 49(80):10.
43. Fortes M. Mapeando as desigualdades socioeconômicas na distribuição do comércio varejista local. *Segur Aliment Nutr* 2018; 25(3):45-58.
44. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). *Pesquisa de Orçamentos Familiares 2017-2018: avaliação nutricional da disponibilidade domiciliar de alimentos no Brasil*. Rio de Janeiro: IBGE; 2020.
45. Departamento Intersindical de Estatística e Estudos Socioeconômicos (DIEESE). Cesta básica de alimentos [Internet]. 2021. [acceso 2021 maio 8]. Disponible en: <https://www.dieese.org.br/analisecestabasica/analiseCestaBasica202104.html>
46. DANE. Comunicado de prensa [Internet]. 2018. [acceso 2021 maio 8]. Disponible en: <https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/enph/comunicado-enph-2017.pdf>
47. Panamá. Costo calórico de las canastas básicas familiares de alimentos en septiembre de 2019 [internet]. 2019. [acceso 2021 maio 8]. Disponible en: [https://www.mef.gob.pa/wp-content/uploads/2020/12/9-MEF\\_DAES\\_Canasta-Basica-de-Alimentos-Septiembre-2019.pdf](https://www.mef.gob.pa/wp-content/uploads/2020/12/9-MEF_DAES_Canasta-Basica-de-Alimentos-Septiembre-2019.pdf)
48. Kelly B, King L, Baur L, Rayner M, Lobstein T, Monteiro C, Macmullan J, Mohan S, Barquera S, Friel S, Hawkes C, Kumanyika S, L'Abbé M, Lee A, Ma J, Neal B, Sacks G, Sanders D, Snowdon W, Swinburn B, Vandevijvere S, Walker C; INFORMAS. Monitoring food and non-alcoholic beverage promotions to children. *Obes Rev* 2013; 14(Suppl. 1):59-69.
49. Chaves M. Gran consenso entre gobierno e industria para etiquetado en alimentos y bebidas. *La Republica* 2020; 27 fev.
50. Brasil. Resolução de Diretoria – RDC nº 429, de 8 de outubro de 2020. Dispõe sobre a rotulagem nutricional dos alimentos embalados. *Diário Oficial da União* 2020; 10 out.
51. Correa T, Fierro C, Reyes M, Dillman Carpentier FR, Taillie LS, Corvalan C. Responses to the Chilean law of food labeling and advertising: exploring knowledge, perceptions and behaviors of mothers of young children. *Int J Behav Nutr Phy* 2019; 16(21):10.
52. Sato P, Amaral L, Khandpur N, Ulian MD, Bortoletto Martins AP, Garcia MT, Spinillo CG, Urquizar Rojas CF, Jaime PC, Scagliusi FB. Consumers' opinions on warning labels on food packages: A qualitative study in Brazil. *PLoS One* 2019; 14(6): e0218813.
53. Gonzalez Y. Anteproyecto de Ley de Etiquetado Frontal de Advertencia Nutricional en Panamá. 2020. [acceso 2021 maio 10]. Disponible en: <https://juandiegovasquez.com/wp-content/uploads/2020/09/DE-ETIQUETADO-FRONTAL-DE-ADVERTENCIA-NUTRICIONAL.pdf>
54. Panamá. Ley 114 del 18 de noviembre de 2019. Crea el Plan de Acción para Mejorar la Salud, así como modifica las tarifas del Impuesto Selectivo al Consumo (En adelante ISC) de bebidas azucaradas. [acceso 2021 maio 10]. Disponible en: <file:///C:/Users/lhval/Downloads/Ley-No-114-de-2019.pdf>
55. Colchero M, Popkin B, Rivera J, Wen S. Beverage purchases from stores in Mexico under the excise tax on sugar sweetened beverages: observational study. *BMJ* 2016; 352:h6704.
56. Panamá. Ministerio de Desarrollo Social (MIDES). *Plan Nacional de Seguridad Alimentaria y Nutricional, Panamá 2017-2021*. Ciudad de Panamá: MIDES; 2017.

57. Parra DC, da Costa-Louzada ML, Moubarac JC, Bertazzi-Levy R, Khandpur N, Cediel G, Monteiro CA. Asociación entre el consumo de alimentos ultraprocesados y el perfil nutricional de la dieta de los colombianos en 2005. *Salud Publica Mex* 2019; 61(2):147-154.
58. World Cancer Research Fund (WCRF), American Institute for Cancer Research (AIRC). *Food, nutrition, physical activity, and the prevention of cancer: a global perspective*. WCRF/AIRC; 2007.
59. Food and Agriculture Organization of de United Nations (FAO), Organización Panamericana de la Salud (OPS), World Food Program (WFP), United Nations Children's Fund (UNICEF). *Panorama de la seguridad alimentaria y nutricional en América Latina y el Caribe, 2019*. Santiago: FAO/OPS/WFP/UNICEF; 2018.
60. Kanter R, Caballero B. Global gender disparities in obesity: a review. *Adv Nutr* 2012; 3(4):491-498.
61. Horta BL, Santos RV, Welch JR, Cardoso AM, dos Santos JV, Assis AM, Lira PC, Coimbra Jr CE. Nutritional status of indigenous children: findings from the First National Survey of Indigenous People's Health and Nutrition in Brazil. *Int J Equity Health* 2013; 12(23):13.
62. Instituto Colombiano de Bienestar Familiar (ICBF). Encuesta Nacional de La Situación Nutricional, Colombia 2015 [Internet]. 2018. [acceso 2021 jul 7]. Disponible en: [http://www.ensin.gov.co/Documents/ENSIN\\_2015\\_Colombia\\_2018.pdf](http://www.ensin.gov.co/Documents/ENSIN_2015_Colombia_2018.pdf)
63. Panamá. Ministerio de Salud de Panamá (MINSa). *II Monitoreo Nutricional en las Instalaciones de MINSa*. Ciudad de Panamá: MINSa; 2017.
64. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). *Pesquisa de Orçamentos Familiares 2008-2009*. Rio de Janeiro: IBGE; 2010.
65. Bloch KV, Klein CH, Szklo M, Kuschner MC, Abreu GA, Barufaldi LA, Veiga GV, Schaan B, Silva TLN, Vasconcellos MTL, Moraes AJ, Oliveira AMA, Tavares BM, Magliano ES, Oliveira CL, Cunha CF, Giannini DT, Belfort DR, Santos EL, Leon EB, Oliveira ERA, Fujimori E, Borges AL, Vasconcelos FAG, Azevedo GD, Brunken GS, Guimarães IC, Faria JR, Oliveira JS, Carvalho KMB, Gonçalves LGO, Monteiro MI, Santos MM, Jardim PCBV, Ferreira PAM, Montenegro RM, Gurgel RQ, Vianna RP, Vasconcelos SM, Goldberg TBL. ERICA: prevalências de hipertensão arterial e obesidade em adolescentes brasileiros. *Rev Saude Publica* 2016; 50(Supl. 1):9s.
66. Brasil. Ministério da Saúde (MS). *Vigitel Brasil 2019*. Brasília: MS; 2020.
67. Colombia. Ministerio de Salud (MS). *Análisis de la Situación de Salud, Colombia 2018*. Bogotá: MS; 2019.
68. Panamá. *Censo de Salud Preventiva*. Panamá: Caja de Seguro Social; 2018. [Documento da Internet]. 2018 [acceso 2021 jul 7]. Disponible en: <http://www.css.gob.pa/web/3-octubre-2018ba.html>.
69. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). *Pesquisa Nacional de Saúde, 2013*. Rio de Janeiro: IBGE; 2015.
70. Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ). *Estado nutricional antropométrico da criança e da mãe: prevalência de indicadores antropométrico de crianças brasileiras menores de 5 anos de idade e suas mães biológicas*. ENANI 2019 [Internet]. 2022. [acessado 2022 ago 3]. Disponível em: [https://enani.nutricao.ufrj.br/wp-content/uploads/2022/02/Relatorio\\_Estado\\_Nutricional-5.pdf](https://enani.nutricao.ufrj.br/wp-content/uploads/2022/02/Relatorio_Estado_Nutricional-5.pdf)
71. Food and Agriculture Organization of de United Nations (FAO). *Agricultura irrigada sustentável no Brasil: identificação de áreas prioritárias*. Brasília: FAO; 2017.
72. Scott CE, Monks SA, Spracklen DV, Arnold SR, Forster PM, Rap A, Äijälä M, Artaxo P, Carslaw KS, Chipperfield MP, Ehn M, Gilardoni S, Heikkinen L, Kulmala M, Petäjä T, Reddington CLS, Rizzo LV, Swietlicki E, Vignati E, Wilson C. Impact on short-lived climate forcers increases projected warming due to deforestation. *Nat Commun* 2018; 9(1):157.
73. Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE). *A taxa consolidada de desmatamento em 2020*. São Paulo: INPE; 2021.
74. Panamá. Ministerio de Salud. *Análisis de la situación de salud, Panamá 2018*. Ciudad de Panamá: MINSa; 2019.
75. Marsicano K. Pesquisa revela que família brasileira desperdiça 128 quilos de comida por ano [Internet]. *Embrapa*. 2018. [acessado 2021 out 13]. Disponível em: <https://www.embrapa.br/busca-de-noticias/-/noticia/37863018/pesquisa-revela-que-familia-brasileira-desperdiça-128-quilos-de-comida-por-ano>
76. Colombia. Departamento Nacional de Planeación (DNP). *Pérdida y desperdicios de alimentos en Colombia*. Bogotá: DNP; 2016.
77. Agencia de Cooperación Internacional del Japón (JICA). *Estudio sobre el plan de manejo de desechos sólidos para la Municipalidad de Panamá*. Ciudad de Panamá: JICA; 2003.

Artigo apresentado em 07/03/2022

Aprovado em 04/10/2022

Versão final apresentada em 06/10/2022

Editores-chefes: Romeu Gomes, Antônio Augusto Moura da Silva