








## (In)segurança alimentar e nutricional: sistemas e ambientes alimentares latino-americanos frente à pandemia da COVID-19

Marina Guarini Sansão<sup>1</sup> ; Maria Rita Marques de Oliveira<sup>2</sup> ; Adriana Aparecida de Oliveira Barbosa<sup>2</sup> ; Gabriel Cunha Beato<sup>1</sup> ; Najla de Oliveira Cardozo<sup>2\*</sup> 

**Introdução:** A América Latina apresenta um cenário de desigualdade histórica na garantia da Segurança Alimentar e Nutricional. Diante da COVID-19, os países latino-americanos tiveram suas crises políticas, econômicas, sociais e sanitárias potencializadas junto as mudanças dos sistemas e ambientes alimentares. **Objetivo:** Conhecer e sistematizar evidências científicas sobre a segurança alimentar e nutricional dos sistemas e ambientes alimentares latino-americanos frente à pandemia da COVID-19. **Métodos:** Trata-se de uma revisão narrativa de literatura conduzida por meio de pesquisa bibliográfica nas bases de dados *PubMed*, *SciELO*, *LILACS* e *Scopus*, utilizando os descritores: “*System food*”, “*Food environment*”, “*Insecurity food*”, “*Security food*”, “*COVID-19*”, “*SARS-CoV-2*” e “*Pandemic*”. **Resultados:** O levantamento bibliográfico resultou na inclusão de 87 estudos, que mostrou nas características gerais dos estudos o predomínio de trabalhos observacionais transversais (58%), publicados em 2020 (54%) e realizados no Brasil (50%) com abrangência populacional nacional (76%). Com a pandemia, os sistemas alimentares se fragmentaram em relação a produção e distribuição de alimentos, destacando problemas em respeito a falta de incentivos à agricultura familiar, enquanto os ambientes alimentares enfatizaram mudanças nos preços, publicidade, acesso e disponibilidade de alimentos, juntos da expansão do ambiente virtual de compra de alimentos, o *delivery*. **Discussão:** Há uma necessidade de formulação de estratégias e intervenções para propiciar a todos uma alimentação acessível, suficiente e de qualidade. A sistematização dos achados apontou a mitigação das consequências por meio da reorganização desde a produção até o consumo de alimentos. Na perspectiva de possibilidades de transições para sistemas e ambientes alimentares latino-americanos mais inclusivos e sustentáveis.

**Palavras-chave:** Ambiente Construído, Direito Humano à Alimentação Adequada, Espaço Social Alimentar, Socioantropologia da Alimentação.

---

<sup>1</sup> Faculdade de Ciências Farmacêuticas de Araraquara, Universidade Estadual Paulista, Araraquara, São Paulo, Brasil.

<sup>2</sup> Faculdade de Medicina de Botucatu, Universidade Estadual Paulista, Botucatu, São Paulo, Brasil. \*Endereço para correspondência: E-mail: najla\_oc@hotmail.com.

# Food and nutrition (in)security: latin american food systems and environments in the face of the COVID-19 pandemic

**Introduction:** Latin America presents a scenario of historical inequality in ensuring Food and Nutritional Security. In the face of COVID-19, Latin American countries have had their political, economic, social, and health crises exacerbated alongside changes in food systems and environments. **Objective:** To understand and systematize scientific evidence on the food and nutritional security of Latin American food systems and environments in the context of the COVID-19 pandemic. **Methods:** This is a narrative literature review conducted through bibliographic research in the PubMed, SciELO, LILACS, and Scopus databases, using the keywords: "Food system", "Food environment", "Food insecurity", "Food security", "COVID-19", "SARS-CoV-2", and "Pandemic". **Results:** The literature search resulted in the inclusion of 87 studies, which showed in the general characteristics of the studies the predominance of cross-sectional observational studies (58%), published in 2020 (54%), and conducted in Brazil (50%) with national population coverage (76%). With the pandemic, food systems became fragmented regarding the production and distribution of food, highlighting issues related to the lack of incentives for family farming, while food environments emphasized changes in prices, advertising, access, and availability of food, along with the expansion of the virtual food purchasing environment, delivery. **Discussion:** There is a need for the formulation of strategies and interventions to provide everyone with accessible, sufficient, and quality food. The systematization of the findings pointed to the mitigation of consequences through the reorganization from food production to consumption. In the perspective of possibilities for transitions to more inclusive and sustainable Latin American food systems and environments.

**Keywords:** Built Environment, Human Right to Adequate Food, Food Social Space, Socioanthropology of Food.

Submetido em: 10/03/2023

Aceito em: 18/01/2024

## INTRODUÇÃO

A COVID-19 é uma doença causada pelo vírus SARS-CoV-2, transmitida por gotículas de secreção nasal/bucal<sup>1</sup> e caracterizada por uma intensa disseminação<sup>2</sup> que levou países a imporem restrições à mobilidade de pessoas, como o fechamento de fronteiras e quarentenas<sup>3</sup>. Na América Latina, o primeiro caso confirmado foi no Brasil em 25 de fevereiro de 2020<sup>4</sup>. Em um cenário de crise política, econômica, social e sanitária, a pandemia potencializou a desigualdade histórica latino-americana no acesso à garantia dos direitos humanos, dentre eles o da alimentação adequada<sup>5</sup>.

O sistema alimentar engloba todos os processos do alimento até ele ser consumido<sup>6</sup> e está relacionado aos cenários socioeconômicos e ambientais de cada sociedade<sup>7</sup>. Com a pandemia da COVID-19, os sistemas alimentares sofreram

mudanças tanto na produção e nos preços dos alimentos quanto nas demandas higiênico-sanitárias<sup>8</sup>. Os múltiplos desafios à saúde pública foram enfatizados, entre eles a importância dos ambientes alimentares nas alterações da alimentação da população<sup>9</sup>.

O ambiente alimentar pode ser considerado como todo o contexto em que o indivíduo está inserido, como político, físico, econômico e sociocultural<sup>10</sup>. Com o fechamento de mercados informais de alimentos, tais como feiras livres, devido ao isolamento social e a indisponibilidade de alimentos *in natura*, os consumidores socioeconomicamente mais vulneráveis foram os principais afetados<sup>11</sup>. Esse cenário destacou o potencial dos alimentos em prevenir doenças e promover a saúde<sup>12</sup>.

O momento de crise causado pela pandemia da COVID-19 propiciou uma nova forma da relação

com o ato de comer, com o alimento e com o ambiente<sup>13</sup>. Alguns compostos como as vitaminas, por exemplo, que são encontrados em frutas e hortaliças, podem apoiar a função imunológica e proteger o metabolismo humano contra infecções<sup>14</sup>. Existem investigações em curso que buscam avaliar a relação entre o consumo de nutracêuticos e o estado nutricional como contribuições para a prevenção da COVID-19<sup>15</sup> ou até de alguma probabilidade de sua recuperação<sup>14</sup>.

Na América Latina, durante o primeiro ano de isolamento social, países como Brasil, Chile e Colômbia mostraram crescimento nas taxas da prevalência de excesso de peso dos adolescentes em associação ao aumento do consumo de doces e frituras<sup>16</sup>. O confinamento obrigatório trouxe a falta de ambientes que incentivam alimentação saudável<sup>17</sup> e o aumento do uso de aplicativos de comida predominante em *fast food*<sup>18</sup>. Conseqüentemente, houve o crescimento na aquisição dos alimentos ultraprocessados e as compras *online* se rotinizaram<sup>19</sup>.

Os alimentos ultraprocessados são produtos prontos para o consumo, considerados alimentos de baixa qualidade nutricional, mas que apresentam características de hiper palatabilidade e econômicas, que podem gerar a substituição do consumo dos alimentos minimamente processados e *in natura*<sup>20</sup>. Para uma alimentação de qualidade nutricional, os alimentos devem suprir as necessidades humanas de forma saudável e satisfatória<sup>21</sup>. A segurança alimentar e nutricional contribui para a dignidade e o desenvolvimento sustentável de uma vida plena<sup>22</sup>, mas para esse alcance há uma urgência da reorganização dos mercados de agricultores locais<sup>23</sup> em vista de respostas efetivas da sustentabilidade em curto e longo prazo<sup>24</sup>.

As alterações e desafios advindos do cenário latino-americano da COVID-19 trazem oportunidades de aprendizado e conscientização para a construção e organização de sistemas e ambientes alimentares mais sustentáveis, saudáveis e justos<sup>25</sup>. Nesse sentido, este estudo teve como objetivo realizar uma revisão narrativa de literatura com a finalidade de conhecer e sistematizar as evidências científicas sobre a Segurança Alimentar e Nutricional (SAN) dos sistemas e ambientes

alimentares latino-americanos frente à pandemia da COVID-19.

## METODOLOGIA

Trata-se de uma revisão bibliográfica narrativa, realizada em 2022, sobre sistemas e ambientes alimentares da América Latina diante da pandemia da COVID-19. O trabalho foi norteado pela pergunta: Quais as implicações da pandemia da COVID-19 na Segurança Alimentar e Nutricional proporcionada pelos sistemas e ambientes alimentares latino-americanos? Essa foi formulada pela estratégia de PICO de acrônimo de temas, sendo problema (P), fenômeno de interesse (I) e contexto ao qual a população está inserida (Co), indicada para revisões<sup>26</sup>. A pesquisa bibliográfica foi realizada nas bases de dados *National Center for Biotechnology Information* (NCBI/PubMed), Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), *Scientific Electronic Library Online* (SciELO) e Scopus, as quais foram escolhidas por apresentarem publicações importantes no contexto da América Latina. Além disso, foi realizada uma busca complementar no Google Acadêmico e na lista de referências dos trabalhos selecionados.

A América Latina possui uma população aproximada de 630 milhões de habitantes, composta pelos países: Argentina, Bolívia, Brasil, Chile, Colômbia, Costa Rica, Cuba, Equador, El Salvador, Guatemala, Haiti, Honduras, México, Nicarágua, Panamá, Guianas, Suriname, Paraguai, Peru, República Dominicana, Uruguai e Venezuela<sup>27</sup>. O trabalho foi conduzido de acordo com o primeiro referencial teórico trazido pelo Grupo de Alto Nível de Especialistas em Segurança Alimentar e Nutrição do Comitê de Segurança Alimentar Mundial<sup>6</sup>, que mostra a inserção dos ambientes alimentares no sistema alimentar e toda a relação dos diferentes âmbitos político, sociocultural, econômico e físico com a produção, distribuição e até o consumo alimentar, que interagem de forma direta com a SAN das populações, ou na falta dela<sup>6,28</sup>.

Para o levantamento bibliográfico foram utilizados descritores indexados que contemplassem da melhor forma os arquivos publicados relacionados à temática por meio de uma estratégia de busca booleana. A pesquisa foi realizada no idioma inglês para ampliar a busca por meio do *title* e

do *abstract*, de acordo com a sintaxe de cada base de dados incluída, a fim de obter o maior número existente de estudos sobre a temática, conforme apresentado no Quadro 1.

**Quadro 1.** Estratégia de busca booleana para estudos de sistemas e ambientes alimentares na pandemia da COVID-19, América Latina, 2020-2022.

Termos
<i>food environment</i> OR <i>security food</i> OR <i>insecurity food</i> OR <i>system food</i>
AND
<i>Pandemic</i> OR Covid-19 OR SARS-CoV2
AND
<i>Brazil</i> OR <i>Argentina</i> OR <i>Venezuela</i> OR <i>Uruguay</i> OR <i>Chile</i> OR <i>Colombia</i> OR <i>Bolivia</i> OR <i>Costa Rica</i> OR <i>Ecuador</i> OR <i>Cuba</i> OR <i>El Salvador</i> OR <i>Guatemala</i> OR <i>Haiti</i> OR <i>Honduras</i> OR <i>Mexico</i> OR <i>Dominican Republic</i> OR <i>Peru</i> OR <i>Paraguay</i> OR <i>Panama</i> OR <i>Nicaragua</i> OR <i>Guyan</i> OR <i>Surinam</i>

**Nota:** países selecionados de acordo com a sintaxe de cada banco de dados.

**Fonte:** Elaborado pelos autores a partir dos resultados do estudo.

Os critérios de inclusão foram as pesquisas com contribuições destinadas à divulgação de resultados de pesquisas que abordassem a SAN nos temas de sistemas ou ambientes alimentares latinoamericanos diante da pandemia da COVID-19, como no formato de artigos originais, revisões e notas científicas (dados inéditos parciais de uma pesquisa em andamento), publicados nos idiomas inglês, português ou espanhol, considerando o período de início da pandemia da COVID-19 em 2020 até o ano de redação do artigo em 2022.

Quanto aos critérios de exclusão, foram eliminadas pesquisas que abordassem a SAN em outro contexto que não fosse sistemas ou ambientes alimentares ou que não atendiam ao tema central da presente pesquisa, tais como não ser sobre a pandemia da COVID-19 ou de países que não fizessem parte da América Latina. Em adição, também foram excluídas publicações na forma de resumos em eventos e não disponíveis integralmente para leitura e análise das informações substanciais apresentadas. Por se tratar de uma revisão bibliográfica narrativa, não houve

necessidade de submissão do trabalho ao comitê de ética.

Após a realização do levantamento bibliográfico nas bases de dados, os registros foram organizados em planilhas do *Excel*® para possibilitar as etapas de triagem e exclusão das duplicatas. Foram realizadas duas etapas de triagem, a inicial com a leitura de títulos e resumos e a segunda com a leitura completa do texto, ambas por dois revisores (NOC e MGS) independentes em cegamento. A discordância entre os revisores foi resolvida por um terceiro revisor em consenso (MRMO). Todo o processo de seleção dos estudos foi organizado em um fluxograma de acordo com os critérios PRISMA<sup>29</sup> e para o processo de seleção foi calculado um Coeficiente *Kappa* de concordância entre os revisores<sup>30</sup>.

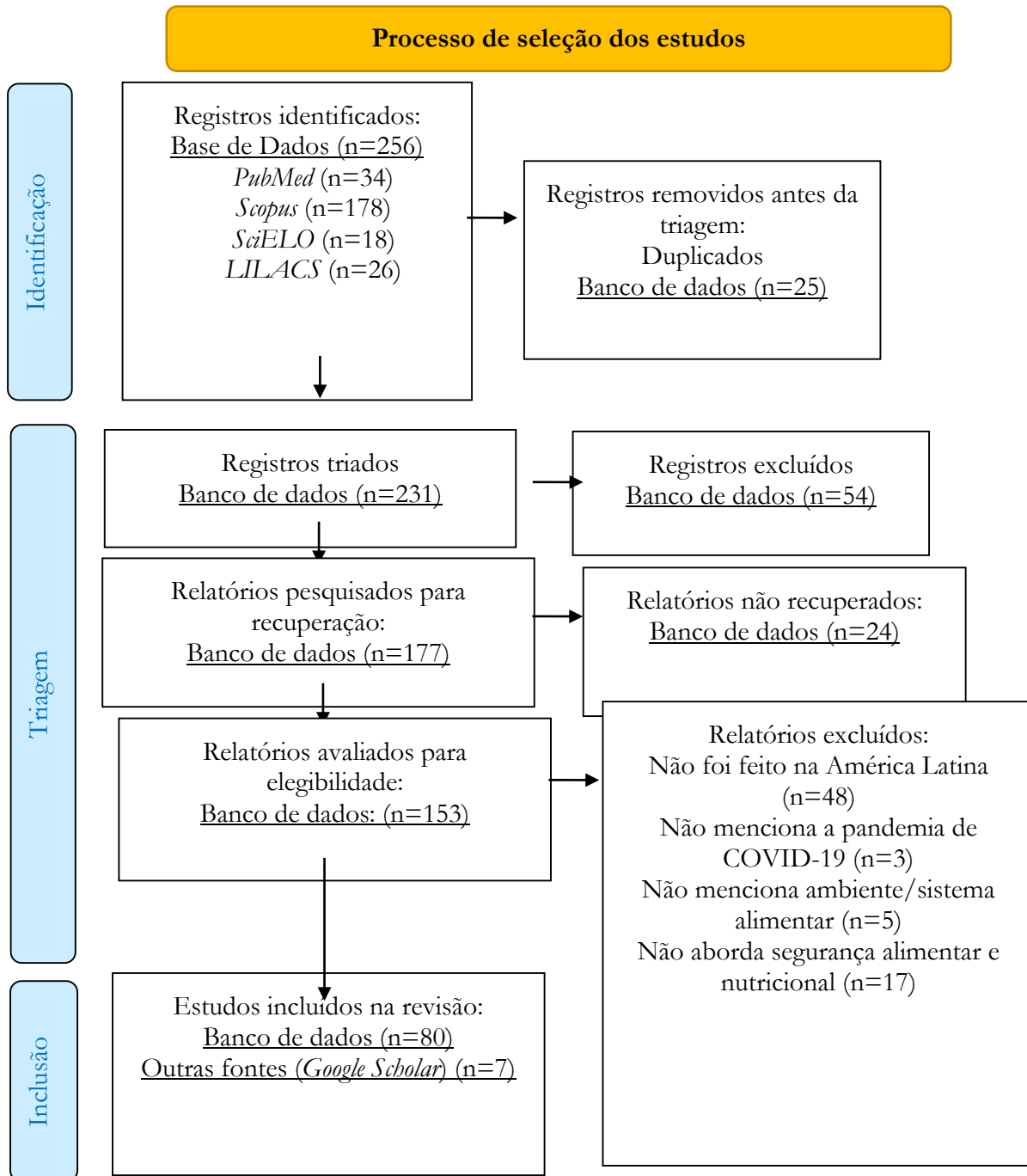
Em sequência, os estudos incluídos nesta revisão foram analisados para extração de informações relevantes, realizada por dois revisores (NOC e MGS) de forma independente que utilizaram um formulário padrão, com os itens: autores, ano de publicação, país, tipo de estudo, abrangência populacional (nacional, regional, local), foco do estudo (sistema ou ambiente alimentar) resultados e conclusões, além de uma observação sobre informações da população/amostra e da metodologia (ferramentas, análise dos dados). A síntese dos dados extraídos dos artigos permitiu o cálculo de frequências das características gerais para descrição dos estudos e uma narrativa dos resultados.

## RESULTADOS

Foram identificados 256 registros nas bases de dados eletrônicas publicados entre 2020 e 2022. Após a primeira triagem, por meio da leitura dos títulos e resumos, e exclusão de duplicatas, 153 relatórios foram selecionados para leitura completa. Conforme os critérios de elegibilidade, 80 estudos foram selecionados dos bancos de dados e com uma atualização da busca por meio do Google Acadêmico houve a inclusão de outros sete estudos. O processo de seleção resultou em um Coeficiente *Kappa* de K=0,76 de concordância entre os revisores<sup>30</sup>. Os estudos excluídos não atendiam à temática da COVID-19 ou sistemas e ambientes alimentares ou de SAN, bem como alguns não apresentaram resultados individuais de países latino-americanos. Dessa forma, 87 estudos

fazem parte da presente revisão, apresentados no fluxograma da Figura 1.

**Figura 1.** Fluxograma do processo de seleção dos estudos incluídos na revisão.



Fonte: Fluxograma elaborado pelos autores de acordo com critérios PRISMA. 2022.

## Características gerais dos estudos

De acordo com os dados extraídos dos estudos pelo formulário padrão, foram calculadas as frequências das características gerais dos 87 estudos selecionados, quanto aos seus desenhos, sendo: 56,32% observacionais transversais<sup>31-81</sup>; 24,13% revisões bibliográficas<sup>13,23,82-100</sup>; 8,04% estudos de caso<sup>101-107</sup>; 6,89% observacionais longitudinais<sup>108-111</sup>; 2,29% notas científicas<sup>112,113</sup> e 2,29% epidemiológicos<sup>114,115</sup>. A maioria dos estudos foi realizada em 2020 com 54,02%<sup>13,23,31-49,66-71,82-92,97-99,101-103,107,111,112</sup>, seguido de 43,67% dos estudos realizados em 2021<sup>50-64,72-81,93-96,104-106,108-110,113-115</sup> e 2,29% em 2022<sup>65,100</sup>. A abrangência populacional variou entre nacional (75,86%)<sup>13,23,32-34,36,37,41-51,55,58,62-67,70-75,77-100,104-106,108-114</sup>; regional (11,49%)<sup>35,39,53,54,56,61,76,102,103,107</sup> e local, como municípios e comunidades (12,64%)<sup>31,38,40,50,57,59,60,68,69,101,115</sup>. Os estudos se dividiram em relação ao tema abordado, entre sistemas alimentares e ambientes alimentares. Foram 64 estudos de sistemas alimentares (73,56%)<sup>23,31-65,82-96,101-106,108-110,112-115</sup> e 23 estudos de ambientes alimentares (26,43%)<sup>13,66-81,97-100,107,111</sup>. Dos autores, não houve repetição na primeira autoria tanto nos estudos de sistemas alimentares quanto nos de ambientes alimentares.

Dessa forma em respeito aos 64 estudos de sistemas alimentares, as abrangências populacionais foram: 73,4% nacionais<sup>23,32-34,36,37,41-51,55,58,62-65,82-96,104-106,108-110,112-114</sup>, 14% locais<sup>31,38,40,52,57,59,60,101,115</sup> e 12,5% regionais<sup>35,39,53,54,56,61,102,103</sup>. Sendo 48,5% brasileiros<sup>23,33,35,36,39,42,44,45,47,48,53,54,58,59,61,63,65,82,85,88,89,92,93,95,96,102,103,112-115</sup>, 21,8% da América Latina (multicêntricos)<sup>43,49-51,55,62,64,86,87,90,91,94,106,108</sup>, 9,3% do Peru<sup>38,40,56,83,84,105</sup>, 6,2% do Chile<sup>34,46,109,110</sup>, 3,1% do México<sup>32,101</sup>, 6,2% da Colômbia e da Argentina<sup>37,52,57,104</sup>, 4,6% dos países Equador, Venezuela e Cuba<sup>31,41,60</sup>. Os outros países latino-americanos não apresentaram estudos de acordo com os critérios de seleção adotados. Referente aos desenhos de estudos, eram: 54,6% observacionais transversais<sup>31-65</sup>, 25% revisões bibliográficas<sup>23,82-96</sup>, 9,4% estudos de caso<sup>101-106</sup>, 4,6% observacionais longitudinais<sup>108-110</sup> e 6,2% são notas científicas e epidemiológicos<sup>112-115</sup>.

Os 23 estudos de ambientes alimentares selecionados se apresentaram sendo: 57% brasileiros<sup>13,66,67,71,72,75,76,79,97,98,100,107,111</sup> e 17% mexicanos<sup>69,70,80,81</sup>.

Enquanto, alguns países tiveram apenas um estudo, como Uruguai<sup>74</sup>, Colômbia<sup>68</sup>, Equador<sup>78</sup>, Peru<sup>77</sup>, Chile<sup>73</sup> e Argentina<sup>99</sup>, representando 4% para cada país. Quanto à abrangência populacional dos estudos, os percentuais foram de 82,6% nacionais<sup>13,66,67,70-75,77,78-81,97-100,111</sup>, 8,7% regionais<sup>76,107</sup> e 8,7% locais<sup>68,69</sup>. E os tipos de estudo variaram entre observacionais transversais com 69,5%<sup>66-81</sup>, revisões bibliográficas 21,8%<sup>13,97-100</sup> e 8,7% para estudos longitudinais e de caso<sup>107,111</sup>.

No que se refere aos métodos dos estudos, ambos os trabalhos sobre sistemas e ambientes alimentares, variaram entre entrevistas não estruturadas<sup>35,75,103</sup>; questionários<sup>32,37,50,56,73,76,78,80,81,104,111,115</sup>; entrevistas semiestruturadas<sup>52,61,68</sup>; buscas sistemáticas<sup>58,98,99</sup> e dados textuais analisados pelo método de Reinert<sup>106</sup>. As análises também foram heterogêneas, como: descritivas<sup>13,23,31,33,34,36,38,40-49,51,55,60,62,63,66,67,69-71,79,83-87,89-97,100,101,105,107,108,112,113</sup>; similaridade<sup>106</sup>; regressão logística<sup>53,54,57,65,109,110</sup>; regressão linear simples<sup>37,53,59,77,82</sup>; variância<sup>39,64,72</sup>; componentes principais<sup>68</sup>; cluster<sup>39</sup>; psicométricas<sup>114</sup>; teste do qui-quadrado<sup>54,59,64,65,76,78,80,110,111,114</sup>; índice de desigualdade angular<sup>59</sup>; índice de concentração<sup>59</sup>; triangulação de dados<sup>74</sup>, projeções de investimento em políticas públicas<sup>88</sup> e codificação dedutiva/indutiva<sup>74</sup>.

Das amostras e populações dos trabalhos sobre sistemas alimentares, foram estudadas: famílias agricultoras<sup>23,46</sup> produtores peruanos de batata e café<sup>56</sup>; mães e filhos<sup>53</sup>; mulheres refugiadas no Brasil<sup>103</sup>; comunidades indígenas peruanas<sup>38</sup>; crianças e adolescentes chilenos<sup>34</sup>, população indígena brasileira<sup>92</sup>; domicílios chilenos<sup>110</sup>; graduandos brasileiros<sup>65</sup>; famílias de migrantes venezuelanos na Colômbia<sup>52</sup>; adultos mexicanos<sup>32</sup>; chefes de família de favelas brasileiras<sup>54</sup>; adultos e idosos<sup>89,115</sup>; famílias<sup>114</sup>; pequenos produtores equatorianos<sup>60</sup>; mulheres de favelas do Brasil<sup>61</sup>. Nos trabalhos de ambientes alimentares foram estudados: usuários de aplicativos de entrega de comida<sup>97</sup>; mulheres adultas<sup>73</sup>; trabalhadores de um hospital universitário<sup>107</sup>; adultos brasileiros<sup>75</sup>; estudantes universitários brasileiros<sup>76</sup>; adultos equatorianos<sup>78</sup>; comunidades indígenas brasileiras<sup>79</sup>; famílias mexicanas<sup>80</sup>; famílias colombianas<sup>68</sup>; comunidades indígenas mexicanas<sup>69</sup>; população infanto-juvenil Argentina<sup>99</sup>.

Após a análise realizada por meio da interpretação da bibliografia pertinente, foi possível reunir a categorização dos conhecimentos que contemplaram o problema da SAN nas seguintes temáticas: governos; fome; economia; produção; agricultura familiar; populações vulneráveis; desafios e perspectivas.

## Sistemas e Ambientes alimentares

### 1. Governos

O contexto da pandemia da COVID-19 destacou a necessidade da manutenção da SAN como estratégia para reduzir as desigualdades brasileiras<sup>112</sup>, enfatizando a urgência do governo brasileiro em priorizar a implementação de mecanismos para garantir o Direito Humano à Alimentação Adequada (DHAA)<sup>33</sup>. O Programa de Aquisição de alimentos criado no Brasil em 2003 foi apontado como uma das estratégias para o enfrentamento dos efeitos negativos da COVID-19 no Brasil<sup>82</sup>. Porém, as respostas políticas mostraram fragilidade na gestão diante da pandemia pelas ações sem articulação intersetorial e pouco orientadas por dados científicos, aumentando os impactos sociais, econômicos e de saúde na pandemia tanto no Brasil<sup>88</sup> quanto em Cuba<sup>31</sup>.

O impacto da COVID-19 poderia ser positivo, estimulando o Brasil a consolidar sua liderança no mercado mundial<sup>43</sup>, como pelo Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE) brasileiro, que pode ser considerado uma das políticas públicas de maior sucesso no país, beneficiando mais de 40 milhões de alunos com uma ou mais refeições diárias<sup>42</sup> ou o Programa Restaurante Popular, que pode ser considerado uma referência<sup>102</sup>. Entretanto, as medidas governamentais se mostram insuficientes para garantir a SAN brasileira<sup>44</sup> devido às falhas no desenvolvimento dos programas frente à complexidade dos problemas<sup>63</sup>.

### 2. Fome

A insegurança alimentar só pode ser devidamente compreendida quando relatada nos níveis de gravidade local, provincial, nacional, regional e global<sup>87</sup>. Em uma observação da SAN mexicana houve uma diminuição de 44,75% em 2018 para 30,6% em 2020<sup>32</sup>, resultando em um aumento

significativo da insegurança leve e permanência da insegurança moderada e grave em níveis relativamente estáveis<sup>81</sup>.

A prevalência de insegurança alimentar foi observada em diversos países latino-americanos com aumentos do início da pandemia em 2020 até 2022, como na Venezuela 90,8%, na Nicarágua 86,7%, no Haiti 85,5%<sup>64</sup> e no Chile<sup>109</sup>, este por sua vez apresentou mais de 60% das famílias preocupadas em não ter comida suficiente em casa<sup>110</sup>. Na mesma direção, os argentinos demonstraram que a percepção de fome foi maior nas populações com níveis socioeconômicos baixo e médio<sup>57</sup> e os peruanos passaram pelo risco de uma crise alimentar iminente<sup>83</sup>, pois a demanda de alimentos foi afetada com as restrições de transitabilidade<sup>84</sup>.

No Brasil, houve o aumento da prevalência de insegurança alimentar moderada e quase 10% das favelas brasileiras estavam em situação de fome<sup>54</sup>; entre mães houve 15% de crescimento dos relatos de insegurança alimentar durante a pandemia em relação a um período não pandêmico<sup>53</sup> e no Sul do Brasil, um terço dos domicílios estava enfrentando a situação de insegurança alimentar nos meses de maio e junho de 2020 com percepções de fome aumentadas<sup>59,110</sup>.

### 3. Economia

As medidas de contenção da COVID-19 afetaram negativamente a produção e as vendas de alimentos no Brasil<sup>23</sup>, trazendo modificações na compra, nas preparações e no consumo de alimentos pelas famílias<sup>111</sup>. A redução do poder de compra e do acesso à alimentação adequada<sup>113</sup>, devido ao aumento dos preços de alimentos *in natura*, como de frutas e vegetais e o barateamento de alguns produtos mais perecíveis parece ter aumentado o desperdício de alimentos, trazendo prejuízos aos produtores brasileiros<sup>39</sup>.

Para além do Brasil, as famílias chilenas e colombianas declaram que os seus rendimentos diminuíram, reduzindo os seus gastos com alimentação<sup>34,37</sup>.

### 4. Produção

A pecuária na América Latina apresentou riscos em sua cadeia produtiva ameaçando a sua

sustentabilidade<sup>86</sup>, as condições de migração irregular e da mudança no uso da terra, providas de assentamentos irregulares ou mudanças climáticas, trouxeram atenção para a segurança alimentar<sup>90</sup>. Com as interrupções nas cadeias alimentares informais, foi destacada a urgência de uma integração ampla da agrobiodiversidade peruana<sup>40</sup>, enquanto no Brasil foi realizada por meio das medidas do crédito agrícola à produção agropecuária empresarial<sup>48</sup>.

Os sistemas agrícolas sofreram impacto pelas diferentes medidas implementadas pelos governos na América Central e no México<sup>51</sup>. Também observadas nas dificuldades da distribuição local de arroz no Brasil<sup>96</sup> e das cadeias de abastecimento mais curtas peruanas<sup>105</sup>, o que resultou em mudanças dos produtores, como o aumento do incentivo do consumo de batata para substituir frutas e vegetais<sup>56</sup>.

## 5. Agricultura Familiar

A COVID-19 agravou os problemas estruturais já sofridos pela alimentação, afetando a pecuária e o setor agrícola, principalmente na Venezuela<sup>41</sup>. No Brasil, alternativas de produção de alimentos se tornam imprescindíveis para atender às demandas populacionais com as políticas de proteção social associadas à distribuição de alimentos da agricultura familiar, no intuito de uma estratégia para mitigar a fome<sup>45</sup> e garantir o acesso aos alimentos e a SAN<sup>35</sup>.

## 6. Populações vulneráveis

A maioria dos países latino-americanos tiveram a vulnerabilidade histórica das populações enfatizada diante do crescimento da desigualdade social e econômica. No Brasil, as famílias de baixo nível socioeconômico tiveram o aumento da insegurança alimentar e nutricional<sup>85</sup> de forma exacerbada em mulheres refugiadas no estado do Rio de Janeiro e populações indígenas, que demonstraram fragilidades em manter hábitos saudáveis, medidas de proteção individual e aquisição de informações de segurança sanitária<sup>92,103</sup>, sendo no caso dos indígenas somadas as denúncias de invasões territoriais e a falta de políticas de saneamento básico<sup>79</sup>. Ademais, as mudanças climáticas também trouxeram efeitos na saúde indígena peruana e mexicana<sup>38,69</sup>, afetando o direito indígena à

alimentação adequada pela imposição de uma dieta limitada, pobre e com deficiências nutricionais significativas<sup>69</sup>.

As dificuldades na alimentação podem ser observadas desde a ausência de companhia nas refeições, que mostrou afetar a qualidade alimentar de idosos brasileiros<sup>89</sup>, ou em relação a características sociodemográficas, como em grupos chilenos com menor escolaridade e renda, especialmente naqueles com dependentes econômicos (crianças, adolescentes e idosos)<sup>73,109</sup> e até no enfrentamento constante de migrantes venezuelanos nas carências alimentares<sup>52</sup>. Uma análise da desigualdade mostrou que a maior concentração de insegurança alimentar pode estar entre os mais jovens e com menor escolaridade ou entre aqueles que vivem com cinco ou mais moradores no mesmo domicílio<sup>115</sup>, situação vivida por 38,6% dos universitários brasileiros<sup>65</sup> e argentinos<sup>99</sup>. Ressaltando que uma alimentação de qualidade é essencial para promover saúde e prevenir doenças no presente e futuro<sup>99</sup>.

## 7. Desafios

O aumento das taxas de excesso de peso na América Latina está associado às mudanças nos sistemas alimentares caracterizados pelo aumento da disponibilidade, acessibilidade e consumo dos alimentos ultraprocessados<sup>55,91</sup>. As indústrias de produtos ultraprocessados aproveitaram a pandemia da COVID-19 para promover seus produtos no Uruguai<sup>74</sup>, sendo indiferente no Brasil, em que o setor de alimentos caminha à margem da crise de saúde pública<sup>93</sup>, impulsionado pela indústria de *delivery* de comida, fortalecida durante o período pandêmico, a qual integra a comida *online* no cotidiano dos brasileiros<sup>97</sup>. O ambiente alimentar digital se mostra obesogênico devido ao predomínio de alimentos não saudáveis disponíveis em uma plataforma com preços e variedade acessíveis ao consumidor<sup>72</sup>.

Os fatores ambientais e as características de palatabilidade dos alimentos com altos teores de açúcares e gorduras incentivam o desejo dos colombianos por esse consumo de comida rápida. A fidelidade do consumidor para algumas marcas de alimentos industrializados<sup>68</sup> e o estresse do ambiente contemporâneo universitário brasileiro<sup>76</sup> também impulsionam tal consumo. Com o crescimento



exacerbado de alimentos industrializados na pandemia da COVID-19, o consumo de plástico aumentou com a maior demanda por embalagens na Argentina<sup>104</sup> e houve um aumento na quantidade de resíduos produzidos pelos consumidores mundialmente<sup>50</sup>, também causando piora nos indicadores de saúde e nutrição e nas desigualdades alimentares avançadas do Brasil<sup>100</sup>. Por outro lado, a vigilância nutricional brasileira continuou sendo realizada durante a pandemia, mesmo em situações que não possibilitavam o comparecimento ao consultório do profissional. A avaliação antropométrica à distância era uma estratégia útil<sup>95</sup>.

A falta de acesso a alimentação, saúde e educação foram os problemas mais observados durante a pandemia em toda a América Latina<sup>62</sup>. Porém, outras dificuldades se destacaram em cada país: no Brasil, a fragilidade do PNAE, a garantia do DHAA e da SAN<sup>66</sup>; no Peru, o aumento de problemas com a saúde mental, em taxas de sintomas de ansiedade leve (depressão) de 41%<sup>77</sup>; no Equador, a migração de trabalho, falta de testes e falta de acesso à Atenção Primária à Saúde aumentaram os casos de mortalidade<sup>60</sup>.

## 8. Perspectivas

A experiência latino-americana da pandemia indicou que existe um papel fundamental das cadeias de valores locais e da necessidade de fortalecê-las por meio de políticas públicas<sup>106</sup>. Sendo assim, é necessária a padronização da coleta de dados de sistemas alimentares dos países latino-americanos para o fortalecimento e sustentabilidade dos mesmos<sup>46</sup> e uma ação coordenada e permanente dos Estados, a fim de garantir o fornecimento de alimentos à população e evitar o avanço da fome<sup>49</sup>. No Brasil, a partir da construção de sistemas alimentares eficientes, justos, sustentáveis e saudáveis<sup>36</sup> com o apoio de iniciativas da sociedade civil de abrangência nacional para aquisição e distribuição de alimentos<sup>58</sup>. A promoção da saúde por meio do fortalecimento da participação popular é imprescindível para o desenvolvimento comunitário<sup>61</sup>, como nas recomendações do consumo de alimentos *in natura* e na diminuição da ingestão de sal, gordura e açúcar durante a pandemia, realizadas por organizações mundiais<sup>98</sup>.

A conscientização dos riscos que uma alimentação de má qualidade implica na saúde trouxe diferença na escolha dos alimentos, como observado na rotina dos mexicanos<sup>70</sup> ou até no consumo de suplementações, como o caso da vitamina D que pode desempenhar um papel na prevenção e controle da COVID-19<sup>47</sup>. A busca por informações sobre alimentos e seus benefícios impulsionou o meio científico na produção de evidências. Com isso, houve o destaque de países como o Brasil (68,9%), México (8,0%), Argentina (7,3%), Colômbia (5,2%) e Equador (2,4%) entre os participantes na Sociedade Científica Latino-Americana de Agroecologia<sup>108</sup>.

A pandemia reforçou a necessidade de uma nova forma de constituir a produção, a distribuição e o consumo dos alimentos no Brasil<sup>13</sup>. Com isso, a indústria de alimentos brasileira se mostrou preocupada quanto à estratégia de publicidade na incorporação de mensagens de empatia, união e parceria<sup>67,75</sup>. Nos hospitais, ações como questões de padronização de cardápio, orientação e lavagem de mãos obrigatória por todos os usuários e sinalização visual no local se mostraram eficazes como prevenção de surtos de contaminação<sup>107</sup>. Houve o desenvolvimento de ferramentas de diagnósticos de insegurança alimentar e nutricional que exigiu menos do sistema de saúde e demonstrou-se mais acessível, menos dispendioso e menos demorado<sup>114</sup>. Também ocorreu a implementação de incentivos para políticas públicas de alimentação e nutrição em vista programas de desenvolvimento de habilidades culinárias e hábitos alimentares saudáveis no Brasil<sup>71</sup>.

Para os países da América Latina, o aumento de investimentos na agricultura, como cafezeiras se mostraram promissores para apoiar um sistema alimentar mais justo e saudável, devido ao grande número de cafezais na região<sup>94</sup>. Os mexicanos podem ter avanços com a implementação de uma plataforma para remover taxas pagas pelas pequenas empresas de venda de alimentos<sup>101</sup> e com a redução do desperdício de alimentos<sup>80</sup>. Os equatorianos, por sua vez, em esforços de conscientização sobre alimentação saudável<sup>78</sup>.

## DISCUSSÃO

Trata-se da primeira revisão bibliográfica narrativa de conhecimento dos autores sobre a SAN dos sistemas e ambientes alimentares latino-

americanos diante da pandemia da COVID-19. Esta revisão sintetizou os resultados de 87 estudos e colocou em evidência a insegurança alimentar e nutricional frente às alterações desde a produção, distribuição e até o consumo de alimentos. Ressaltou-se o aumento dos alimentos ultraprocessados, da fome, do excesso de peso e das situações emergenciais das populações vulneráveis. Mesmo com ações governamentais, os desafios trazidos exigiam a intersetorialidade, mostrando que as perspectivas necessitam também do apoio popular para o alcance da sustentabilidade dos sistemas e ambientes alimentares futuros.

Um dos maiores desafios da saúde pública do século XXI foi a pandemia da COVID-19, os seus impactos ultrapassaram a saúde, afetando de diversas formas o sistema alimentar hegemônico<sup>116</sup>. Houve o crescente aumento da demanda de alimentos nos supermercados, mas que em países como o Brasil não foi acompanhado pela expansão da oferta<sup>117</sup>, interferindo nas empresas brasileiras exportadoras, como a de carne bovina, que somam mais da metade das exportações de *commodities*<sup>118</sup>. A baixa resiliência e flexibilidade da cadeia de abastecimento<sup>116,117</sup> acarretou a falta da diversidade de alimentos e de obtenção de nutrientes para a população<sup>119</sup>.

Nessa relação ambiental com a SAN, o ciclo de aumento dos preços dos alimentos e da pobreza tornou imprescindível a busca por medidas urgentes contra a fome nos países da América Latina na tentativa de prevenir uma crise alimentar à médio prazo<sup>120</sup>. Os governos criaram arranjos institucionais para o gerenciamento da crise, como no que se refere à alimentação escolar fora da escola<sup>116</sup>. Com isso, milhões de crianças latino-americanas que recebiam a refeição principal por meio da merenda escolar receberam fontes alternativas de alimentos, como também os *kits* de alimentação ou cartões/vale alimentação brasileiros<sup>116</sup> e colombianos<sup>121</sup>, ou as cestas básicas de alimentos da Argentina, Chile, Costa Rica, Guatemala, México, Equador e Peru e as refeições prontas de Porto Rico e do Uruguai<sup>121</sup>.

Os países latino-americanos também adotaram estratégias para o apoio da renda familiar, como programas de transferência de renda, visando assegurar o acesso a alimentos pelas populações mais vulneráveis. No Peru, um tipo de modelo de incentivos financeiros foi implementado para

segurança social e alimentar<sup>122</sup>. Já no Brasil, o auxílio emergencial foi essencial para a manutenção da renda dos mais afetados pela crise<sup>123</sup>. Entre eles, as mulheres e indivíduos com baixo nível socioeconômico, como moradores de favelas, que mostram maior risco de insegurança alimentar<sup>54,124</sup>. Os diferentes desafios pandêmicos trilharam os caminhos futuros da extrema necessidade de iniciativas para sistemas e ambientes alimentares sustentáveis que ultrapassem situações de diferentes crises<sup>125</sup>.

Mesmo que a agenda política brasileira tenha dado prioridade a economia frente a tragédia pandêmica vivida, a Rede Brasileira de Pesquisa em Soberania e Segurança Alimentar e Nutricional (Rede PENSSAN) destaca a responsabilização da produção científica no tema<sup>126</sup>. Isso pode ser visto pelo predomínio de estudos brasileiros (50%) diante da ascensão das evidências de sistemas e ambientes alimentares que abordaram a pandemia da COVID-19 e a (in)segurança alimentar nos estudos latino-americanos. Porém, além de poucos trabalhos trazerem resultados dos outros países, em suma abrangeram populações locais e tiveram cortes transversais. Dessa forma, os resultados não proporcionam o alcance de conhecer as consequências nacionais nos países latino-americanos.

O presente trabalho sugere que são necessárias mais evidências dos países latino-americanos para além do Brasil. Os países da América Latina precisam desenvolver estudos com tamanhos amostrais representativos, estudos de corte longitudinal e meta-análises para auxiliar na compreensão da dinâmica da SAN dos sistemas e ambientes alimentares da América Latina frente à COVID-19.

## CONCLUSÃO

A sistematização das evidências científicas sobre a SAN dos sistemas e ambientes alimentares latino-americanos frente à COVID-19 permitiu conhecer a necessidade da reorganização para inclusão e sustentabilidade. Para isso, os governos devem implementar estratégias e ações intersetoriais para mitigar a fome, auxiliar na produção e distribuição de alimentos e nos investimentos da agricultura familiar com o apoio da indústria de

alimentos na ausência do protagonismo dos ultraprocessados e da sociedade civil na resiliência na SAN. Sugere-se novos estudos em todos os países latino-americanos que utilizem metodologias robustas de desenhos de estudo e tamanhos amostrais.

## FINANCIAMENTO

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) – Código de Financiamento 001.

## CONFLITOS DE INTERESSE

Nada a declarar.

## FUNÇÕES DOS AUTORES

Marina Guarini Sansão (M.G.S): desenho, análise e interpretação dos dados, concepção; Maria Rita Marques de Oliveira (M.R.M.O): desenho, concepção e revisão final; Adriana Aparecida de Oliveira Barbosa (A.A.O.B): revisão final; Gabriel Cunha Beato (G.C.B): revisão final; Najla de Oliveira Cardozo (N.O.C): desenho, análise e interpretação dos dados, concepção e revisão final; Todos os autores aprovaram a versão final encaminhada.

## REFERÊNCIAS

- Habas K, Nganwuchu C, Shahzad F, Gopalan R, Haque M, Rahman S, et al. Resolution of coronavirus disease 2019 (COVID-19). *Expert Rev Anti Infect Ther* [Internet]. 2020;18(12):1201–11. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32749914/> DOI: <https://doi.org/10.1080/14787210.2020.1797487>.
- Shi Y, Wang G, Cai X-P, Deng J-W, Zheng L, Zhu H-H, et al. An overview of COVID-19. *J Zhejiang Univ Sci B* [Internet]. 2020;21(5):343–60. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32425000/> DOI: <https://doi.org/10.1631/jzus.b2000083>.
- Nicola M, Alsafi Z, Sohrabi C, Kerwan A, Al-Jabir A, Iosifidis C, et al. The socio-economic implications of the coronavirus pandemic (COVID-19): A review. *Int J Surg* [Internet]. 2020;78:185–93. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32305533/> DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ijsu.2020.04.018>.
- Rodriguez-Morales AJ, Gallego V, Escalera-Antezana JP, Méndez CA, Zambrano LI, Franco-Paredes C, et al. COVID-19 in Latin America: The implications of the first confirmed case in Brazil. *Travel Med Infect Dis* [Internet]. 2020;35:101613. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32126292/> DOI: <https://doi.org/10.1016/j.tmaid.2020.101613>.
- Maluf RS. Tempos sombrios de pandemia e fome: responsabilidades da pesquisa em soberania e segurança alimentar e nutricional. *Segur Aliment Nutr* [Internet]. 2020;27:e020020. Available from: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/san/article/view/8659993> DOI: <https://doi.org/10.20396/san.v27i0.8659993>.
- HLPE. Nutrition and food systems. A report by the High Level Panel of Experts on Food Security and Nutrition of the Committee on World Food Security. 2017 [cited 2021]. Available from: <http://www.fao.org/3/i7846e/i7846e.pdf>.
- Meybeck A, Gitz V. Sustainable diets within sustainable food systems. *Proc Nutr Soc* [Internet]. 2017;76(1):1–11. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28195528/> DOI: <https://doi.org/10.1017/s0029665116000653>.
- Cable J, Jaykus L-A, Hoelzer K, Newton J, Torero M. The impact of COVID-19 on food systems, safety, and security-a symposium report. *Ann N Y Acad Sci* [Internet]. 2021;3–8. Available from: <https://nyaspubs.onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/nyas.14482> DOI: <https://doi.org/10.1111/nyas.14482>.
- Naja F, Hamadeh R. Nutrition amid the COVID-19 pandemic: a multi-level framework for action. *Eur J Clin Nutr* [Internet]. 2020;74(8):1117–21. Available from: <https://www.nature.com/articles/s41430-020-0634-3> DOI: <https://doi.org/10.1038/s41430-020-0634-3>.
- Glanz K, Sallis JF, Saelens BE, Frank LD. Healthy nutrition environments: concepts and measures. *Am J Health Promot* [Internet]. 2005;19(5):330–3. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/15895534/> DOI: <https://doi.org/10.4278/0890-1171-19.5.330>.
- Devereux S, Béné C, Hoddinott J. Conceptualising COVID-19's impacts on household food security. *Food Sec* [Internet]. 2020;12(4):769–72. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32837651/> DOI: <https://doi.org/10.1007/s12571-020-01085-0>.
- Jaime PC. Pandemia de COVID19: implicações para (in)segurança alimentar e nutricional. *Cien Saude Colet* [Internet]. 2020;25(7):2504–2504. Available from: <https://www.scielo.br/j/csc/a/hgG5jm5b4TKPMSKX9Jw7hzp/?lang=pt> DOI: <https://doi.org/10.1590/1413-81232020257.12852020>.

- 13- Martinelli SS, Cavalli SB, Fabri RK, Veiros MB, Reis ABC, Amparo-Santos L. Estratégias para a promoção da alimentação saudável, adequada e sustentável no Brasil em tempos de Covid-19. *Rev Nutr* [Internet]. 2020 [cited 2022];33:e200181. Available from: <https://www.scielo.br/j/rn/a/5YVZ96XfjCfB97BQtbdTnRk/?lang=en> DOI: <https://doi.org/10.1590/1678-9865202032e200181>.
- 14- Galanakis CM, Aldawoud TMS, Rizou M, Rowan NJ, Ibrahim SA. Food Ingredients and Active Compounds against the Coronavirus Disease (COVID-19) Pandemic: A Comprehensive Review. *Foods* [Internet]. 2020;9(11):1701. Available from: <https://www.mdpi.com/2304-8158/9/11/1701> DOI: <https://doi.org/10.3390/foods9111701>.
- 15- Richardson DP, Lovegrove JA. Nutritional status of micronutrients as a possible and modifiable risk factor for COVID-19: a UK perspective. *Br J Nutr* [Internet]. 2021;125(6):678–84. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32815493/> DOI: <https://doi.org/10.1017/s000711452000330x>.
- 16- Ruiz-Roso MB, de Carvalho Padilha P, Mantilla-Escalante DC, Ulloa N, Brun P, Acevedo-Correa D, et al. Covid-19 Confinement and Changes of Adolescent's Dietary Trends in Italy, Spain, Chile, Colombia and Brazil. *Nutrients* [Internet]. 2020;12(6):1807. Available from: <https://www.mdpi.com/2072-6643/12/6/1807> DOI: <https://doi.org/10.3390/nu12061807>.
- 17- Reyes-Olavarría D, Latorre-Román PÁ, Guzmán-Guzmán IP, Jerez-Mayorga D, Caamaño-Navarrete F, Delgado-Floody P. Positive and Negative Changes in Food Habits, Physical Activity Patterns, and Weight Status during COVID-19 Confinement: Associated Factors in the Chilean Population. *Int J Environ Res Public Health* [Internet]. 2020;17(15):5431. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32731509/> DOI: <https://doi.org/10.3390/ijerph17155431>.
- 18- Clemmensen C, Petersen MB, Sørensen TIA. Will the COVID-19 pandemic worsen the obesity epidemic? *Nat Rev Endocrinol* [Internet]. 2020;16(9):469–70. Available from: <https://www.nature.com/articles/s41574-020-0387-z> DOI: <https://doi.org/10.1038/s41574-020-0387-z>.
- 19- Niles MT, Bertmann F, Belarmino EH, Wentworth T, Biehl E, Neff R. The Early Food Insecurity Impacts of COVID-19. *Nutrients*. 2020;12(7):2096. Available from: <https://www.mdpi.com/2072-6643/12/7/2096> DOI: <https://doi.org/10.3390/nu12072096>.
- 20- Monteiro CA, Cannon G, Levy R, Moubarac J-C, Jaime P, Martins AP, et al. NOVA. The star shines bright. *World Nutr* [Internet]. 2016;7(1–3):28–38. Available from: <https://worldnutritionjournal.org/index.php/wn/article/view/5>.
- 21- Dabone C, Mbagwu I, Muray M, Ubangha L, Kohoun B, Etowa E, et al. Global Food Insecurity and African, Caribbean, and Black (ACB) Populations During the COVID-19 Pandemic: a Rapid Review. *J. Racial Ethn Health Dis* [Internet]. 2022;9(2):420–35. Available from: <https://link.springer.com/article/10.1007/s40615-021-00973-1> DOI: <https://doi.org/10.1007/s40615-021-00973-1>.
- 22- Paslakis G, Dimitropoulos G, Katzman DK. A call to action to address COVID-19-induced global food insecurity to prevent hunger, malnutrition, and eating pathology. *Nutr Rev* [Internet]. 2021;79(1):114–6. Available from: <https://academic.oup.com/nutritionreviews/article/79/1/114/5870056> DOI: <https://doi.org/10.1093/nutrit/nuaa069>.
- 23- Cavalli SB, Soares P, Martinelli SS, Schneider S. Family farming in times of Covid-19. *Rev Nutr* [Internet]. 2020; 33:e200180. Available from: <https://www.scielo.br/j/rn/a/XMPqn89bG674KkCpNtKhjqs/?lang=en> DOI: <https://doi.org/10.1590/1678-9865202033e200180>.
- 24- Ahmadifard A. Unmasking the hidden pandemic: sustainability in the setting of the COVID-19 pandemic. *Br Dent J* [Internet]. 2020;229:343–5. Available from: <https://www.nature.com/articles/s41415-020-2055-z> DOI: <https://doi.org/10.1038/s41415-020-2055-z>.
- 25- Blay-Palmer A, Carey R, Valette E, Sanderson MR. Post COVID 19 and food pathways to sustainable transformation. *Agric Human Values* [Internet]. 2020;37(3):517–9. Available from: <https://link.springer.com/article/10.1007/s10460-020-10051-7> DOI: <https://doi.org/10.1007/s10460-020-10051-7>.
- 26- The Joanna Briggs Institute. *Joanna Briggs Institute Reviewers. Manual: 2011 edition.* Adelaide, Australia: The Joanna Briggs Institute, 2011.
- 27- Aulestia-Guerrero EM, Capa-Mora ED. Una mirada hacia la inseguridad alimentaria sudamericana. *Cien Saude Colet* [Internet]. 2020;25:2507–17. Available from: <https://www.scielo.br/j/csc/a/XtzFyQt56pqfhqT6YmfNXqK/?lang=es> DOI: <https://doi.org/10.1590/1413-81232020257.27622018>.
- 28- HLPE. Food security and nutrition: building a global narrative towards 2030. 2020 [cited 2021]. Available from: <https://www.fao.org/3/ca9733en/ca9733en.pdf>.

- 29- Page MJ, McKenzie JE, Bossuyt PM, Boutron I, Hoffmann TC, Mulrow CD, et al. The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. *BMJ* [Internet]. 2021;372:n71. Available from: <https://www.bmj.com/content/372/bmj.n71> DOI: <https://doi.org/10.1136/bmj.n71>.
- 30- Lignani J de B, Palmeira P de A, Antunes MML, Salles-Costa R. Relationship between social indicators and food insecurity: a systematic review. *Rev bras epidemiol* [Internet]. 2020 [cited 2022];23. Available from: <https://www.scielo.br/j/rbepid/a/KgFNGtxzk9n5RnFBxzqccTb/?lang=en> DOI: <https://doi.org/10.1590/1980-549720200068>.
- 31- Gómez JFM, Triana YD. Experiences of a Little Cuban Town in Quarantine Because of Covid-19: Trade of Agricultural Products in the Search for Food Security. *Glob Jurist* [Internet]. 2020 [cited 2022]; 21(1):101–10. Available from: <https://www.degruyter.com/document/doi/10.1515/gj-2020-0064/html> DOI: <https://doi.org/10.1515/gj-2020-0064>.
- 32- Gaitán-Rossi P, Vilar-Compte M, Teruel G, Pérez-Escamilla R. Food insecurity measurement and prevalence estimates during the COVID-19 pandemic in a repeated cross-sectional survey in Mexico. *Public Health Nutr* [Internet]. 2021;24(3):412–21. Available from: DOI: <https://doi.org/10.1017/S1368980020004000>.
- 33- Carvalho CA de, Viola PC de AF, Sperandio N. How is Brazil facing the crisis of Food and Nutrition Security during the COVID-19 pandemic? *Public Health Nutr* [Internet]. 2021;24(3):561–4. Available from: DOI: <https://doi.org/10.1017/S1368980020003973>.
- 34- Vildoso Fernández M, Rodríguez Osia L, Weisstaub G. COVID-19 pandemic: Impact on food security of children and adolescents. *Rev Chil Pediatr* [Internet]. 2020;91(6):857–9. Available from: <https://search.bvsalud.org/global-literature-on-novel-coronavirus-2019-ncov/resource/en/covidwho-1038852>.
- 35- Cassol A, Vargas LP, Canever MD. Territorial development, covid-19 and the new strategies of production, commercialization and food consumption of family farming in the southern region of rio grande do sul. *Rev. Bras de Gestao e Desenvolv Reg* [Internet]. 2020;16(4):374–87. DOI: <https://doi.org/10.54399/rbgdr.v16i4.5990>.
- 36- Johns P. Food Systems and Health: Prospects for Hope in the Brazilian Chaos? *Development (Rome)* [Internet]. 2020;1–6. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33250603/> DOI: <https://doi.org/10.1057/s41301-020-00274-w>.
- 37- Bejarano-Roncancio JJ, Samacá-Murcia L, Morales-Salcedo IS, Pava-Cárdenas A, Cáceres-Jeréz ML, Durán-Agüero S. Characterization of food security in Colombian families during confinement by COVID-19. *Rev Espanola de Nutr Comunitaria* [Internet]. 2020 [cited 2022]; Available from: <https://pesquisa.bvsalud.org/global-literature-on-novel-coronavirus-2019-ncov/resource/en/covidwho-1068419>.
- 38- Zavaleta-Cortijo C, Ford JD, Arotoma-Rojas I, Lwasa S, Lancha-Rucoba G, García PJ, et al. Climate change and COVID-19: reinforcing Indigenous food systems. *Lancet Planet Health* [Internet]. 2020;4(9):e381–2. Available from: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S254251962030173X> DOI: [https://doi.org/10.1016/S2542-5196\(20\)30173-X](https://doi.org/10.1016/S2542-5196(20)30173-X).
- 39- de Paulo Farias D, de Araújo FF. Will COVID-19 affect food supply in distribution centers of Brazilian regions affected by the pandemic? *Trends Food Sci Technol* [Internet]. 2020;103:361–6. Available from: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0924224420304842> DOI: <https://doi.org/10.1016/j.tifs.2020.05.023>.
- 40- Zimmerer KS, de Haan S. Informal food chains and agrobiodiversity need strengthening—not weakening—to address food security amidst the COVID-19 crisis in South America. *Food Secur* [Internet]. 2020;12(4):891–4. Available from: <https://link.springer.com/article/10.1007/s12571-020-01088-x> DOI: <https://doi.org/10.1007/s12571-020-01088-x>.
- 41- Hernández JL. Los efectos en el sector agroalimentario venezolano de la pandemia de la COVID-19 y las medidas adoptadas para combatirla. *Agroalimentaria*. 2020;193–212. Available from: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7998164>.
- 42- Amorim ALB de, Ribeiro Junior JRS, Bandoni DH. National school feeding program: strategies to overcome food insecurities during and after the COVID-19 pandemic. *Rev Adm Pública* [Internet]. 2020;54(4):1134–45. Available from: <https://www.scielo.br/j/rap/a/3M5gJhkvYCFrvmjKZqZyCYQ/?lang=en> DOI: <https://doi.org/10.1590/0034-761220200349x>.
- 43- Seleiman MF, Selim S, Alhammad BA, Alharbi BM, Juliatti FC. Will novel coronavirus (Covid-19) pandemic impact agriculture, food security and animal sectors? *J Biosci* [Internet]. 2020;36(4):1315–26. Available from: DOI: <https://doi.org/10.14393/BJ-v36n4a2020-54560>.

- 44- Gurgel A do M, Santos CCS dos, Alves KP de S, Araujo JM de, Leal VS. Government strategies to ensure the human right to adequate and healthy food facing the Covid-19 pandemic in Brazil. *Cien Saude Colet* [Internet]. 2020;25:4945–56. Available from: <https://www.scielo.br/j/csc/a/fKJKgrTxfT7rg6xGHdCQyC/?lang=pt> DOI: <https://doi.org/10.1590/1413-812320202512.33912020>.
- 45- Ribeiro-Silva R de C, Pereira M, Campello T, Aragão É, Guimarães JM de M, Ferreira AJ, et al. Covid-19 pandemic implications for food and nutrition security in Brazil. *Cien Saude Colet* [Internet]. 2020;25(9):3421–30. Available from: <https://www.scielo.br/j/csc/a/mFBrPHcbPdQCPdsJYN4ncLy/?lang=pt> DOI: [10.1590/1413-81232020259.22152020](https://doi.org/10.1590/1413-81232020259.22152020).
- 46- Kanter R, Boza S. Strengthening Local Food Systems in Times of Concomitant Global Crises: Reflections from Chile. *Am J Public Health* [Internet]. 2020;110(7):971–3. Available from: <https://ajph.aphapublications.org/doi/full/10.2105/AJPH.2020.305711> DOI: <https://doi.org/10.2105/AJPH.2020.305711>.
- 47- Ribeiro H, Santana KV de S de, Oliver SL, Rondó PH de C, Mendes MM, Charlton K, et al. Does Vitamin D play a role in the management of Covid-19 in Brazil? *Rev Saúde Pública* [Internet]. 2020 [cited 2022];54:53. Available from: <https://www.revistas.usp.br/rsp/article/view/172236> DOI: <https://doi.org/10.11606/s1518-8787.2020054002545>.
- 48- Oliveira TC, Abranches MV, Lana RM. Food (in)security in Brazil in the context of the SARS-CoV-2 pandemic. *Cad Saude Publica* [Internet]. 2020;36(4):e00055220. Available from: <https://www.scielo.br/j/csp/a/TBP3jQfHtrcNpYJ4zQvXzQk/?lang=pt> DOI: <https://doi.org/10.1590/0102-311X00055220>.
- 49- Flores CS. Para superar el flagelo del hambre: una integracion regional basada en la soberania alimentaria. *Textos contextos (Porto Alegre)* [Internet]. 2020;19(2):e38934. Available from: <https://revistaseletronicas.pucrs.br/index.php/fass/article/view/38934> DOI: <https://doi.org/10.15448/1677-9509.2020.2.38934>.
- 50- Leal Filho W, Salvia AL, Minhas A, Paço A, Dias-Ferreira C. The COVID-19 pandemic and single-use plastic waste in households: A preliminary study. *Sci Total Environ* [Internet]. 2021;793:148571. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8799403/> DOI: <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2021.148571>.
- 51- Lopez-Ridaura S, Sanders A, Barba-Escoto L, Wiegel J, Mayorga-Cortes M, Gonzalez-Esquivel C, et al. Immediate impact of COVID-19 pandemic on farming systems in Central America and Mexico. *Agric Syst* [Internet]. 2021;192:103178. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0308521X21001311?via%3Dihub> DOI: <https://doi.org/10.1016/j.agsy.2021.103178>.
- 52- Pico R, del Castillo Matamoros S, Bernal J. Food and Nutrition Insecurity in Venezuelan Migrant Families in Bogotá, Colombia. *Front Sustain Food Syst* [Internet]. 2021 [cited 2022];5:634817. Available from: <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fsufs.2021.634817/full> DOI: <https://doi.org/10.3389/fsufs.2021.634817>.
- 53- Rocha HA, Sudfeld CR, Leite ÁJ, Rocha SG, Machado MM, Campos JS, et al. Coronavirus disease 2019, food security and maternal mental health in Ceará, Brazil: a repeated cross-sectional survey. *Public Health Nutr* [Internet]. 2021;24(7):1836–40. Available from: DOI: <https://doi.org/10.1017/S1368980021000628>.
- 54- Manfrinato CV, Marino A, Condé VF, Franco M do CP, Stedefeldt E, Tomita LY. High prevalence of food insecurity, the adverse impact of COVID-19 in Brazilian favela. *Public Health Nutr* [Internet]. 2021;24(6):1210–5. Available from: DOI: <https://doi.org/10.1017/S1368980020005261>.
- 55- Giordani RCF, Bezerra Da Costa I. The Pandemic Health Crisis and Its Implications for Food and Nutritional Security in Latin America. *Port J Public Health* [Internet]. 2021;38(3):166–75. Available from: <https://karger.com/pjp/article/38/3/166/274918/The-Pandemic-Health-Crisis-and-Its-Implications> DOI: <https://doi.org/10.1159/000512958>.
- 56- Vargas R. Health crisis and quarantine measures in Peru: Effects on livelihoods of coffee and potato farmers. *Agric Syst* [Internet]. 2021;187:103033. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0308521X20308945?via%3Dihub> DOI: <https://doi.org/10.1016/j.agsy.2020.103033>.
- 57- Cordero ML, Cesani MF. Magnitude and spatial distribution of food and nutrition security during the COVID-19 pandemic in Tucumán (Argentina). *Am J Hum Biol* [Internet]. 2021;34(3):e23632. Available from: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/ajhb.23632> DOI: <https://doi.org/10.1002/ajhb.23632>.
- 58- Oliveira JTC de, Camargo AM de, Machado BOB, Oliveira AR de, Fiates GMR, Vasconcelos F de AG de. “Hunger and rage (and the virus) are human things”: reflections on solidarity in times of Covid-19. *Rev Nutr* [Internet]. 2021 [cited 2022];34:e200183. Available from:

- <https://www.scielo.br/j/rn/a/7h6qDhWr9q88d34kS>  
Gq7DKf/ DOI: <https://doi.org/10.1590/1678-9865202134e200183>.
- 59- Santos LP dos, Schäfer AA, Meller F de O, Harter J, Nunes BP, Silva ICM da, et al. Trends and inequalities in food insecurity during the COVID-19 pandemic: results of four serial epidemiological surveys. *Cad Saúde Pública* [Internet]. 2021;37(5):e00268520. Available from: <https://www.scielo.br/j/csp/a/3KpBkHR6zTKGCywSN4nWj7G/?lang=pt> DOI: <https://doi.org/10.1590/0102-311X00268520>.
- 60- McBurney M, Tuaza LA, Ayol C, Johnson CA. Land and livelihood in the age of COVID-19: Implications for indigenous food producers in Ecuador. *J Agrar Chang* [Internet]. 2021;21(3):620–8. Available from: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/joac.12417> DOI: <https://doi.org/10.1111/joac.12417>.
- 61- Nunes NRDA. The power that comes from within: female leaders of Rio de Janeiro's favelas in times of pandemic. *Glob Health Promot* [Internet]. 2021;28(2):38–45. Available from: <https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/1757975921994690> DOI: <https://doi.org/10.1177/1757975921994690>.
- 62- Cuenca DMH. Food security and COVID-19 in Latin America: A challenge to overcome. *Academia Nacional de Medicina de Venezuela*; 2020;128(2):188-195. Available from: Doi: <http://dx.doi.org/10.47307/gmc.v128i2S.20655>.
- 63- Frutuoso MFP, Viana CVA. It is those who eat who invented hunger: from invisibility to enunciation - a much needed discussion in times of pandemic. *Interface (Botucatu)* [Internet]. 2021;25:e200256. Available from: <https://www.scielo.br/j/icse/a/LPHP93S94TgNtKbGtRZtDcs/?lang=pt> DOI: <https://doi.org/10.1590/interface.200256>.
- 64- Benites-Zapata VA, Urrunaga-Pastor D, Solorzano-Vargas ML, Herrera-Añazco P, Uyen-Cateriano A, Bendezu-Quispe G, et al. Prevalence and factors associated with food insecurity in Latin America and the Caribbean during the first wave of the COVID-19 pandemic. *Heliyon* [Internet]. 2021;7(10):e08091. Available from: DOI: <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2021.e08091>.
- 65- Maciel BLL, Lyra C de O, Gomes JRC, Rolim PM, Gorgulho BM, Nogueira PS, et al. Food Insecurity and Associated Factors in Brazilian Undergraduates during the COVID-19 Pandemic. *Nutrients* [Internet]. 2022;14(2):358. Available from: <https://www.mdpi.com/2072-6643/14/2/358> DOI: <https://doi.org/10.3390/nu14020358>.
- 66- Corrêa EN, Neves J das, Souza LD de, Lorintino C da S, Porrua P, Vasconcelos Francisco de AG de. School feeding in Covid-19 times: mapping of public policy execution strategies by state administration. *Rev Nutr* [Internet]. 2020 [cited 2022];33. Available from: <https://www.scielo.br/j/rn/a/ChKdfTj4nL45dpXtPsKSNsP/> DOI: <https://doi.org/10.1590/1678-9865202033e200169>.
- 67- Rodrigues MB, Matos J de P, Horta PM. The COVID-19 pandemic and its implications for the food information environment in Brazil. *Public Health Nutr* [Internet]. 2021;24(2):321–6. Available from: DOI: <https://doi.org/10.1017/S1368980020004747>.
- 68- Gómez Serna LC, Bernal Rivas J, organizadores. Producción, acceso y diversidad alimentaria en familias agricultoras agroecológicas en tiempos de COVID-19. *Agroalimentaria* [Internet]. 2020;26(51):39–52. Available from: <https://ageconsearch.umn.edu/record/316810> DOI: <https://doi.org/10.22004/ag.econ.316810>.
- 69- Ramos CL, Ramos IL. The protection of the territory, the right to the environment and to food with reference to case of the *nahuas* original peoples of *malacachtepec* from Mexico, in the context of the epidemic caused by covid-19. *RCDA* [Internet]. 2020;11(2). Available from: <https://pesquisa.bvsalud.org/global-literature-on-novel-coronavirus-2019-ncov/resource/pt/covidwho-1266994> DOI: <https://doi.org/10.17345/rcda2942>.
- 70- Gonzalez-Alejo AL, Ajuria B, Manzano-Fischer P, Flores JS, Monachon D. Alternative food networks and the reconfiguration of food environments in the time of COVID-19 in Mexico. *Finisterra* [Internet]. 2020;55(115):5. Available from: <https://pesquisa.bvsalud.org/global-literature-on-novel-coronavirus-2019-ncov/resource/pt/covidwho-1005212> DOI: <https://doi.org/10.18055/Finis20280>.
- 71- Uggioni PL, Elpo CMF, Geraldo APG, Fernandes AC, Mazzonetto AC, Bernardo GL. Cooking skills during the Covid-19 pandemic. *Rev Nutr* [Internet]. 2020 [cited 2022];33. Available from: <https://www.scielo.br/j/rn/a/48yQFwSJLS4YPqZ7MBNp5Dm/?lang=en> DOI: <https://doi.org/10.1590/1678-9865202033e200172>.
- 72- Horta PM, Matos J de P, Mendes LL. Digital food environment during the coronavirus disease 2019 (COVID-19) pandemic in Brazil: an analysis of food advertising in an online food delivery platform. *Br J Nutr* [Internet]. 2021;126(5):767–72. Available from: DOI: <https://doi.org/10.1017/S0007114520004560>.
- 73- Jara M-F, Leyton B, Cuevas C, Espinoza PG. Women's perceptions about changes in food-related behaviours at

- home during COVID-19 pandemic in Chile. *Public Health Nutr* [Internet]. 2021;24(14):4377–86. Available from: DOI: <https://doi.org/10.1017/S1368980021002639>.
- 74- Antúnez L, Alcaire F, Brunet G, Bove I, Ares G. COVID-washing of ultra-processed products: the content of digital marketing on Facebook during the COVID-19 pandemic in Uruguay. *Public Health Nutr* [Internet]. 2021;24(5):1142–52. Available from: DOI: <https://doi.org/10.1017/S1368980021000306>.
- 75- Tribst AAL, Tramontt CR, Baraldi LG. Factors associated with diet changes during the COVID-19 pandemic period in Brazilian adults: Time, skills, habits, feelings and beliefs. *Appetite* [Internet]. 2021;163:105220. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0195666321001276> DOI: <https://doi.org/10.1016/j.appet.2021.105220>.
- 76- Freitas F da F, de Medeiros ACQ, Lopes F de A. Effects of Social Distancing During the COVID-19 Pandemic on Anxiety and Eating Behavior-A Longitudinal Study. *Front Psychol* [Internet]. 2021;12:645754. DOI: <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.645754>.
- 77- Porter C, Favara M, Hittmeyer A, Scott D, Sánchez Jiménez A, Ellanki R, et al. Impact of the COVID-19 pandemic on anxiety and depression symptoms of young people in the global south: evidence from a four-country cohort study. *BMJ Open* [Internet]. 2021;11(4):e049653. Available from: <https://bmjopen.bmj.com/content/11/4/e049653> DOI: <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2021-049653>.
- 78- Ramos-Padilla P, Villavicencio-Barriga VD, Cárdenas-Quintana H, Abril-Merizalde L, Solís-Manzano A, Carpio-Arias TV. Eating Habits and Sleep Quality during the COVID-19 Pandemic in Adult Population of Ecuador. *Int J Environ Res Public Health* [Internet]. 2021;18(7):3606. Available from: <https://www.mdpi.com/1660-4601/18/7/3606> DOI: <https://doi.org/10.3390/ijerph18073606>.
- 79- da Silva LL, Nascimento PE, Araújo OCG, Pereira TMG. The Articulation of the Indigenous Peoples of Brazil in Facing the Covid-19 Pandemic. *Front Sociol* [Internet]. 2021;6:611336. Available from: <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fsoc.2021.611336/full> DOI: <https://doi.org/10.3389/fsoc.2021.611336>.
- 80- Vargas-Lopez A, Cicatiello C, Principato L, Secondi L. Consumer expenditure, elasticity and value of food waste: A Quadratic Almost Ideal Demand System for evaluating changes in Mexico during COVID-19. *Socio-Econ Plan Sci* [Internet]. 2021;82:101065. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S038012121000574> Doi: <https://doi.org/10.1016/j.seps.2021.101065>.
- 81- Teruel Belismelis G, Pérez Hernández VH. Studying well-being during the Covid-19 Pandemic: The Encovid-19 survey. *Rev Mex Sociol* [Internet]. 2021;83(spe):125–67. Available from: [https://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S0188-25032021000500125&script=sci\\_abstract&tlng=en](https://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S0188-25032021000500125&script=sci_abstract&tlng=en).
- 82- Sambuichi RHR, Almeida AFCS de, Perin G, Spínola PAC, Pella AFC. The Food Acquisition Program (PAA) as a strategy to face the challenges of COVID-19. *Rev Adm Pública* [Internet]. 2020;54(4):1079–96. Available from: <https://www.scielo.br/j/rap/a/vhSmZVxSzr8LZVbFMLbJNMR/?lang=en> DOI: <https://doi.org/10.1590/0034-761220200258x>.
- 83- García L, Veneros J, Tineo D. Severe Acute Respiratory Syndrome (SARS-CoV-2): a national public health emergency and its impact on food security in Peru. *Sci Agropecu* [Internet]. 2020;11(2):241–5. Available from: <https://revistas.unitru.edu.pe/index.php/scientiaagrop/article/view/2926> DOI: <http://dx.doi.org/10.17268/sci.agropecu.2020.02.12>.
- 84- Siche R. What is the impact of COVID-19 disease on agriculture? *Sci Agropecu* [Internet]. 2020;11(1):3–6. Available from: <https://revistas.unitru.edu.pe/index.php/scientiaagrop/article/view/2814> DOI: <http://dx.doi.org/10.17268/sci.agropecu.2020.01.00>.
- 85- Pereira M, Oliveira AM. Poverty and food insecurity may increase as the threat of COVID-19 spreads. *Public Health Nutr* [Internet]. 2020;23(17):3236–40. Available from: DOI: <https://doi.org/10.1017/S1368980020003493>.
- 86- Hashem NM, González-Bulnes A, Rodríguez-Morales AJ. Animal Welfare and Livestock Supply Chain Sustainability Under the COVID-19 Outbreak: An Overview. *Front Vet Sci* [Internet]. 2020;7:582528. Available from: <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fvets.2020.582528/full> DOI: <https://doi.org/10.3389/fvets.2020.582528>.
- 87- Pérez-Escamilla R, Vilar-Compte M, Gaitan-Rossi P. Why identifying households by degree of food insecurity matters for policymaking. *Glob Food Sec* [Internet]. 2020;26:100459. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S2211912420301139?via%3Dihub> DOI: <https://doi.org/10.1016/j.gfs.2020.100459>.



- 88- Alpino T de MA, Santos CRB, Barros DC de, Freitas CM de. COVID-19 e (in)segurança alimentar e nutricional: ações do Governo Federal brasileiro na pandemia frente aos desmontes orçamentários e institucionais. *Cad Saúde Pública* [Internet]. 2020 [cited 2022];36(8):e00161320. Available from: <https://www.scielo.br/j/csp/a/JfjpwMh9ZDrRsM9QG38VnBm/?lang=pt> DOI: <https://doi.org/10.1590/0102-311X00161320>.
- 89- Ceolin G, Moreira JD, Mendes BC, Schroeder J, Pietro PFD, Rieger DK. Nutritional challenges in older adults during the COVID-19 pandemic. *Rev Nutr* [Internet]. 2020 [cited 2022];33. Available from: <https://www.scielo.br/j/rn/a/vDjj4sCxx4HBMrhcxgtgNGLy/?lang=en> DOI: <https://doi.org/10.1590/1678-9865202032e200174>.
- 90- Rosas Arango SM, Ángel-Caraza JD, Soriano-Vargas E. COVID-19 infection, a look at environmental factors related to the pandemic. *Nova* [Internet]. 2020;18(spe35):101–5. Available from: [http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S1794-24702020000300101&script=sci\\_abstract&tlng=en](http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S1794-24702020000300101&script=sci_abstract&tlng=en).
- 91- Halpern B, Louzada ML da C, Aschner P, Gerchman F, Brajkovich I, Faria-Neto JR, et al. Obesity and COVID-19 in Latin America: A tragedy of two pandemics- Official document of the Latin American Federation of Obesity Societies. *Obes Rev* [Internet]. 2021; 22(3):e13165. Available from: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/obr.13165> DOI: <https://doi.org/10.1111/obr.13165>.
- 92- Leite MS, Ferreira AA, Bresan D, Araujo JR, Tavares I do N, Santos RV. Indigenous protagonism in the context of food insecurity in times of Covid-19. *Rev Nutr* [Internet]. 2020 [cited 2022];33. Available from: <https://www.scielo.br/j/rn/a/ndgF9sTqj7mR8sZzTf9JWJb/?lang=en> DOI: <https://doi.org/10.1590/1678-9865202033e200171>.
- 93- Abranches MV, Oliveira TC, José JFB de S, Abranches MV, Oliveira TC, José JFB de S. Food service as public health space: health risks and challenges brought by the Covid-19 pandemic. *Interface - Comunic, Saude, Educ* [Internet]. 2021 [cited 2022];25(suppl 1). Available from: <https://www.scielo.br/j/icse/a/KYwfk6z4ZmXvQhRcY3VPgCf/?lang=pt> DOI: <https://doi.org/10.1590/interface.200654>.
- 94- Rhiney K, Guido Z, Knudson C, Avelino J, Bacon CM, Leclerc G, et al. Epidemics and the future of coffee production. *Proc Natl Acad Sci U S A* [Internet]. 2021 [cited 2022];118(27):2023212118. Available from: <https://www.pnas.org/doi/abs/10.1073/pnas.2023212118> DOI: <https://dx.doi.org/10.1073/pnas.2023212118>.
- 95- Viana Bagni U, da Silva Ribeiro KD, Soares Bezerra D, Cavalcante de Barros D, de Magalhães Fittipaldi AL, Pimenta da Silva Araújo RG, et al. Anthropometric assessment in ambulatory nutrition amid the COVID-19 pandemic: Possibilities for the remote and in-person care. *Clin Nutr ESPEN* [Internet]. 2021;41:186–92. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33487263/> DOI: <https://doi.org/10.1016/j.clnesp.2020.11.022>.
- 96- da Silva RCF, de Souza JB, Santos MO. The crisis, covid and the rice price: Food practices, public policies and resistance movements. *Praxis* [Internet]. 2021;2:174–88. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33487263/> DOI: <https://doi.org/10.25112/rpr.v2i0.2578>.
- 97- Botelho LV, Cardoso L de O, Canella DS. COVID-19 e ambiente alimentar digital no Brasil: reflexões sobre a influência da pandemia no uso de aplicativos de delivery de comida. *Cad Saúde Pública* [Internet]. 2020 [cited 2022];36(11):e00148020. Available from: <https://www.scielo.br/j/csp/a/pX8fFSjkVQXLLwFwbhWPyJd/?lang=pt> DOI: <https://doi.org/10.1590/0102-311X00148020>.
- 98- de Faria Coelho-Ravagnani C, Corgosinho FC, Sanches FLEZ, Prado CMM, Laviano A, Mota JF. Dietary recommendations during the COVID-19 pandemic. *Nutr Rev* [Internet]. 2021;79(4):382–93. Available from: <https://academic.oup.com/nutritionreviews/article/79/4/382/5870414> DOI: <https://doi.org/10.1093/nutrit/nuaa067>.
- 99- Moyano D, López M, Paiva M, Patrón VR, Álvarez Di Fino EM, Smutt E, et al. Recommendations for the teams that manage school canteens in the public health emergency of COVID-19 in Argentina. *Arch Latinoam Nutr* [Internet]. 2020;70(3):215–34. Available from: <https://www.alanrevista.org/ediciones/2020/3/art-4/> DOI: <https://doi.org/10.37527/2020.70.3.004>.
- 100- Mendes LL, Canella DS, Araújo ML de, Jardim MZ, Cardoso L de O, Pessoa MC. Food environments and the COVID-19 pandemic in Brazil: analysis of changes observed in 2020. *Public Health Nutr* [Internet]. 2022;25(1):32–5. Available from: <https://doi.org/10.1017/S1368980021003542>.
- 101- Baena B, Cobian C, Larios VM, Orizaga JA, MacIel R, Cisneros MP, et al. Adapting food supply chains in Smart Cities to address the impacts of COVID19 a case study from Guadalajara metropolitan area. *IEEE Int Smart Cities Conf, ISC2* [Internet]. 2020 [cited 2022]; Available from: <https://ieeexplore.ieee.org/document/9239076/> DOI: <https://doi.org/10.1109/ISC251055.2020.9239076>.

- 102- Araújo FR de. Management of food security actions during the COVID-19 pandemic. *Rev Adm Pública* [Internet]; 2020;54(4):1123–33. Available from: <https://www.scielo.br/j/rap/a/tTFBHDBzJsmvSwSyBVxKhVD/?lang=en> DOI: <https://doi.org/10.1590/0034-761220200329x>.
- 103- Guerra JVV. Handling and selection of food in covid-19 times: report of experience with refugee women. *Enferm foco (Brasília)* [Internet]. 2020; 11(spe2):226–30. Available from: <https://enfermfoco.org/en/article/handling-and-selection-of-food-in-covid-19-times-report-of-experience-with-refugee-women/> DOI: <https://doi.org/10.21675/2357-707X.2020.v11.n2.ESP.3619>.
- 104- Nemes G, Chiffolleau Y, Zollet S, Collison M, Benedek Z, Colantuono F, et al. The impact of COVID-19 on alternative and local food systems and the potential for the sustainability transition: Insights from 13 countries. *Sustain Prod Consum* [Internet]. 2021; 28:591–9. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2352550921001883> DOI: <https://doi.org/10.1016/j.spc.2021.06.022>.
- 105- Bassett HR, Lau J, Giordano C, Suri SK, Advani S, Sharan S. Preliminary lessons from COVID-19 disruptions of small-scale fishery supply chains. *World Dev* [Internet]. 2021;143:105473. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0305750X21000851?via%3Dihub> DOI: <https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2021.105473>.
- 106- Tiftonell P, Fernandez M, El Mujtar VE, Preiss PV, Sarapura S, Laborda L, et al. Emerging responses to the COVID-19 crisis from family farming and the agroecology movement in Latin America – A rediscovery of food, farmers and collective action. *Agric Syst* [Internet]. 2021;190:103098. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0308521X21000512?via%3Dihub> DOI: <https://doi.org/10.1016/j.agsy.2021.103098>.
- 107- Strasburg VJ, Hamme TO, Gonzales ACS, von Zeidle G, Venzke J, Santos Z, et al. COVID-19: contingency actions for the provision of meals to employees of a university hospital in southern Brazil. *Sci med (Porto Alegre)* [Internet]. 2020;30(1):38769. Available from: <https://revistaseletronicas.pucrs.br/index.php/scientia medica/article/view/38769> DOI: <https://doi.org/10.15448/1980-6108.2020.1.38769>.
- 108- Nuñez JF, Navarro-Garza H. Agroecology: Approach to the dialectic of marginal semantics in Latin America. A brief network history. *REDES* [Internet]. 2021;32(2):173–200. Available from: <https://revistes.uab.cat/redes/article/view/v32-n2-nunez-navarro> DOI: <https://doi.org/10.5565/rev/redes.914>.
- 109- Giacomani C, Herrera MS, Ayala Arancibia P. Household food insecurity before and during the COVID-19 pandemic in Chile. *Public Health* [Internet]. 2021;198:332–9. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34509858/> DOI: <https://doi.org/10.1016/j.puhe.2021.07.032>.
- 110- Araneda J, Pinheiro AC, Pizarro T, Araneda J, Pinheiro AC, Pizarro T. Effects of COVID-19 pandemic on food insecurity perception in Chilean households. *Rev Med Chile* [Internet]. 2021;149(7):980–8. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34751299/> DOI: <https://doi.org/10.4067/s0034-98872021000700980>.
- 111- Ferreira Rodrigues J, Cunha dos Santos Filho MT, Aparecida de Oliveira LE, Brandenburg Siman I, Barcelos A de F, de Paiva Ancienc Ramos GL, et al. Effect of the COVID-19 pandemic on food habits and perceptions: A study with Brazilians. *Trends Food Sci Technol* [Internet]. 2021;116:992–1001. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34539079/> DOI: <https://doi.org/10.1016/j.tifs.2021.09.005>.
- 112- Recine E, Fagundes A, Silva BL, Garcia GS, Ribeiro R de CL, Gabriel CG. Reflections on the extinction of the National Council for Food and Nutrition Security and the confrontation of Covid-19 in Brazil. *Rev Nutr* [Internet]. 2020;33:e200176. Available from: <https://www.scielo.br/j/rn/a/sNB5F8yBvGsDNDQHYmKK6qw/?lang=en> DOI: <https://doi.org/10.1590/1678-9865202033e200176>.
- 113- Neves JA, Machado ML, Oliveira LD de A, Moreno YMF, Medeiros MAT de, Vasconcelos F de AG de. Unemployment, poverty, and hunger in Brazil in Covid-19 pandemic times. *Rev Nutr* [Internet]. 2021 [cited 2022];34. Available from: <https://www.scielo.br/j/rn/a/RGq98CHLDx3mKPNtwDXVQGv> DOI: <https://doi.org/10.1590/1678-9865202134e200170>.
- 114- Poblacion A, Segall-Corrêa AM, Cook J, Taddei JA de AC. Validity of a 2-item screening tool to identify families at risk for food insecurity in Brazil. *Cad Saúde Pública* [Internet]. 2021 [cited 2022];37(6). Available from: <https://www.scielo.br/j/csp/a/hwjmR5fx5DgZqkbTQwXFHQK/?lang=en> DOI: <https://doi.org/10.1590/0102-311X00132320>.
- 115- Santos LP dos, Schäfer AA, Meller F de O, Harter J, Nunes BP, Silva ICM da, et al. Trends and inequalities in food insecurity during the COVID-19 pandemic: results of four serial epidemiological surveys. *Cad Saúde Pública* [Internet]. 2021 [cited 2022];37(5). Available from:

- <https://www.scielo.br/j/csp/a/3KpBkHR6zTKGCywSN4nWj7G/?lang=pt> DOI: <https://doi.org/10.1590/0102-311X00268520>
- 116- Rivera-Ferre MG, López-i-Gelats F, Ravera F, Oteros-Rozas E, di Masso M, Binimelis R, et al. The two-way relationship between food systems and the COVID19 pandemic: causes and consequences. *Agric Syst* [Internet]. 2021;191:103134. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0308521X21000871?via%3Dihub> DOI: <https://doi.org/10.1016/j.agry.2021.103134>
- 117- Baccarin JG, Oliveira JA de. Inflação de alimentos no Brasil em período da pandemia da Covid 19, continuidade e mudanças. *Segur Aliment Nutr* [Internet]. 2021;28:e021002. Available from: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/san/article/view/8661127> DOI: <https://doi.org/10.20396/san.v28i00.8661127>
- 118- Schroeder G, Carraro NC, Sousa MAB de, Ribeiro SP. Os impactos da pandemia do COVID-19 para as commodities brasileiras. *Concilium* [Internet]. 2023;23(1):151–166. Available from: <https://clium.org/index.php/edicoes/article/view/818> DOI: <https://doi.org/10.53660/CLM-818-23A67>
- 119- Silva RK dos S, Silveira IM, Almeida SG de. Segurança alimentar e nutricional em tempos de COVID-19: uma revisão bibliográfica. *Res, Soc Dev* [Internet]. 2022;11(3):e59911326895. Available from: <https://repositorio.uniceub.br/jspui/handle/prefix/15833>
- 120- CEPAL/FAO. Comissão Econômica para América Latina e Caribe. Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação. *Cómo evitar que la crisis del COVID-19 se transforme en una crisis alimentaria – Acciones urgentes contra el hambre en América Latina y el Caribe. Informe COVID 19. CEPAL/FAO;2020.* Available from: [https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/45702/S2000393\\_es.pdf?sequence=4&isAllowed=y](https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/45702/S2000393_es.pdf?sequence=4&isAllowed=y)
- 121- Colón-Ramos U, Monge-Rojas R, Weil JG, Olivares G F, Zavala R, Grilo MF, et al. Lessons Learned for Emergency Feeding During Modifications to 11 School Feeding Programs in Latin America and the Caribbean During the COVID-19 Pandemic. *Food Nutr Bull* [Internet]. 2022;43(1):84–103. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34894790/> DOI: <https://doi.org/10.1177/03795721211062371>
- 122- Akseer N, Kandru G, Keats EC, Bhutta ZA. COVID-19 pandemic and mitigation strategies: implications for maternal and child health and nutrition. *Am J Clin Nutr* [Internet]. 2020;112(2):251–6. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0029141820300000>
- 002916522007961?via%3Dihub DOI: <https://doi.org/10.1093/ajcn/nqaa171>
- 123- Carvalho SS de. Os efeitos da pandemia sobre os rendimentos do trabalho e o impacto do auxílio emergencial: os resultados dos microdados da PNAD Covid-19 de novembro. *Carta Conjunt (Inst Pesqui Econ Apl)* [Internet]. 2021;1–18. Available from: [http://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/10472/5/CC\\_50\\_mt\\_efeitos\\_da\\_pandemia.pdf](http://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/10472/5/CC_50_mt_efeitos_da_pandemia.pdf)
- 124- O'Meara L, Turner C, Coitinho DC, Oenema S. Consumer experiences of food environments during the Covid-19 pandemic: Global insights from a rapid online survey of individuals from 119 countries. *Glob Food Sec* [Internet]. 2022;32:100594. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34812406/> DOI: <https://doi.org/10.1016/j.gfs.2021.100594>
- 125- Picchioni F, Goulao LF, Roberfroid D. The impact of COVID-19 on diet quality, food security and nutrition in low and middle-income countries: A systematic review of the evidence. *Clin Nutr* [Internet]. 2021 [cited 2022];41(12):2955–64. Available from: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0261561421003952> DOI: <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2021.08.015>
- 126- Maluf RS. Tempos sombrios de pandemia e fome: responsabilidades da pesquisa em soberania e segurança alimentar e nutricional. *Segur Aliment Nutr* [Internet]. 2020 [cited 2023];27:e020020. Available from: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/san/article/view/8659993> DOI: <https://dx.doi.org/10.20396/san.v27i0.8659993>