



O que aprendemos sobre consumo alimentar durante a pandemia de COVID-19 no Brasil?

Natália Cristaldo Lemes¹, Karyne Garcia Tafarelo Moreno², Verônica Gronau Luz³ e Liane Murari Rocha^{4*}

A pandemia de COVID-19 impactou nos hábitos alimentares da população. Compreender as alterações que ocorreram neste período pode auxiliar na elaboração de políticas públicas, considerando a necessidade de uma organização da sociedade para reestruturação social e econômica. Deste modo, este estudo tem por objetivo investigar as mudanças nos hábitos alimentares de adultos e idosos durante a pandemia de COVID-19 no Brasil, enfatizando alguns pontos frágeis das pesquisas e indicando para onde devemos olhar pós pandemia. Trata-se de uma revisão sistemática, cujas buscas foram realizadas no dia 04 de maio de 2022 nas bases de dados *Embase*, *Scopus*, *MEDLINE* (via *Pubmed*), *Web of Science*, *Psycinfo* e Biblioteca Virtual em Saúde. Todos os passos foram realizados de forma independente por três revisores. Foram incluídos 12 estudos. Os resultados indicaram a redução no consumo de frutas e hortaliças e aumento no consumo de alimentos ultraprocessados, do uso de *delivery*, do número de refeições e do preparo de refeições caseiras. A alimentação sofreu influência de fatores psicológicos. Houve ainda aumento no consumo de bebidas alcoólicas e de hábitos de vida prejudiciais à saúde, como aumento da inatividade física e do tabagismo. Entre os pontos frágeis estão o formato das pesquisas, que não atingiu as pessoas mais prejudicadas pela pandemia, e a carência de análises socioeconômicas. Estes dados poderão auxiliar na elaboração de medidas de controle e tratamento, considerando as consequências na saúde.

Palavras-chave: Ingestão de alimentos, Dieta, Comportamento alimentar, Infecções por coronavírus, COVID-19.

¹ Universidade Federal da Grande Dourados, Faculdade de Ciências da Saúde. *E-mail:* natycristaldo28@hotmail.com. ID ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5126-6712>.

² Universidade Federal da Grande Dourados, Faculdade de Ciências da Saúde. *E-mail:* karynemoreno@ufgd.edu.br. ID ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0725-7805>

³ Universidade Federal da Grande Dourados, Faculdade de Ciências da Saúde. *E-mail:* veronicaluz@ufgd.edu.br. ID ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7340-1727>.

⁴ *Universidade Federal da Grande Dourados, Faculdade de Ciências da Saúde. Endereço para correspondência: *E-mail:* lianerocha@ufgd.edu.br. ID ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9805-5154>.

What did we learn about food consumption during the COVID-19 pandemic in Brazil?

The COVID-19 pandemic has impacted the population's diet habits. Understanding the changes that occurred in this period can help in the elaboration of public policies, considering the need for an organization of society for social and economic restructuring. Thus, this study aims to investigate changes in the eating habits of adults and the elderly during the COVID-19 pandemic in Brazil, emphasizing some weak points of the research and indicating where we should look after the pandemic. This is a systematic review, whose searches were carried out on May 4, 2021 in the Embase, Scopus, MEDLINE (via Pubmed), Web of Science, Psycinfo and Virtual Health Library (BVS) databases. All steps were performed independently by three reviewers. Twelve studies were included. The results indicated a reduction in the consumption of fruits and vegetables and an increase in the consumption of ultra-processed foods, the use of delivery, the number of meals and the preparation of homemade meals. Food was influenced by psychological factors. There was also an increase in the consumption of alcoholic beverages and unhealthy lifestyle habits, such as increased physical inactivity and smoking. These data may help in the elaboration of control and treatment measures, considering the health consequences.

Keywords: Eating, Diet, Feeding behavior, Coronavirus Infections, COVID-19.

Submetido em: 26/09/2022

Accito em: 19/04/2023

INTRODUÇÃO

A pandemia de COVID-19, considerada um grave problema de saúde pública, teve o primeiro caso registrado na cidade de Wuhan, na China, em dezembro de 2019, e logo se disseminou pelo mundo. A Organização Mundial de Saúde (OMS) declarou Emergência de Saúde Pública de Importância Internacional em janeiro de 2020^[1] e o primeiro caso registrado no Brasil ocorreu em fevereiro de 2020^[2].

O distanciamento físico, necessário na fase de mitigação da doença^[3], passou a ser recomendado no Brasil pelas secretarias estaduais, em março de 2020, quando também foi decretado o fechamento de escolas, universidades e estabelecimentos comerciais considerados não essenciais. Viagens foram canceladas e o trabalho e o estudo no formato remoto (on-line) foram adotados. A comercialização de alimentos também sofreu um impacto. Foram implantadas regras de acesso e aquisição de produtos nos supermercados, como limitação do número de pessoas por família, com o intuito de evitar a aglomeração de pessoas e o medo do desabastecimento, além da interrupção temporária das feiras livres. A necessidade do isolamento físico

causou ainda mais impactos na alimentação, oportunizando às famílias prepararem o próprio alimento, mas também impossibilitando lazer em restaurantes e bares, aumentando os pedidos de comida por entrega (*delivery*). A alimentação também sofreu impactos devido à redução da renda das famílias pelo comprometimento da realização do trabalho informal e aumento do desemprego^[4,5].

Considerando que o Brasil já enfrentava uma crise econômica, social e de aumento da insegurança alimentar e nutricional antes da pandemia^[6], torna-se necessário investigar os impactos da COVID-19 nos hábitos alimentares, visando a prevenção de maiores agravos à saúde da população, e reorganizando a sociedade tendo como objetivo a reestruturação social e econômica do país. Levando em consideração também a vulnerabilidade às doenças infecciosas emergentes e que a comunidade científica da área de infectologia alerta que a ocorrência de novas pandemias é iminente^[7], esta revisão sistemática teve como objetivo investigar as evidências sobre as principais mudanças que ocorreram nos hábitos alimentares de adultos e idosos durante a pandemia de COVID-19 no Brasil, destacando alguns pontos frágeis das pesquisas e

indicando para onde devemos olhar no momento pós pandêmico.

MÉTODOS

O presente estudo consiste em uma revisão sistemática e responde a seguinte questão norteadora: quais foram as mudanças que ocorreram nos hábitos alimentares durante as restrições da pandemia no Brasil? Foi utilizada a estratégia PICO (**P**opulação, **I**ntervenção, **C**omparação e **O**utcomes ou desfecho) na elaboração da pergunta e na busca por evidências, sendo que a população consistiu de indivíduos de ambos os sexos, com idade entre ≥ 18 anos, brasileiros, saudáveis, com o contexto da pandemia como intervenção comparado ao período sem pandemia, e as mudanças nos hábitos alimentares como resultados.

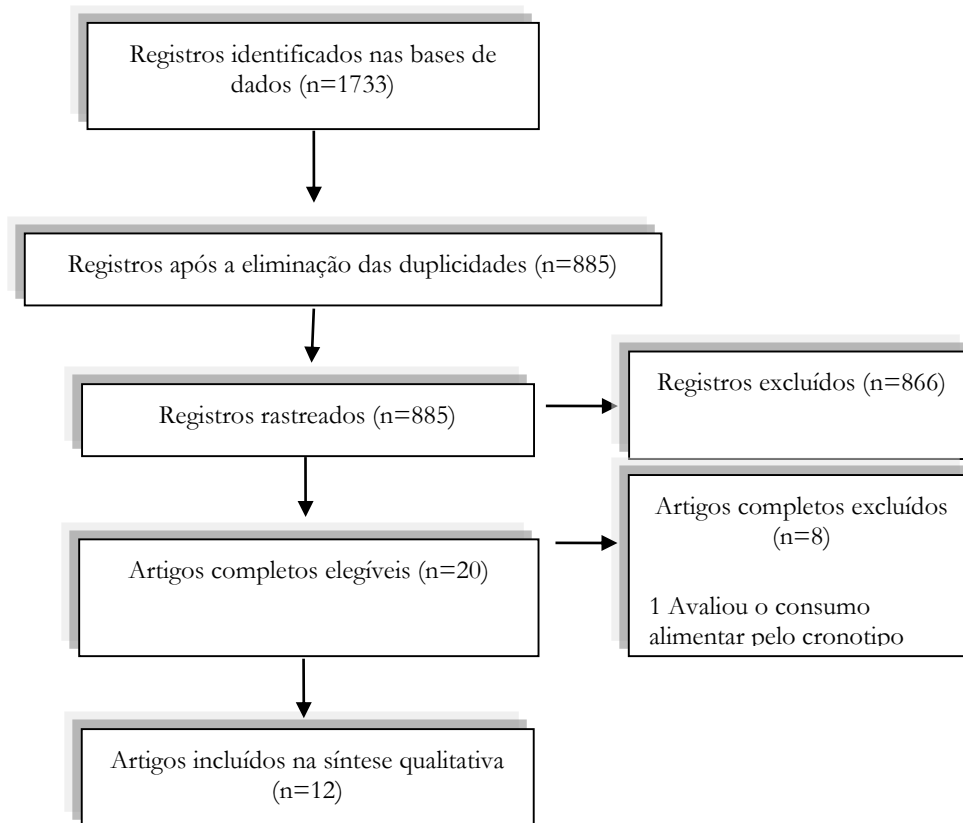
As buscas foram realizadas nas bases de dados MEDLINE (via *Pubmed*), *Scopus*, *Web of Science*, *Embase*, *Psycinfo* e Biblioteca Virtual em Saúde (BVS) no dia 04 de maio de 2022, sem restrição de tempo. A estratégia de busca combinou os seguintes termos: *Adult OR Young Adult OR Middle Aged OR Aged OR Aged, 80 and over OR Old People OR Old Adults OR Seniors OR master AND Eating OR Diet OR Food Preferences OR Energy Intake OR Nutrients OR Feeding Behavior OR eating attitudes OR dietary practices AND Coronavirus Infections OR COVID-19 AND Pandemics AND Social Isolation OR Quarantine OR Physical Distancing*. O material suplementar 1 fornece a estratégia de busca completa.

Foram seguidas as recomendações do *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analysis* (PRISMA)^[8] quanto ao rigor metodológico nas etapas de identificação, seleção e extração dos dados. Os estudos foram selecionados de forma

independente por dois revisores (NCL e LMR), por meio da plataforma de seleção *Rayyan*[®], havendo um terceiro revisor para resolução das discordâncias (KGTM). Inicialmente foi realizada uma triagem dos títulos e resumos e os estudos potencialmente elegíveis que atendiam os critérios de seleção foram recuperados e lidos na íntegra.

Foram incluídos os estudos em português, espanhol e inglês, com adultos brasileiros saudáveis de ambos os sexos, e que avaliaram os hábitos alimentares de forma detalhada. Foram excluídos estudos experimentais, estudos realizados com menores de 18 anos, atletas, grupos de pessoas com uma comorbidade específica em comum e estudos com objetivos diversificados que incluíram uma única questão subjetiva sobre os hábitos alimentares, sem realizar uma avaliação mais detalhada. Os dados extraídos incluíram o delineamento do estudo, faixa etária, tamanho da amostra, período e método de avaliação, instrumentos de avaliação dos hábitos alimentares e principais resultados relatados. Realizou-se análise descritiva dos dados e elaboração de uma síntese narrativa por meio de tabelas resumo.

A busca sistemática identificou 1733 estudos (MEDLINE - *Pubmed*: 258, *Pubmed PMC*: 88; *Scopus*: 660; *Web of Science*: 168; *Embase*: 189; *Psycinfo*: 60 e BVS: 310) (Figura 1). Após a remoção dos registros duplicados, 885 artigos foram recuperados para posterior avaliação. Após a triagem dos títulos e resumos, 20 estudos foram considerados potencialmente elegíveis. Por fim, 12 estudos observacionais (10 transversais e 2 longitudinais) avaliaram os hábitos alimentares no decorrer das restrições impostas pela pandemia, e, portanto, foram incluídos nesta revisão (Material suplementar 2).

Figura 1. Fluxograma dos artigos incluídos nesta revisão – PRISMA.

Fonte: As autoras

Conforme demonstrado na Tabela 1, a população dos estudos transversais incluídos variou entre 312^[9] e 45.161^[10,11]; já a população dos estudos longitudinais, de 50^[12] a 10.116 indivíduos^[13]. Houve predominância do sexo feminino em todos os estudos que incluíram ambos os sexos. Três estudos avaliaram populações específicas: a) Somente

mulheres^[14,15]; b) Somente homens^[12]; c) Somente universitários^[16]. Na maioria dos estudos os participantes foram recrutados de diferentes estados do Brasil, sendo apenas um estudo transversal realizado no estado da Bahia^[16]. Um dos estudos longitudinais foi realizado em Santa Catarina^[12] e o outro abrangeu as cinco regiões do país^[13].

Tabela 1. Características gerais dos 12 estudos incluídos nesta revisão.

| Autores/ano | Delineamento | População | Idade (em anos) | Período de avaliação | Método de coleta de dados | Métodos de avaliação dos hábitos alimentares |
|---|--------------|------------------------------------|----------------------------------|--|---|---|
| Malta <i>et al.</i> , 2020 ^[10] | Transversal | 45.161 indivíduos (53,6% mulheres) | > 18 anos (18 a 29 – 24,7%) | Abril e maio de 2020 | RedCap (Research Electronic Data Capture) | Duas questões sobre consumo e frequência usual de determinados alimentos antes e durante a pandemia |
| Steele <i>et al.</i> , 2020 ^[13] | Longitudinal | 10.116 indivíduos (78,0% mulheres) | ≥ 18 (18–39 – 51,1%) | Baseline: janeiro a fevereiro de 2020 Durante as restrições: maio de 2020 | Pesquisa on-line | Questionário alimentar simplificado (sim/não) referente ao consumo no dia anterior |
| Weneck <i>et al.</i> , 2020 ^[17] | Transversal | 39.208 indivíduos | 18 - 39; 40 -59; ≥ 60 | Abril a maio de 2020 | NI | Questões sobre a frequência de consumo de alimentos ultraprocessados, de frutas e hortaliças |
| Rodrigues <i>et al.</i> , 2021 ^[9] | Transversal | 312 indivíduos (59,9% mulheres) | ≥ 18 anos (18 a 25 – 48,0%) | Maior de 2020 | Google Forms | Questionário de percepções sobre mudanças nos hábitos alimentares e nos hábitos, atitudes e percepções envolvidas no consumo e compra de alimentos |
| Szwarcwald <i>et al.</i> , 2021 ^[11] | Transversal | 45.161 indivíduos (53,6% mulheres) | ≥ 18 anos (18 a 29 – 24,7%) | Abril a maio de 2020 | RedCap (Research Electronic Data Capture) | Questões sobre a frequência de consumo vegetais e frutas; chocolate e doces |
| Mazzolani <i>et al.</i> , 2021 ^[14] | Transversal | 1183 mulheres | ≥18 (34,56; 33,8 – 35,3 anos) | Junho a setembro de 2020 | Pesquisa on-line (Google Forms) | Questionário sobre os hábitos alimentares (ex. “cozinhar”, “uso de serviços de entrega”, “consumo de álcool”, “lanchar”, “substituir refeições principais por lanches”) |
| Smaira <i>et al.</i> , 2021 ^[15] | Transversal | 629 mulheres | 18 a 72 anos (34,0; 33,0 – 35,0) | Junho e setembro de 2020, | Google Forms | Diário alimentar de um dia |

Tabela 1. Continuação.

| Autores/ ano | Delimitação | População | Idade (em anos) | Período de avaliação | Método de coleta de dados | Métodos de avaliação dos hábitos alimentares |
|---|--------------|-------------------------------------|-------------------------------|---|--|--|
| Santana <i>et al.</i> , 2021 ^[16] | Transversal | 955 indivíduos (77% mulheres) | > 18 (26 ± 8,07) | Abril a maio de 2020 | Pesquisa on-line (<i>Google Docs</i>) | Questionário de frequência alimentar validado com 70 itens |
| Souza <i>et al.</i> , 2021 ^[18] | Transversal | 1368 indivíduos (80% mulheres) | > 18 (31,0 (24,0 – 39,0)) | Agosto a setembro de 2020 | Pesquisa on-line (<i>Google Forms</i>) | Questionário de frequência alimentar e questões sobre os hábitos alimentares |
| Tribst <i>et al.</i> , 2021 ^[19] | Transversal | 4780 indivíduos (77,9% mulheres) | ≥ 18 | Maior a junho de 2020 | <i>Google survey</i> (<i>Google Forms</i>) | Questionário com duas seções: mudanças na qualidade da dieta; e fatores individuais e familiares que podem influenciar na qualidade da dieta |
| Liboredo <i>et al.</i> , 2021 ^[20] | Transversal | 1368 indivíduos (80% mulheres) | > 18 anos (31,0; 18,0 – 87,0) | Agosto a setembro de 2020 | <i>Google Forms</i> | Questões sobre o número e tipo de refeições consumidas, quantidade de alimentos, lanches entre as refeições, utilização do serviço de entrega de alimentos, hábitos de cozinhar em casa; questionário de frequência alimentar baseado no protocolo do Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional (SISVAN) |
| Corrêa <i>et al.</i> , 2022 ^[12] | Longitudinal | 50 homens | 18 a 35 anos (27,7 ± 4,2) | Baseline: setembro de 2018 a março de 2019 Durante as restrições: julho a agosto de 2020 | Pesquisa on-line (plataforma não informada) | Registro alimentar de 3 dias (dois dias de semana e um do final de semana, não consecutivos) |

NI: não informado.

Fonte: As autoras.

Com relação às características socioeconômicas, a predominância da renda familiar informada pelos participantes variou entre menos de um salário mínimo *per capita*^[17] e ½ salário mínimo^[11] a dois a quatro salários mínimos^[16]. A variável renda é de suma importância devido à relação direta com a

condição de segurança alimentar e nutricional. Entretanto, nem todos os estudos avaliaram esta variável. Quanto a escolaridade, na maioria das pesquisas, os indivíduos tinham ensino superior ou pós-graduação^[9-15,18,19]. Metade dos estudos mencionaram a raça ou cor, sendo a maioria não

brancos em três deles^[10,11,17], maioria parda em um estudo^[15] e maioria branca em dois^[14,15] (Tabela 2).

Para a tabela 2 optou-se por apresentar os valores mais importantes referidos nos artigos.

Tabela 2. Características socioeconômicas dos 12 estudos incluídos nesta revisão.

| Autores/ ano | Renda Familiar | Escolaridade | Raça/cor |
|--|--|---|---|
| Malta <i>et al.</i> , 2020 ^[10] | NI | Ensino médio completo (72,4%) Ensino fundamental incompleto (11,1%) ≥ Ensino superior completo(16,5%) | Parda (45,7% (IC 44,2-47,2)) Branca (45,2% (IC 43,8-46,6)) |
| Steele <i>et al.</i> , 2020 ^[13] | NI | ≥ 12 anos de estudo (85,1%) | NI |
| Werneck <i>et al.</i> , 2020 ^[17] | Menos de um SM <i>per capita</i> . Para consumo de ultraprocessados (49,4%) Para consumo de <i>in natura</i> (39,0%) | Ensino médio: Para consumo de ultraprocessados (72,8%) Para consumo de <i>in natura</i> (66,7%) | Não branca: Para consumo de ultraprocessados (55,3%) Para consumo de <i>in natura</i> (44,1%) |
| Rodrigues <i>et al.</i> , 2021 ^[9] | De 1 a 3 SM (26,9%) 5 a 7 SM (10,6%) > 7 SM (25,3%) | Ensino superior ou pós-graduação (46,8%) Ensino superior incompleto (41,3%) | NI |
| Szwarawald <i>et al.</i> , 2021 ^[11] | < ½ SM (28,1%) ≥ 2 SM (25,9%) | NI | Não branca (54,8%) |
| Mazzolani <i>et al.</i> , 2021 ^[14] | NI | Ensino superior (72,4%) Ensino médio (26,5%) | Branca (77,8%) |
| Smaira <i>et al.</i> , 2021 ^[15] | NI | Ensino superior (69,8%) Ensino médio (26,5%) | Branca (79,3%) |
| Santana <i>et al.</i> , 2021 ^[16] | 1 SM ou menos (17,0%) 2 e 4 SM (47,2%) ≥ 5 SM (21,9%) | Estudantes Universitários | Parda (49,9%) Branca (27,1%) Preta (21,9%) |
| Souza <i>et al.</i> , 2021 ^[18] | US\$ 347,46 (78,37 – 352,68) (<i>per capita</i>) | Pós-graduação (36,3%) Graduação incompleta (28,4%) Graduação completa (19,4%) | NI |
| Tribst <i>et al.</i> , 2021 ^[19] | NI | Pós-graduação (65,5%) Graduação (28,1%) | NI |
| Liboredo <i>et al.</i> , 2021 ^[20] | US\$ 334,60 (15,90 – 3059,00) (R\$1 = \$0.18) | Ensino superior ou pós-graduação (65,9%) | NI |
| Corrêa <i>et al.</i> , 2022 ^[12] | < R\$1.500,00 (40,0%) R\$1.500,00 a 3.500,00 (28,0%) | 12 a 17 anos de estudo (60,0%) ≥ 18 anos de estudo (36,0%) | NI |

NI: não informado. SM: Salário mínimo. Em 2020 o salário mínimo no Brasil era de R\$1.045,00 (US\$251,07 dólares) e em 2021 de R\$1.100,00 (US\$ 208,67 dólares)
Fonte: As autoras.

O estudo de Smaira e colaboradores^[15] avaliou o consumo alimentar pelo nível de processamento dos alimentos e os resultados foram divergentes. Um estudo relatou maior consumo de alimentos não processados/minimamente processados, representando 43,9% (42,3 - 45,4), sendo o consumo de ultraprocessados de 20,8% (19,3 - 22,3) da ingestão total de energia. Um outro estudo avaliou a compra de alimentos, sendo que 33,1% dos indivíduos relataram aumento no consumo de alimentos *in natura*, e grande parte referiu dar pouca ou nenhuma prioridade a compra de alimentos congelados e processados, respectivamente 68,3% e 67,9%^[10].

Já no estudo de Santana e colaboradores^[16], foi realizada uma investigação de padrões alimentares, sendo identificados quatro padrões que explicaram 61,4% da variabilidade total na dieta: 1) padrão predominantemente *in natura*, explicou 25,8% da variabilidade do consumo alimentar; 2) padrão de alimentos processados e ultraprocessados, explicou 17,4%; 3) padrão baseado em proteínas, composto por leguminosas, carnes e ovos, respondeu por 9,7%; e 4) padrão baseado em infusão, composto por chá e café, explicou 8,5% do consumo. É válido ressaltar que esses padrões não seguiram exatamente a classificação quanto ao nível de processamento, de acordo com o Guia alimentar para a população brasileira. Houve uma mescla de alimentos considerados ingredientes culinários, como o azeite, gordura e açúcar, com alimentos *in natura*, processados e ultraprocessados. Os laticínios estavam entre os alimentos processados e ultraprocessados, mas o leite pasteurizado, ultrapasteurizado ('longa vida') ou em pó, por exemplo, são minimamente processados.

Apesar dos dados apresentados indicarem um maior consumo de alimentos *in natura*, o consumo de ultraprocessados foi avaliado por autores de outros cinco estudos^[10,11,15,17,18] e houve prevalência do relato de aumento no consumo durante a quarentena. No estudo de Werneck e colaboradores^[17], 10,4% (IC 9,6 - 11,3) dos indivíduos passaram a ter um consumo elevado de ultraprocessados (alimentos açucarados, salgadinhos, congelados e embutidos), caracterizado como o consumo de ao menos um alimento ultraprocessado cinco ou mais dias na semana. Szwarcwald e colaboradores^[11], em estudo realizado com dados do

inquérito de saúde virtual 'ConVid, Pesquisa de Comportamentos' conduzido pela Fundação Instituto Oswaldo Cruz (Fiocruz), avaliaram o consumo de chocolates e doces, observando que 47,1% dos participantes consumiam estes alimentos por dois ou mais dias na semana.

Malta e colaboradores^[10], também com dados do inquérito 'ConVid', fizeram uma investigação por tipo de alimento ultraprocessado e relataram o aumento na prevalência do consumo de alimentos: a) Ricos em açúcar, como chocolates/biscoitos doces/pedaços de torta em dois ou mais dias por semana, antes 41,3% (IC 39,8 - 42,7) *vs.* durante a pandemia 47,1% (IC 45,6 - 48,6); b) Congelados, antes 10,0% (IC 8,9 - 11,2) *vs.* 14,6% (IC 13,5 - 15,9) durante; e c) Salgadinhos, antes 9,5% (IC 8,6 - 10,5) *vs.* 13,2% (IC 12,2 - 14,3) durante. Um outro estudo observou aumento no consumo de *fast food* (pizza e sanduíche) e refeições instantâneas (*noodles*)^[18].

Estudo de Smaira e colaboradores^[15] investigou associações entre a ingestão de macronutrientes e o consumo alimentar por nível de processamento, mostrando associação entre o consumo de ultraprocessados e o aumento da ingestão de energia e de carboidratos, e a redução da ingestão de proteínas.

Nestes estudos, as alterações no consumo de ultraprocessados ocorreram acompanhadas de outras mudanças nos hábitos alimentares, como a redução na ingestão de frutas e hortaliças, observada por Souza e colaboradores^[18]. Na pesquisa de Malta e colaboradores^[10], a redução no consumo regular de hortaliças foi de 37,3% (35,9 - 38,6) antes da pandemia para 33,0% (31,7 - 34,3) durante. No estudo de Werneck e colaboradores^[17], a porcentagem de indivíduos que passaram a ter um baixo consumo de frutas ou hortaliças foi superior à de indivíduos que passaram a comer mais ultraprocessados, representando 17,6% (IC 15,9 - 19,4). O consumo de frutas ou hortaliças foi definido como baixo quando ocorria menos que cinco dias na semana. Do mesmo modo, em outro estudo, apenas 21,8% dos indivíduos consumiam frutas e hortaliças por cinco ou mais dias na semana durante a pandemia^[11].

Com relação às mudanças ocorridas em outros hábitos alimentares, Rodrigues e colaboradores^[8] observaram menor ingestão de ultraprocessados, e foi observado o aumento das preparações caseiras (60,8%). O hábito de cozinhar em casa também foi relatado por outros pesquisadores. No estudo de Liboredo e colaboradores^[20], essas preparações aumentaram 67,3% e no estudo de Mazzolani e colaboradores^[14], a frequência de cozinhar aumentou de 72,3% para 77,6%. Neste último estudo, o simples hábito de comer à mesa aumentou de 78,5% para 82,7% durante as restrições da pandemia^[14]. Wolfson e colaboradores^[21], encontraram que estadunidenses de baixa renda, que cozinham em casa nos primeiros meses de pandemia, tiveram menor insegurança alimentar e melhor qualidade da dieta. Entretanto, também houve aumento no uso de entrega de comida de 50,1% em um dos estudos^[20] e de 29,8% antes para 48,8% durante a quarentena em outro estudo^[14].

A distribuição das refeições ao longo do dia também sofreu uma modificação durante a pandemia, sendo relatado: a) Realização de lanche com mais frequência por 51,5% dos indivíduos^[20]; b) Aumento da frequência no consumo de lanches antes da pandemia de 57,1% *vs.* 63,8% durante^[14]; c) Menor frequência da realização do café da manhã, lanche da manhã e almoço, e maior frequência da realização do lanche da noite e outras categorias de refeições durante as restrições da pandemia^[17].

No estudo realizado somente com mulheres, alguns hábitos alimentares e determinantes das escolhas alimentares, como lanchar, substituir refeições por lanches e utilizar serviços de entregas, foram associados a uma alimentação não saudável, com elevado consumo de energia e carboidratos e consumo reduzido de *in natura*/minimamente processados. O uso de serviços de entrega e substituir refeições principais por lanches foram associados ao aumento do consumo de ultraprocessados^[15].

Num outro estudo que avaliou os fatores associados às mudanças na dieta durante as restrições da pandemia, os indivíduos foram divididos em dois grupos: “melhor qualidade da dieta” (IDQ - 21,1%) ou “pior qualidade da dieta” (WDQ - 12,5%), de acordo com diretrizes alimentares. Os indivíduos do

grupo IDQ, quando comparados com indivíduos que não mudaram sua dieta o suficiente, gastaram mais tempo em atividades com comida (81,4% *vs.* 62,0%), passaram a cozinhar com mais frequência (91,4% *vs.* 84,0%), e estavam mais confiantes com suas habilidades culinárias (81,7% *vs.* 73,5%)^[19]. Além disso, entre aqueles que melhoraram a qualidade da dieta, o tempo gasto com atividades culinárias aumentou 2,24 vezes (IC 1,85 - 2,72) comparado àqueles que pioraram (OR = 0,77; IC 0,63 - 0,95), demonstrando que as atividades culinárias durante a pandemia contribuíram para a melhora da alimentação^[19].

Outros estudos deixaram evidente a relação entre os fatores psicológicos e a dieta. Como demonstrado por Santana e colaboradores^[16] que consideraram as mudanças de humor na investigação, 30,5% dos indivíduos relataram consumir mais processados e ultraprocessados em momentos de ansiedade e angústia devido a pandemia. No estudo realizado por Liboredo e colaboradores^[20] foi avaliado o comportamento alimentar por meio da versão brasileira do *Three-Factor Eating Questionnaire* (TFEQ-R21). Os resultados demonstraram associação entre variáveis socioeconômicas, de estilo de vida e hábitos alimentares aos comportamentos alimentares e ao estresse durante a quarentena.

Com relação ao consumo de álcool, apenas um estudo observou redução no consumo de bebidas alcoólicas durante as restrições da pandemia, passando de 69,4% para 54,9% de indivíduos^[14]. Os demais estudos relataram algum aumento no consumo durante a pandemia, sendo observado: a) aumento na frequência de consumo por 17,9% dos indivíduos, enquanto 18,6% relataram redução na frequência de consumo, sendo que 20,3% aumentaram a dose consumida^[20]; b) maior consumo por 17,6% (IC 16,4 - 18,9) das pessoas, sem diferenças por sexo^[10]; c) aumento na frequência de consumo, mas redução da dose^[18].

Além das mudanças no consumo de álcool, os estudos relataram também mudanças nos hábitos de vida que podem causar prejuízos à saúde, como: a) Redução da prática de atividade física, aumento do tempo em frente a telas e do número de cigarros fumados^[10]; b) Aumento na frequência de tabagismo, aumento no tempo de tela em horas e diminuição da

atividade física^[18]; c) Aumento no número diário de cigarros entre os indivíduos já fumantes e aumento no uso de TV e *tablet/notebook*^[11]; d) Redução do tempo de sono em 31,3% dos indivíduos, com a piora do sono relatada por 46,3%. Maior tempo de tela em 64,6% dos indivíduos e redução do tempo de atividade em 43,3%. O aumento do uso de cigarros ocorreu em 1,2% dos pesquisados durante a quarentena^[20].

As mudanças nos hábitos de vida foram associadas aos hábitos alimentares, como demonstrado por Werneck e colaboradores^[17]. O maior uso de telas foi associado a maiores chances de frequência de consumo elevado de ultraprocessados (TV: OR = 1,7; IC 1,4 - 2,1; computador/*tablet*: OR = 1,7; IC 1,3 - 2,3) e ao baixo consumo de frutas e vegetais (TV: OR = 1,7; IC 1,3 - 2,2; computador/*tablet*: OR = 1,5; IC 1,1 - 2,2).

Para os estudos longitudinais, os resultados demonstraram mudanças opostas ao que foi relatado nos transversais, e convergiram para a adoção de hábitos alimentares considerados mais saudáveis como a redução do consumo de gordura total, sódio, colesterol, açúcares totais, álcool e bebidas açucaradas. Houve aumento no tempo de sono e de atividade física de lazer. Apesar destas mudanças, foi observado aumento significativo no peso corporal, passando de $80,7 \pm 16,4$ kg para $83,0 \pm 15,4$ kg durante as restrições da pandemia^[12]. É válido ressaltar que o estudo foi realizado apenas em Santa Catarina, considerado economicamente mais desenvolvido. Houve predominância de estudantes (52,0%), seguidos por estudantes que trabalhavam (34,0%), sendo um terço da amostra composta por indivíduos com renda familiar mensal maior que R\$3.500,00.

O outro estudo longitudinal (coorte) incluído nesta revisão, o NutriNet Brasil, foi realizado com amostra representativa da população. Foram incluídos indivíduos de todas as regiões do país e realizadas análises por estratos sociodemográficos. Os resultados demonstraram aumento significativo no consumo de alimentos marcadores de alimentação saudável, como hortaliças (frequência de consumo no dia anterior de 87,3% para 89,1%), frutas (de 78,3% para 81,8%) e de feijão ou outras leguminosas (de 53,5% para 55,3%). Além disso, houve estabilidade no consumo

de marcadores de alimentação não saudável, como os ultraprocessados, cuja frequência de consumo no dia anterior de pelo menos um grupo destes alimentos foi de 80,0% para 80,3%, cinco ou mais grupos foi de 11,0% para 10,4%, e o número médio do consumo de grupos também foi mantido^[13].

Apesar destes resultados, foi realizada uma análise por macrorregiões do país e foi observado que o aumento da ingestão de frutas e hortaliças ocorreu somente no Nordeste e Sudeste, ao passo que o aumento de leguminosas ocorreu somente no Sudeste. Ao avaliar o consumo conjunto de frutas, hortaliças e leguminosas, somente o Sudeste apresentou aumento no consumo. Outro dado interessante foi na Região Nordeste, considerada economicamente menos desenvolvida, que apresentou aumento no número de grupos de alimentos ultraprocessados consumidos (de 2,0 para 2,2). Apesar da ausência de significância estatística, o Norte apresentou a mesma tendência no aumento no número de ultraprocessados consumidos (de 2,2 para 2,4), e entre os indivíduos com menor escolaridade (< 11 anos) (de 2,5 para 2,7). A ausência de diferença estatística pode ser atribuída às reduzidas porcentagens de indivíduos nestes grupos, sendo 2,9% do Norte, 11,1% do Nordeste e 2,2% com menos de 11 anos de escolaridade. Entretanto, a tendência sugere desigualdades sociais na resposta à pandemia^[13].

Entre os estudos observacionais, apenas Santana e colaboradores^[15] apresentaram dados do perfil socioeconômico dos indivíduos, mas foi realizado com uma amostra menor de uma população específica - universitários. Observou-se em análise multivariada que os estudantes com cor de pele mais escura (OR = 1,8; IC 1,3 - 2,6), 19 - 29 anos (OR = 2,6; IC 1,4 - 4,5), e não sendo estudantes de cursos da área da saúde (OR = 1,5; IC 1,1 - 2,1) foram associados à maior adesão ao padrão alimentar predominantemente *in natura*. Não houve diferença entre estudantes de universidades públicas e privadas para o consumo de alimentos processados e ultraprocessados, nem entre raças. Na pesquisa 'ConVid' foram realizadas análises por sexo e idade. A frequência de consumo de todos os alimentos não saudáveis aumentou em maior proporção entre os adultos jovens (18 a 29 anos), com destaque para os chocolates/biscoitos, doces/pedaços de torta em dois ou mais dias da semana. Ao realizar

estratificação por sexo para análises comparativas, observou-se que o aumento na frequência do consumo de congelados e salgadinhos ocorreu em ambos os sexos, sendo o aumento de chocolates/biscoitos doces/pedaços de torta maior entre as mulheres^[10]. Já na pesquisa Nutrinet, com delineamento longitudinal e adoção de análises distinguindo as regiões do Brasil, os resultados sugeriram desigualdades sociais na resposta à pandemia^[13].

DISCUSSÃO

Os dados apresentados nesta revisão revelam um cenário preocupante para o Brasil durante a pandemia causada pelo COVID-19, indicando redução no consumo de alimentos *in natura* e minimamente processados e aumento no consumo de ultraprocessados, sobretudo por meio de serviços de *delivery*. Embora tenha havido um aumento do preparo dos alimentos em casa, o consumo de bebidas alcoólicas aumentou, bem como a inatividade física e o tabagismo.

Apesar das restrições terem ocorrido por tempo determinado, alguns destes hábitos, como a inatividade física, mesmo quando ocorrem por curto prazo (uma a quatro semanas) apresentam associação com aumento dos fatores de risco para doenças cardiovasculares^[22]. Outro ponto relevante foi a relação entre os fatores psicológicos e a dieta, considerando o aumento expressivo da ansiedade durante a pandemia. Pesquisa realizada com a população brasileira relatou que quase metade dos indivíduos apresentou sintomas de depressão (46,4%), ansiedade (39,7%) e estresse (42,2%)^[23] durante a pandemia. É imprescindível que a população tenha acesso ao apoio necessário para contornar tal quadro, evitando assim o avanço no desenvolvimento desses e de outros transtornos mentais nos próximos anos.

Com relação à alimentação, considerando os maiores estudos incluídos nesta revisão, Nutrinet^[13], ConVid^[10,11] e o estudo de Werneck e colaboradores^[17], os dados apresentados são discordantes. Enquanto um observou manutenção do consumo de alimentos ultraprocessados e aumento do consumo de frutas, hortaliças e leguminosas^[13], os demais observaram aumento no consumo de ultraprocessados e redução no de frutas

e hortaliças^[10,11,17]. Estudos de outros países também relataram uma redução na ingestão de frutas^[24,25] e hortaliças^[24-27]. Alguns autores justificaram essa redução devido à avaliação ter sido realizada durante o outono e o inverno, períodos que naturalmente ocorre uma redução no consumo^[24], fato que não pode ser atribuído aos estudos brasileiros que tiveram suas coletas realizadas no mesmo mês e ano. Um segundo fator apontado em outros estudos foi o abastecimento, que ficou prejudicado durante a pandemia, como ocorreu na Espanha^[28], mas não relatado no Brasil^[29]. Um terceiro fator foi a limitação do acesso aos locais de comercialização de frutas e hortaliças mais acessíveis, como as feiras livres, durante a pandemia, o que levou à preferência por alimentos não perecíveis^[30,31].

O aumento no consumo de ultraprocessados também foi observado em outros países^[26,32,33]. Entre os motivos apontados estão a durabilidade, o sabor/palatabilidade e o baixo preço. A forma como são produzidos os alimentos ultraprocessados possibilita sua estocagem por um tempo maior devido aos aditivos, como saborizantes, tornando esses produtos mais palatáveis ou hiperpalatáveis^[34]. As limitações no acesso aos locais de abastecimento podem ter levado a população a dar preferência pela compra de alimentos com longa durabilidade. De forma semelhante, os aspectos psicológicos podem ter influenciado na preferência por alimentos mais saborosos, conforme demonstrado por Santana e colaboradores^[16]. Além disso, o preço dos alimentos é um fator determinante na compra para grande parte da população e os ultraprocessados têm processos de fabricação e ingredientes de baixo custo^[34]. Devemos considerar que no Brasil 37,3 milhões de pessoas realizam trabalho informal e tiveram seus rendimentos severamente afetados pela falta de direitos como Fundo de Garantia por Tempo de Serviço (FGTS) e seguro-desemprego^[35].

Entretanto, devido ao delineamento observacional da maioria dos estudos, essas explicações para as alterações no consumo de frutas, hortaliças e ultraprocessados tratam-se na verdade de especulações que precisariam ser melhor investigadas. O delineamento observacional de quase a totalidade dos estudos incluídos nesta revisão possibilita somente a avaliação de associações, sem permitir inferência causal e, de qualquer forma, os

estudos não apresentaram, até o momento, análises socioeconômicas.

Um ponto relevante a ser considerado foi a forma como as pesquisas foram conduzidas durante a pandemia. Devido às condições sanitárias, a coleta de dados de todos os estudos foi *on-line*, por meio de questionários eletrônicos. Apesar dos cuidados adotados quanto a distribuição geográfica das amostras, a exemplo a pesquisa ‘ConVid’ que foi calibrada pelos dados da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios – 2019, para reproduzir a distribuição sociodemográfica da população adulta brasileira, os participantes das pesquisas on-line podem não representar a realidade do país, excluindo pessoas de baixa renda, sem acesso a internet^[11]. Além do mais, cinco dos 12 artigos analisados não apresentaram dados referentes a renda dos entrevistados e, naqueles que apresentaram, não incluíram, em sua maioria, pessoas de baixa renda. Para a maioria dos estudos, a análise socioeconômica foi considerada por meio da escolaridade apresentando o predomínio de participantes com ensino superior ou mais.

Pesquisas on-line com populações de baixa renda são viáveis quando assistidas de maneira mais próxima, como ocorreu na pesquisa realizada nas comunidades Heliópolis e Vila São José, em São Paulo, para investigar a prevalência de insegurança alimentar durante a pandemia. Em Heliópolis os dados foram coletados pelo observatório ‘De Olho na Quebrada’ com o apoio de coordenadores locais que ficaram responsáveis por reforçar a participação dos moradores, e foi disponibilizado *wi-fi* gratuito próximo a uma escola pública. Já na Vila São José, um líder comunitário encaminhou os questionários e realizou as entrevistas nos domicílios sem acesso à internet. Os resultados demonstram que a experiência mais frequente relatada foi a incerteza sobre a aquisição de alimentos ou receber mais (89,0%), comer menos do que deveria (64,0%), não poder comer alimentos saudáveis e nutritivos (46,0%) e pular uma refeição (39,0%). Do total, 47,0% dos participantes encontravam-se em insegurança alimentar moderada ou grave^[36].

Dentre as dimensões da segurança alimentar e nutricional, sabe-se que a produção e disponibilidade de alimentos, bem como o acesso físico e monetário, ou seja, a condição individual e

domiciliar (renda, emprego, escolaridade, raça/cor, gênero, acesso à saúde etc.), são fatores determinantes para identificação e avaliação das consequências da SAN^[37].

Ainda sobre a insegurança alimentar, pesquisa recente da Fundação Getúlio Vargas (FGV) reportou dados alarmantes no Brasil. Pela primeira vez desde 2006 a insegurança alimentar no país supera a média simples mundial, subindo de 30,0% em 2019 para 36,0% em 2021, período da pandemia. Entre a parcela dos mais pobres (20,0%), houve aumento de 22,0% na insegurança alimentar, subindo de 53,0% em 2019 para 75,0% em 2021, nível próximo do país com maior insegurança alimentar da amostra: Zimbábue (80,0%), na África. Entre as mulheres houve aumento de 14,0% na insegurança alimentar (aumento de 33,0% para 47,0%), enquanto entre os homens houve queda de 1,0% (redução de 27,0% para 26,0%)^[38].

O II Inquérito Nacional sobre Insegurança Alimentar no Contexto da Pandemia da COVID-19 no Brasil (II VIGISAN), publicado em 2022, revelou que 14 milhões de novos brasileiros estão em situação de fome em pouco mais de um ano. Atualmente, 58,7% da população convive com a insegurança alimentar em algum grau (leve, moderado ou grave). A restrição quantitativa aos alimentos ocorre em 30,1% dos domicílios, sendo 15,5% destes convivendo com a fome (insegurança alimentar grave). Em número populacional, são 125,2 milhões de pessoas residentes em domicílios com insegurança alimentar e mais de 33 milhões com insegurança alimentar grave. No Norte e no Nordeste, os índices são expressivamente maiores do que a média nacional (58,7%), respectivamente 71,6% e 68,0%. A insegurança alimentar é maior nos domicílios com responsáveis de raça/cor preta ou parda e naquelas em que a mulher é a pessoa de referência^[39].

Este cenário foi previsto e anunciado. Schneider e colaboradores^[40], ainda em 2020, publicaram dados de uma pesquisa que analisou os efeitos da pandemia na agricultura. A previsão era de aumento na oferta da produção e inserção internacional do agronegócio brasileiro; acirramento da disputa comercial entre Estados Unidos e China, causando ampliação das exportações; aumento de preços no mercado interno e da inflação de alimentos

devido ao aumento da demanda e dos custos de produção pela desvalorização cambial, que representa estímulo à exportação. As previsões se confirmaram; dados da Companhia Nacional de Abastecimento (CONAB) indicam um crescimento de 12,5% na produção de grãos na safra 2021/2022, em relação à safra anterior. A exportação de soja em 2021 superou o recorde de 2018 e há a expectativa de um novo recorde em 2022. A soja e o milho correspondem a 90,0% da produção agrícola brasileira^[41]. De acordo com a Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina (EPAGRI), em 2020 houve uma redução das áreas de cultivo de produtos básicos, como arroz e feijão, em detrimento ao cultivo de soja, o que contribuiu para a instabilidade dos preços, que somado ao fator da exportação, no caso do arroz, fez com que ele atingisse preços inéditos. A produção de feijão, que reduziu mais de 40,0% desde 2000, também sofreu um impacto. O trigo acumulou altas globais e os preços foram repassados ao consumidor, assim como o leite e a energia, que atingiram máximas históricas de preço^[42].

O resultado da substituição da produção de alimentos pelo agronegócio – produção de grãos para exportação -, somada à alta do preço dos alimentos e combustíveis, acirrou a fome e a desigualdade social. A nova política do governo Bolsonaro (2018-2022) extinguiu o Conselho Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional (CONSEA) em 2019, órgão consultivo vinculado à Presidência da República fundamental no controle social das políticas e programa de segurança alimentar e nutricional, na execução e no monitoramento desta situação no país^[43]. Tanto a extinção do órgão como a mudança do Ministério do Desenvolvimento Social e Combate a Fome ocorreram apesar da importante retração no consumo, especialmente dos alimentos nutricionalmente saudáveis, devido à redução do poder de compra das famílias e da alta dos preços dos alimentos^[44,45] do país atingir a marca de 5,2 milhões de brasileiros com desnutrição no triênio 2015-2017 e do crescimento das taxas de sobrepeso e a obesidade^[46,47].

Neste cenário iniciou-se a pandemia e o agravamento da fome, sobretudo pelas parcelas mais vulneráveis da população, que sofrem mais diretamente com os cortes orçamentários e a essa desestruturação das políticas públicas^[48]. As

consequências já estão sendo e serão ainda mais drásticas a longo prazo, considerando que muitas alterações nos hábitos alimentares apresentados nesta revisão, durante o isolamento físico, culminam no aumento do consumo de ultraprocessados no país antes mesmo da pandemia. Estima-se que o crescimento médio das vendas desses alimentos nos países de renda média como o Brasil chegue a cerca de 1% ao ano^[49]. Uma pesquisa recente demonstrou que os ultraprocessados estão ficando mais baratos ao longo do tempo, podendo se igualar aos alimentos *in natura* ou minimamente processados em 2026 e barateando ainda mais que estes até 2030^[50]. Estes dados são extremamente preocupantes considerando os prejuízos para a saúde, como aumento do risco de obesidade, hipertensão arterial e doenças cardiovasculares^[51-53].

Um relatório publicado em conjunto pela Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura (FAO), o Fundo Internacional para o Desenvolvimento Agrícola (Fida), o Fundo das Nações Unidas para a Infância (UNICEF), o Programa Mundial de Alimentos das Nações Unidas (PMA) e a OMS de 2021^[37] reforça que a transformação dos sistemas alimentares é essencial para atingir a segurança alimentar, melhorar a nutrição e tornar uma alimentação saudável acessível a todos.

O Brasil já possui experiência de longo prazo em programas de segurança alimentar para garantir o Direito Humano a Alimentação Adequada (DHAA) por meio de diferentes estratégias de abastecimento alimentar, fortalecidas até 2019, como o Programa de Aquisição de Alimentos - PAA (hoje substituído pelo Programa Alimenta Brasil - PAB); o fortalecimento da agricultura familiar, por meio do Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE) que prevê a compra direta de 30,0% do valor repassado em produtos da agricultura familiar; Políticas de proteção social; Fortalecimento de feiras livres, preferencialmente as agroecológicas; e Iniciativas de educação alimentar e nutricional^[5,54,55].

Entre as limitações dos estudos avaliados nesta revisão, não houve padronização da forma de avaliação da qualidade ou quantidade da dieta, apresentando grandes diferenças entre si, o que dificulta a comparação. Outra limitação importante pode se dar em decorrência da coleta de dados ter

sido de forma on-line na pandemia; apesar da necessidade, da abrangência e da importância, essa forma exclui indivíduos sem acesso à internet e faz com que ocorra uma concentração de respondentes nas capitais, em sua maioria de pessoas com maior renda e escolaridade.

CONCLUSÕES

Esta revisão fornece evidências sobre as principais mudanças que ocorreram nos hábitos alimentares de adultos e idosos durante a pandemia de COVID-19 no Brasil. Os resultados indicaram a redução no consumo de frutas e hortaliças e aumento no consumo de ultraprocessados, que foi associado ao maior uso dos serviços de entrega de comida. Embora tenha havido aumento do preparo das refeições em casa, observado como positivo ao longo da pandemia, hábitos de vida prejudiciais à saúde, como aumento do consumo de álcool, tabaco e inatividade física podem impactar negativamente a médio e longo prazo no período pós pandemia. As importantes pesquisas realizadas ao longo do período de distanciamento físico não avaliaram os dados das pessoas mais prejudicadas pela pandemia, que certamente tiveram o consumo alimentar ainda mais afetado e um impacto mais profundo na insegurança alimentar e nutricional.

Por fim, sugere-se que esses achados auxiliem na elaboração de políticas públicas para o Brasil neste momento, considerando a necessidade de organização da sociedade para reestruturação social e econômica do país e auxiliem no enfrentamento de uma nova pandemia.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos à Ana Paula Morais e Oliveira da biblioteca da Faculdade de Ciências Médicas da Universidade Estadual de Campinas (Unicamp) pela rica contribuição na etapa das buscas nas bases de dados.

FINANCIAMENTO

Nada a declarar.

CONFLITOS DE INTERESSE

Nada a declarar.

FUNÇÕES DOS AUTORES

NC LEMES e LM ROCHA contribuíram na concepção, delineamento, análise e interpretação dos dados, redação do artigo, revisão e aprovação da versão a ser publicada; KGT MORENO e VG LUZ contribuíram na análise e interpretação dos dados, revisão e aprovação da versão a ser publicada.

REFERÊNCIAS

- [1] Zanke AA, Thenge RR, Adhao VS. COVID-19: A pandemic declare by world health organization. *IP Int J Compr Adv Pharmacol.* 2020; 5(2):49-57. <http://doi.org/10.18231/j.ijcaap.2020.012>.
- [2] Magno L, Rossi TA, Mendonça-Lima FW, dos Santos CC, Campos GB, Marques LM, Pereira M, Prado LBMN. Challenges and proposals for scaling up COVID-19 testing and diagnosis in Brazil. *Cien Saúde Colet.* 2020; 25(9):3355–3364. <http://doi.org/10.1590/1413-81232020259.17812020>.
- [3] Werneck GL, Carvalho MS. A pandemia de COVID-19 no Brasil: crônica de uma crise sanitária anunciada. *Cad. Saúde Pública.* 2020; 36(5). <http://doi.org/10.1590/0102-311X00068820>.
- [4] Oliveira TC, Abranches MV, Lana RM. (In)Segurança alimentar no contexto da pandemia por SARS-CoV-2. *Cad Saúde Pública.* 2020; 36(4). <https://doi.org/10.1590/0102-311X00055220>.
- [5] Sambuichi RHR, Almeida AFCS, Perin G, Spínola PAC, Pella AFC. O Programa de Aquisição de Alimentos (PAA) como estratégia de enfrentamento aos desafios da COVID-19. *Rev Adm Pública.* 2020; 54(4):1079-1096. <https://doi.org/10.1590/0034-761220200258>.
- [6] Pesquisa de orçamentos familiares 2017-2018: análise da segurança alimentar no Brasil / IBGE, Coordenação de Trabalho e Rendimento. - Rio de Janeiro: IBGE; 2020. 65 p.
- [7] Wolfe N. *The viral storm: the dawn of a new pandemic age.* New York: Times Books; 2011.
- [8] Liberati A, Altman DG, Tetzlaff J, Mulrow C, Gotzsche PC, et al. The PRISMA Statement for Reporting Systematic Reviews and Meta-Analyses of Studies That Evaluate Health Care Interventions: Explanation and Elaboration. *PLoS Med.* 2009; 6(7). <http://doi.org/10.1136/bmj.b2700>.
- [9] Rodrigues JF, Filho MTS, Oliveira LEA, Siman IB, Barcelos AF, Ramos GLPA, Almeida Esmerino E, Gomes da Cruz A, Arriel RA. Effect of the COVID-19 pandemic on food habits and perceptions: A study with Brazilians. *Trends*

Food Sci Technol. 2021; 116:992-1001.
<http://doi.org/10.1016/j.tifs.2021.09.005>.

[10] Malta DC, Szwarcwald CL, Barros MBA, Gomes CS, Machado IE, Junior PRBS, Romero DE, Lima MG, Damacena GN, Pina MF, Freitas MIF, Werneck AO, Silva DRPD, Azevedo LO, Gracie R. A pandemia da COVID-19 e as mudanças no estilo de vida dos brasileiros: um estudo transversal, 2020. *Epidemiol Serv Saude.* 2020; 29(4):e2020407. <https://doi.org/10.1590/S1679-49742020000400026>.

[11] Szwarcwald CL, Damacena GN, Barros MBA, Malta DC, Junior PRBS, Azevedo LO, Machado IE, Lima MG, Romero D, Gomes CS, Werneck AO, Silva DRPD, Gracie R, Pina MF. Factors Brazilians' self-rated health during the COVID-19 pandemic. *Cad Saude Publica.* 2021;30;37(3):e00182720. <https://doi.org/10.1590/0102-311X00182720>.

[12] Corrêa CR, Costa BGG, Dezanetti T, Filipini RE, Nunes EA. Changes in eating habits, sleep and physical activity during coronavirus disease (COVID-19) pandemic: A longitudinal study in young Brazilian adult males. *Nutr Health.* 2022; 2601060221081653. <http://doi.org/10.1177/02601060221081653>.

[13] Steele EM, Rauber F, Costa CDS, et al. Dietary changes in the NutriNet Brasil cohort during the covid-19 pandemic. *Rev Saude Publica.* 2020; 54:91. <https://doi.org/10.11606/s1518-8787.2020054002950>.

[14] Mazzolani BC, Smaira FI, Esteves PG, André HCS, Amarante MC, Castanho D, Campos K, Benatti FB, Pinto AJ, Roschel H, Gualano B, Nicoletti CF. Influence of Body Mass Index on Eating Habits and Food Choice Determinants Among Brazilian Women During the COVID-19 Pandemic. *Front Nutr.* 2021; 12(8):664240. <http://doi.org/10.3389/fnut.2021.664240>.

[15] Smaira FI, Mazzolani BC, Esteves GP, André HCS, Amarante MC, Castanho DF, de Campos KJ, Benatti FB, Pinto AJ, Roschel H, Gualano B, Nicoletti CF. Poor Eating Habits and Selected Determinants of Food Choice Were Associated With Ultraprocessed Food Consumption in Brazilian Women During the COVID-19 Pandemic. *Front Nutr.* 2021; 13(8):672372. <http://doi.org/10.3389/fnut.2021.672372>.

[16] Santana JM, Milagres PM, Santos CS, Brazil JM, Lima ER, Pereira M. Dietary intake of university students during COVID-19 social distancing in the Northeast of Brazil and associated factors. *Appetite.* 2021; 162:105172. <http://doi.org/10.1016/j.appet.2021.105172>.

[17] Werneck AO, Silva SR, Malta DC, Gomes CS, Junior PRBS, Azevedo LO, Barros MB, Szwarcwald CL. Association of sedentary behaviours and incidence of

unhealthy diet during the COVID-19 quarantine in Brazil. *Public Health Nutr.* 2021; 24(3):422-426. <http://doi.org/10.1017/S1368980020004188>.

[18] Souza TCM, Oliveira LA, Daniel MM, Ferreira LG, Lucia CMD, Liboredo JC, Anastácio LR. Lifestyle and eating habits before and during COVID-19 quarantine in Brazil. *Public Health Nutr.* 2022; 25(1):65-75. <http://doi.org/10.1017/S136898002100255X>.

[19] 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.* 2021; 163:105220. <http://doi.org/10.1016/j.appet.2021.105220>.

[20] Liboredo JC, Anastácio LR, Ferreira LG, Oliveira LA, Lucia CMD. Quarantine During COVID-19 Outbreak: Eating Behavior, Perceived Stress and Their Independently Associated Factors in a Brazilians Sample. *Front Nutr.* 2021; 8:704619. <http://doi.org/10.3389/fnut.2021.704619>.

[21] Wolfson JA, Posluszny H, Kronsteiner-Gicevic S, Willett W, Leung CW. Food Insecurity and Less Frequent Cooking Dinner at Home Are Associated with Lower Diet Quality in a National Sample of Low-Income Adults in the United States during the Initial Months of the Coronavirus Disease 2019 Pandemic. *J Acad Nutr Diet.* 2022;122(10):1893-1902.e12. doi:10.1016/j.jand.2022.05.009

[22] Peçanha T, Goessler KF, Roschel H, Gualano B. Social isolation during the COVID-19 pandemic can increase physical inactivity and the global burden of cardiovascular disease. *Am J Physiol Heart Circ Physiol.* 2020;318(6):H1441-H1446. <http://doi.org/10.1152/ajpheart.00268.2020>.

[23] Serafim AP, Durães RSS, Rocca CCA, Gonçalves PD, Saffi F, Cappelozza A, Paulino M, Dumas-Diniz R, Brissos S, Brites R, Alho L, Lotufo-Neto F. Exploratory study on the psychological impact of COVID-19 on the general Brazilian population. *PLoS One.* 2021; 16(2):e0245868. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0245868>.

[24] Pye C, Sutherland S, San Martín P. Fruit, vegetable and legume consumption among adult residents of Eastern Santiago, Chile: Effects of the COVID-19 confinement? *Rev Chil Nutr.* 2021; 48(3): 374-380. <http://dx.doi.org/10.4067/s0717-75182021000300374>.

[25] Alfawaz H, Amer OE, Aljumah AA, Aldisi DA, Enani MA, Aljohani NJ, Alotaibi NH, Alshingetti N, Alomar SY, Khattak MNK, Sabico S, Al-Daghri NM. Effects of home quarantine during COVID-19 lockdown on physical activity and dietary habits of adults in Saudi Arabia. *Sci Rep.* 2021; 11(1):5904. <http://doi.org/10.1038/s41598-021-85330-2>.

[26] Silverman JR, Wang BZ. Impact of School Closures, Precipitated by COVID-19, on Weight and Weight-Related

Risk Factors among Schoolteachers: A Cross-Sectional Study. *Nutrients*. 2021; 13:2723. <https://dx.doi.org/10.3390/nu13082723>.

[27] Bogataj Jontez N, Novak K, Kenig S, Petelin A, Jenko Pražnikar Z, Mohorko N. The Impact of COVID-19-Related

Lockdown on Diet and Serum Markers in Healthy Adults. *Nutrients*. 2021; 13(4):1082. <http://doi.org/10.3390/nu13041082>.

[28] Rodríguez-Pérez C, Molina-Montes E, Verardo V, Artacho R, García-Villanova B, Guerra-Hernández EJ, Ruíz-López MD. Changes in Dietary Behaviours during the COVID-19 Outbreak Confinement in the Spanish COVIDiet Study. *Nutrients* 2020; 12(6):1730. <http://doi.org/10.3390/nu12061730>.

[29] Silva Filho OJ, Gomes Júnior NN. O amanhã vai à mesa: abastecimento alimentar e COVID-19. *Cad Saúde Pública*. 2020; 36(5). <https://doi.org/10.1590/0102-311X00095220>.

[30] Laguna L, Fiszman S, Puerta P, Chaya C, Tarrega A. The impact of COVID-19 lockdown on food priorities. Results from a preliminary study using social media and an online survey with Spanish consumers. *Food Qual Prefer*. 2020; 86: 104028. <https://doi.org/10.1016/j.foodqual.2020.104028>.

[31] Sidor A, Rzymiski P. Dietary Choices and Habits during COVID-19 Lockdown: Experience from Poland. *Nutrients*. 2020; 12(6):1657. <https://doi.org/10.3390/nu12061657>.

[32] Marty L, de Lauzon-Guillain B, Labesse M, Nicklaus S. Food choice motives and the nutritional quality of diet during the COVID-19 lockdown in France. *Appetite*. 2021; 157:105005. <https://doi.org/10.1016/j.appet.2020.105005>.

[33] Flanagan EW, Beyl RA, Fearnbach SN, Altazan AD, Martin CK, Redman LM. The Impact of COVID-19 Stay-At-Home Orders on Health Behaviors in Adults. *Obesity (Silver Spring)*. 2021; 29(2):438-445. <https://doi.org/10.1002/oby.23066>.

[34] Monteiro CA, Cannon G, Levy RB, Moubarac JC, Louzada ML, Rauber F, Khandpur N, Cediel G, Neri D, Martinez-Steele E, Baraldi LG, Jaime PC. Ultra-processed foods: what they are and how to identify them. *Public Health Nutr*. 2019; 22(5):936-941. <https://doi.org/10.1017/S1368980018003762>.

[35] Costa SS. Pandemia e desemprego no Brasil. *Rev adm pública*. 2020; 54(4):969-978. <https://doi.org/10.1590/0034-761220200170>.

[36] Manfrinato CV, Marino A, Condé VF, Franco MDCP, Stedefeldt E, Tomita LY. High prevalence of food insecurity, the adverse impact of COVID-19 in Brazilian favela. *Public*

Health Nutr. 2021; 24(6):1210-1215. <https://doi.org/10.1017/S1368980020005261>.

[37] FAO, IFAD, UNICEF, WFP and WHO. In Brief to The State of Food Security and Nutrition in the World 2021. Transforming food systems for food security, improved nutrition and affordable healthy diets for all. Rome, FAO. 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.4060/cb5409en>

[38] Neri MC. Insegurança no Brasil: Pandemia, Tendências e Comparações Internacionais, Rio de Janeiro, RJ – Maio/2022 – FGV Social.

[39] II Inquérito Nacional sobre Insegurança Alimentar no Contexto da Pandemia da COVID-19 no Brasil [livro eletrônico]: II VIGISAN: relatório final/Rede Brasileira de Pesquisa em Soberania e Segurança Alimentar – PENSSAN. São Paulo, SP: Fundação Friedrich Ebert: Rede PENSSAN, 2022.

[40] Schneider S, Cassol A, Leonardi A, Marinho M de M. Os efeitos da pandemia da Covid-19 sobre o agronegócio e a alimentação. *Estud av*. 2020; 34(100):167-88. <https://doi.org/10.1590/s0103-4014.2020.34100.011>.

[41] Ministério da Economia. 4º Levantamento de Safras. Companhia Nacional de Abastecimento (Conab), 2022.

[42] Elias HT. Os efeitos da pandemia no preço dos alimentos. Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina. EPAGRI 2020. Disponível em: <https://www.epagri.sc.gov.br/index.php/2020/09/08/artigo-os-efeitos-da-pandemia-no-preco-dos-alimentos/> (acessado Maio/2022).

[43] Castro IRR. A extinção do Conselho Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional e a agenda de alimentação e nutrição. *Cad Saúde Pública*. 2019; 35(2):e00009919. <https://doi.org/10.1590/0102-311X00009919>.

[44] Comisión Económica para América Latina y el Caribe (Cepal). Panorama Social de América Latina [Internet]. 2018 Available from: <https://www.cepal.org/pt-br/publicaciones/44412-panorama-social-america-latina-2018-documento-informativo>.

[45] Brinkman H-J, De Pee S, Sanogo I, Subran L, Bloem MW. High food prices and the global financial crisis have reduced access to nutritious food and worsened nutritional status and health. *J Nutr*. 2010; 140(1):153S-161S. <https://doi.org/10.3945/jn.109.110767>.

[46] 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: Safeguarding Against economic slowdowns and downturns. Rome: FAO; 2019.

[47] Uzêda JCO, Ribeiro-Silva RDC, Silva NDJ, Fiaccone RL, Malta DC, Ortelan N, Barrato ML. Factors associated with the double burden of malnutrition among adolescents, National Adolescent School-Based Health Survey (PENSE 2009 and 2015). *PLoS ONE*. 2019; 14(6):e0218566. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0218566>.

[48] Moura LA, Ferreira MAS, Alves IMM. Implicações da pandemia de COVID-19 para o agravamento da insegurança alimentar no Brasil. *Res Society Devel*. 2021; 10(12):e30101220150. <https://doi.org/10.33448/rsd-v10i12.20150>.

[49] Monteiro CA, Moubarac JC, Cannon G, Ng SW, Popkin B. Ultra-processed products are becoming dominant in the global food system. *Obes Rev*. 2013; 14(2):21-8. <https://doi.org/10.1111/obr.12107>.

[50] Gomes EM, Passos CM, Levy RB, Martins APB, Mais LA, Claro RM. What to expect from the price of healthy and unhealthy foods over time? The case from Brazil. *Public Health Nutr*. 2020; 23:579-88. <https://doi.org/10.1017/s1368980019003586>.

[51] Elliston KG, Ferguson SG, Schuz N, Schuz B. Situational cues and momentary food environment predict everyday eating behavior in adults with overweight and obesity. *Health Psychol*. 2017; 36(4):337-45. <https://doi.org/10.1037/hea0000439>.

[52] Srour B, Fezeu LK, Kesse-Guyot E, Allès B, Méjean C, Andrianasolo RM, Chazelas E, Deschasaux M, Hercberg S, Galan P, Monteiro CA, Julia C, Touvier M. Ultra-processed food intake and risk of cardiovascular disease: prospective cohort study (NutriNet-Santé). *BMJ*. 2019; 365:l1451. <https://doi.org/10.1136/bmj.l1451>.

[53] Bhurosy T, Kaschalk E, Smiley A, He K. Comment on "Ultraprocessed food consumption and risk of overweight and obesity: the University of Navarra Follow-Up (SUN) cohort study". *Am J Clin Nutr*. 2017; 105(4):1012. <http://dx.doi.org/10.3945/ajcn.116.149302>.

[54] Ribeiro-Silva RC, Pereira M, Campello T, Aragão E, Guimarães JMM, Ferreira AJF, Barreto ML, Santos SMC. Implicações da pandemia COVID-19 para a segurança alimentar e nutricional no Brasil. *Cien Saúde Colet*. 2020; 25(9):3421-343. <https://doi.org/10.1590/1413-81232020259.22152020>.

[55] Olalde AR. Agricultura Familiar e Desenvolvimento Sustentável. CEPLAC/CENEX/EMARC 2004; 36-39.