

Mudança dos hábitos alimentares de crianças e adolescentes durante a pandemia e insegurança alimentar

Changing the eating habits of children and adolescents during the pandemic and food insecurity

DOI:10.34119/bjhrv6n4-306

Recebimento dos originais: 17/07/2023

Aceitação para publicação: 17/08/2023

Bruna Luiza Rodrigues

Graduanda em Nutrição pela Universidade Paulista (UNIP)

Instituição: Universidade Paulista (UNIP)

Endereço: Av. Comendador Enzo Ferrari, 280, Swift, Campinas – SP, CEP: 13045-770

E-mail: bruna.luiza.br65@gmail.com

Thais Proença Honorio Rodrigues

Graduanda em Nutrição pela Universidade Paulista (UNIP)

Instituição: Universidade Paulista (UNIP)

Endereço: Av. Comendador Enzo Ferrari, 280, Swift, Campinas – SP, CEP: 13045-770

E-mail: thaisphonorio@gmail.com

Simone Camargo de Oliveira Rossignolo

Doutora em Enfermagem

Instituição: Universidade Paulista (UNIP)

Endereço: Av. Comendador Enzo Ferrari, 280, Swift, Campinas – SP, CEP: 13045-770

E-mail: simone.rossignolo@docente.unip.br

Luciana Pietro

Doutora em Ciências Biomédicas

Instituição: Universidade Paulista (UNIP)

Endereço: Av. Comendador Enzo Ferrari, 280, Swift, Campinas – SP, CEP: 13045-770

E-mail: lucianapietro1@gmail.com

RESUMO

Segundo a Lei Orgânica de Segurança Alimentar e Nutricional (Lei no 11.346, 15 de setembro de 2006)² “é direito de todos o acesso regular e permanente a alimentos de qualidade, em quantidade suficientes, sem comprometer o acesso a outras necessidades essenciais, visando garantir a segurança alimentar e cumprir o Direito Humano à Alimentação Adequada (DHAA)”. Em 2019 iniciou-se a pandemia mundial de COVID - 19, gerando aumento na crise econômica e sanitária, que afeta diretamente na qualidade alimentar da população. O presente estudo tem como objetivo analisar qualitativamente hábitos alimentares de crianças e adolescentes durante o período da pandemia, por meio de revisão sistemática da literatura. Observou-se que famílias com baixa renda tiveram perdas significativas quanto a qualidade dos alimentos consumidos ao mesmo tempo em que as crianças e adolescentes com renda familiar mais alta obteve melhora na qualidade alimentar em função da imunidade. Conclui-se que a pandemia de COVID - 19 trouxe efeitos nocivos à saúde e alimentação de crianças e adolescentes em situação de vulnerabilidade social, sendo assim imprescindível combater a insegurança alimentar garantindo a qualidade alimentar da população.

Palavras chaves: COVID-19, hábitos alimentares, insegurança alimentar.

ABSTRACT

According to the Organic Law on Food and Nutrition Security (Law No. 11,346, September 15, 2006)² “everyone has the right to have regular and permanent access to quality food, in sufficient quantity, without compromising access to other essential needs, with a view to guarantee food security and fulfill the Human Right to Adequate Food (DHAA). In 2019, the global pandemic of COVID-19 began, generating an increase in the economic and health crisis, which directly affects food quality. The present study aims to qualitatively analyze the eating habits of children and adolescents during the period of the pandemic, through a systematic review of the literature. It was observed that families with low income had significant losses in terms of the quality of food consumed, while children and adolescents with higher family incomes had an improvement in food quality due to immunity. It is concluded that the COVID-19 pandemic has had harmful effects on the health and nutrition of children and adolescents in a situation of social vulnerability, making it essential to combat food insecurity by ensuring the population's food quality.

Keywords: COVID-19, eating habits, food insecurity.

1 INTRODUÇÃO

A insuficiência de nutrientes e a substituição de frutas, vegetais e grãos integrais por alimentos ricos em açúcares refinados, gorduras e sódio, tal como, os alimentos ultraprocessados que são mais acessíveis, torna-se uma opção viável para as famílias de baixa renda, portanto, a realidade dessas famílias apresentou uma piora durante a pandemia da Covid-19, devido à crise econômica mundial¹. Segundo a Lei Orgânica de Segurança Alimentar e Nutricional (Lei nº 11.346, 15 de setembro de 2006)² “é direito de todos o acesso regular e permanente a alimentos de qualidade, em quantidade suficientes, sem comprometer o acesso a outras necessidades essenciais, essa lei tem o objetivo de garantir o Direito Humano à Alimentação Adequada (DHAA)”, no entanto, sabe-se que o acesso aos alimentos foi dificultado durante a pandemia, atingindo muitas famílias brasileiras.

Um estudo realizado por pesquisadores da Universidade Livre de Berlim na Alemanha, em parceria com a Universidade Federal de Minas Gerais e a Universidade de Brasília³, aponta que mais de 59% dos domicílios sofreram com a insegurança alimentar no último trimestre de 2020, equivalente a 125,6 milhões de brasileiros. Insegurança alimentar é um termo utilizado para a falta de acesso de uma população de um país ou região a alimentos de qualidade, em quantidade suficiente que atendam as necessidades dietéticas¹. Segundo O IBGE, em 2013 a insegurança alimentar atingiu 23% dos brasileiros, sendo que entre 2017 e 2018 essa realidade atingiu cerca de 37% dos brasileiros⁴.

Ressalta-se que as precárias condições de vida, incluindo a falta de recursos básicos como acesso à água, ao saneamento básico, ao acesso dificultado do sistema de saúde, no qual ficou sobrecarregado em razão da pandemia, ao afetar a saúde das pessoas, pode limitar a utilização biológica dos nutrientes, e conseqüentemente desenvolver uma má nutrição, levando a carência de micronutrientes e até mesmo a desnutrição^{1,5}.

Devido à crise econômica e sanitária no Brasil, houve um aumento no consumo de alimentos ultra processados, em razão dos preços mais baixos desses alimentos e a saciedade que eles proporcionam. Essa foi a estratégia adotada entre muitas famílias em uma tentativa de aplacar a fome⁶.

Em consequência da inflação dos alimentos, pode-se ocorrer a diminuição da quantidade de alimentos adquiridos ou a substituição daqueles que possuem maior qualidade nutricional por alimentos pobres em nutrientes, agravando a situação de insegurança alimentar e nutricional no país⁷. A baixa ingestão de ferro, zinco e vitamina A, podem levar a doenças carenciais que são problemas nutricionais enfrentados no Brasil há anos. O resultado disso é o significativo aumento na obesidade em todas as camadas da população, resposta imunológica diminuída, cegueira, anemia e até aumento da mortalidade infantil afetam grande parte da população mundial⁸. Essa condição pode trazer também sérias implicações para o desenvolvimento cognitivo, principalmente em crianças que estão na fase de maior pico de intensidade da cognição^{8,9}. A cognição é um conjunto de funções mentais superiores, incluindo memória, aprendizado e atenção, possuindo influência significativa no desempenho acadêmico de uma criança e a qualidade de vida futura⁹.

A segregação social, econômica e residencial contribui para a desigualdade de saúde. Além disso, a disponibilidade desigual de locais que vendem alimentos *in natura* é um dos fatos que ajudam a explicar a maior prevalência de obesidade e diabetes tipo 2 em grupos populacionais mais vulneráveis^{10,11}.

Dito isto, o objetivo do presente estudo foi analisar qualitativamente os hábitos alimentares de crianças e adolescentes durante a pandemia de COVID 19, relacionar com a insegurança alimentar e como isso pode impactar no desenvolvimento e saúde desse público.

2 METODOLOGIA

Trata-se de uma revisão sistemática de literatura, em que foram elaboradas uma busca de artigos publicados nas bases de dados da Scielo, Pub Med e Science Direct e Lilacs.

O levantamento de dados foi realizado com as seguintes palavras-chaves individualmente ou em associação e suas combinações em português e inglês: “COVID-19”,

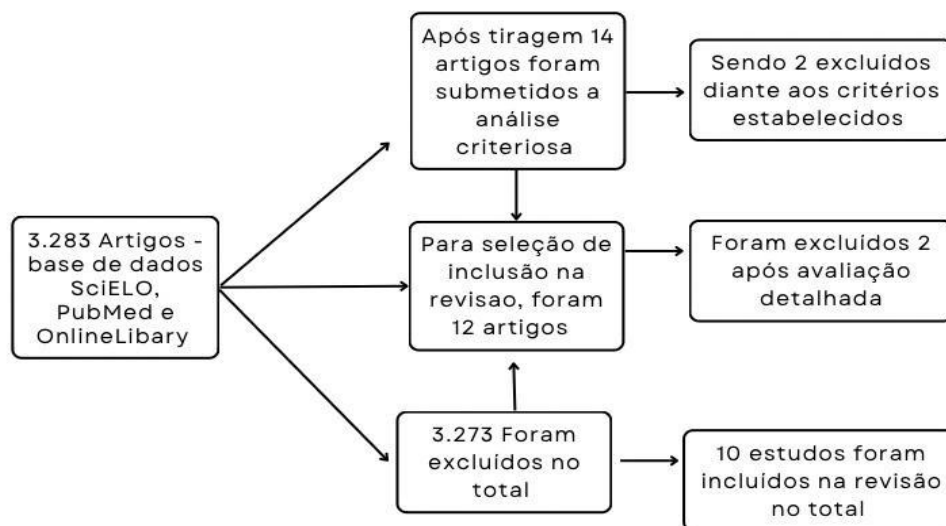
“insegurança alimentar” (food insecurity), hábitos alimentares (eating habits), filtrando estudos a partir de 2020. Foram aplicados operadores booleanos de exclusão com a palavra “AND” ou “NOT”. Não houve delimitação quanto ao ano de publicação dos artigos.

Foram definidos como critérios de inclusão os artigos que abordam o tema da fisiopatologia, alimentação e consequências do covid-19, bem como artigos de revisão e metanálises. Os critérios de exclusão foram artigos originais que não tenham correlação com a pandemia.

As etapas da seleção dos estudos a serem incluídos foram divididos em três fases com (i) leitura dos títulos (excluindo artigos que não estudaram a alimentação no período da pandemia de covid-19 como desfecho primário); (ii) leitura dos resumos (excluindo estudos que envolvessem outras doenças como desfecho primário ou secundário); e (iii) leitura na íntegra dos estudos completos, que estivessem disponíveis de forma gratuita nas bases de dados.

Após pesquisa nas bases de dados, foram identificados 3.283 artigos. Fez-se uma análise por título para exclusão de artigos repetidos ou excluídos pelo resumo. De acordo com o critério de elegibilidade foram selecionados 10 artigos para esta revisão, onde elaborou-se a tabela 1, a qual apresenta aspectos metodológicos referentes aos tipos de estudos, sexo, idade, números de participantes, tipos de cirurgia, duração da pesquisa e resultados.

Tabela 1. Fluxograma dos aspectos metodológicos.



Fonte: Autores

3 RESULTADOS

Na tabela 2 foi demonstrada a análise qualitativa do consumo alimentar de crianças e adolescentes durante a pandemia de COVID-19. Foram selecionados 10 artigos que abrangem

a população de 6 meses a 19 anos, sendo sete delas estudos transversais e três estudos longitudinais feitas a partir do ano de 2020 até 2022.

Dentre os dez artigos, nove analisaram o consumo de produtos *in natura*, como frutas e vegetais, e de acordo com os dados coletados foi possível notar que quatro estudos apontaram a diminuição desses alimentos durante a pandemia, sendo dois estudos feitos no Brasil e os outros na Coreia do Sul e Reino Unido^{13,16,19,21}.

Dentre os artigos apresentados na tabela, quatro analisaram o consumo de alimentos ultraprocessados no geral, e três artigos observaram um aumento no consumo desses alimentos^{12,14,21}. Cinco artigos analisaram a ingestão de bebidas açucaradas especificamente, e houve um aumento significativo de acordo com quatro deles^{14,17,20,21}.

Souza et al¹² analisou o consumo de alimentos *in natura* e alimentos ultraprocessados de 89 participantes de Minas Gerais (Brasil) sendo 13,5 a idade média dos mesmos, e 63,2% consumiam de seis a oito tipos de alimentos *in-natura* ou minimamente processados e 56,9% dos adolescentes consumiam de três a cinco tipos de alimentos ultraprocessados ao longo do dia. O autor concluiu que adolescentes consumiram mais alimentos ultraprocessados.

James et al¹³ estudou um grupo de 1068 crianças e adolescentes do Reino Unido de 8 a 11 anos, onde analisou o consumo de refrigerante, aperitivos doces, frutas e vegetais. O resultado obtido foi um aumento de 5,79% no consumo de refrigerante durante o fechamento das escolas. Já em relação aos aperitivos doces houve um aumento de 13,74% e o consumo de frutas e vegetais diminuiu 21%.

Ruiz et al¹⁴ analisou 726 crianças e adolescentes de 10 a 19 anos, abrangendo Europa (Itália e Espanha) e América Latina (Brasil, Chile e Colômbia), onde foi pesquisado o consumo de alimentos ultraprocessados e refrigerante. Todos os países analisados apresentaram alto consumo de alimentos ultraprocessados, no entanto os autores observaram que residir na América Latina estava associado ao consumo habitual de alimentos ultraprocessados.

Neves et al¹⁵, estudou um grupo de 83 crianças brasileiras de 7 a 10 anos, onde foi analisado o consumo de frutas. Esse estudo concluiu que 72% e 85% respectivamente, consomem frutas nos lanches da manhã e da tarde.

Kim et al¹⁶ fez análise do consumo de frutas frescas, refrigerante e fast food de 105.600 crianças e adolescentes de 12 a 18 anos da Coreia do Sul e os autores notaram que a ingestão de frutas, refrigerantes, bebidas doces e fast food foram menores no grupo de 2020 do que no grupo de 2019.

Pradeilles et al¹⁷ realizou um estudo no Peru com 498 crianças de 6 a 23 meses, onde foi analisado o consumo de ovos, vegetais, frutas, frituras, salgadinhos e bebidas açucaradas.

Foi observado que 46,9% dos domicílios estavam em risco de insegurança alimentar domiciliar moderada ou grave. O consumo de ovos e/ou alimentos cárneos foi alto e semelhante nas duas amostras, no qual 3,7% dos participantes não consumiram vegetais ou frutas no dia anterior à entrevista pré-COVID-19 e 1,6% durante o COVID-19. O consumo de alimentos não saudáveis, como salgadinhos fritos e/ou alimentos doces foi de 35,5% pré-COVID-19 versus 19,3% durante o COVID-19, e o consumo bebidas açucaradas foi de 78,0% em ambas as amostras.

Carroll et al¹⁸ analisou o consumo de frutas, legumes, salgadinhos e fast food de 406 crianças canadenses de 18 meses a 5 anos. Esse estudo mostrou que grande parte das famílias relataram comer mais alimentos de forma geral e mais salgadinhos (como batatas fritas ou biscoitos) desde a pandemia de COVID-19. No entanto o consumo de fast food/take away diminuiu e o consumo de frutas e legumes foi de 4 a 5 vezes por dia.

Teixeira et al¹⁹ estudou 589 crianças de 2 a 9 anos e 720 adolescentes de 10 a 18 anos. O estudo foi feito no Brasil, onde analisou o consumo de alimentos ultraprocessados e vegetais, e observou que o consumo de salada crua e hortaliças foi maior entre as famílias isoladas durante a pandemia, no entanto, entre as famílias não isoladas foi menor, considerando que as famílias de classe baixa, com adolescentes e das regiões Norte e Nordeste foram menos isoladas. Já em relação ao refrigerante, foi o único marcador de alimentação não saudável mais consumido pelas famílias não isoladas.

Pietrobelli et al²⁰ estudou 41 crianças e adolescentes de 6 a 18 anos de Verona (Itália), onde os alimentos analisados foram vegetais, frutas, carne vermelha, batata frita e bebidas açucaradas e não houve mudanças na ingestão de vegetais, já a ingestão de frutas aumentou durante o confinamento. Por outro lado, a ingestão de batata frita, carne vermelha e bebidas açucaradas aumentou significativamente.

Por fim, Tonhoqui et al²¹ analisou o consumo de legumes e frutas frescas, alimentos ultraprocessados (refrigerantes, guloseimas, salsicha, hambúrgueres, snacks fritos), leite, produtos lácteos e feijão entre 676 adolescentes e crianças brasileiras de 10 a 18 anos. O autor relatou que houve baixa frequência no consumo de frutas, legumes, vegetais e leite e maior consumo de alimentos ultraprocessados.

Tabela 2. Análise qualitativa do consumo alimentar de crianças e adolescentes durante a pandemia.

Autor/ano	Local de estudo	Faixa etária/ n° de participantes	Tipo de alimento avaliado	Resultados
Souza, et al, 2021 ¹²	Estado de Minas Gerais (Brasil)	Idade média de 13,5 anos; 89 participantes	Alimentos <i>in natura</i> vs alimentos ultraprocessados	63,2% (n=55), consumiam de seis a oito tipos de alimentos <i>in-natura</i> ou minimamente processados e 56,9% (n=49) dos adolescentes consumiam de três a cinco tipos de alimentos ultraprocessados ao longo do dia. Houve correlação entre maior consumo de alimentos ultraprocessados pelos adolescentes.
James, et al, 2021 ¹³	Reino Unido	8-11 anos; 1068 participantes	Refrigerante, aperitivos doces, frutas e vegetais	Durante o fechamento das escolas: consumo de refrigerantes aumentou 5,79%, de aperitivos doces aumentou 13,74% e o consumo de frutas e vegetais diminuiu 21%
RUÍZ, et al, 2020 ¹⁴	Europa (Itália e Espanha) e América Latina (Brasil, Chile e Colômbia)	10-19 anos; 726 participantes	Alimentos ultraprocessados: doces (balas, chocolates, chicletes, chocolates ou pirulitos); refrigerantes; e salgados industrializados/ ultraprocessados, como hambúrguer, presunto, mortadela, salame, linguiça, linguiça, macarrão instantâneo, salgadinhos embalados, biscoitos salgados.	Todos os países analisados apresentaram alto consumo de alimentos ultraprocessados. Mas, residir na América Latina esteve associado ao consumo habitual de alimentos ultraprocessados.
Neves, et al, 2021 ¹⁵	Brasil	7 a 10 anos; 83 participantes	Frutas.	72% e 85% respectivamente, consomem frutas nos lanches da manhã e da tarde.
Kim, et al, 2021 ¹⁶	Coréia do Sul	12-18 anos; 105.600 participantes	Frutas frescas, refrigerante e fast food.	As frequências de ingestão de frutas, refrigerantes, bebidas doces e fast food foram menores no grupo de 2020 do que no grupo de 2019.
Pradeilles, et al, 2022 ¹⁷	Peru	6 a 23 meses; 498 participantes	Ovos, vegetais, frutas, frituras, salgadinhos e bebidas açucaradas.	46,9% dos domicílios analisados estava em risco de insegurança alimentar domiciliar moderada ou grave. O consumo de ovos e/ou alimentos cárneos foi alto e semelhante nas duas amostras (~89,0%). Não consumiu vegetais ou frutas no dia anterior à entrevista: 3,7% pré-COVID-19 e 1,6% durante o COVID-19. O consumo de alimentos não saudáveis (ou seja, salgadinhos/ fritos e/ou alimentos doces) foi de 35,5% pré-COVID-19 versus 19,3% durante o COVID-19, e o consumo bebidas açucaradas foi de 78,0% em ambas as amostras
Carroll, et al, 2020 ¹⁸	Canadá	18 meses- 5 anos; 406 crianças	Frutas, legumes, salgadinhos e fast food.	Muitas famílias relataram comer mais alimentos e mais salgadinhos (como batatas fritas ou biscoitos) desde a pandemia de COVID-19. No entanto o consumo de fast food/take away diminuiu. O consumo de frutas e legumes foi de 4-5 vezes por dia.
Teixeira, et al, 2021 ¹⁹	Brasil	589 crianças (2-9 anos) e 720	Alimentos ultraprocessados e vegetais.	Os refrigerantes foram o único marcador de alimentação não saudável mais consumido pelas famílias não isoladas. O consumo de salada crua

		adolescentes (10-18 anos).		e hortaliças foi maior entre as famílias isoladas, já entre as famílias não isoladas foram menor, considerando que as famílias de classe baixa, com adolescentes e das regiões Norte e Nordeste foram as menos isoladas.
Pietrobelli, et al, 2020 ²⁰	Verona, Itália	6-18 anos; 41 participantes.	Vegetais, frutas, carne vermelha, batata frita e bebidas açucaradas.	Não houve mudanças na ingestão de vegetais relatada; a ingestão de frutas aumentou durante o confinamento. Por outro lado, a ingestão de batatas fritas, carne vermelha e bebidas açucaradas aumentou significativamente durante o bloqueio.
Tonhoqui, et al, 2021 ²¹	Brasil	10-18 anos; 676 participantes	Legumes e frutas frescas, alimentos ultraprocessados (refrigerantes, guloseimas, salsicha, hambúrgueres, snacks fritos), leite, produtor lácteos e feijão.	Baixa frequência no consumo de frutas, legumes, vegetais e leite e maior consumo de alimentos ultraprocessados.

Fonte: Autores

4 DISCUSSÃO

O objetivo do presente estudo foi analisar qualitativamente o consumo alimentar de crianças e adolescentes durante a pandemia para avaliar a insegurança alimentar nos últimos dois anos e relacionar com os impactos a saúde desse público e o desenvolvimento. Com a análise dos dez artigos, pode-se notar uma mudança nos hábitos alimentares dos participantes em todos os estudos. No entanto, podemos observar que famílias com baixa renda obtiveram maior queda na qualidade da alimentação durante a pandemia, devido à inflação de alimentos, com um menor consumo de frutas, legumes e produtos *in-natura* no geral. Já em famílias de renda mais alta, foi possível perceber uma maior preocupação com a qualidade da alimentação, uma vez que essas famílias se preocupavam mais com a imunidade das crianças e adolescentes, devido a COVID-19.

De acordo com James et al¹³, durante o fechamento das escolas houve aumento no consumo de refrigerantes, aperitivos doces e uma diminuição no consumo de frutas e vegetais, no país de Gales. O autor diz que o fechamento das escolas esteve diretamente relacionado com a qualidade da alimentação, e afirma que fornecer refeições nutritivas às crianças na escola ajuda a reduzir as desigualdades na saúde e a diferença de desempenho entre as crianças mais e menos desfavorecidas.

O aumento na compra de alimentos ultraprocessados no Brasil pode estar relacionado com a inflação de alimentos *in natura*. Uma pesquisa realizada por Baccarin e Oliveira, em 2021²², revela que os produtos *in natura* ou com baixo grau de processamento, com destaque de carnes bovinas, arroz, feijão, verduras, legumes e frutas, se sobressaíram como principal origem da inflação durante o ano de 2020, isso pode explicar o aumento na ingestão de alimentos ultraprocessados durante a pandemia, uma vez que esses alimentos são mais acessíveis, aumentando até mesmo o consumo de embutidos em substituição das carnes bovinas.

Um estudo realizado por Ferreira et al²³, em 2022, diz que pandemia de COVID-19 trouxe impactos no orçamento e nos hábitos alimentares dos moradores de Rio Paranaíba (Minas Gerais). Houve muitos relatos da falta de consumo de frutas, verduras, carnes e leites durante a pandemia, como consequência da diminuição da renda destas famílias e do aumento do preço destes produtos.

Dessa forma, é notório que a insegurança alimentar foi acentuada com o surgimento da pandemia de COVID-19. De acordo com pesquisas realizadas pela "Food for justices" analisando 1978 entrevistados no ano de 2020, sendo eles residentes do Brasil, os resultados indicaram que 40,6% dos domicílios entrevistados estão em situação de segurança alimentar,

enquanto 59,4% estão em insegurança alimentar, sendo pior em residências habitadas por crianças de até 4 anos ou crianças e adolescentes de 5 a 17 anos. Outra pesquisa feita pelo IBGE demonstrou que em 2013 a insegurança alimentar atingiu 23% dos brasileiros, sendo que entre 2017 e 2018 essa realidade atingiu cerca de 37% dos brasileiros, no entanto, houve uma piora nesse cenário durante a pandemia²⁴.

Alimentos baratos e ricos em energia podem ser econômicos para famílias de baixa renda e com insegurança alimentar, especialmente aquelas cujos membros podem evitar a sensação de fome apenas consumindo alimentos baratos, que geralmente contêm grandes quantidades de amido, açúcar, sal, gorduras, como alimentos ultraprocessados, nos quais possuem uma quantidade significativa de aditivos alimentares na maioria das vezes¹⁴.

O impacto desfavorável do consumo de alimentos ultraprocessados, somados aos resultados que documentam o impacto também desfavorável no aumento da densidade energética e no teor em gorduras saturadas, gorduras trans e açúcares livres e diminuição no teor em fibras e proteínas, evidenciam que a redução no consumo de alimentos ultraprocessados é um caminho para a promoção de saúde no Brasil, evitando ainda atrasos no desenvolvimento cognitivo, diminuindo a taxa de obesidade e deficiências de vitaminas e minerais. Um estudo revelou que comer mais alimentos ultraprocessados pode contribuir para o atraso cognitivo geral, sendo capaz de dificultar o desempenho acadêmico de crianças e adolescentes. O padrão alimentar ocidental é composto por alta ingestão de carne vermelha, carne processada, grãos refinados, doces e sobremesas, batatas fritas e produtos lácteos com alto teor de gordura, e uma dieta rica em gorduras saturadas tem demonstrado efeitos negativos à saúde cognitiva, pois diferente dos ácidos graxos insaturados como o ômega-3, o ácido graxo saturado se acumula nas membranas neuronais aumentando sua rigidez e espessura^{14,21,25}.

Famílias que sofrem de insegurança alimentar estão sujeitas a desenvolver a deficiência de ferro, o que resulta em uma anemia ferropriva. A deficiência de ferro no início da vida está ligada a déficits na cognição, atenção e comportamento, mesmo após o tratamento. Além dos papéis fundamentais que as vitaminas e minerais desempenham ao contribuir para a alta demanda de energia do cérebro, esses micronutrientes estabelecem e mantêm as estruturas cerebrais, permitindo conexões intercelulares. Além disso, vitaminas e minerais, principalmente as vitaminas do complexo B, vitamina C, ferro e magnésio, são essenciais para extrair essa energia dos alimentos e apresentá-la de forma fisiologicamente utilizável. Além disso, como há uma estreita interação entre esses micronutrientes ao longo das sucessivas etapas da produção de energia, todos eles devem estar disponíveis simultaneamente, pois todo o sistema pode ser retardado pela falta de um único deles. Além de participar da produção de

energia, outras funções desempenhadas pelos micronutrientes também são fundamentais, como aumentar a capacidade antioxidante de alguns alimentos, apoiar o sistema imunológico auxilia também na cognição, dessa forma é de extrema importância o consumo adequado de micronutrientes para um bom desenvolvimento das crianças e adolescentes²⁶⁻²⁷.

5 CONCLUSÃO

A partir dos resultados obtidos, notou-se que a pandemia de COVID-19 foi um marco importante no aumento da insegurança alimentar para a maior parte da população, principalmente tratando-se de países em desenvolvimento como o Brasil e Peru. Os hábitos alimentares estão fortemente ligados às condições financeiras presentes em casa domicílio, a partir da pandemia os números foram alarmantes quanto a redução de renda e elevação dos preços das mercadorias, acentuando.

De forma geral, o consumo de alimentos ultraprocessados aumentou durante a pandemia, segundo os artigos analisados. Esse fato pode ser explicado pelo preço mais acessível desses alimentos e a saciedade que proporcionam. Já em relação aos alimentos *in natura*, como frutas, verduras e legumes foi possível notar uma maior preocupação com o consumo desses alimentos, visando uma otimização da imunidade, devido a pandemia de Covid 19, levando as famílias a se preocuparem com a saúde das crianças e adolescentes. Em contrapartida, os alimentos *in natura* sofreram inflação, o que dificultou as famílias emergentes a terem acesso a esses alimentos.

Desse modo conclui-se que o combate a insegurança alimentar é imprescindível ao desenvolvimento infantil a fim de evitar a estagnação social das famílias mais vulneráveis, e para isso a alimentação baseada no guia alimentar para a população brasileira priorizando alimentos *in natura* ou minimamente processados, pois tais alimentos possuem maior aporte dos micronutrientes necessários ao pleno desenvolvimento infantil.

REFERÊNCIAS

- 1 Ribeiro-Silva, Rita de Cássia et al. Implicações da pandemia COVID-19 para a segurança alimentar e nutricional no Brasil. *Ciência & Saúde Coletiva* [online]. 2020; 25(9): 3421-3430. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/1413-81232020259.22152020>>. Epub 28 Ago 2020. ISSN 1678-4561. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/1413-81232020259.22152020>>. Acesso em 17 de abril de 2022.
- 2 Brasil. Lei n. 11.346, 15 de setembro de 2006. Cria o Sistema Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional - SISAN - com vistas a assegurar o direito humano à alimentação adequada e dá outras providências. *Diário Oficial da União* 2006; 18 set.
- 3 GALINDO, Eryka. et al. Efeitos da pandemia na alimentação e na situação da segurança alimentar no Brasil. Berlin, 2021. Disponível em: <https://refubium.fuberlin.de/bitstream/handle/fub188/29813/WP_%234_final_version.pdf?sequence=2&isAllowed=y>. Acesso em: 4/04/ 2022.
- 4 IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Sistema de Contas nacionais trimestrais. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/economicas/contas-nacionais/9300-contas-nacionais-trimestrais.html?=&t=serieshistoricas&utm_source=landing&utm_medium=explica&utm_campaign=pib#evolucao-taxa>. Acesso em: 25/04/2022.
- 5 Naja F, Hamadeh R. Nutrition amid the COVID-19 pandemic: a multi-level framework for action. *Eur J Clin Nutr.* 2020 PMC7167535; 74(8):1117-1121, 2020. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6893423/>> Acesso em: 19/04/2022.
- 6 Vasconcelos, Francisco de Assis Guedes de Josué de Castro e a Geografia da Fome no Brasil. *Cadernos de Saúde Pública* [online]. 2008; 24(11): 2710-2717. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S0102-311X2008001100027>>. Acesso em: 19/04/2022.
- 7 Baccarin JG, Oliveira JA de. Inflação de alimentos no Brasil em período da pandemia da Covid 19, continuidade e mudanças. *Segur. Aliment. Nutr.* [Internet]. 4º de março de 2021 [citado 2º de maio de 2022];28(00):e021002. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/san/article/view/8661127> Acesso em: 20/04/2022.
- 8 UNICEF. Situação mundial da infância 2012. Crianças em um mundo urbano. New York, United Nations Children’s Fund, 2012.
- 9 Kramer, R. A., Allen, L., & Gergen, P. J. Health and social characteristics and children's cognitive functioning: results from a national cohort. *American journal of public health*, 85(3), 312–318. Disponível em: <https://doi.org/10.2105/ajph.85.3.312>. Acesso em: 20/04/2022.
- 10 Diderichsen F. The Epidemiology of the Diabetes:Depression Comorbidity in Brazil— Inequality and Interaction. In Faintuch J, Faintuch S, editors, *Obesity and Diabetes: Scientific Advances and Best Practices*. 2 ed. Springer. 2020. P. 457-470 https://doi.org/10.1007/978-3-030-53370-0_33. Acesso em: 30/11/2022.

11 Cummins S, Macintyre S. “Desertos alimentares”—evidência e suposição na formulação de políticas de saúde. *BMJ* . 2002;325(7361):436-438. Doi:10.1136/bmj.325.7361.436. Acesso: 30/11/2022.

12 Souza PH, et al. *Research, Society and Development*. Fatores associados à qualidade de vida relacionada à saúde em adolescentes escolares com excesso de peso na pandemia de COVID-19. 2021; DOI <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v10i13.20974>. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/20974>

13 James M, Marchant E, Defeyter MA, Woodside J, Brophy S. Impact of school closures on the health and well-being of primary school children in Wales UK: a routine data linkage study using the HAPPEN Survey (2018-2020). *BMJ Open*. 2021 Oct 8;11(10):e051574. doi: 10.1136/bmjopen-2021-051574. PMID: 34625414; PMCID: PMC8503919.

14 Ruíz-Roso MB, de Carvalho Padilha P, Matilla-Escalante DC, Brun P, Ulloa N, Acevedo-Correa D, Arantes Ferreira Peres W, Martorell M, Rangel Bousquet Carrilho T, de Oliveira Cardoso L, Carrasco-Marín F, Paternina-Sierra K, Lopez de Las Hazas MC, Rodriguez-Meza JE, Villalba-Montero LF, Bernabè G, Pauletto A, Taci X, Cárcamo-Regla R, Martínez JA, Dávalos A. Changes of Physical Activity and Ultra-Processed Food Consumption in Adolescents from Different Countries during Covid Pandemic: An Observational Study. *Nutrients*. 2020 Jul 30;12(8):2289. doi: 10.3390/nu12082289. PMID: 32751721; PMCID: PMC7468997.

15 Neves JS, et al. *Disciplinarum Scientia*. Consumo de frutas de crianças durante o distanciamento social na pandemia do covid-19 [Internet]. 2021 Mar 17 [cited 2022 Sep 23];22(1):101-109. DOI <http://doi.org/10.37777/dscs.v22n1-009>. Available from: <https://periodicos.ufn.edu.br/index.php/disciplinarumS/article/view/3634>

16 Kim, S.Y.; Yoo, D.M.; Min, C.; Choi, H.G. Changes in Dietary Habits and Exercise Pattern of Korean Adolescents from Prior to during the COVID-19 Pandemic. *Nutrients* 2021, 13, 3314. <https://doi.org/10.3390/nu13103314>

17 Pradeilles, R. , Pareja, R. , Creed-Kanashiro, HM , Griffiths, P. , Holdsworth, M. , Verdezoto, N. , Eymard-Duvernay, S. , Landais, E. , Stanley, M. , & Rousham , EK (2022). Dieta e insegurança alimentar entre mães, bebês e crianças pequenas no Peru antes e durante a COVID-19: uma pesquisa em painel . *Nutrição Materno-Infantil* , 18 , e13343. <https://doi.org/10.1111/mcn.13343>.

18 Carroll N, Sadowski A, Laila A, Hruska V, Nixon M, Ma DWL, Haines J, em nome do Guelph Family Health Study. O impacto do COVID-19 no comportamento de saúde, estresse, segurança financeira e alimentar entre famílias canadenses de renda média a alta com crianças pequenas. *Nutrients*. 7 de agosto de 2020;12(8):2352. doi: 10.3390/nu12082352. PMID: 32784530; PMCID: PMC7468859.

19 Teixeira, M.T., Vitorino, R.S., da Silva, J.H., Raposo, L.M., Aquino, L.A.d. and Ribas, S.A. (2021), Eating habits of children and adolescents during the COVID-19 pandemic: The impact of social isolation. *J Hum Nutr Diet*, 34: 670-678. <https://doi.org/10.1111/jhn.12901>.

- 20 Teixeira, M.T., Vitorino, R.S., da Silva, J.H., Raposo, L.M., Aquino, L.A.d. and Ribas, S.A. (2021), Eating habits of children and adolescents during the COVID-19 pandemic: The impact of social isolation. *J Hum Nutr Diet*, 34: 670-678. <https://doi.org/10.1111/jhn.12901>.
- 21 Tonhoqui GK. *Revista de Alimentação, Nutrição e Saúde. HÁBITOS ALIMENTARES DE ADOLESCENTES BRASILEIROS DURANTE O ISOLAMENTO SOCIAL.* 2021 Mar 27;3(1)
- 22 Baccarin JG, Oliveira JA de. Inflação de alimentos no Brasil em período da pandemia da Covid 19, continuidade e mudanças. *Segur. Aliment. Nutr.* [Internet]. 4º de março de 2021; Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/san/article/view/8661127>
- 23 Ferreira JT, Moreira NP, Almeida MEF de. Family budget and food consumption of residents of Rio Paranaíba - MG before and during the COVID-19 pandemic. *RSD* [Internet]. 2022Sep. Available from: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/33937>
- 24 Galindo, Eryka; Marco Antonio Teixeira, Melissa De Araújo, Renata Motta, Milene Pessoa, Larissa Mendes e Lúcio Rennó. 2021. “Efeitos da pandemia na alimentação e na situação da segurança alimentar no Brasil.” *Food for Justice Working Paper Series*, no. 4 (2a ed.). Berlin: Food for Justice: Power, Politics, and Food Inequalities in a Bioeconomy.
- 25 Bettermann EL, Hartman TJ, Easley KA, et al. Índices de qualidade da dieta mediterrânea mais altos e índice de massa corporal mais baixo estão associados a um status redox de glutatona e cisteína no plasma menos oxidado em adultos. *J Nutr* . 2018;148(2):245-253. doi:10.1093/jn/nxx0451
- 26 Tardy AL, Pouteau E, Marquez D, Yilmaz C, Scholey A. Vitaminas e Minerais para Energia, Fadiga e Cognição: Uma Revisão Narrativa das Evidências Bioquímicas e Clínicas. *Nutrientes*. 16 de janeiro de 2020;12(1):228. doi: 10.3390/nu12010228. PMID: 31963141; PMCID: PMC7019700.
- 27 Muñoz P, Humeres A. Iron deficiency on neuronal function. *Biometals*. 2012 Aug;25(4):825-35. doi: 10.1007/s10534-012-9550-x. Epub 2012 May 26. PMID: 22639188.