

# Segurança alimentar e consumo de frutas e vegetais entre pré-escolares: estudo exploratório durante a pandemia da COVID-19

Erick Martinez Segui<sup>1</sup>  Adriana Garcia Peloggia de Castro<sup>1</sup>  Jacqueline Tereza da Silva<sup>2</sup>  Tatiana Sadalla Collese<sup>1,3</sup> 

<sup>1</sup>Centro Universitário São Camilo – CUSC. São Paulo/SP, Brasil.

<sup>2</sup>Global Academy of Agriculture and Food Systems. The University of Edinburgh. Edinburgh/UK.

<sup>3</sup>Departamento de Nutrição, Faculdade de Saúde Pública. Universidade de São Paulo - USP. São Paulo/SP, Brasil.

E-mail: erick\_segui@hotmail.com

## Resumo

Estudos que avaliem a insegurança alimentar e sua associação com o consumo de frutas, legumes e verduras (FLV) podem auxiliar na identificação de grupos e fatores de risco para um consumo alimentar inadequado, a fim de propor intervenções nutricionais assertivas. O objetivo deste estudo foi descrever o consumo de FLV por crianças em diferentes situações de segurança alimentar. Trata-se de um estudo exploratório de caráter transversal, conduzido com pais/responsáveis de 44 crianças de zero a quatro anos. A versão curta da Escala Brasileira de Insegurança Alimentar e um Questionário de Frequência Alimentar foram aplicados aos pais/responsáveis via entrevista telefônica. As crianças tinham em média 2,6 anos, 56,8% eram do sexo feminino, 67,5% estavam eutróficas, e 70,5% das famílias estavam em situação de insegurança alimentar. Para os domicílios em situação de segurança alimentar, a mediana de consumo de FLV foi 213,4 g/dia (P25=97,89; P75=425,91). Já aqueles em situação de insegurança alimentar, a mediana de FLV foi de 105,4 g/dia (P25=33,58; P75=205,16). Concluiu-se que o consumo de FLV pelas crianças de famílias em situação de segurança alimentar é superior ao das crianças em situação de insegurança alimentar, as quais são fortemente influenciadas pela oferta de alimentos baratos e de baixa qualidade nutricional. Políticas públicas são necessárias para favorecer a garantia de acesso à FLV de qualidade e com custo acessível a todas as famílias.

**Palavras-chave:** Insegurança Alimentar. Hortaliças. Nutrição. Criança.

## INTRODUÇÃO

Entende-se como “segurança alimentar” a situação em que, a qualquer momento, se tem acesso econômico, social e físico a uma alimentação saudável e nutritiva, tendo as necessidades dietéticas e as preferências alimentares atendidas para uma vida ativa e saudável<sup>1</sup>. A insegurança alimentar, por sua vez, é a falta de acesso a uma alimentação de qualidade e diversificada; trata-se da incapacidade de um indivíduo ou grupo familiar em satisfazer

suas necessidades nutricionais e dietéticas<sup>2,3,4</sup>.

A nível global, entre os anos de 2015 e 2020 (início da pandemia do COVID-19), os casos de insegurança alimentar se mantinham estáveis<sup>2</sup>. No entanto, constatou-se que, em 2021, havia 46 milhões de novos casos de fome no mundo e, no Brasil, a prevalência de fome alcançou 8,6% da população<sup>2</sup>. Ainda no cenário brasileiro, em 2021, estimou-se que a prevalência de insegurança alimentar grave

#Artigo selecionado, através de resumo apresentado no VII Congresso Multiprofissional do Centro Universitário São Camilo, em novembro de 2022. Tal estudo, foi submetido ao processo de análise e atende às especificações de escopo e apreciação do corpo editorial do Periódico O Mundo da Saúde.

saltou de 1,9% para 7,3%, enquanto a prevalência de insegurança alimentar moderada ou grave foi de 18,3% para 28,9%, com relação ao período entre 2014 e 2016<sup>2</sup>. Tal situação foi agravada no ano de 2022, onde a insegurança alimentar alcançou 58,7% da população, estando 15,5% em insegurança alimentar grave, isto é, convivendo com a fome<sup>5</sup>. Foi, também, neste ano que o Brasil voltou ao Mapa da Fome da Organização das Nações Unidas (ONU), onde 4,1% da população enfrentou uma falta crônica de alimentos<sup>6</sup>. É fato que a pandemia do COVID-19 foi (e segue sendo) uma grande vilã para a população mais vulnerável, sendo responsável por mudanças negativas na alimentação, devido a uma piora na provisão dos alimentos dentro dos lares, uma vez que o acesso à alimentação piorou e a taxa de desemprego disparou<sup>5,7</sup>.

Segundo o Estudo Nacional de Alimentação e Nutrição Infantil (ENANI-2019)<sup>8</sup>, que avaliou a insegurança alimentar em crianças brasileiras menores de cinco anos de idade, aproximadamente 47% das famílias brasileiras apresentam algum grau de insegurança alimentar. Isto reflete diretamente na alimentação dessas crianças, que passam a carecer de pratos diversificados, os quais, consequentemente, são substituídos por alimentos nutricionalmente pobres e/ou ultraprocessados<sup>9,10,11</sup>. Esta situação pode desencadear deficiências nutricionais que prejudicam o desenvolvimento infantil e podem gerar prejuízos a longo prazo e que, muitas vezes, são irreversíveis<sup>4,12,13</sup>.

O consumo adequado de frutas, legumes e verduras (FLV) é de suma importância para a manutenção da saúde cardiovascular e pre-

venção de doenças em adultos e crianças<sup>14</sup>. Entre as principais vitaminas e minerais presentes neste grupo de alimentos e que são fundamentais para o desenvolvimento de crianças pré-escolares e escolares, estão: 1) Ferro não-heme – prevenção da anemia ferropriva e melhora no desempenho escolar e no processo de aprendizagem como um todo; 2) Vitamina A – prevenção de xerofthalmia e doenças infecciosas; 3) Vitamina C – melhora da imunidade e auxílio na absorção do ferro; e 4) Vitamina E – função antioxidante e prevenção da hemólise<sup>15,16,17,18</sup>. Apesar de muitas crianças nascerem saudáveis, algumas desenvolvem, ao longo da vida, as chamadas Doenças Crônicas Não-Transmissíveis por conta de uma alimentação desequilibrada, rica em açúcares e sódio<sup>14,19</sup>.

Tendo em vista o contexto pandêmico, os baixos níveis socioeconômicos e a alta prevalência de insegurança alimentar no Brasil, o desenvolvimento de estudos que possibilitem associar as diferentes situações de segurança alimentar ao consumo de FLV poderia viabilizar uma melhor identificação dos grupos e fatores de risco e, consequentemente, uma proposta de intervenção nutricional mais assertiva e condizente com a realidade da população. Dessa forma, este estudo buscou verificar se existe diferença no consumo de frutas e vegetais pelas crianças em situação de segurança e insegurança alimentar, de modo que o objetivo foi descrever o consumo de FLV em diferentes situações de segurança alimentar. Hipótese: o consumo de FLV por pré-escolares que residem em domicílios em situação de insegurança alimentar é inferior ao daqueles que residem em domicílios em situação de segurança alimentar.

## MATERIAL E MÉTODOS

Trata-se de um estudo de caráter transversal, realizado em uma creche pública no município de São Paulo. Foram incluídos no

estudo pais ou responsáveis de crianças de zero a quatro anos de idade matriculadas na creche. A amostra se caracterizou como de

conveniência.

A coordenação do local de estudo comunicou os pais ou responsáveis das crianças sobre a realização do estudo na escola, via WhatsApp®, com um pequeno vídeo sobre os detalhes do estudo e um convite para participar. Se interessados, os potenciais participantes poderiam entrar em contato com a equipe da pesquisa para receber mais informações sobre a pesquisa, e, os que assim desejaram, assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) para participar do estudo.

Abaixo estão definidos os critérios de elegibilidade para participar do estudo:

#### **Critérios de inclusão**

Pré-escolares (com idade entre zero e quatro anos) matriculados na escola pública selecionada, com informações completas sobre sexo, idade, Escala Brasileira de Insegurança Alimentar (EBIA), e Questionário de Frequência Alimentar (QFA), e Termo de Consentimento Livre e esclarecido (TCLE) devidamente assinado.

#### **Critérios de exclusão**

Incapacidade dos pais ou responsáveis em responder aos questionários por meio de entrevista telefônica.

#### **Coleta de dados e instrumentos**

Em março de 2022, entrevistas padronizadas foram realizadas individualmente com os pais/responsáveis pelas crianças. Tais entrevistas foram conduzidas por pesquisadores treinados via Whatsapp® e preenchidas pelo entrevistador na plataforma digital Google Forms®. A princípio, uma mensagem de texto padrão era enviada aos pais/responsáveis com a identificação do entrevistador e convite para o agendamento da chamada de áudio via Whatsapp® para realização da entrevista. Quando o pai/responsável pela criança não respondia à mensagem, outras três tentativas

de contato eram realizadas, em dias diferentes, para o agendamento da entrevista.

Durante as entrevistas, aplicou-se um questionário socioeconômico<sup>20</sup>, a versão curta da Escala Brasileira de Insegurança Alimentar (EBIA)<sup>21</sup> e o Questionário de Frequência Alimentar (QFA).

A EBIA é composta por cinco perguntas que abordam as potenciais dificuldades monetárias e o impacto disso na alimentação da família. Tem como objetivo medir a percepção de insegurança alimentar e fome no nível familiar<sup>8,21</sup>. Optou-se pela versão curta da EBIA, em que constam cinco perguntas. Quando, na soma da pontuação, apenas uma pergunta resultar positiva, já classifica o domicílio em situação de insegurança alimentar<sup>21</sup>.

O QFA aplicado foi previamente validado para classificar a ingestão de FLV em crianças sul-americanas<sup>16</sup>. Mais informações sobre o desenvolvimento deste QFA<sup>22</sup> e sua confiabilidade e validade<sup>23</sup> estão publicadas. Neste questionário, as perguntas incluem tópicos como a frequência e quantidade em que FLV são consumidos pela criança ao longo dos últimos três meses. Os alimentos são separados em quatro grupos diferentes, como frutas frescas, vegetais crus, vegetais cozidos e sopa de legumes. Esses grupos foram definidos em nove frequências de ingestão, conforme segue: (1) nunca/menos de uma vez por mês; 2) 1-3 vezes por mês; 3) 1 vez por semana; 4) 2-4 vezes por semana; 5) 5-6 vezes por semana; 6) 1 vez ao dia; 7) 2-3 vezes ao dia; 8) 4-5 vezes ao dia; 9) 6 ou mais vezes por dia<sup>23</sup>. Todas as respostas quantitativas foram computadas em gramas/dia, porém, na entrevista, foram respondidas em porções. Após a conversão do consumo de FLV para gramas/dia, verificou-se que esses dados não apresentavam distribuição normal, logo foi utilizada a mediana na interpretação dos dados. As crianças que apresentaram um consumo de FLV considerado implausível (superior a 600 gra-

mas/dia), tiveram o consumo de FLV substituído pelo consumo de outra criança de sexo, idade e situação de segurança ou insegurança alimentar semelhantes. No total, dez crianças tiveram que ter seus valores imputados devido a este fator.

Além das entrevistas com os pais/responsáveis, medidas antropométricas foram realizadas nas crianças, em março de 2022. Essas medidas antropométricas foram aferidas na escola, por profissionais treinados, em uma sala reservada, com as crianças descalças e usando roupas leves. As variáveis coletadas foram mensuradas de acordo com os parâmetros antropométricos referência de padronização do manual da Organização Mundial da Saúde (OMS). O peso foi aferido em balança digital Ultra Slim W801, com capacidade máxima de 150kg e precisão de 0,1 kg (Blue Sky). A estatura foi medida com estadiômetro de parede, com escala de 111 mm (Sanny). Para aquelas crianças que não puderam comparecer no dia da antropometria, foram considerados peso e altura referidos pelos pais ou responsável no questionário. Todos os IMC foram devidamente calculados, dividindo-se o peso pela estatura ao quadrado ( $\text{kg}/\text{m}^2$ ) e devidamente classificados de acordo com a OMS, utilizando-se as tabelas para avaliar as crianças de

acordo ao sexo e idade<sup>24</sup>. Para uso das tabelas, as crianças foram divididas em grupos de zero a seis meses, de seis meses a um ano, e assim por diante, até os quatro anos de idade. As classificações possíveis foram de eutrofia, magreza acentuada, magreza, risco de sobrepeso, sobrepeso e obesidade<sup>25</sup>.

### **Análise dos dados**

O pacote STATA 14 (Stata Corp., College Station, TX, EUA) foi utilizado para as análises estatísticas, e o teste de Shapiro-Wilk foi usado para investigar a distribuição do consumo de FLV em gramas/dia. As distribuições das variáveis foram analisadas por meio de frequência absoluta e relativa, média e intervalo de confiança (95%).

### **Ética**

O protocolo deste estudo foi pautado pelas normas éticas para pesquisa envolvendo seres humanos, constantes na resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde, e foi aprovado pelo Comissão Nacional de Ética e Pesquisa (CONEP), sob o número de parecer 5.863.246. Os indivíduos foram informados dos objetivos da pesquisa, bem como dos métodos adotados e os possíveis riscos de sua participação.

## **RESULTADOS**

De todos os pais/responsáveis pelas 94 crianças matriculadas na escola durante o convite para participar do estudo, 68 assinaram o TCLE. Entretanto, 10 deles mudaram de cidade ou transferiram o seu filho/dependente para outra escola (algo comum de acontecer na faixa etária atendida pelos Centros de Educação Infantil), e 9 não responderam ao entrevistador para agendar a entrevista, mesmo após 3 tentativas de contato. Logo, restaram 49 participantes de pesquisa, sendo 44 elegíveis e que responderam a todos os

questionários. Conforme a tabela 1, as crianças tinham em média 2,6 anos, sendo 56,8% do sexo feminino e 43,2% do masculino. No que se refere ao estado nutricional, 67,5% das crianças foram classificadas como eutróficas, 5% com magreza, 17,5% com risco de sobrepeso, 7,5% em sobrepeso e 2,5% com obesidade. Nenhuma criança foi classificada em magreza acentuada. Os pais ou responsáveis são, majoritariamente, brancos (52,3%) e pretos/pardos (47,7%). Em relação às questões socioeconômicas, 47,7% das crianças pos-

suem pais ou responsáveis casados no civil ou religioso, 38,6% em união conjugal estável e 13,6% solteiros ou separados. Com respeito à renda líquida mensal, 50% recebem entre um e dois salários mínimos, 27,3% menos que um salário mínimo, e o restante dos participantes recebe mais que 3 salários mínimos. Quanto à escolaridade, 18,2% dos pais das crianças não iniciaram o Ensino Médio. Ainda na tabela 1, os dados referentes à EBIA revelaram que 70,5% (n=31) das crianças estão inseridas em

domicílios em insegurança alimentar ( $\geq 1$  pontos de 5 na escala EBIA). Apenas 29,5% (n=13) das crianças da amostra encontravam-se em domicílios em situação de segurança alimentar.

No QFA, a mediana do consumo total de FLV foi de 155,6 gramas/dia. Para as crianças residentes em domicílios em situação de segurança alimentar, observou-se uma mediana de 213,4g/dia. Aquelas em situação de insegurança alimentar, por sua vez, apresentaram uma mediana de 105,4g/dia de FLV (Tabela 2).

**Tabela 1** – Características socioeconômicas de pré-escolares matriculados em uma creche pública e seus pais/responsáveis em número (n), porcentagem (%) de acordo com a situação de (in)segurança alimentar do domicílio. São Paulo, 2022.

Características	Total (n = 44)	Insegurança alimentar (n = 31)	Segurança alimentar (n = 13)
	n (%)	n (%)	n (%)
<b>Idade</b>			
≤ de 24 meses	11 (25.00)	6 (16.40)	4 (30.80)
> 25 - 48 meses	33 (75.00)	25 (80.60)	9 (69.20)
<b>Sexo</b>			
Feminino	25 (56.82)	18 (58.06)	7 (53.85)
Masculino	19 (43.18)	13 (41.94)	6 (46.15)
<b>IMC (kg/m<sup>2</sup>)/Idade (n = 40)!</b>			
Magreza	2 (5.00)	1 (3.70)	1 (7.69)
Eutrofia	27 (67.50)	18 (66.67)	9 (69.23)
Risco de sobrepeso	7 (17.50)	5 (18.52)	2 (15.38)
Sobrepeso	3 (7.50)	2 (7.41)	1 (7.69)
Obesidade	1 (2.50)	1 (3.70)	--
<b>Cor ou raça do pai/responsável</b>			
Preta/Parda	21 (47.72)	17 (54.84)	4 (30.77)
Branca	23 (52.28)	14 (45.16)	9 (69.23)
<b>Estado civil do pai/responsável</b>			
Casado no civil ou religioso	21 (47.73)	17 (54.84)	4 (30.77)
União conjugal estável	17 (38.64)	9 (29.03)	8 (61.54)
Solteiro ou separado	6 (13.64)	5 (16.13)	1 (7.69)
<b>Número de Filho/dependente</b>			
≤2	34 (77.27)	31 (75.60)	13 (100)
>2	10 (22.73)	10 (24.40)	-
<b>Nível de escolaridade do pai/responsável</b>			
Até o Fundamental	8 (18.18)	7 (22.58)	1 (7.69)
Médio incompleto	3 (6.82)	3 (9.68)	-
Médio completo	15 (34.09)	9 (29.03)	6 (46.15)

continua...

...continuação tabela 1

Características	Total (n = 44)	Insegurança alimentar (n = 31)	Segurança alimentar (n = 13)
	n (%)	n (%)	n (%)
Curso técnico incompleto	1 (2.28)	1 (3.23)	-
Curso técnico completo	3 (6.81)	3 (9.68)	-
Curso superior incompleto	5 (11.36)	2 (6.45)	3 (23.08)
Curso superior completo	8 (18.18)	5 (16.13)	3 (23.08)
Pós-graduação incompleta	1 (2.28)	1 (3.23)	-
<b>Renda líquida mensal</b>			
<1 salário-mínimo	12 (27.27)	9 (30.00)	3 (23.08)
1 ≤ a ≤ 2 salários-mínimos	22 (50.00)	15 (50.00)	7 (53.85)
3 ≤ a ≤ 4 salários-mínimos	7 (15.90)	6 (20.00)	1 (7.69)
5 ≤ a ≤ 9 salários	2 (4.54)	-	2 (15.38)

IMC: Índice de Massa Corporal classificado de acordo com a idade pelas curvas de crescimento da Organização Mundial da Saúde (OMS)<sup>26</sup>; 14 dados faltantes

EBIA: Versão curta da Escala Brasileira de Insegurança Alimentar.

**Tabela 2** – Consumo de frutas, legumes e verduras por pré-escolares de acordo a situação de (in)segurança alimentar da família. São Paulo, 2022.

	Média	Desvio padrão	P50	P25	P75
Total de frutas, legumes e verduras (g/dia)	188,03	151,07	155,55	69,63	304,15
Segurança Alimentar	252,12	158,59	213,38	97,89	425,91
Insegurança Alimentar	161,16	141,86	105,38	33,58	205,16

## DISCUSSÃO

Observou-se que aquelas crianças de domicílios em situação de segurança alimentar consumiram mais que o dobro de FLV (213,38 g/dia) em comparação àquelas em situação de insegurança alimentar (105,38 g/dia). Apesar disso, merece atenção o fato de que as crianças em ambas as situações analisadas apresentaram um consumo de FLV abaixo da recomendação de 400g/dia proposta pela OMS<sup>27</sup>.

Um estudo conduzido no Rio de Janeiro identificou que crianças menores de três anos que viviam em família em situação de insegurança alimentar apresentavam uma alimentação pouco diversificada, principalmente pobre

em FLV<sup>9</sup>. Outro estudo, desenvolvido em uma UBS no estado do Ceará, comparou o consumo alimentar e a situação de insegurança alimentar em pré-escolares e observou que quanto mais grave o nível de insegurança alimentar, menos rica em FLV era a alimentação destas crianças<sup>10</sup>. No entanto, este fato ainda não é consistente na literatura, uma vez que outros estudos mostram que o consumo de FLV por crianças nem sempre está atrelado à situação de segurança ou insegurança alimentar do domicílio, apesar de haver mais estudos com adultos<sup>28,29,30</sup>.

Com relação às escolhas alimentares, se faz

urgente o reforço de programas de educação nutricional, com foco numa melhor promoção da saúde através dos alimentos<sup>31</sup>. Programas de Transferência de Renda (PTR) por políticas públicas, quando geridos corretamente, também podem ser grandes aliados à redução dos casos de insegurança alimentar (principalmente quando enfatizado o exercício da equidade)<sup>31</sup>. Contudo, os PTR devem estar acompanhados de uma boa educação alimentar e nutricional, caso contrário, pode haver um consumo maior de alimentos ultraprocessados e, assim, as carências nutricionais se manteriam<sup>32</sup>. Somado a isso, políticas públicas voltadas à segurança alimentar são essenciais, especialmente considerando as más escolhas alimentares e o acesso limitado a alimentos saudáveis<sup>33</sup>. Assim, deve-se mencionar a importância de sistemas alimentares sustentáveis, os quais têm impacto direto no acesso que as famílias em insegurança alimentar possuem a alimentos saudáveis, por meio de um incentivo à cultura e tradições alimentares, bem como à agricultura local<sup>33</sup>. Na ausência de um sistema alimentar sustentável, a população mundial tem enfrentado uma série de questões, sendo as principais: 1) redução da oferta de alimentos saudáveis, um dos fatores responsáveis pelo agravamento da pandemia da obesidade; 2) o uso excessivo de agrotóxicos, especialmente na agricultura convencional, cujo alvo é a produção de commodities (como soja, milho e algodão), que reduzem a qualidade do solo, da água e dos alimentos (afetando a saúde humana e animal) e impactam negativamente a vida de insetos e animais polinizadores (que são essenciais para a manutenção da biodiversidade). Além disso, devido ao fato de as commodities em foco serem poucas, ocorre uma redução da diversidade de alimentos e um aumento da vulnerabilidade da produção agrícola frente a eventos climáticos extremos; 3) grande desperdício de alimentos nas diferentes etapas das cadeias alimentares, sendo equivalente a um terço da produção

mundial, mais que o suficiente para suprir a população em situação de fome<sup>33,34,35,36,37</sup>. No Brasil, o fato de haver uma hegemonia nos sistemas alimentares na produção de alimentos de baixa qualidade (no geral, ultrapalatable), e a desestruturação de políticas públicas voltadas à segurança alimentar tornam essas três questões supracitadas mais evidentes, dando lugar à chamada Sindemia Global<sup>33</sup>. Este conceito, resumidamente, diz respeito à mutualidade das três pandemias – desnutrição, obesidade e mudanças climáticas<sup>33</sup>.

É importante frisar que este estudo foi realizado durante a pandemia do COVID-19. Neste período, sabe-se que o país voltou ao Mapa da Fome da Organização Mundial da Saúde, em que 4,1% da população brasileira enfrentou uma falta crônica de alimentos e os casos de insegurança alimentar foram acentuados, gerando impactos diretos na alimentação dos lares confinados em quarentena<sup>6,7,38,39,40</sup>. Considerando que a baixa renda familiar é um dos principais pontos para classificar uma situação de insegurança alimentar, e que a pandemia trouxe inúmeros casos novos de desemprego (aproximadamente 14,9 milhões de cidadãos acima dos 14 anos de idade), o poder de compra, bem como o acesso a alimentos saudáveis foi drasticamente reduzido<sup>41,42,43,44,45</sup>. Este fato, por si só, já seria suficiente para justificar o menor consumo de FLV por estas crianças em situação mais vulnerável. Porém, somado a isto, os preços dos alimentos in natura ou minimamente processados no estado de São Paulo receberam um aumento de 12% até 2022, devido às restrições na circulação, às políticas protecionistas de exportação e importação e, especialmente, à Sindemia Global, que tem sido agravada nos últimos anos e, por conta da crise sanitária da COVID-19, tem intensificado as vulnerabilidades socioeconômicas da população<sup>41,46</sup>. Portanto, é importante fomentar políticas públicas que estimulem a equidade social ao impulsionar o comércio local de alimentos

frescos e in natura, os quais são cultivados por pequenos agricultores da região<sup>47</sup>. Ademais, deve-se considerar que as medidas de isolamento social também acabaram contribuindo para a insegurança alimentar das crianças, uma vez que sua principal fonte de alimentação eram as refeições oferecidas nas escolas, porém, devido à suspensão das aulas presenciais, tais refeições ficaram restringidas.

Destaca-se que uma alimentação inadequada na infância (especialmente, até os cinco anos de idade) pode gerar uma série de consequências a longo prazo, tais como alterações no metabolismo e no funcionamento cognitivo, e prejuízos em habilidades sociais e na saúde mental<sup>4,12,13,48</sup>. Um estudo realizado na Argentina avaliou a prática alimentar de crianças de 2 a 5 anos em insegurança alimentar e demonstrou que ela está estreitamente ligada a um baixo nível socioeconômico e isto, por sua vez, gera uma série de consequências na alimentação e nutrição infantil<sup>49</sup>. Estes dados corroboram o presente estudo, visto que mais de 70% da população estudada recebe menos

de dois salários mínimos e, conseqüentemente, encontra-se em situação de insegurança alimentar (70,45%). Bortolini, Vitolo, Gubert e Santos<sup>50</sup> avaliaram a prática alimentar de crianças de 6 a 36 meses e os fatores associados à qualidade da dieta, a partir dos dados da Pesquisa Nacional de Demografia e Saúde (PNDS), e apontaram que a diversidade da dieta não só está ligada a fatores como região de residência, classe socioeconômica e grau de insegurança alimentar, mas também a uma baixa escolaridade materna. Outro estudo reitera essa informação, afirmando empiricamente que uma baixa escolaridade do chefe da família associa-se a casos de insegurança alimentar no lar<sup>31</sup>. No presente estudo, aproximadamente 20% da amostra não iniciou o Ensino Médio, o que pode sugerir esta influência quanto aos diversos casos de insegurança alimentar das crianças e a uma escolha de alimentos nutricionalmente mais pobres (por exemplo, salgadinhos de pacote, bolachas, sucos artificiais) no momento das compras em detrimento às FLV.

## CONCLUSÃO

O consumo de FLV pelas crianças de domicílios em situação de segurança alimentar é superior ao das crianças de domicílios em insegurança alimentar. Sugere-se que baixos níveis socioeconômicos e uma baixa escolaridade do chefe da família, agravados pela pandemia do COVID-19, são acentuadores deste consumo inadequado de FLV.

Estudos adicionais permanecem necessários para melhor compreender se a situação de in-

segurança alimentar do domicílio influencia o consumo de FLV em pré-escolares, principalmente estudos com amostras representativas dessa população no Brasil. Além disso, são necessários estudos que avaliem a acessibilidade física e financeira das famílias às frutas, legumes e verduras de qualidade, o conhecimento dos pais/responsáveis sobre a importância do consumo desses alimentos e os determinantes das escolhas alimentares parentais.

**AGRADECIMENTOS:** A todas as crianças, seus pais ou responsáveis, e a escola por aceitarem participar voluntariamente deste estudo. Ao Centro Universitário São Camilo pela oportunidade e pela bolsa de estudos oferecida para este programa de Iniciação Científica, Edital nº 020-2022. Aos alunos de mestrado que participaram ativamente na coleta de dados e garantiram informações fidedignas para este estudo.

“This work was supported by a Researcher Links Climate Challenge Workshop Grant, ID 714964985, and funded by the British Council to implement activities in the run up to COP26 (the 26th United Nations Climate Change Conference of the Parties)”

## Declaração do autor CRediT

Conceituação: Segui, EM; Collese, TS; Castro, AGP. Metodologia: Collese, TS. Validação: Collese, TS; da Silva, JT. Análise estatística: Segui, EM; da Silva JT. Análise formal: Segui, EM; da Silva, JT; Collese, TS; Castro, AGP. Investigação: Collese, TS. Recursos: Collese, TS. Redação-preparação do rascunho original: Segui, EM; Collese, TS; Castro, AGP. Redação-revisão e edição: Segui, EM; Collese, TS; Castro, AGP; da Silva, JT. Visualização: Collese, TS. Supervisão: Collese, TS; Castro, AGP. Administração do projeto: Collese, TS

Todos os autores leram e concordaram com a versão publicada do manuscrito.

## REFERÊNCIAS

1. FAO, ESA. Concepts of Food Security [Internet]. Roma; 2006 jun [citado 11 de setembro de 2022]. Disponível em: <http://www.foodsecinfoaction.org/>
2. FAO, IFAD, UNICEF, WFP, WHO. The State of Food Security and Nutrition in the World 2022 [Internet]. FAO; 2022. Disponível em: <http://www.fao.org/documents/card/en/c/cc0639en>
3. USDA. Definitions of Food Security [Internet]. 2022 [citado 12 de setembro de 2022]. Disponível em: <https://www.ers.usda.gov/topics/food-nutrition-assistance/food-security-in-the-u-s/definitions-of-food-security/>
4. Gallegos D, Eivers A, Sondergeld P, Pattinson C. Food Insecurity and Child Development: A State-of-the-Art Review. *Int J Environ Res Public Health*. 26 de agosto de 2021;18(17):8990.
5. Rede Brasileira de Soberania e Segurança Alimentar (Rede PENSSAN). II Inquérito Nacional sobre Insegurança Alimentar no Contexto da Pandemia da COVID-19 no Brasil: II VIGISAN [Internet]. II. São Paulo: VIGISAN; 2022 [citado 11 de fevereiro de 2023]. Disponível em: <https://olheparaafome.com.br/>
6. Fórum Intersetorial para Combate às DCNTs no Brasil. Carta Aberta de Prioridades às Autoridades 2022/2023 - FórumDCNTs [Internet]. Conselho Regional de Nutricionistas 3a Região. 2023 [citado 20 de fevereiro de 2023]. Disponível em: <https://www.crn3.org.br/noticia/carta-aberta-de-prioridades-as-autoridades-20222023-forumdcnts>
7. Nelson E, Bangham C, Modi S, Liu X, Codner A, Milton Hicks J, et al. Understanding the impacts of COVID-19 on the determinants of food insecurity: A state-specific examination. *Prev Med Rep* [Internet]. agosto de 2022;28:101871. Disponível em: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/35785406>
8. UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO. Características sociodemográficas: aspectos demográficos, socioeconômicos e de insegurança alimentar [Internet]. Rio de Janeiro; 2021 [citado 12 de setembro de 2022]. Disponível em: <https://enani.nutricao.ufrj.br/index.php/relatorios/>
9. Antunes MML, Sichieri R, Salles-Costa R. Consumo alimentar de crianças menores de três anos residentes em área de alta prevalência de insegurança alimentar domiciliar. *Cad Saude Publica* [Internet]. agosto de 2010;26(8):1642–50. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0102-311X2010000800017&lng=pt&tlng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X2010000800017&lng=pt&tlng=pt)
10. Martins M, Aires J, Dantas K, Sabino L, Alves M, Ximenes L. Consumo alimentar de famílias de pré-escolares em situação de (in) segurança alimentar. *Ciencia y Enfermeria*. 2015;21(3):63–71.
11. de Souza BF do NJ, Camargo DFM, Segall-Corrêa AM, Marín-León L, Francisco PMSB. Food insecurity, food expenses and consumption of sugar and soft drinks in households with and without children and/or adolescents. *Revista de Nutricao*. 2021;34.
12. Roger K, Vannasing P, Tremblay J, Bringas Vega ML, Bryce CP, Rabinowitz AG, et al. Impact of Early Childhood Malnutrition on Adult Brain Function: An Evoked-Related Potentials Study. *Front Hum Neurosci*. 1o de julho de 2022;16.
13. Klimek P, Leitner M, Kautzky-Willer A, Thurner S. Effect of Fetal and Infant Malnutrition on Metabolism in Older Age. *Gerontology*. 2014;60(6):502–7.
14. Steinberger J, Daniels SR, Hagberg N, Isasi CR, Kelly AS, Lloyd-Jones D, et al. Cardiovascular Health Promotion in Children: Challenges and Opportunities for 2020 and Beyond: A Scientific Statement From the American Heart Association. *Circulation*. 20 de setembro de 2016;134(12).
15. Silva S, Mura J. Tratado de Alimentação, Nutrição e Dietoterapia. 3a ed. São Paulo: Editora Payá Eirelli; 2016. 401–415 p.
16. Collese TS, de Moraes ACF, Rendo-Urteaga T, Luzia LA, Rondó PH de C, Marchioni DML, et al. The Validity of Children's Fruit and Vegetable Intake Using Plasma Vitamins A, C, and E: The SAYCARE Study. *Nutrients*. 6 de agosto de 2019;11(8):1815.
17. Lynch S, Pfeiffer CM, Georgieff MK, Brittenham G, Fairweather-Tait S, Hurrell RF, et al. Biomarkers of Nutrition for Development (BOND)—Iron Review. *J Nutr*. 1o de junho de 2018;148(suppl\_1):1001S-1067S.
18. Tanumihardjo SA, Russell RM, Stephensen CB, Gannon BM, Craft NE, Haskell MJ, et al. Biomarkers of Nutrition for Development (BOND)—Vitamin A Review. *J Nutr*. setembro de 2016;146(9):1816S-1848S.
19. Klimek P, Leitner M, Kautzky-Willer A, Thurner S. Effect of Fetal and Infant Malnutrition on Metabolism in Older Age. *Gerontology*. 2014;60(6):502–7.
20. ISA-Capital. Inquérito de Saúde do Município de São Paulo [Internet]. Prefeitura de São Paulo. 2015 [citado 26 de fevereiro de 2023]. Disponível em: [https://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/saude/epidemiologia\\_e\\_informacao/isacapitalsp/index.php?p=216392](https://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/saude/epidemiologia_e_informacao/isacapitalsp/index.php?p=216392)
21. Santos LP dos, Lindemann IL, Motta JV dos S, Mintem G, Bender E, Gigante DP. Proposal of a short-form version of the Brazilian Food Insecurity Scale. *Rev Saude Publica* [Internet]. outubro de 2014;48(5):783–9. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-89102014000500783&lng=en&tlng=en](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-89102014000500783&lng=en&tlng=en)
22. Saravia L, González-Zapata LI, Rendo-Urteaga T, Ramos J, Collese TS, Bove I, et al. Development of a Food Frequency Questionnaire

- for Assessing Dietary Intake in Children and Adolescents in South America. *Obesity*. março de 2018;26:S31-40.
23. Rendo-Urteaga T, Saravia L, Sadalla Collese T, Monsalve-Alvarez JM, González-Zapata LI, Tello F, et al. Reliability and validity of an FFQ for South American children and adolescents from the SAYCARE study. *Public Health Nutr*. 12 de janeiro de 2020;23(1):13-21.
24. World Health Organization. Body mass index-for-age (BMI-for-age) [Internet]. 2022 [citado 11 de setembro de 2022]. Disponível em: <https://www.who.int/toolkits/child-growth-standards/standards/body-mass-index-for-age-bmi-for-age>
25. Weir CB, Jan A. BMI Classification Percentile And Cut Off Points [Internet]. 2022 [citado 11 de setembro de 2022]. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK541070/>
26. World Health Organization. Child Growth Standards [Internet]. WHO. 2023 [citado 20 de janeiro de 2023]. Disponível em: <https://www.who.int/tools/child-growth-standards/standards>
27. World Health Organization., Food and Agriculture Organization. Diet, nutrition, and the prevention of chronic diseases: report of a joint WHO/FAO expert consultation. Geneva: World Health Organization; 2003. 149.
28. Cristofar SP, Basiotis PP. Dietary intakes and selected characteristics of women ages 19-50 years and their children ages 1-5 years by reported perception of food sufficiency. *J Nutr Educ*. março de 1992;24(2):53-8.
29. Rose D, Oliveira V. Nutrient intakes of individuals from food-insufficient households in the United States. *Am J Public Health*. dezembro de 1997;87(12):1956-61.
30. Hanson KL, Connor LM. Food insecurity and dietary quality in US adults and children: a systematic review. *Am J Clin Nutr*. agosto de 2014;100(2):684-92.
31. Correia LL, Rocha HAL, Leite ÁJM, Cavalcante e Silva A, Campos JS, Machado MMT, et al. The relation of cash transfer programs and food insecurity among families with preschool children living in semiarid climates in Brazil. *Cad Saude Colet* [Internet]. março de 2018;26(1):53-62. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1414-462X2018000100053&lng=en&tlng=en](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1414-462X2018000100053&lng=en&tlng=en)
32. Leung CW, Ding EL, Catalano PJ, Villamor E, Rimm EB, Willett WC. Dietary intake and dietary quality of low-income adults in the Supplemental Nutrition Assistance Program. *Am J Clin Nutr*. 1o de novembro de 2012;96(5):977-88.
33. IDEC (Instituto Brasileiro de Defesa do Consumidor). As cinco dimensões dos sistemas alimentares no Brasil: uma revisão de literatura. 2021.
34. Triches RM. Dietas saudáveis e sustentáveis no âmbito do sistema alimentar no século XXI. *Saúde em Debate*. setembro de 2020;44(126):881-94.
35. Bélanger J, Pilling D. The State of the World's Biodiversity for Food and Agriculture [Internet]. Rome; 2019 [citado 7 de março de 2023]. Disponível em: <http://www.fao.org/3/CA3129EN/CA3129EN.pdf>
36. Tilman D, Balzer C, Hill J, Befort BL. Global food demand and the sustainable intensification of agriculture. *Proceedings of the National Academy of Sciences*. 13 de dezembro de 2011;108(50):20260-4.
37. Altieri MA, Nicholls CI, Henao A, Lana MA. Agroecology and the design of climate change-resilient farming systems. *Agron Sustain Dev*. 1o de julho de 2015;35(3):869-90.
38. Araneda J, Pinheiro AC, Pizarro T. Inseguridad alimentaria y hábitos alimentarios durante la pandemia de COVID-19 en hogares chilenos Effects of COVID-19 pandemic on food insecurity perception in Chilean households. Vol. 149, *Rev Med Chile*. 2021.
39. Sidor A, Rzymiski P. Dietary choices and habits during COVID-19 lockdown: Experience from Poland. *Nutrients*. 1o de junho de 2020;12(6).
40. Ammar A, Brach M, Trabelsi K, Chtourou H, Boukhris O, Masmoudi L, et al. Effects of COVID-19 home confinement on eating behaviour and physical activity: Results of the ECLB-COVID19 international online survey. *Nutrients*. 1o de junho de 2020;12(6).
41. NEVES JA, MACHADO ML, OLIVEIRA LD de A, MORENO YMF, MEDEIROS MAT de, VASCONCELOS F de AG de. Unemployment, poverty, and hunger in Brazil in Covid-19 pandemic times. *Revista de Nutrição*. 2021;34.
42. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). PNAD Contínua - Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua [Internet]. Taxa de desocupação, por idade, 1o trimestre 2012 - 3o trimestre 2022. 2023 [citado 20 de fevereiro de 2023]. Disponível em: [https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/trabalho/9173-pesquisa-nacional-por-amostra-de-domicilios-continua-trimestral.html?=&t=series-historicas&utm\\_source=landing&utm\\_medium=explica&utm\\_campaign=desemprego](https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/trabalho/9173-pesquisa-nacional-por-amostra-de-domicilios-continua-trimestral.html?=&t=series-historicas&utm_source=landing&utm_medium=explica&utm_campaign=desemprego)
43. Moraes D de C, Dutra LV, Franceschini S do CC, Priore SE. Insegurança alimentar e indicadores antropométricos, dietéticos e sociais em estudos brasileiros: uma revisão sistemática. *Cien Saude Colet*. maio de 2014;19(5):1475-88.
44. Bezerra TA, Olinda RA de, Pedraza DF. Insegurança alimentar no Brasil segundo diferentes cenários sociodemográficos. *Cien Saude Colet*. fevereiro de 2017;22(2):637-51.
45. Sousa LRM de, Segall-Corrêa AM, Ville A saint, Melgar-Quiñonez H. Food security status in times of financial and political crisis in Brazil. *Cad Saude Publica*. 2019;35(7).
46. Silva Filho OJ da, Gomes Júnior NN. O amanhã vai à mesa: abastecimento alimentar e COVID-19. *Cad Saude Publica*. 2020;36(5).
47. Proença RP da C, Kraemer MV dos S, Rodrigues VM, Proença LC, Camargo RGM, Domene SMÁ. Cenário e perspectivas do sistema alimentar brasileiro frente à pandemia de Covid-19. *DEMETERA: Alimentação, Nutrição & Saúde*. 29 de julho de 2021;16.
48. Cook JT, Frank DA, Berkowitz C, Black MM, Casey PH, Cutts DB, et al. Food Insecurity Is Associated with Adverse Health Outcomes among Human Infants and Toddlers. *J Nutr*. 1o de outubro de 2004;134(6):1432-8.
49. Lindsay AC, Ferarro M, Franchello A, la Barrera R de, Machado MMT, Pfeiffer ME, et al. Child feeding practices and household food insecurity among low-income mothers in Buenos Aires, Argentina. *Cien Saude Colet* [Internet]. março de 2012;17(3):661-9. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1413-81232012000300012&lng=en&tlng=en](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232012000300012&lng=en&tlng=en)
50. Bortolini GA, Vitolo MR, Gubert MB, Santos LMP. Iniquidades sociais influenciam a qualidade e a diversidade da dieta de crianças brasileiras de 6 a 36 meses. *Cad Saude Publica*. 1o de novembro de 2015;31(11):2413-24.

Recebido: 09 dezembro 2022.  
Aceito: 16 março 2023.  
Publicado: 05 abril 2023.