

Estado da publicação: O preprint foi publicado em outro meio.

DOI do preprint publicado: <https://doi.org/10.20396/san.v32i00.8678348>

# Apesar dos avanços, os cardápios de escolas atendidas pelo Programa Nacional de Alimentação Escolar ainda podem ser mais saudáveis

Rafaella Guimarães Moraes Camargo, Isabela Prado Martins, Semíramis Martins Álvares Domene

<https://doi.org/10.1590/SciELOPreprints.8822>

Submetido em: 2024-04-25

Postado em: 2024-05-04 (versão 1)

(AAAA-MM-DD)

**Título em português: Apesar dos avanços, os cardápios de escolas atendidas pelo Programa Nacional de Alimentação Escolar ainda podem ser mais saudáveis**

**Título em inglês: Despite advances, the menus of schools served by the National School Meals Program can still be healthier**

**Título em espanhol: Pese a los avances, los menús en las escuelas atendidos por el Programa Nacional de Alimentación Escolar aún pueden ser más saludables**

**Autores:**

Rafaella Guimarães Moraes Camargo

Email: [guimaraes.rafaella@unifesp.br](mailto:guimaraes.rafaella@unifesp.br)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9668-8713>

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/4245295515636557>

Programa de Pós Graduação Interdisciplinar em Ciências da Saúde, Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP), Santos, SP, Brasil

Isabela Prado Martins

Email: [isabela.prado@unifesp.br](mailto:isabela.prado@unifesp.br)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5437-6586>

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/5053671044436154>

Programa de Pós Graduação em Nutrição, Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP), São Paulo, SP, Brasil

Semíramis Martins Álvares Domene

Email: [semiramis.domene@unifesp.br](mailto:semiramis.domene@unifesp.br)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3003-2153>

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/7373562130327980>

Departamento de Políticas Públicas e Saúde Coletiva, Instituto Saúde e Sociedade, Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP), Santos, SP, Brasil

## Resumo

O objetivo foi avaliar a qualidade da alimentação escolar brasileira. Estudo transversal que utilizou 2785 cardápios diários, de 557 municípios do país, ofertados de 2022 a 2024. Para avaliação foi utilizado o Índice de Qualidade para Cardápios da Alimentação Escolar Revisado. Observou-se que a maioria dos cardápios apresentou qualidade intermediária (70,74%) e as demais categorias apresentaram frequências semelhantes. Os grupos de cereais e tubérculos; legumes e verduras; e frutas foram os mais frequentes, seguidos de leguminosas; carnes vermelhas; e ovos aves e peixes. Já ultraprocessados; alimentos regionais apareceram em um quarto dos cardápios; laticínios; doces; alimentos processados; e compatibilidade de horário; alimentos da sociobiodiversidade e preparações regionais doces foram menos frequentes. Foi possível concluir a presença de alta frequência de alimentos in natura e minimamente processados. Contudo, também observou-se a presença de alimentos que não são permitidos na alimentação escolar.

**Palavra-chave:** Alimentação Escolar. Planejamento de cardápio. Alimentação Coletiva. Política Nacional de Alimentação e Nutrição.

## **Abstract**

The objective of this study was to evaluate the quality of Brazilian school meals. Cross-sectional study that used 2785 daily menus, from 557 municipalities in the country, offered between 2022 and 2024, in elementary schools. For evaluation, the Quality Index for School Meal Menus Revised was used. It was observed that the majority of menus presented intermediate quality (70.74%) and the other categories presented similar frequencies. The groups of cereals and tubers; vegetables; and fruits were the most frequent, followed by legumes; red meat; and eggs, chicken and fish. Already ultra-processed; regional foods appeared on a quarter of the menus; dairy products; candy; processed foods; and time compatibility; socio-biodiversity foods and sweet regional preparations were less frequent. This study provides an overview of Brazilian school meals with a high frequency of fresh and minimally processed foods. However, it was also possible to observe the presence of foods that are not allowed in school meals.

**Keywords:** School Meals. Menu Planning. Collective feeding. National Food and Nutrition Policy.

## **Resumen**

El objetivo de este estudio fue evaluar la calidad de la alimentación escolar brasileña. Estudio transversal que utilizó 2785 menús diarios, de 557 municipios del país, ofrecidos entre 2022 y 2024, en escuelas primarias. Para la evaluación se utilizó el Índice de Calidad de Menús de Alimentación Escolar Revisado. Se observó que la mayoría de los menús presentaron calidad intermedia (70,74%) y las demás categorías presentaron frecuencias similares. Los grupos de cereales y tubérculos; hortalizas y verduras; y las frutas fueron las más frecuentes, seguidas de las legumbres; carne roja; y huevos y carne blanca. Ya ultraprocesados; los alimentos

regionales aparecían en una cuarta parte de los menús; productos lácteos; dulce; alimentos procesados; y compatibilidad horaria; fueron menos frecuentes los alimentos de sociobiodiversidad y las preparaciones dulces regionales. Este estudio ofrece una visión general de la alimentación escolar brasileña con alta frecuencia de alimentos frescos y mínimamente procesados. Sin embargo, también fue posible observar la presencia de alimentos no permitidos en la alimentación escolar.

**Palabras clave:** Alimentación Escolar. Planificación de Menús. Alimentación Colectiva. Política Nacional de Alimentación y Nutrición.

### **Introdução**

O Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE) é um dos programas de alimentação e nutrição mais relevantes da América Latina<sup>1,2</sup>. As diretrizes do PNAE recomendam a oferta de refeições saudáveis, com alimentos variados e seguros, para contribuir com bons hábitos alimentares e apoiar o crescimento e desenvolvimento biopsicossocial de todos os estudantes da educação básica do Brasil. O PNAE regulamenta a elaboração dos cardápios a serem oferecidos por meio de Resoluções e notas técnicas que são publicadas desde 2009<sup>3</sup>. Os impactos positivos na qualidade da alimentação dos escolares, provavelmente, podem ser atribuídos à legislação que rege Programa, ressalta-se portanto, a Resolução nº 06 de 2020<sup>4</sup>, que substituiu as normativas anteriores e apresentou avanços na composição dos cardápios, dado que considerou as diretrizes do Guia Alimentar para a População Brasileira<sup>5</sup>, ou seja, recomendações e restrições de alimentos de acordo com o seu nível de processamento, dentre outros.

Além disso, na busca pelo fortalecimento das políticas de alimentação escolar, o projeto Consolidação de Programas de Alimentação Escolar na América Latina e no Caribe é realizado no âmbito do Programa de Cooperação Internacional Brasil-FAO,

com o apoio de diversos atores, incluindo a Agência Brasileira de Cooperação (ABC/MRE), o Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE/MEC) e a Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação (FAO), para auxiliar esses países na implementação e reformulação de seus programas de alimentação escolar, visto que o Brasil é referência pela sua ampla experiência em alimentação escolar<sup>6</sup>.

No entanto, apesar da cobertura, abrangência e longevidade, ainda existem lacunas na gestão e monitoramento do PNAE, principalmente no que diz respeito à atuação do nutricionista e dos Conselhos de Alimentação Escolar - CAE, que refletem em falhas na compra de alimentos da agricultura familiar e na composição dos cardápios<sup>7</sup>.

A legislação do PNAE apresenta limitações quanto à definição dos alimentos que devem compor os cardápios escolares, sendo flexível quanto ao uso de alimentos de maior nível de processamento, por exemplo<sup>4</sup>. Além disso, a inclusão de produtos da agricultura familiar na alimentação escolar ainda está abaixo do mínimo estabelecido por lei<sup>2</sup>. Apesar dos avanços observados na gestão da política, a presença de ultraprocessados, pelo menos uma vez por semana, é frequente nos cardápios brasileiros<sup>8</sup>.

Há poucos estudos sobre a qualidade de cardápios da alimentação escolar em âmbito nacional. Estudo de Camargo et al.<sup>8</sup>, avaliou cardápios brasileiros oferecidos no ano de 2013, período anterior às atualizações da legislação e de diretrizes no campo da nutrição publicadas a partir de 2014<sup>4,5</sup>. Outros pesquisadores realizaram estudo em âmbito nacional, no entanto, com amostra composta apenas por cardápios destinados a creches, o que pode gerar um viés otimista nos achados, uma vez que é comum cardápios para este público possuírem melhor qualidade do que os demais devido ao número obrigatório de refeições servidas - no mínimo três -, e a faixa etária, que requer a oferta da quase totalidade da alimentação do dia do escolar<sup>9</sup>.

O objetivo deste estudo foi investigar e avaliar a qualidade dos cardápios escolares planejados para os estudantes atendidos pelo PNAE a partir do ano de 2022.

## **Métodos**

### **[Desenho do estudo e característica da amostra]**

Estudo de caráter transversal que utilizou amostra por conveniência de 10% municípios de cada Estado brasileiro. Os critérios de inclusão foram cardápios de escolas regulares, parciais e de ensino fundamental, de gestão municipal e estadual, cardápio semanal de segunda a sexta-feira sem datas comemorativas (feriados), disponíveis a partir do ano de 2022 a 2024. Foram excluídos cardápios com ausência de informações, relativos a datas comemorativas, e quando houve inconsistência dos dados.

### **[Avaliação qualitativa dos cardápios]**

A qualidade dos cardápios foi estimada por meio do Índice de Qualidade para Cardápios da Alimentação Escolar – Revisado<sup>10</sup>. O IQCAE-R avalia uma única refeição de um cardápio semanal (segunda a sexta-feira) e considera a ocorrência semanal e diária de 14 componentes de acordo com os critérios a seguir:

a) componentes da avaliação diária: cereais e tubérculos; leguminosas; legumes e verduras; frutas; ovos, aves e peixes; leites e derivados; doces ou preparações doces; e alimentos ultraprocessados.

b) componentes de avaliação semanal: carnes vermelhas; preparações regionais doces; alimentos processados; alimentos regionais; alimentos da sociobiodiversidade; e horário compatível com o tipo de refeição.

A planilha com o algoritmo e manual para a aplicação do IQCAE-R está disponível e pode ser enviado pela autora principal via *e-mail*.

### **[Processamento de dados]**

Os dados digitados na planilha *Excel* foram verificados pelas autoras para analisar a consistência das informações. Variáveis preditoras qualitativas foram transformadas em variáveis *dummy*: a ocorrência de alimentos nos componentes do IQCAE-R foi registrada nas categorias “presença” (1) e “ausência” (0), para compor o banco de dados.

O IQCAE-R gera até 19 pontos por dia e 100 pontos por semana. A classificação da qualidade dos cardápios em categorias considera a ocorrência de alimentos que representem risco à saúde<sup>5</sup>.

### **[Análise dos dados]**

Os dados foram analisados utilizando o programa estatístico R *Core Team* (2022), e foram realizadas análises descritivas de todas as variáveis.

Esta pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de São Paulo, número CAAE: 18020619.9.0000.5505.

## **Resultados**

### **[Perfil dos cardápios]**

Foram coletados 2785 cardápios diários que compõem 557 cardápios semanais - um por município, com a seguinte distribuição por região: Nordeste (32,1%); Sudeste (29,8%); Sul (21,4%); Centro-Oeste (8,6%) e Norte (8,1%).

O maior número de cardápios foi coletado por meio do endereço eletrônico oficial da prefeitura (44,5%) e por contato telefônico e/ou *e-mail* (40,4%), no entanto também foi feita a coleta por meio de portais de busca e plataforma de redes sociais (15,1%).

Foram coletados cardápios dos anos de 2022 a 2024 conforme distribuição a seguir: 2022 (33%), 2023 (63,9%) e 2024 (3,1%). Com relação ao tipo de gestão, a amostra foi composta por escolas do ensino fundamental de gestão municipal (94,4%) e estadual (5,6%).

### [Avaliação da qualidade dos cardápios]

Os escores finais variaram entre 4,5 e 76,5 pontos. Os componentes apresentaram frequências nesta ordem: *cereais e tubérculos* (85,39%); *legumes e verduras* (63,02%); *frutas* (49,05%); *leguminosas* (40,50%); *carnes vermelhas* (40,07%); *ovos aves e peixes* (37,59%); *ultraprocessados* (23,52%); *alimentos regionais* (22,26%); *leite e derivados* (16,73%); *doces ou preparações doces* (16,37%); *alimentos processados* (12,71%); houve *compatibilidade de horário* com a refeição em 12,14% das ocorrências, presença de *alimentos da sociobiodiversidade* em 5,21%, e de *preparações regionais doces* em 3,02% das vezes conforme a figura a seguir:

**Figura 1. Distribuição de frequência dos componentes do Índice de Qualidade para Cardápios da Alimentação Escolar Revisado. Brasil, 2024.**

Para criar as três categorias de classificação da qualidade dos cardápios as seguintes faixas foram criadas: baixa (0 a 30 pontos), média (> 30 a 60 pontos) e alta (> 60 a 100 pontos). As frequências absolutas e relativas da classificação IQCAE-R estão apresentadas a seguir.

**Tabela 1: Distribuição de frequência da variável Classificação Índice de Qualidade para Cardápios da Alimentação Escolar Revisado. Brasil, 2024.**

### Discussão

Este artigo traz um recorte sobre a qualidade da alimentação escolar no Brasil. A defesa de uma alimentação mais saudável e sustentável nas escolas tem como propósito maior a promoção da saúde para os estudantes e a contribuição para sistemas alimentares regenerativos e resilientes, com menor impacto ambiental. Ressalta-se a competência da própria escola como ambiente de promoção da

alimentação adequada e saudável. Crianças e adolescentes passam muitas horas de seus dias nesses espaços, consomem ali entre um terço à quase totalidade das refeições diárias<sup>11</sup>, interagem com seus pares, incorporam, desenvolvem e disseminam informações e comportamentos<sup>12</sup> assim, a escola é compreendida como um espaço estratégico para formação de hábitos e valores<sup>13</sup>, fundamental para construção de práticas alimentares saudáveis que podem se perpetuar por toda vida.

Pesquisas de abrangência nacional sobre a qualidade de cardápios na alimentação escolar são escassas na literatura brasileira. Estudo de Camargo et al.<sup>8</sup> (2021), avaliou a qualidade de 500 cardápios semanais do ano de 2013, e encontrou dados semelhantes aos da presente pesquisa no que se refere à frequência de *cereais e tubérculos* e *leguminosas*. Já Souza e Castro<sup>9</sup> (2020), estudaram a qualidade de 1708 cardápios destinados à creches do ano de 2018 e encontraram maior frequência também no grupo de *cereais e tubérculos*; quanto ao grupo de *leguminosas*, a frequência encontrada (85,39%) foi maior do que os estudos anteriormente citados.

Com relação ao grupo de *carnes e ovos*, em ambos os estudos citados acima foi o segundo grupo mais frequente, o que difere dos nossos achados pelo fato de ser um componente que foi desmembrado em dois outros grupos: *aves, ovos e peixes* (componente de avaliação diária e pontuação positiva) e *carnes vermelhas* (componente de avaliação semanal); esta opção considera as diretrizes recentes que apontam para moderação no consumo de alimentos deste grupo visando a prevenção de doenças na fase adulta e menor impacto atrelado à sua produção. O consumo frequente de carne vermelha demanda elevada pegada ambiental, especialmente de carbono e hídrica, quando comparada a alimentos proteicos de origem vegetal. Outros alimentos de origem animal, como a carne de frango e peixe, apresentam menores demandas por recursos naturais em sua produção, quando comparados à carne bovina<sup>14</sup>.

O segundo e terceiro grupo mais frequentes no presente estudo foi o de

*legumes e verduras* e de *frutas*, respectivamente, que apresentaram maior frequência quando comparados aos achados de 2013<sup>8</sup>. Já Souza e Castro<sup>9</sup> (2020) também observaram frequência alta no grupo de *hortaliças*, no entanto, o terceiro grupo mais frequente foi o de *leite e derivados*, provavelmente pelo fato do cardápio ser destinado a creches e por não considerar suco de frutas naturais no grupo de *frutas*. Referente ao grupo de *leites e derivados* a ocorrência encontrada foi bem inferior quando comparado com o estudo citado anteriormente, visto que a maioria dos cardápios avaliados era de refeição compatível com o almoço, horário em que é pouco comum a oferta deste grupo de alimento.

Com relação ao grupo de *ultraprocessados* - UPs, por abrangerem os produtos formulados com uma ampla lista de ingredientes, demandam elevada pegada ecológica, hídrica e de carbono durante a sua produção. Além disso, são geralmente transportados por longas distâncias, contribuindo com a emissão de gases do efeito estufa. Suas matérias-primas são provenientes da agricultura e pecuária intensiva, com grande impacto ao meio ambiente<sup>15,16</sup>. Esses alimentos geralmente são ricos em açúcares, gorduras, sódio e aditivos químicos, cujo elevado consumo representa correlação positiva com o aumento da prevalência de obesidade e doenças crônicas não transmissíveis<sup>17,18</sup>.

Além disso, UPs são restritos nos cardápios pela Resolução nº 6 de 2020 do PNAE<sup>4</sup> e devem ser evitados segundo o Guia Alimentar para a População Brasileira<sup>5</sup>; no entanto, pôde ser observado a presença de UPs no estudo de 2013 (65,6%) e no presente estudo, em mais de um quarto das ocorrências<sup>8</sup>. Importante observar que nos cardápios destinados para creches, a frequência de UP pode ser bem maior (acima de 90%) como demonstrou estudo de Souza e Castro<sup>9</sup> (2020). Além deste grupo, nossos achados mostram baixa ocorrência de *doces ou preparações doces*, o que também difere dos achados dos cardápios destinados a creches que apresentaram ocorrência superior a 50%<sup>9</sup>.

O IQCAE-R avalia ainda a ocorrência de *alimentos processados*, *preparações regionais doces*, *alimentos regionais\**, *alimentos da sociobiodiversidade\** e a *compatibilidade de horário com a refeição\**. Todos esses componentes são avaliados semanalmente e tem a finalidade de inibir ou estimular (\*) o consumo. Os *alimentos processados* e as *preparações regionais doces*, são permitidos pela resolução do PNAE desde que ofertados com baixa frequência; esses dados vão ao encontro dos nossos achados: a frequência destes componentes foi de 12,71% e 3,02%, respectivamente. O componente *preparações regionais doces* ainda está relacionado aos hábitos alimentares culturais e regionais, principalmente em atividades festivas.

Já os *alimentos regionais* e da *sociobiodiversidade* no cardápio favorecem o desenvolvimento econômico e social local, além de reduzir a taxa de emissão de gases do efeito estufa a partir da eliminação de intermediários (transportadores e comerciantes)<sup>19,20</sup>. A presença de alimentos provenientes da sociobiodiversidade é uma forma de fomentar o consumo de variedades e cultivares tradicionais. As variedades tradicionais geralmente não são cultivadas pela agricultura intensiva que, via de regra emprega menor diversidade, com predomínio de culturas transgênicas, adaptadas a diversos pacotes de fertilizantes e agrotóxicos. Ambos os componentes apareceram com baixa frequência nos nossos achados e isto pode estar relacionado ao fato dos cardápios apresentarem ausência de detalhes dos tipos de alimentos ofertados, ou descreverem de forma genérica como “fruta” e “salada de folhas”, por exemplo.

Por fim, a *compatibilidade de horário* social e biologicamente aceito (almoço entre 11 horas até 14 horas, jantar à partir das 17 horas e lanche nos horários de intervalos dessas refeições principais) com o tipo de refeição ofertada nas escolas são argumentos utilizados por especialistas como um processo para melhor adesão ao Programa<sup>21</sup>. Do total de cardápios avaliados, apenas 39,67% informaram o horário de oferta; destes, 12,14% eram compatíveis com o tipo de refeição. Este componente

também se refere ao consumo de uma refeição sustentável, uma vez que as refeições oferecidas em horário incompatível têm mais chances de serem descartadas pelos escolares. Destaca-se, ainda, que compete ao nutricionista responsável pelo programa a definição dos horários das refeições<sup>3</sup>. Contudo, para que isso ocorra, há necessidade de que a equipe de gestão escolar esteja articulada.

A avaliação dos cardápios de acordo com a qualidade permitiu obter um panorama da alimentação escolar brasileira. Isso sugere que a legislação do PNAE não está sendo plenamente cumprida. Os dados mostram ainda, uma piora na qualidade dos cardápios relativamente a 2013<sup>8</sup> em virtude da alta frequência de carnes vermelhas e a presença de UPs. Para além das atribuições do nutricionista, a atuação dos conselheiros de alimentação escolar precisa ser fortalecida para acompanhar, monitorar e fiscalizar a implementação do PNAE.

As principais limitações deste estudo decorrem da descrição limitada dos ingredientes quanto ao seu grau de processamento, assim como a origem dos alimentos de origem vegetal e a escassa informação sobre o horário em que a refeição foi servida. Por fim, cabe ressaltar que o algoritmo desenvolvido foi aplicado de forma manual (não automatizada), o que pode aumentar a chance de falha no processamento dos dados. Esta estrutura de análise, contudo, pode servir para orientar a automatização da análise de cardápios por meio de um sistema desenvolvido para este fim, o que traria grande agilidade e robustez para o monitoramento de cardápios da alimentação escolar.

### **Considerações finais**

Este estudo traz um panorama sobre a qualidade de cardápios da alimentação escolar entre os anos de 2022 e 2024. Os grupos *cereais e tubérculos*, *leguminosas*, *frutas*, *legumes e verduras*, e *carnes de aves, ovos e peixes*, contribuem para a elevada frequência de alimentos *in natura* e minimamente processados na oferecidos

aos escolares no país. Por outro lado, foi possível observar não conformidade à legislação, dada a ocorrência de alimentos ultraprocessados em mais de um quarto dos cardápios. Há espaço para a ampliação da oferta de alimentos da sociobiodiversidade, presentes apenas em 5,21% dos cardápios. Outras ações que devem ser aprimoradas se referem à divulgação pública dos cardápios, em atendimento à legislação, e à compatibilização do horário de oferta das refeições.

### **Agradecimentos**

Gostaríamos de agradecer aos membros do Grupo de Pesquisa do Laboratório de Dietética Experimental que auxiliaram na coleta de dados e que prestaram efetiva colaboração para o trabalho, aos nutricionistas dos municípios que forneceram as informações para a construção do banco de dados, e à FAPESP, pelo apoio financeiro.

**Conflito de interesses:** Os autores declaram não haver conflito de interesses.

**Financiamento:** Esta pesquisa foi financiada em parte pela Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo - FAPESP (proc. nº 2021/11510-6).

**Contribuição de autoria:** Todos os autores participaram ativamente na coleta dos dados; discussão dos resultados; revisão e aprovação da versão final do trabalho.

### **Referências**

1. Belik W, Domene SMA. Experiências de programas combinados de alimentação escolar e desenvolvimento local em São Paulo - Brasil. *Agroalimentaria*. 2012;18(34):57-72.
2. Baraldi LG, Bicalho D, Slater B. Trajetória nacional da aquisição de alimentos produzidos por agricultores familiares para o Programa Nacional de Alimentação Escolar. *Agricultura Familiar: Pesquisa, Formação e Desenvolvimento*. 2021, 15(1):15-34.
3. Brasil. Lei nº 11.947, de 16 de junho de 2009. Dispõe sobre o atendimento da alimentação escolar e do Programa Dinheiro Direto na Escola aos alunos da educação básica. *Diário Oficial da União*. 16 jun. 2009.
4. Brasil. Ministério da Educação. Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação. Resolução nº 06 de 08 de maio de 2020. Brasília: Ministério da Educação, 2020.
5. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Guia alimentar para a população brasileira. 2a ed. Brasília: MS; 2014.
6. FAO, ABC/MRE y FNDE/MEC. Marcos normativos para una alimentación escolar sostenible - Un diálogo a partir del escenario de América Latina y el Caribe. Segunda edición. Brasília. 2023. doi: 10.4060/cc6878es
7. Pedraza DF, de Melo NLS, Silva FA, Araujo EMN. Avaliação do Programa Nacional de Alimentação Escolar: revisão da literatura. *Ciência & Saúde Coletiva*. 2018; 23(5):1551-1560.
8. Camargo RGM, Caivano S, Domene SMA. Avaliação qualitativa de cardápios escolares oferecidos em municípios brasileiros. *Ciência & Saúde Coletiva*. 2021, 26(6):2207-2213. doi: 10.1590/1413-81232021266.11642019
9. de Souza VMG, Castro SFF. Avaliação qualitativa dos cardápios planejados para os estudantes de creches atendidas pelo Programa Nacional de Alimentação Escolar. *Cadernos do FNDE*. 2020, 1(1):51–72.

10. Camargo RGM, Paula BMD, de Souza LD, Leite MA, Ribeiro EMS, Domene SM Álvares. Quality index for school meal menus: review and validation. *Contr. Cienc. Soc.* 2024; 17(1), 2400-2414. doi: 10.55905/revconv.17n.1-141
11. Mozaffarian D, Afshin A, Benowitz NL, Bittner V, Daniels SR, Franch HA et al. Population approaches to improve diet, physical activity, and smoking habits: a scientific statement from the American Heart Association. *Circulation.* 2012;126(12):1514-1563. doi: 10.1161/CIR.0b013e318260a20b.
12. Chung SJ, Ersig AL, McCarthy AM. The influence of peers on diet and exercise among adolescents: a systematic review. *J Pediatr Nurs.* 2017;36:44-56. doi: 10.1016/j.pedn.2017.04.010
13. Taylor RD, Oberle E, Durlak JA, Weissberg RP. Promoting positive youth development through school-based social and emotional learning interventions: a meta-analysis of follow-up effects. *Child Dev.* 2017;88(4):1156-1171. doi: 10.1111/cdev.12864
14. Donini LM, Dernini S, Lairon D, et al. A consensus proposal for nutritional indicators to assess the sustainability of a healthy diet: the mediterranean diet as a case study. *Front Nutr.* 2016;3:37. doi: 10.3389/fnut.2016.00037
15. Garzillo JMF, Poli VFS, Leite FHM, Steele EM, Machado PP, Louzada MLC et al. Ultra-processed food intake and diet carbon and water footprints: a national study in Brazil. *Revista de Saúde Pública.* 2022, 56;6. doi: 10.11606/s1518-8787.2022056004551
16. Fardet A, Rock E. Ultra-processed foods and food system sustainability: what are the links? *Sustainability.* 2020; 12(15):6280. doi: 10.3390/su12156280
17. Louzada MLC, Costa CS, Souza TN, Cruz GL, Levy RB, Monteiro CA. Impacto do consumo de alimentos ultraprocessados na saúde de crianças, adolescentes e adultos: revisão de escopo. *Cad. Saúde Pública.* 2021; 37 Sup 1:e00323020.

18. Nguyen M, Jarvis S, Tinajero M, Yu J, Chiavaroli L, Mejia SB et al. Sugar-sweetened beverage and 100% fruit juice consumption on body weight in children and adults: a systematic review and meta-analysis. *Curr Dev Nutr.* 2022; 14;6(Suppl 1):935. doi: 10.1093/cdn/nzac067.055
19. Collison M, Collison T, Myroniuk I, Boyko N, Pellegrini G. Transformation trends in food logistics for short food supply chains - what is new? *Studies in Agricultural Economics* 2019; 121: 102-110. doi: 10.7896/j.1909
20. Matacena R, Corvo P. Practices of food sovereignty in Italy and England: short food supply chains and the promise of de-commodification. *Sociologia Ruralis.* 2020, 60(2): 414-437. doi: 10.1111/soru.12283
21. Bicalho D, Lima TM, Santos TSS, Slater B. Desenvolvimento e validação de indicadores de desempenho da gestão do Programa Nacional de Alimentação Escolar. *Ciênc. Saúde Coletiva.* 2022; 27 (01). doi: 10.1590/1413-81232022271.35782020

## Este preprint foi submetido sob as seguintes condições:

- Os autores declaram que estão cientes que são os únicos responsáveis pelo conteúdo do preprint e que o depósito no SciELO Preprints não significa nenhum compromisso de parte do SciELO, exceto sua preservação e disseminação.
- Os autores declaram que os necessários Termos de Consentimento Livre e Esclarecido de participantes ou pacientes na pesquisa foram obtidos e estão descritos no manuscrito, quando aplicável.
- Os autores declaram que a elaboração do manuscrito seguiu as normas éticas de comunicação científica.
- Os autores declaram que os dados, aplicativos e outros conteúdos subjacentes ao manuscrito estão referenciados.
- O manuscrito depositado está no formato PDF.
- Os autores declaram que a pesquisa que deu origem ao manuscrito seguiu as boas práticas éticas e que as necessárias aprovações de comitês de ética de pesquisa, quando aplicável, estão descritas no manuscrito.
- Os autores declaram que uma vez que um manuscrito é postado no servidor SciELO Preprints, o mesmo só poderá ser retirado mediante pedido à Secretaria Editorial do SciELO Preprints, que afixará um aviso de retratação no seu lugar.
- Os autores concordam que o manuscrito aprovado será disponibilizado sob licença [Creative Commons CC-BY](#).
- O autor submissor declara que as contribuições de todos os autores e declaração de conflito de interesses estão incluídas de maneira explícita e em seções específicas do manuscrito.
- Os autores declaram que o manuscrito não foi depositado e/ou disponibilizado previamente em outro servidor de preprints ou publicado em um periódico.
- Caso o manuscrito esteja em processo de avaliação ou sendo preparado para publicação mas ainda não publicado por um periódico, os autores declaram que receberam autorização do periódico para realizar este depósito.
- O autor submissor declara que todos os autores do manuscrito concordam com a submissão ao SciELO Preprints.