

Ambiente alimentar escolar, comportamento alimentar e consumo de alimentos *in natura* e minimamente processados por adolescentes

School food environment, eating behavior and consumption of unprocessed and minimally processed foods among adolescents

Entorno alimentario escolar, comportamiento alimentario y consumo de alimentos no procesados y mínimamente procesados por parte de los adolescentes

Juliana Lopes Pimentel <https://orcid.org/0009-0005-6557-355X>¹; Vivian Siqueira Santos Gonçalves <https://orcid.org/0000-0001-6893-8263>²; Ariene Silva do Carmo <https://orcid.org/0000-0002-3421-9495>^{1,3}; Mauricio Teixeira Leite de Vasconcellos <https://orcid.org/0000-0003-1658-2589>⁴; Natacha Toral <https://orcid.org/0000-0003-0297-2340>¹

Resumo Avaliou-se a associação do ambiente alimentar escolar e padrões de comportamento alimentar com o consumo de alimentos *in natura* e minimamente processados (AIMP) por adolescentes de escolas públicas e privadas. Participaram 499 escolares do 9º ano do ensino fundamental. Utilizou-se questionário autoaplicável sobre aspectos demográficos e socioeconômicos, consumo de AIMP no dia anterior e da merenda escolar, compra de AIMP na cantina e no entorno e comportamentos alimentares individuais (número de refeições, comer na presença de telas e alimentação em companhia). Realizou-se análise de componentes principais para identificar padrões de comportamento. Modelos de regressão de Poisson avaliaram a associação do padrão de comportamento e da compra e consumo de AIMP no ambiente escolar com o consumo de cinco ou mais AIMP. Apenas 35,6% consumiram cinco ou mais AIMP no dia anterior. A prevalência foi maior entre alunos de escola pública com padrão de comportamento saudável e entre aqueles com consumo de merenda em mais de três vezes na semana. Aqueles que compram AIMP no entorno também apresentaram maior prevalência. Os achados reforçam a importância de políticas públicas que promovam a alimentação saudável na adolescência.

Palavras-chave Adolescentes, Consumo alimentar, Escola, Hábitos alimentares, Ambiente alimentar

Abstract The study aimed to evaluate the association between the school food environment and patterns of eating behavior with the consumption of unprocessed and minimally processed foods (U/MPFs) by adolescents from public and private schools. 499 adolescents from 9th grade of elementary school participated. A self-administered questionnaire with demographic and socio-economic aspects, consumption of U/MPFs the previous day and school meals, purchase of U/MPFs in the canteen and the surroundings and individual eating behaviors (number of meals, eating in the presence of screens and eating in company) was used. Principal Component Analysis was carried out to identify behavior patterns. Poisson Regression models assessed the association between behavior patterns and the purchase and consumption of U/MPFs in the school environment with consumption of five or more U/MPFs. Only 35.6% consumed five or more U/MPFs the previous day. The prevalence was higher in students from public schools with a healthy behavior pattern and who consume school meals more than three times a week. Those who buy U/MPFs in the school surroundings also had a higher prevalence. The findings reinforce the importance of public policies that promote healthy eating in adolescence.

Key words Adolescents, Food consumption, School, Eating behavior, Food environment

Resumen Este estudio evaluó la relación entre el entorno alimentario escolar y los patrones de comportamiento alimentario con el consumo de alimentos *in natura* y mínimamente procesados (AIMP) por parte de adolescentes de escuelas públicas y privadas. Participaron 499 estudiantes de noveno grado. Se utilizó un cuestionario autoadministrado para evaluar aspectos demográficos y socioeconómicos, el consumo de AIMP el día anterior y en las comidas escolares, la compra de AIMP en la cafetería y sus alrededores, y los comportamientos alimentarios individuales (número de comidas, comer frente a pantallas y comer en compañía). Se realizó un análisis de componentes principales para identificar patrones de comportamiento. Mediante modelos de regresión de Poisson, se evaluó la relación entre los patrones de comportamiento y la compra y el consumo de AIMP en el entorno escolar, considerando el consumo de cinco o más productos AIMP. Solo el 35,6% consumió cinco o más productos AIMP el día anterior. La prevalencia fue mayor entre los estudiantes de escuelas públicas con un patrón de comportamiento saludable y entre quienes consumían comidas escolares más de tres veces por semana. Quienes compraron AIMP en los alrededores también mostraron una mayor prevalencia. Estos hallazgos refuerzan la importancia de las políticas públicas que promueven la alimentación saludable en la adolescencia.

Palabras clave Adolescentes, Consumo de alimentos, Escuela, Hábitos alimentarios, Entorno alimentario

¹ Programa de Pós-Graduação em Nutrição Humana, Núcleo de Estudos Epidemiológicos em Saúde e Nutrição, Faculdade de Ciências da Saúde, Universidade de Brasília. Campus Universitário Darcy Ribeiro, Asa Norte. 70910-900 Brasília DF Brasil. julopespimentel@gmail.com

² Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva, Faculdade de Ciências da Saúde, Universidade de Brasília. Brasília DF Brasil.

³ Departamento de Nutrição Clínica e Social da Escola de Nutrição da Universidade Federal de Ouro Preto. Ouro Preto MG Brasil.

⁴ Sociedade para o Desenvolvimento da Pesquisa Científica – SCIENCE. Rio de Janeiro RJ Brasil.

Introdução

A adolescência é uma fase crítica para a formação de hábitos alimentares¹. Esse período é caracterizado pela baixa ingestão de frutas e hortaliças, entre outros alimentos *in natura* e minimamente processados (AIMP), e por um elevado consumo de alimentos ultraprocessados (AUP)². Esse cenário é contrário às recomendações do Guia Alimentar para a População Brasileira, que apresenta como regra de ouro “fazer dos alimentos *in natura* e minimamente processados a base da alimentação”³.

Fazem parte do grupo de AIMP as frutas, grãos, raízes, tubérculos, farinhas, hortaliças, castanhas, leite, ovos e carnes^{3,4}. São alimentos ricos em micronutrientes, fibras e compostos bioativos benéficos⁵. O consumo de AIMP está associado negativamente ao excesso de peso e à obesidade em adolescentes^{6,7}. No entanto, menos da metade das calorias consumidas por adolescentes brasileiros é de AIMP⁸. Segundo a Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar (PeNSE) de 2019 somente 59,0% dos escolares apresentaram consumo de feijão em cinco ou mais dias da semana anterior e um valor ainda menor para frutas (26,9%) e hortaliças (28,8%)⁹.

Práticas alimentares de adolescentes são influenciadas pelo ambiente em que estão inseridos, como o ambiente escolar, onde passam grande parte do seu dia^{10,11}. Esse ambiente é definido como todo espaço, infraestrutura e condições tanto dentro como fora da escola onde os alimentos estão disponíveis para serem obtidos e consumidos pelos estudantes¹². Enquanto o ambiente interno permite maior controle da instituição, o entorno pode ser formado por estabelecimentos como lanchonetes e restaurantes ou pelo comércio informal¹³. A interação do entorno imediato com a alimentação já é evidenciada¹⁴.

As transformações globais, ligadas à urbanização, promovem maior disponibilidade de alimentos não saudáveis no ambiente escolar, com destaque para AUP^{15,16}, cujo consumo excessivo está associado às doenças crônicas não transmissíveis (DCNT)⁷. A venda de AUP dentro e no entorno das escolas está associada ao maior consumo desses alimentos^{17,18} e com a obesidade, e a disponibilidade de alimentos saudáveis nesse ambiente pode se caracterizar como um fator protetor^{10,16,19}. Comportamentos alimentares não saudáveis prevalentes nesse público, como o hábito de omitir o café da manhã²⁰, fazer refeições em frente a telas²¹ e não realizar refeições em companhia^{22,23}, favorecem um consu-

mo alimentar inadequado. Pouco se sabe sobre o efeito combinado desses comportamentos e a associação entre padrões de comportamento alimentar e o consumo de alimentos²⁴.

Em relação aos AIMP, são escassos os estudos que mostram a influência do ambiente escolar no seu consumo por adolescentes, com maior discussão sobre fatores demográficos, socioeconômicos e de estilo de vida^{21,25}, bem como a influência do entorno escolar^{16,17} e de padrões de comportamentos alimentares individuais²³. Além disso, evidências que exploram esses aspectos de maneira conjunta são limitadas. O presente estudo tem como objetivo investigar a associação entre fatores do ambiente alimentar escolar e padrões de comportamento alimentar com o consumo de AIMP por adolescentes de escolas públicas e privadas do Distrito Federal (DF). Esperava-se que os adolescentes que apresentassem um padrão de comportamento mais saudável, com hábito de compra e consumo de AIMP no ambiente escolar, apresentassem maior consumo de AIMP.

Métodos

Delineamento do estudo e amostra

Trata-se de um estudo transversal, realizado com alunos do 9º ano do ensino fundamental de escolas públicas e privadas do DF, aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa (CEP) da Faculdade de Ciências da Saúde da Universidade de Brasília sob protocolo CAAE nº 17780819.4.0000.0030.

O tamanho da população foi definido a partir dos dados do Censo Escolar 2021²⁶. Foram identificadas 346 escolas do DF com turmas do 9º ano, com total de 38.439 matrículas, que correspondem às unidades primárias de amostragem. As escolas foram estratificadas em públicas e privadas.

Considerou-se uma proporção mínima estimável de 3%, com erro relativo de 60% e coeficiente de confiança de 95%. Para uma amostra aleatória simples, esses parâmetros resultaram numa amostra mínima de 346 alunos. Por se tratar de uma amostra complexa (estratificada e conglomerada), consideraram-se os efeitos desse plano amostral no seu dimensionamento²⁷, o que conduziu a uma amostra de 900 alunos, distribuídos em três turmas de 20 escolas, supondo-se, em média, 15 alunos por turma.

Em cada estrato, pelo método de Pareto²⁸, as escolas foram selecionadas com probabilidade proporcional ao número de alunos matricula-

dos no 9º ano. A seleção das turmas ocorreu por meio de planilha pré-programada que assegurava equiprobabilidade entre elas. Todos foram convidados a participar. Foram considerados elegíveis os alunos que assinaram o Termo de Assentimento Livre e Esclarecido (TALE), cujos pais ou responsáveis assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

No entanto, diversas situações (ausências no dia da coleta, recusa das escolas e dos adolescentes em participar) impediram que a amostra atingisse os 900 alunos previstos. Duas escolas se recusaram a participar, e não foram substituídas em decorrência do prazo para finalização do estudo. Assim, participaram 18 escolas, sendo 9 públicas e 9 privadas. Dos 1.744 TCLEs entregues, 618 aceitaram participar e 119 estavam ausentes no dia da coleta. Para mitigar efeitos da não resposta e assegurar que as estimativas pudessem ser extrapoladas para o total da população por sexo e idade, realizou-se a calibração de pesos amostrais. O peso calibrado correspondeu ao peso natural do desenho multiplicado por um fator de calibração definido para cada pós-estrato de sexo e idade do aluno. Os fatores de calibração foram definidos pela razão entre a população de cada pós-estrato (obtida no referido Censo Escolar) e a estimativa gerada pelo peso natural do desenho, que é igual ao produto dos inversos das probabilidades de inclusão na amostra^{29,30}.

A coleta foi feita entre novembro de 2022 e maio de 2023, em horário de aula, com *smartphones* com aplicativo que apresentava o questionário autoaplicável. Cada adolescente dispôs de um aparelho para responder ao questionário, com duração média de 30 minutos. A equipe estava presente para orientar sobre o preenchimento e dúvidas que os alunos pudessem apresentar. O questionário investigava as variáveis descritas a seguir.

Aspectos demográficos e socioeconômicos

Foram coletadas características sobre sexo (masculino e feminino), idade (em anos), raça/cor (brancos e não brancos) e região administrativa (RA) de residência do adolescente. Cada uma das 35 RAs do DF, que são divisões geográficas que determinam a atuação governamental, foram classificadas segundo seu Índice de Vulnerabilidade Social (IVS)^{31,32} em: muito baixo ($< 0,2$), baixo ($\geq 0,2$ e $< 0,3$), médio ($\geq 0,3$ e $< 0,4$) e alto ($\geq 0,4$)³³.

Consumo de alimentos saudáveis

O consumo de AIMP foi avaliado por 16 subgrupos adaptados do questionário simplificado de diversidade alimentar, validado para população adulta brasileira, que é composto por 13 itens³⁴. Como adaptação, avaliou-se o consumo de vísceras e miúdos e o de peixe em um item separado dos demais tipos de carnes, seguindo proposta da FAO³⁵. Adicionou-se um item para suco de fruta 100% natural, devido ao seu maior consumo por adolescentes, conforme dados da Pesquisa de Orçamentos Familiares (POF)⁸.

O adolescente selecionou na lista de alimentos aqueles consumidos no dia anterior e foram atribuídas pontuações, sendo 0 para “não consumiu” ou 1 para “consumiu”. Os 16 alimentos foram posteriormente alocados em dez grupos de alimentos: 1) grãos, raízes, tubérculos; 2) leguminosas; 3) carnes, aves e peixes; 4) ovos; 5) leite; 6) hortaliças folhosas verde-escuras; 7) frutas e hortaliças ricas em vitamina A; 8) nozes e sementes; 9) outras hortaliças; 10) outras frutas. Foi gerado um escore para a presença de cada um dos dez grupos de alimentos, portanto, variando de 0 a 10, seguindo o proposto por Sattamini³⁴. Posteriormente, os adolescentes foram classificados em duas categorias (variável dependente do estudo): aqueles com consumo inferior a cinco grupos de AIMP e aqueles com consumo igual ou superior a cinco grupos de AIMP no dia anterior, considerado adequado³⁶.

Compra e consumo de alimentos no ambiente escolar

Investigou-se a frequência de consumo da merenda escolar para adolescentes de escola pública, a frequência de consumo de AIMP adquirido na cantina da escola para escolas privadas (tendo em vista que não há cantinas em funcionamento nas escolas públicas do DF³⁷) e a frequência de consumo de AIMP adquiridos no entorno (camelôs, ambulantes, mercados, padarias) em ambos os tipos de escola. As perguntas foram adaptadas com base em inquérito nacional⁹. Foram apresentadas as opções de resposta: nunca, uma a duas vezes na semana, três a quatro vezes na semana e cinco vezes na semana/todos os dias.

Para aqueles que relataram a compra de alimentos na cantina e/ou no entorno ao menos uma vez ao dia, perguntou-se: “O que você costuma comprar?” Para caracterizar o consumo de AIMP comprados, foi apresentada uma lista

composta por alimentos saudáveis comumente vendidos no ambiente escolar (Quadro 1)^{9,38}. O aluno visualizava também uma lista de AUP, que não serão explorados neste estudo. Alunos que relataram consumo de ao menos um dos alimentos apresentados foram considerados com costume de comprar AIMP. Posteriormente, adotou-se a categorização dos participantes como: “nunca compra”, “compra uma ou mais vezes na semana/sem o costume de comprar AIMP”, “compra uma ou mais vezes na semana/ com o costume de comprar AIMP”.

Comportamento alimentar

Avaliou-se o número de refeições diárias; a frequência em que faziam refeições assistindo à TV, mexendo no celular, *tablet* ou outro aparelho eletrônico; e a frequência em que costumam fazer alguma das refeições em companhia dos pais ou responsáveis. Para o número de refeições, perguntou-se o costume de fazer seis refeições diárias (café da manhã, lanche da manhã, almoço, lanche da tarde, jantar e ceia), categorizadas em: realiza entre zero a três refeições por dia e faz quatro ou mais refeições por dia. A frequência em que realiza refeições assistindo à TV ou outros aparelhos eletrônicos e a frequência em que costuma fazer alguma das refeições em companhia foram classificadas em: “raro ou nunca”, “um a quatro dias na semana” e “cinco ou mais dias na semana”.

Quadro 1. Lista de alimentos in natura e minimamente processados (AIMP) vendidos na cantina da escola e em seu entorno apresentada aos adolescentes, Distrito Federal, 2023.

Local (escola)	Alimentos <i>in natura</i> e minimamente processados
Cantina	Salgados (com carne, frango e/ou queijo) Tapioca/cuscuz Frutas <i>in natura</i> /salada de frutas Suco de frutas natural/suco de polpa
Entorno	Salgados (com carne, frango e/ou queijo) Tapioca/cuscuz Frutas <i>in natura</i> /salada de frutas Suco de frutas natural/suco de polpa Pipoca tradicional (de pipoqueiro) Marmita (refeições)

Fonte: Autores.

Estado nutricional

Realizou-se avaliação antropométrica com medidas de peso e altura aferidos por avaliadores treinados, seguindo procedimentos padrão³⁹. Foi efetuado cálculo do índice de massa corporal (IMC)/idade, com base no escore Z no *software* WHO Anthro Plus, versão 3.2.2. Os alunos foram classificados como: baixo peso (< escore-z -2), eutrofia (escore-z -2 e escore-z +1), sobrepeso (> escore-z +1 e escore-z +2) e obesidade (> escore-z +2)⁴⁰.

Análises estatísticas

Foi feita a análise descritiva dos dados com base em cálculos de prevalências, médias e seus respectivos intervalos de confiança (IC95%). Os testes qui-quadrado e T de Student foram utilizados para comparar prevalências e médias, respectivamente.

Para identificar os padrões do comportamento alimentar foi feita a análise de componentes principais (PCA), que consiste em um método analítico exploratório que condensa as informações originais (observadas) em um menor número de variáveis, com a mínima perda de observação⁴². As variáveis observadas utilizadas nas análises foram: número de refeições (0: zero a três refeições por dia; 1: quatro ou mais refeições por dia), comer em frente a telas (0: raro ou nunca; 1: uma a quatro vezes na semana; 2: cinco ou mais vezes na semana) e comer em companhia dos pais ou responsáveis (0: raro ou nunca; 1: uma a quatro vezes na semana; 2: cinco ou mais vezes na semana).

Aplicou-se o método de rotação ortogonal varimax e o índice Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) foi utilizado como medida de adequação da análise fatorial, adotando valores entre 0,5 a 1,0 como aceitáveis⁴¹. Na análise das estimativas padronizadas, considerou-se carga fatorial superior a 0,4 para a construção das variáveis latentes, como indicativo de que a correlação entre a variável observada e o construtor foi moderadamente alta em magnitude⁴². O número de padrões a serem extraídos foi definido por autovalores > 1,0⁴¹.

A análise sugeriu a formação de apenas um componente principal, que contribuiu com 43,9% de variância na informação total (Eigenvalue = 1,3). O índice KMO foi de 0,507, o que indica que a análise fatorial foi apropriada e as cargas fatoriais de todas as variáveis foram satisfatórias (número de refeições = 0,595; comer na presença de telas = -0,413; comer em compa-

nhia = 0,689). Todas as variáveis compuseram a variável latente denominada “padrão de comportamento alimentar saudável”, em que quanto maior o escore nessa variável, mais saudável é o comportamento alimentar. A variável latente formada foi categorizada segundo o percentil 75 da amostra. Escores maiores ou iguais ao percentil 75 representam os padrões mais saudáveis de comportamento alimentar.

Para avaliar os fatores associados ao consumo de AIMP, realizou-se análise de regressão de Poisson com variância robusta. As variáveis predictoras foram inseridas pelo método *backward* no modelo multivariado, sendo que aquelas com menor significância (maior valor *p*) foram retiradas uma a uma do modelo. O procedimento foi repetido até que todas as variáveis presentes no modelo apresentassem significância estatística ($p < 0,05$). As análises foram estratificadas segundo o tipo de escola. No modelo de escolas públicas, foram consideradas como variáveis explicativas o padrão de comportamento alimentar, o hábito de consumir a merenda e a compra de AIMP no entorno. No modelo de escolas privadas, foram consideradas como variáveis predictoras o padrão de comportamento alimentar e a compra de AIMP na cantina e no entorno. Em ambos os modelos, considerou-se como ajuste as variáveis sexo, idade, raça/cor, estado nutricional e IVS da região de moradia. Utilizou-se, para verificação do ajuste do modelo final, o teste de Hosmer e Lemeshow. A razão de prevalência (RP) com IC95% foi utilizada como medida de efeito. As estimativas levaram em conta a complexidade de seu desenho amostral. Os dados foram analisados com auxílio do *software* Stata, versão 17.0. Para todas as análises, adotou-se valor de significância de 5% ($p < 0,05$).

Resultados

Foram avaliados 499 adolescentes, sendo 52,5% do sexo masculino, idade média de 15,0 anos (IC95%: 14,7-15,3) e maioria de não brancos (69,5%) (Tabela 1). Observou-se elevada prevalência de excesso de peso (13,9% de sobrepeso e 3,9% de obesidade) e residência em RAs de IVS médio (49,1%) ou alto (41,2%). Em escolas públicas, quando comparadas com as privadas, houve maior prevalência de alunos que se auto-declararam como não brancos (72,5% vs 49,3%, $p = 0,007$), maior média de idade (15,1 anos vs. 14,5 anos, $p < 0,001$) e maior frequência de estudantes que residiam em regiões de IVS alto ($p = 0,011$).

Cerca de um terço dos adolescentes consumiram cinco ou mais grupos de AIMP no dia anterior (35,6%), sendo que os de escola privada apresentaram maior consumo (51,7% vs 33,2%, $p = 0,017$). Menos da metade dos adolescentes de escolas públicas consumiam a merenda escolar ao menos uma vez na semana, com apenas 26,6% com relato de consumo três ou mais vezes na semana. Nas escolas privadas, observou-se que 44,6% não compravam alimentos nas cantinas e cerca de um terço comprava pelo menos uma vez na semana, com o costume de comprar AIMP (32,5%). A maioria relatou nunca consumir alimentos comprados no entorno (54,6%) e 22,4% compravam pelo menos uma vez na semana, com costume de comprar AIMP. Não houve diferença entre a compra de alimentos no entorno e o tipo de escola ($p > 0,05$) (Tabela 1).

Quanto ao comportamento alimentar, 68,6% dos adolescentes realizavam mais de quatro refeições diariamente, 57,9% apresentavam o hábito regular de fazer refeições em companhia e 68,3% relataram realizar refeições em frente às telas em cinco ou mais dias da semana, sendo este último comportamento mais frequente em estudantes de escolas públicas do que naqueles de escolas privadas (71,9% vs 44,1%, $p = 0,004$).

Os adolescentes que consumiram cinco ou mais grupos de AIMP no dia anterior apresentaram menor média de idade (Tabela 2). Não houve diferenças estatisticamente significantes entre o consumo de AIMP e as características sociodemográficas ($p > 0,05$). A prevalência de consumo de cinco ou mais grupos de AIMP foi maior entre aqueles que compram uma ou mais vezes na semana AIMP no entorno da escola e que fazem quatro ou mais refeições no dia ($p < 0,05$).

Considerando a análise multivariada e ajustada, observou-se que os fatores independentemente associados com o consumo de cinco ou mais AIMP no dia anterior entre alunos de escolas públicas foram: o consumo de merenda escolar, a compra de alimentos no entorno e o padrão de comportamento saudável. A prevalência de maior consumo de AIMP em alunos de escolas públicas foi maior entre aqueles que consomem a alimentação ofertada pela escola três ou mais vezes na semana (RP: 3,42; IC95%: 1,41-8,28), entre aqueles que compravam AIMP no entorno (RP: 1,39; IC95%: 1,03-1,86) e entre aqueles que apresentavam maiores escores para o padrão de comportamento alimentar saudável (RP: 1,48; IC95%: 1,01-2,21) (Tabela 3). Entre estudantes de escolas privadas, apenas a compra de alimentos no entorno esteve associada ao consumo de AIMP (RP: 1,77; IC95%: 1,17-2,67).

Tabela 1. Caracterização dos adolescentes do 9º ano em relação ao tipo de escola, Distrito Federal, 2023.

Variáveis	Total (n = 499)	Tipo de escola		Valor p*
		Pública	Privada	
Sexo (%)				0,614
Feminino	47,5 (43,7-51,3)	47,1 (42,8-51,4)	50,2 (37,2-63,1)	
Masculino	52,5 (48,6-56,2)	52,8 (48,5-57,1)	49,7 (36,8-62,7)	
Raça/cor (%)				0,007
Branco	30,4 (25,7-35,5)	27,4 (22,1-33,5)	50,6 (33,3-67,8)	
Não branco	69,5 (64,4-74,2)	72,5 (66,4-77,8)	49,3 (32,1-66,6)	
Idade (média)	15,0 (14,7-15,3)	15,1 (14,8- 15,4)	14,5 (14,3-14,8)	< 0,001
IVS da região de moradia (%)				0,011
Muito baixo	5,5 (3,6-8,3)	3,1 (0,3-23,7)	22,7 (7,9-50,3)	
Baixo	4,1 (2,1-7,5)	3,4 (0,9-11,9)	9,0 (1,7-36,4)	
Médio	49,1 (41,9-56,3)	46,5 (14,8-81,2)	68,0 (39,4-87,4)	
Alto	41,2 (34,3-48,4)	46,9 (15,3-81,1)	0,1 (0,0-1,2)	
Estado nutricional (%)				0,450
Baixo peso	5,4 (2,8-10,1)	5,7 (1,8-16,6)	3,1 (0,7-12,4)	
Eutrofia	76,6 (70,2-81,9)	76,7 (66,7-84,3)	75,9 (66,7-83,2)	
Sobrepeso	13,9 (9,8-19,4)	13,3 (8,7-19,8)	18,3 (13,6-24,0)	
Obesidade	3,9 (2,3-6,6)	4,1 (1,5-10,3)	2,6 (0,8-8,0)	
Consumo de AIMP no dia anterior (%)				0,017
< 5 grupos de alimentos	64,3 (56,6-71,3)	66,7 (57,4-74,8)	48,2 (34,9-61,7)	
5 ou mais grupos de alimentos	35,6 (28,6-43,3)	33,2 (25,1-42,5)	51,7 (38,2-65,0)	
Consumo da merenda (%)				
Nunca	57,0 (30,1-80,3)	57,0 (30,1-80,3)	-	-
1 a 2 vezes na semana	16,3 (6,8-34,1)	16,3 (6,8-34,1)	-	-
3 ou mais vezes na semana	26,6 (13,1-46,3)	26,6 (13,1-46,3)	-	-
Compra de alimentos na cantina da escola (%)				
Nunca compra	44,6 (22,7-68,9)	-	44,6 (22,7-68,9)	-
1 ou mais vezes na semana/sem o	22,7 (12,2-38,4)	-	22,7 (12,2-38,4)	-
costume de comprar AIMP				
1 ou mais vezes na semana/com o	32,5 (16,2-54,4)	-	32,5 (16,2-54,4)	-
costume de comprar AIMP				
Compra de alimentos no entorno da escola (%)				0,054
Nunca compra	54,6 (49,1-60,0)	52,2 (45,7-58,8)	70,5 (59,3-79,6)	
1 ou mais vezes na semana/sem o	23,0 (16,2-31,6)	24,5 (16,2-35,3)	12,6 (5,3-26,8)	
costume de comprar AIMP				
1 ou mais vezes na semana/com o	22,4 (16,2-30,0)	23,2 (15,8-32,7)	16,8 (8,8-29,6)	
costume de comprar AIMP				
Número de refeições por dia (%)				0,249
0 a 3	31,3 (23,1-40,8)	30,0 (22,2-39,1)	39,4 (23,6-57,7)	
4 ou mais	68,6 (59,1-76,8)	69,9 (60,8-77,7)	60,5 (42,2-76,3)	
Hábito de comer em frente a telas (%)				0,004
Raro ou nunca	9,1 (5,1-15,6)	7,7 (3,3-16,9)	18,4 (10,1-31,2)	
1 a 4 dias na semana	22,4 (18,0-27,6)	20,2 (15,1-26,6)	37,4 (28,2-47,5)	
5 ou mais dias na semana	68,3 (60,0-75,6)	71,9 (61,4-80,5)	44,1 (29,5-59,8)	
Hábito de comer em companhia dos pais ou responsáveis (%)				0,652
Raro ou nunca	25,6 (19,3-33,2)	26,2 (18,4-35,7)	22,0 (14,6-31,7)	
1 a 4 vezes na semana	16,4 (9,2-27,4)	15,9 (7,6-30,3)	19,4 (10,5-33,0)	
5 ou mais vezes na semana	57,9 (51,0- 64,5)	57,8 (49,2-65,9)	58,5 (50,7-65,8)	

IVS (Índice de Vulnerabilidade Social) da região de moradia classificado como muito baixo (< 0,2), baixo ($\geq 0,2$ e < 0,3), médio ($\geq 0,3$ e < 0,4) e alto ($\geq 0,4$); AIMP: alimentos *in natura* e minimamente processados. * teste Qui-quadrado para comparação de prevalências e Teste T de Student para comparação de médias

Fonte: Autores.

Tabela 2. Caracterização dos adolescentes do 9º ano segundo o consumo de alimentos in natura e minimamente processados (AIMP) no dia anterior, Distrito Federal, 2023.

Variáveis	Consumo de AIMP no dia anterior (%)		Valor p*
	< 5 grupos de alimentos	5 ou mais grupos de alimentos	
Sexo (%)			0,272
Feminino	66,1 (61,1-70,8)	33,8 (29,1-38,8)	
Masculino	62,6 (51,9-72,2)	37,3 (27,7-48,0)	
Raça/cor (%)			0,065
Branco	71,7 (60,2-81,0)	28,2 (18,9-39,7)	
Não branco	61,0 (52,5-68,8)	38,9 (31,1-47,4)	
Idade (média)	15,1 (14,7-15,4)	14,9 (14,6-15,2)	0,014
IVS da região de moradia (%)			0,149
Muito baixo	37,0 (27,0-48,3)	62,9 (51,6-72,9)	
Baixo	63,2 (22,2-81,1)	36,7 (8,8-77,7)	
Médio	63,6 (52,4-73,5)	36,3 (26,4-47,5)	
Alto	64,6 (56,9-71,6)	35,3 (28,3-43,0)	
Estado Nutricional (%)			0,710
Baixo peso	67,9 (32,3-90,3)	32,0 (9,6-67,6)	
Eutrofia	62,5 (52,5-71,5)	37,4 (28,4-47,4)	
Sobrepeso	70,5 (53,9-83,0)	29,4 (16,9-46,0)	
Obesidade	72,3 (34,0-92,9)	27,6 (7,0-65,9)	
Consumo da merenda (%)			0,157
Nunca	73,0 (60,4-82,8)	26,9 (17,1-39,5)	
1 a 2 vezes na semana	59,3 (34,2-80,3)	40,6 (19,6-65,7)	
3 ou mais vezes na semana	57,5 (41,1-72,4)	42,4 (27,5-58,8)	
Compra de alimentos na cantina da escola (%)			0,612
Nunca compra	44,7 (28,1-62,5)	52,8 (37,4-71,8)	
1 ou mais vezes na semana/sem o costume de comprar AIMP	46,7 (30,3-63,7)	53,2 (36,2-69,6)	
1 ou mais vezes na semana/com o costume de comprar AIMP	54,1 (31,5-75,1)	45,8 (24,8-68,4)	
Compra de alimentos no entorno da escola (%)			0,025
Nunca compra	70,4 (60,0-79,0)	29,5 (20,9-39,9)	
1 ou mais vezes na semana/sem o costume de comprar AIMP	66,7 (51,0-79,3)	33,2 (20,6-48,9)	
1 ou mais vezes na semana/com o costume de comprar AIMP	47,0 (34,7-59,6)	52,9 (40,3-65,2)	
Número de refeições por dia (%)			0,007
0 a 3	74,6 (56,5-87,0)	25,3 (12,9-43,4)	
4 ou mais	55,7 (41,6-69,0)	44,2 (30,9-58,3)	
Hábito de comer em frente a telas (%)			0,098
Raro ou nunca	64,4 (30,0-88,4)	35,5 (11,5-69,9)	
1 a 4 dias na semana	48,3 (34,5-62,4)	51,6 (37,5-65,4)	
5 ou mais dias na semana	69,5 (60,4-77,3)	30,4 (22,6-39,5)	
Hábito de comer em companhia dos pais ou responsáveis (%)			0,780
Raro ou nunca	68,7 (58,6-77,3)	31,2 (22,6-41,3)	
1 a 4 vezes na semana	62,9 (37,9-82,4)	37,0 (17,5-62,0)	
5 ou mais vezes na semana	62,7 (46,5-76,4)	32,2 (23,5-53,4)	

IVS (Índice de Vulnerabilidade Social) da região de moradia classificado como muito baixo (< 0,2), baixo ($\geq 0,2$ e < 0,3), médio ($\geq 0,3$ e < 0,4) e alto ($\geq 0,4$); AIMP: alimentos in natura e minimamente processados. * Teste qui-quadrado para comparação de prevalências e teste T de Student para comparação de médias.

Fonte: Autores.

Tabela 3. Modelos de regressão de Poisson com variância robusta dos fatores do comportamento alimentar e do ambiente alimentar escolar associados com o consumo de cinco ou mais grupos de alimentos in natura e minimamente processados no dia anterior em adolescentes no 9º ano, segundo o tipo de escola. Distrito Federal, 2023.

Indicadores	Escola pública				Escola privada			
	RP Bruta (IC95%)	Valor p	RP Ajustada (IC95%)	Valor p*	RP Bruta (IC95%)	Valor p	RP Ajustada (IC95%)	Valor p*
Consumo da merenda								
Nunca	(Referência)	-	(Referência)	-	-	-	-	-
1 a 2 vezes na semana	1,50 (0,68-3,32)	0,263	2,67 (0,87-8,17)	0,075	-	-	-	-
3 ou mais vezes	1,57 (1,05-2,34)	0,030	3,42 (1,41-8,28)	0,014	-	-	-	-
Compra de alimentos na cantina da escola								
Nunca compra	-	-	-	-	(Referência)	-	-	-
1 ou mais vezes na semana/sem o costume de comprar AIMP	-	-	-	-	0,96 (0,61-1,51)	0,856	-	-
1 ou mais vezes na semana/com o costume de comprar AIMP	-	-	-	-	0,82 (0,53-1,29)	0,361	-	-
Compra de alimentos no entorno da escola								
Nunca compra	(Referência)	-	(Referência)	-	(Referência)	-	(Referência)	-
1 ou mais vezes na semana/sem o costume de comprar AIMP	1,29 (0,65-2,53)	0,407	0,71 (0,41-1,24)	0,195	0,74 (0,22-2,52)	0,593	0,80 (0,29-2,19)	0,635
1 ou mais vezes na semana/com o costume de comprar AIMP	1,99 (1,11-3,57)	0,025	1,39 (1,03-1,86)	0,033	1,42 (0,86-2,36)	0,143	1,77 (1,17-2,67)	0,013
Padrão de comportamento alimentar saudável								
< percentil 75	(Referência)	-	(Referência)	-	(Referência)	-	(Referência)	-
≥ percentil 75	1,31 (0,75-2,28)	0,270	1,48 (1,01-2,21)	0,049	1,20 (0,79-1,84)	0,316	-	-

* Modelo multivariado ajustado por sexo, idade, raça/cor, classificação do IMC/idade, IVS da região de moradia.

Fonte: Autores.

Discussão

O presente estudo apresenta a análise conjunta dos hábitos de compra e consumo de alimentos no ambiente escolar, o padrão de comportamento alimentar e sua associação com o consumo de alimentos saudáveis em uma amostra de adolescentes. O padrão de comportamento alimentar caracterizado como saudável, assim como a consumo de merenda escolar, foi associado a maiores prevalências de consumo desses alimentos por alunos de escolas públicas, e à compra de AIMP no entorno por alunos de escolas públicas e privadas.

Os comportamentos alimentares apresentaram forte influência no consumo alimentar. Nosso estudo foi pioneiro ao explorar um padrão de comportamento alimentar saudável entre escolares e permitiu avaliar de maneira

conjunta sua influência na alimentação dos adolescentes.

É importante destacar que as comparações na literatura são limitadas, visto que poucos estudos têm uma abordagem simultânea. Encontraram-se maiores prevalências de consumo de cinco ou mais AIMP em alunos de escola pública com maiores escores de padrão de comportamento saudável.

Os achados vão ao encontro dos resultados de estudo brasileiro que avaliou o conjunto das variáveis “consumo de refeições em companhia com pais e responsáveis”, “consumo usual de café da manhã” e “alimentação enquanto assiste televisão ou estuda”, através da variável latente comensalidade²⁴, termo que caracteriza prática saudável e recomendada pelo Guia Alimentar para a População Brasileira³. Esse estudo avaliou a relação da comensalidade e o padrão de

consumo saudável e não saudável entre adolescentes, estratificado por sexo, utilizando a técnica de modelação de equações estruturais. O padrão saudável foi avaliado pelo consumo de feijão, legumes e frutas, por meio de questionário de frequência alimentar. Nesse estudo, esse comportamento saudável também foi associado a um maior consumo dos marcadores de alimentação saudável avaliados²⁴.

Outros trabalhos também avaliaram variáveis de comportamento de modo conjunto, porém na perspectiva do contexto alimentar e do consumo de AUP^{43,44}. Enquanto contextos representados por comportamentos inadequados foram associados a um maior consumo de AUP, em nosso estudo o padrão de comportamento alimentar saudável foi associado ao maior consumo de AIMP, reforçando as recomendações do Guia Alimentar Brasileiro³.

Fatores comportamentais são geralmente avaliados de maneira individual⁴⁵, o que ressalta o caráter inovador deste estudo. Em relação a cada componente do padrão alimentar, nossos achados são coerentes com a literatura, ao passo que fazer as três refeições principais (café da manhã, almoço e jantar) já foi associado a melhores perfis alimentares^{7,46}. Não omitir refeições e realizá-las de forma regular favorece uma alimentação saudável em adolescentes⁴⁶. O maior número de refeições pode contribuir para o aumento de oportunidades para o consumo de AIMP. Da mesma forma, o hábito de fazer refeições com os pais está relacionado à maior probabilidade de consumo de alimentos saudáveis, como frutas e hortaliças, por adolescentes⁴⁷⁻⁴⁹. Além de servirem como modelos, os pais são provedores e reguladores da alimentação familiar⁴⁹, e compartilhar refeições tem impacto positivo na alimentação⁴⁷. Em contrapartida, refeições em frente às telas está associado a uma menor qualidade da dieta nessa fase da vida^{22,50}.

Menos da metade dos adolescentes referiram consumir cinco ou mais grupos de AIMP no dia anterior, com consumo maior em escolares de escola privada. Considerando o tipo de escola como *proxy* do nível socioeconômico⁵¹ e que alunos de escola privada apresentam melhores condições socioeconômicas¹¹, nosso resultado vai ao encontro de estudos que observaram maior consumo de AIMP por adolescentes de famílias com maior renda^{25,52}, o que pode ser explicado pelo maior acesso aos alimentos saudáveis em casa.

No Brasil, escolas públicas oferecem alimentação gratuita por meio do Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE), que tem como

objetivo oferecer refeições saudáveis, priorizando AIMP⁵³, o que fundamenta os resultados encontrados. Neste trabalho, a prevalência de consumo de cinco ou mais AIMP no dia anterior é mais do que o triplo entre os alunos que consumiam regularmente as refeições ofertadas pela escola, reforçando a importância desse programa nas escolhas alimentares dos escolares. O efeito protetor na alimentação entre alunos que consomem regularmente a merenda escolar é evidenciado em estudos brasileiros, com destaque para a melhor qualidade da dieta e o maior consumo de AIMP⁵⁴⁻⁵⁶.

Compreender o ambiente alimentar escolar é fundamental, visto que a literatura indica influência significativa do comércio de alimentos, tanto no interior como no entorno, sobre a alimentação dos estudantes^{57,58}. A venda de AUP é predominante no entorno, sendo sua comercialização significativamente maior que de AIMP, o que favorece o estímulo ao consumo desses alimentos^{16,59}. Souza *et al.*⁵⁸ encontraram uma baixa disponibilidade de alimentos saudáveis, como frutas, em pontos alternativos de venda no entorno das escolas. Em nossa pesquisa, para alunos de escolas públicas e privadas, a prevalência de consumo de AIMP foi, respectivamente, 1,39 e 1,77 vezes maior entre aqueles que responderam comprar esses alimentos no entorno, reforçando a importância da disponibilidade desses alimentos nesses espaços, visto que a escolha por alimentos *in natura* depende da sua acessibilidade no ambiente escolar¹⁶. Quanto maior a oferta de certos alimentos, maior será sua demanda¹⁷, e a presença de alimentos saudáveis poderia reduzir a atração pelos não saudáveis¹⁰.

O DF apresenta lei que aborda aspectos relacionados ao ambiente escolar, incluindo o entorno, para o consumo de alimentos pelos estudantes^{60,61}. Essa lei estabelece diretrizes para a oferta de alimentos saudáveis, o que pode servir como exemplo para outras regiões do país, destacando a necessidade de abordagens regulatórias que também contemplem o entorno. Foi publicado recentemente no Brasil um decreto presidencial visando promover a oferta de alimentos saudáveis no ambiente escolar, alinhado com o Guia Alimentar e priorizando a oferta de AIMP⁶². Destaca-se a importância de futuros estudos que explorem diferentes contextos regionais com e sem a presença de medidas regulatórias do ambiente escolar.

Não foi encontrada associação com a compra de alimentos na cantina e com padrão de comportamento em alunos de escola privada.

A ausência dessa associação pode ser justificada pelo fato de a cantina não ser a única fonte de aquisição desses alimentos. Os alunos podem trazer alimentos de casa, adquirir de colegas ou comprar em aplicativos de *delivery*, o que não foi explorado no presente estudo. No entanto, é importante ressaltar a relevância desses espaços como ambientes promotores de escolhas alimentares saudáveis, pois a presença de cantinas está associada ao maior consumo de AUP¹⁷ e poucos estudos exploram o comércio de alimentos saudáveis nesse ambiente¹⁰.

A não associação com padrão de comportamento pode ser explicado pela possibilidade de se tratar de uma complexa relação com maior influência de fatores socioeconômicos. Assim, há a necessidade de uma melhor investigação de como esses comportamentos influenciam as escolhas alimentares em alunos de escolas privadas. Para aqueles de escolas públicas, a influência do PNAE, que também objetiva a construção de hábitos alimentares saudáveis por meio de ações de educação alimentar e nutricional⁵³, pode contribuir para escolhas alimentares positivas, reforçando sua importância como política pública.

Como limitações, identificamos o método para coletar o consumo de AIMP. Com uma lista pré-definida de alimentos, não há como abranger todos que são consumidos ou estimar o tamanho das porções, o que pode levar à subestimação. Não é possível afirmar que esses dados refletem o consumo alimentar usual, uma vez que a informação foi referente somente ao dia anterior. No entanto, essa forma de avaliação é adequada para uso em nível populacional, além de ser simples e de baixo custo⁶³.

Outra limitação do estudo foi seu desenho transversal, que não permite inferir causalidade nos resultados. Alguns resultados significativos devem ser interpretados com cautela, pois nossa amostra é constituída apenas por adolescentes do 9º ano de escolas do DF, o que limita a extrapolação para aqueles de outras idades e municípios brasileiros. Destaca-se também a dificuldade encontrada em alcançar o número amostral calculado. Entre os pontos fortes, estão a análise que explora o efeito combinado das características do comportamento alimentar e o uso da classificação NOVA dos alimentos⁴, além do reforço dos princípios descritos nas diretrizes alimentares brasileiras³.

Conclusão

O presente estudo evidenciou a associação do ambiente alimentar escolar e de um padrão de comportamento alimentar com o consumo de AIMP por adolescentes de escolas públicas e privadas do DF, constatando-se maior consumo entre os escolares com padrão de comportamento alimentar caracterizado como saudável, assim como entre aqueles que consumiam merenda escolar em escolas públicas e aqueles que compravam AIMP no entorno de ambos os tipos de escola. Nossos achados são relevantes para o delineamento de políticas públicas, considerando que reforçam a necessidade de ações de promoção da alimentação saudável nessa fase da vida e da garantia de ambientes escolares saudáveis, inclusive no entorno.

Colaboradores

JL Pimentel, N Toral e VSS Gonçalves participaram da concepção e desenho do estudo, análise e interpretação dos dados, redação e revisão final do artigo. AS Carmo contribuiu na análise e interpretação dos dados, redação e revisão do artigo. MTL Vasconcellos contribuiu no desenho do estudo, cálculo da amostra e análise dos dados.

Financiamento

O estudo foi financiado pela Fundação de Apoio à Pesquisa do Distrito Federal (FAPDF), edital nº 03/2018.

Declaração de disponibilidade de dados

As fontes de dados adotadas na pesquisa estão indicadas no corpo do artigo.

Referências

1. Norris SA, Frongillo EA, Black MM, Dong Y, Fall C, Lampl M, Liese AD, Naguib M, Prentice A, Rochat T, Stephensen CB, Tinago CB, Ward KA, Wrottesley SV, Patton GC. Nutrition in adolescent growth and development. *Lancet* 2022; 399(10320):172-184.
2. Beal T, Morris SS, Tumilowicz A. Global patterns of adolescent fruit, vegetable, carbonated soft drink, and fast-food consumption: a meta-analysis of global school-based student health surveys. *Food Nutr Bull* 2019; 40(4):444-459.
3. Brasil. Ministério da Saúde (MS). *Guia alimentar para a população brasileira*. Brasília: MS; 2014.
4. Monteiro CA, Cannon G, Moubarac JC, Levy RB, Louzada MLC, Jaime PC. Commentary the UN decade of nutrition, the NOVA food classification and the trouble with ultra-processing. *Public Health Nutr* 2017; 21(1):5-17.
5. Mielgo-Ayuso J, Valtueña J, Huybrechts I, Breidenassel C, Cuenca-García M, Henauw SD, Stehle P, Kafatos A, Kersting M, Widhalm K, Manios Y, Azzini E, Molnar D, Moreno LA, González-Gross M. Fruit and vegetables consumption is associated with higher vitamin intake and blood vitamin status among European adolescents. *Eur J Clin Nutr* 2017; 71(4):458-467.
6. Melo ISV, Costa CA, Santos JVL, Santos AF, Menezes TM, Florêncio TMMT, Bueno NB. Consumption of minimally processed food is inversely associated with excess weight in adolescents living in an underdeveloped city. *PLoS One* 2017; 12(11):e0188857.
7. Alves RL, Toral N, Gonçalves VSS. Individual and socioeconomic contextual factors associated with obesity in Brazilian adolescents: VigiNUTRI Brasil. *Int J Environ Res Public Health* 2023;b20(3):2345.
8. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). *Pesquisa de orçamentos familiares: 2017-2018. Análise do consumo alimentar pessoal no Brasil*. Rio de Janeiro: IBGE; 2020.
9. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). *Pesquisa nacional de saúde do escolar: 2019*. Rio de Janeiro: IBGE; 2021.
10. França FCO, Andrade IS, Zandonadi RP, Sávio KE, Akutsu RCCA. Food environment around schools: a systematic scope review. *Nutrients* 2022; 14(3):543.
11. Vale D, Lyra CDO, Dantas NM, Andrade MEDC, Oliveira AGRDC. Dietary and nutritional profiles among Brazilian adolescents. *Nutrients* 2022; 14(2):345.
12. Food and Agriculture Organization (FAO). *FAO school food and nutrition framework*. Rome: FAO; 2019.
13. Castro IRR, Canella DS. Organizational food environments: advancing their conceptual model. *Foods* 2022; 11(8):1123.
14. Downs SM, Ahmed S, Fanzo J, Herforth A. Food environment typology: advancing an expanded definition, framework, and methodological approach for improved characterization of wild, cultivated, and built food environments toward sustainable diets. *Foods* 2020; 9(4):532.

15. Baker P, Machado P, Santos T, Sievert K, Backholer K, Hadjikakou M, Russell C, Huse O, Bell C, Scrinis G, Worsley A, Friel S, Lawrence M. Ultra-processed foods and the nutrition transition: global, regional and national trends, food systems transformations and political economy drivers. *Obes Rev* 2020; 21(12):e13126.
16. Henriques P, Alvarenga CRT, Ferreira DM, Dias PC, Soares DSB, Barbosa RMS, Burlandy L. Food environment surrounding public and private schools: an opportunity or challenge for healthy eating? *Cien Saude Colet* 2021; 26(8):3135-3145.
17. Leite MA, Azeredo CM, Peres MFT, Escuder MML, Levy RB. Availability and consumption of ultra-processed foods in schools in the municipality of Sao Paulo, Brazil: results of the SP-Proso. *Cad Saude Publica* 2021; 37(4):e00012321.
18. Azeredo CM, Rezende LFMD, Canella DS, Claro RM, Peres MFT, Luiz ODC, França-Junior I, Kinra S, Hawkesworth S, Levy RB. Food environments in schools and in the immediate vicinity are associated with unhealthy food consumption among Brazilian adolescents. *Prev Med* 2016; 88(1):73-79.
19. Gonçalves VSS, Figueiredo ACMG, Silva SA, Silva SU, Ronca DB, Dutra ES, Carvalho KMB. The food environment in schools and their immediate vicinities associated with excess weight in adolescence: a systematic review and meta-analysis. *Health Place* 2021; 71(1):102647.
20. Inchley J, Currie D, Budisavljevic S, Torsheim T, Jåstad A, Cosma A, Kelly C, Arnarsson M. *Spotlight on adolescent health and well-being. Findings from the 2017/2018 Health Behaviour in School-aged Children (HBSC) survey in Europe and Canada*. Copenhagen: WHO Regional Office for Europe; 2020.
21. Gomes DR, Neto ETS, Oliveira DS, Salaroli LB. Características associadas ao consumo de alimentos in natura ou minimamente processados e ultraprocessados por adolescentes em uma região metropolitana brasileira. *Cien Saude Colet* 2023; 28(3):643-656.
22. Maia EG, Silva LES, Santos MAS, Barufaldi LA, Silva SU, Claro RM. Dietary patterns, sociodemographic and behavioral characteristics among Brazilian adolescents. *Rev Bras Epidemiol* 2018; 21(1):e180004.
23. FS, Fontes VS, Nogueira MC, Pereira PML, Faria ER, Netto MP, Oliveira RMS, Cândido APC. Eating contexts and their associations with socio-demographic factors in Brazilian adolescents (EVA-JF Study). *Public Health Nutr* 2022; 26(4):758-770.
24. Freitas RMS, Brandão TBC, Silveira JAC, Oliveira JS, Longo-Silva G, Menezes RCE. Commensality and eating patterns in adolescents: an analysis from structural equation modeling. *Appetite* 2022; 172:105996.
25. Costa BGG, Duca GF, Silva KS, Benedet J, Malheiros LEA, Quadros EN, Streb AR, Rezende LFM. Socioeconomic inequalities in the consumption of minimally processed and ultra-processed foods in Brazilian adolescents. *Cien Saude Colet* 2022; 27(5):1469-1476.
26. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep). *Censo da Educação Básica 2021: notas estatísticas*. Brasília: Inep; 2022.
27. Pessoa DGC, Silva PLN. *Análise de dados amostrais complexos*. São Paulo: Associação Brasileira de Estatística; 1998.
28. Rosén B. *User's guide to Pareto PPS sampling*. Stockholm: Statistics Sweden; 2000.
29. Silva PLN. *Calibration estimation: when and why, how much and how*. Rio de Janeiro: IBGE; 2004.
30. Deville JC, Sarndal CE. Calibration estimators in survey sampling. *J Am Stat Assoc* 1992; 87(418):376-382.
31. Companhia de Planejamento do Distrito Federal (CODEPLAN). Índice de vulnerabilidade social do Distrito Federal (IVS-DF). 2020 [acessado 2023 set 27]. Disponível em: <http://www.observatorioterritorial.seduh.df.gov.br/wp-content/uploads/2020/12/2020.12.16-IVS-DF-Caderno-Metodologico.pdf>
32. Secretaria de Estado de Governo do Distrito Federal. Administrações regionais [Internet]. [acessado 2023 out 1]. Disponível em: <https://segov.df.gov.br/category/administracoes-regionais/>
33. Companhia de Planejamento do Distrito Federal (CODEPLAN). *Pesquisa distrital por amostra de domicílios – PDAD 2018*. Brasília: CODEPLAN; 2019.
34. Sattamini IF. *Instrumentos de avaliação da qualidade de dietas: desenvolvimento, adaptação e validação no Brasil* [tese]. São Paulo: USP; 2019.
35. Food and Agriculture Organization (FAO). *Guidelines for measuring household and individual dietary diversity*. Rome: FAO; 2010.
36. Brasil. Ministério da Saúde (MS). *Vigitel Brasil 2020: vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico: estimativas*. Brasília: MS; 2021.
37. Distrito Federal. Decreto nº 36.900, de 23 de novembro de 2015. Regulamenta a Lei nº 5.146, de 19 de agosto de 2013, que estabelece diretrizes para a promoção de alimentação adequada e saudável nas escolas da rede de ensino do Distrito Federal. *Diário Oficial do Distrito Federal* 2015; 24 nov.
38. Porto EBS, Schmitz BAS, Recine E, Rodrigues MDL-CF. School canteens in the Federal District, Brazil and the promotion of healthy eating. *Rev Nutricao* 2015; 28(1):29-41.
39. Brasil. Ministério da Saúde (MS). *Orientações para a coleta e análise de dados antropométricos em serviços de saúde: Norma Técnica do Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional – SISVAN*. Brasília: MS; 2011.
40. Onis MD, Onyango AW, Borghi E, Siyam A, Nishida C, Siekmann J. Development of a WHO growth reference for school-aged children and adolescents. *Bull World Health Organ* 2007; 85(9):660-667.
41. Hair JF, Anderson RE, Tatham RL, Black WC. *Análise multivariada de dados*. Porto Alegre: Bookman; 2009.
42. Kline RB. *Principles and practice of structural equation modeling*. New York: The Guilford Press; 2016.
43. Rauber F, Martins CA, Azeredo CM, Leffa PS, Louzada MLC, Levy RB. Eating context and ultraprocessed food consumption among UK adolescents. *Br J Nutr* 2022; 127(1):112-122.

44. Neves FS, Fontes VS, Nogueira MC, Melo AST, Campos AAL, Lima KPD, Faria ER, Netto MP, Oliveira RMS, Cândido APC. Eating contexts at breakfast, lunch, and dinner: associations with ultra-processed foods consumption and overweight in Brazilian adolescents (EVA-JF Study). *Appetite* 2022; 172:106000.
45. Silva TPR, Matozinhos FP, Gratão LHA, Rocha LL, Inácio MLC, Oliveira CDF, Oliveira TRPR, Mendes LL. The coexistence of obesogenic behaviors among Brazilian adolescents and their associated factors. *BMC Public Health* 2022; 22(1):1234.
46. Rodrigues PRM, Luiz RR, Monteiro LS, Ferreira MG, Gonçalves-Silva RMV, Pereira RA. Adolescents' unhealthy eating habits are associated with meal skipping. *Nutrition* 2017; 42(1):114-120.
47. Martins BG, Ricardo CZ, Machado PP, Rauber F, Azeredo CM, Levy RB. Fazer refeições com os pais está associado à maior qualidade da alimentação de adolescentes brasileiros. *Cad Saude Publica* 2019; 35(1):e00153918.
48. Larson N, MacLehose R, Fulkerson JA, Berge JM, Story M, Neumark-Sztainer D. Eating breakfast and dinner together as a family: associations with socio-demographic characteristics and implications for diet quality and weight status. *J Acad Nutr Diet* 2013; 113(12):1601-1609.
49. Vasconcelos TM, Monteiro LS, Sichieri R, Pereira RA. Psychosocial aspects related to fruit and vegetable consumption in adolescents. *Cien Saude Colet* 2023; 28(3):609-618.
50. Azeredo CM, Rezende LFM, Canella DS, Claro RM, Castro IRR, Luiz ODC, Levy RB. Dietary intake of Brazilian adolescents. *Public Health Nutr* 2015; 18(7):1215-1224.
51. Alves MA, Souza AM, Barufaldi LA, Tavares BM, Bloch KV, Vasconcelos FAG. Dietary patterns of Brazilian adolescents according to geographic region: an analysis of the study of cardiovascular risk in adolescents (ERICA). *Cad Saude Publica* 2019; 35(6):e00164518.
52. Gomes DR, Neto ETS, Oliveira DS, Salaroli LB. Características associadas ao consumo de alimentos in natura ou minimamente processados e ultraprocessados por adolescentes em uma região metropolitana brasileira. *Cien Saude Colet* 2023; 28(3):643-656.
53. Brasil. Ministério da Educação (MEC). Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE). Resolução nº 26, de 17 de junho de 2013. Dispõe sobre o atendimento da alimentação escolar aos alunos da educação básica no âmbito do Programa Nacional de Alimentação Escolar – PNAE. *Diário Oficial União* 2013; 18 jun.
54. Bento BMA, Moreira AC, Carmo AS, Santos LC, Horta PM. A higher number of school meals is associated with a less-processed diet. *J Pediatr* 2018; 94(4):404-409.
55. Horta PM, Carmo AS, Junior EV, Santos LC. Consuming school meals improves Brazilian children's diets according to their social vulnerability risk. *Public Health Nutr* 2019; 22(15):2714-2719.
56. Locatelli NT, Canella DS, Bandoni DH. Positive influence of school meals on food consumption in Brazil. *Nutrition* 2018; 53(1):140-1404.
57. Peres CMC, Costa BVL, Pessoa MC, Honório OS, Carmo AS, Silva TPR, Gardone DS, Meireles AL, Mendes LL. Community food environment and presence of food swamps around schools in a Brazilian metropolis. *Cad Saude Publica* 2021; 37(4):e00012321.
58. Souza LBO, Azevedo ABC, Bandoni DH, Canella DS. Characteristics of Brazilian school food and physical activity environments: PeNSE 2015. *Rev Saude Publica* 2021; 55:115.
59. Carmo AS, Assis MM, Cunha CF, Oliveira TRPR, Mendes LL. The food environment of Brazilian public and private schools. *Cad Saude Publica* 2018; 34(4):e00014217.
60. Distrito Federal. Decreto nº 36.900, de 23 de novembro de 2015. Regulamenta a Lei nº 5.146, de 19 de agosto de 2013, que estabelece diretrizes para a promoção de alimentação adequada e saudável nas escolas da rede de ensino do Distrito Federal. *Diário Oficial do Distrito Federal* 2015; 24 nov.
61. Distrito Federal. Lei nº 5.146, de 19 de agosto de 2013. Estabelece diretrizes para a promoção da alimentação saudável nas escolas da rede de ensino do Distrito Federal. *Diário Oficial do Distrito Federal*; 2013; 20 ago.
62. Brasil. Presidência da República. Decreto nº 11.821, de 12 de dezembro de 2023. Dispõe sobre os princípios, os objetivos, os eixos estratégicos e as diretrizes que orientam as ações de promoção da alimentação adequada e saudável no ambiente escolar. *Diário Oficial União* 2023; 13 dez.
63. Pastori G, Brouwer ID, Feskens EJM, Huong LT, Samuel FO, Xuan LTT, Shittu OF, Eyinla TE, Talsma EF. A simple fruit and vegetable score is a valid tool to assess actual fruit and vegetable intake. *Br J Nutr* 2023; 130(10):1942-1249.

Artigo apresentado em 30/03/2024

Aprovado em 05/11/2024

Versão final apresentada em 07/11/2024

Editores-chefes: Maria Cecília de Souza Minayo, Romeu Gomes, Antônio Augusto Moura da Silva, Vania de Matos Fonseca