

COMPRA DE ALIMENTOS NO ENTORNO ESCOLAR, ALIMENTAÇÃO ESCOLAR E MARCADORES ALIMENTARES EM ADOLESCENTES BRASILEIROS: PENSE 2019

Daniele de Moraes Braga Neves¹, Isabel Cristina Bento²

Resumo: Este estudo objetivou analisar a associação entre a compra regular de alimentos no entorno escolar, o consumo da alimentação escolar e a ingestão de marcadores de alimentação saudável e não saudável em escolas brasileiras, com base nos dados da Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar (PeNSE) de 2019. Trata-se de um estudo transversal com dados de 120.111 participantes da PeNSE 2019. Utilizaram-se modelos de regressão logística para estimar as razões de chances (OR), com ajustes por variáveis sociodemográficas e percepção de peso. A compra regular de alimentos no entorno escolar (90,91%) associou-se a maiores chances de consumo de alimentos ultraprocessados (OR: 3,46; IC95%: 3,05-3,91), refrigerantes (OR: 2,19; IC95%: 1,96-2,44) e guloseimas doces (OR: 2,28; IC95%: 2,08-2,49). Em contrapartida, a adesão à merenda escolar (66,82%) elevou as chances de consumo de feijão (OR: 1,37; IC95%: 1,28-1,46) e hortaliças (OR: 1,15; IC95%: 1,07-1,22), reduzindo as chances de consumo de alimentos ultraprocessados (OR: 0,83; IC95%: 0,73-0,94). Evidenciou-se que a alimentação escolar exerce efeito protetor, embora tenha que lidar com a “alimentação competitiva” do ambiente externo, caracterizado pela elevada disponibilidade de alimentos ultraprocessados. Conclui-se que o ambiente escolar constitui um determinante das escolhas alimentares dos adolescentes. Ressalta-se a necessidade de políticas intersetoriais que regulem o comércio no entorno escolar para garantir a segurança alimentar e nutricional dos estudantes.

Palavras-chave: adolescentes; consumo de alimentos; alimentação escolar; saúde do adolescente; ambiente alimentar.

1 Bolsista de apoio técnico institucional III da Fundação de Amparo à Pesquisa e ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico do Maranhã (FAPEMA) no Programa de Pós-graduação em Saúde coletiva da Universidade Federal do Maranhão (UFMA). Mestra em Ciência da Nutrição- UFVJM, danimrs02@outlook.com.

2 Docente Colaboradora do Programa de Pós-graduação em Nutrição da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri (UFVJM). Doutora em Saúde Coletiva (Centro de Pesquisas René Rachou/FIOCRUZ/MINAS), evmepia@gmail.com

FOOD PURCHASES AROUND SCHOOLS, SCHOOL MEAL CONSUMPTION, AND DIETARY MARKERS AMONG BRAZILIAN ADOLESCENTS: PENSE 2019

Abstract: This study aimed to analyze the association between the regular purchase of food in the school surroundings, school meal consumption, and the intake of healthy and unhealthy eating markers among Brazilian schools, based on data from the 2019 National School Health Survey (PeNSE). This is a cross-sectional study using data from 120,111 participants from PeNSE 2019. Logistic regression models were used to estimate odds ratios (OR), adjusted for sociodemographic variables and weight perception. Regular purchase of food in the school surroundings (90.91%) was associated with higher odds of consuming ultra-processed foods (OR: 3.46; 95%CI: 3.05–3.91), soft drinks (OR: 2.19; 95%CI: 1.96–2.44), and sugary snacks (OR: 2.28; 95%CI: 2.08–2.49). In contrast, adherence to school meals (66.82%) increased the odds of consuming beans (OR: 1.37; 95%CI: 1.28–1.46) and vegetables (OR: 1.15; 95%CI: 1.07–1.22), while reducing the odds of consuming ultra-processed foods (OR: 0.83; 95%CI: 0.73–0.94). School meals showed a protective effect, although they must compete with the “competitive food environment” surrounding schools, characterized by the high availability of ultra-processed foods. It was concluded that the school environment constitutes an important determinant of adolescents’ food choices. The findings highlight the need for intersectoral policies to regulate food trade around schools in order to ensure students’ food and nutrition security.

Keywords: adolescents; food consumption; school meals; adolescent health; food environment.

1 INTRODUÇÃO

A alimentação escolar no Brasil é assegurada por políticas públicas voltadas à promoção da saúde, à segurança alimentar e nutricional e ao desenvolvimento de crianças e adolescentes. Nesse contexto, destaca-se o Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE), que garante o direito à alimentação adequada no ambiente escolar, promovendo a oferta de refeições equilibradas e incentivando práticas de educação alimentar e nutricional (EAN) (Andrade; Carvalho, 2024).

O PNAE baseia-se em princípios como a universalidade do atendimento e o respeito à cultura alimentar (Brasil, 2009). Contudo, evidências indicam que a aquisição de alimentos ultraprocessados no âmbito do PNAE ainda é expressiva em muitos municípios, representando um desafio para a promoção de hábitos alimentares saudáveis (Henriques *et al.*, 2021; Caruso *et al.*, 2024; Azevedo *et al.*, 2026).

A infância e a adolescência constituem períodos decisivos para a consolidação dos hábitos alimentares, que tendem a persistir ao longo da vida adulta. A qualidade da alimentação nessas fases tem se associado ao crescimento e desenvolvimento adequados, bem como à prevenção de doenças crônicas não transmissíveis, como obesidade, diabetes tipo 2 e hipertensão (Domingos,

2013). A escola surge, portanto, como um espaço estratégico para a promoção da alimentação saudável, principalmente diante do aumento da autonomia dos adolescentes em relação às suas escolhas alimentares e da tendência de piora na qualidade da dieta observada nessa faixa etária (Azevedo *et al.*, 2026).

Nesse cenário, torna-se necessário considerar o ambiente alimentar escolar no qual essas escolhas têm sido feitas. O ambiente alimentar refere-se ao conjunto de fatores físicos, econômicos e sociais que condicionam as escolhas alimentares dos indivíduos. No contexto escolar, o entorno aumenta a disponibilidade de alimentos ultraprocessados, frequentemente superior a 65% dos pontos de venda, amplia a exposição de crianças e adolescentes aos alimentos ultraprocessados, os quais competem com as refeições ofertadas pela escola (Henriques *et al.*, 2021).

O consumo alimentar pode ser avaliado por marcadores de alimentação saudável e não saudável, os quais demonstraram bom desempenho na avaliação da qualidade global da alimentação (Louzada *et al.*, 2023). Caruso *et al.* (2024) verificaram, em sua revisão sistemática, que a avaliação da qualidade da dieta em adolescentes baseia-se em marcadores específicos de consumo alimentar. A ingestão de frutas e vegetais é considerada um marcador de alimentação saudável e exerce efeito protetor, enquanto o consumo de alimentos não saudáveis, como fast-food e bebidas açucaradas, são fatores de risco para desfechos adversos à saúde. Além disso, o tempo de exposição a telas também influencia o padrão alimentar dos adolescentes, estando associado à pior qualidade da dieta, em parte devido à intensa publicidade de alimentos ultraprocessados (Antoniassi *et al.*, 2024).

Apesar da relevância do PNAE, a adesão à alimentação escolar vem sendo comprometida pela intensa concorrência dos alimentos disponíveis no entorno das escolas. A proximidade de lanchonetes e pontos de venda de ultraprocessados facilita a substituição das refeições escolares por opções mais palatáveis, porém menos saudáveis, configurando um cenário de “alimentação competitiva”. Estudos têm demonstrado que a disponibilidade de alimentos ultraprocessados no entorno escolar vem sendo associada a piores padrões alimentares entre adolescentes (Leite *et al.*, 2023; França *et al.*, 2022; Da Silva *et al.*, 2024).

Diante desse contexto, o presente estudo objetivou analisar a associação entre a compra regular de alimentos no entorno escolar, o consumo da alimentação escolar e a ingestão de marcadores de alimentação saudável e não saudável em escolas brasileiras, com base nos dados da Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar (PeNSE) de 2019.

2 METODOLOGIA

2.1 Tipo de estudo e coleta de dados

Este é um estudo transversal que utilizou dados da Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar (PeNSE) de 2019, conduzida pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) em colaboração com o Ministério da Saúde. A coleta de dados foi realizada entre abril e setembro de 2019, envolvendo estudantes de escolas públicas e privadas, do 7º ano do ensino fundamental até a 3ª série do ensino médio, nos turnos matutino, vespertino e noturno, em todas as capitais brasileiras e no Distrito Federal. A pesquisa foi aprovada pelo Conselho Nacional de Ética em Pesquisa (parecer nº 3.249.268, de 08/04/2019) (Ferreira *et al.*, 2024).

A amostragem foi probabilística em dois estágios: primeiro foram selecionadas as escolas e, depois, as turmas de alunos matriculados. Dois questionários foram aplicados para coleta das informações, um para os alunos e outro voltado para o ambiente escolar e que foi respondido pelo Diretor ou responsável pela instituição selecionada. As respostas foram armazenadas em dispositivos móveis (Personal Digital Assistant – PDA) (IBGE, 2021).

Para este estudo, foram consideradas apenas as informações do questionário dos alunos, incluindo aqueles com respostas completas para todas as variáveis de interesse, totalizando 120.111 participantes, correspondentes a 78,23% do total de respondentes da PeNSE-2019.

2.2 Variáveis do estudo

As variáveis dependentes analisadas foram: compra de alimentos no entorno da escola (classificada como compra regular ou não regular) e consumo da alimentação escolar (consumo regular ou não regular). Como variáveis independentes, foram utilizados os marcadores de consumo alimentar saudável e não saudável, que foram definidos a partir da ingestão alimentar nos últimos sete dias.

Utilizou-se como marcadores de consumo alimentar saudável o consumo de frutas, hortaliças e feijão, em que se utilizou as seguintes perguntas: 1) Em quantos dias você comeu frutas frescas ou salada de frutas?; 2) Em quantos dias você comeu pelo menos um tipo de legume ou verdura que não seja batata ou aipim (mandioca/macaxeira)?; 3) Em quantos dias você comeu feijão?

Os marcadores de consumo alimentar não saudável incluíram: consumo de guloseimas doces, refrigerantes e alimentos prontos ou ultraprocessados. Estes marcadores foram coletados por meio das seguintes perguntas: 1) “Nos últimos 7 dias, em quantos dias você consumiu guloseimas doces, como balas, chocolates, chicletes, bombons, pirulitos e similares?”; 2) “Nos últimos 7 dias, em quantos dias você tomou refrigerante?”; 3) “Nos últimos 7 dias, em quantos

dias você consumiu alimentos em lanchonetes, fast food, pizzarias ou barracas de cachorro-quente?”. As opções de resposta variavam de “não consumi” a “todos os dias da semana”.

Com base no estudo de Monteiro *et al.* (2020), caracterizou-se consumo dos marcadores de alimentação saudável e não saudável em: consumo menos frequente (zero a quatro vezes na última semana) e consumo regular (cinco ou mais vezes na última semana).

As covariáveis foram escolhidas com base em estudos anteriores sobre o tema e sua relevância para influenciar as escolhas alimentares dos adolescentes (Menezes *et al.*, 2023; Souza *et al.*, 2024; Antoniassi *et al.*, 2024), sendo elas: sexo (masculino, feminino) idade (< 13 anos, 13 a 15 anos, ≥ 16 anos); ano escolar (ensino fundamental, ensino médio); escolaridade da mãe (ensino fundamental, ensino médio, ensino superior); tipo de escola (pública, privada); localização da escola (urbana, rural); percepção do peso pelo aluno (muito magro/magro, normal, gordo/muito gordo).

2.2 Análise dos dados

Utilizou-se teste do qui-quadrado, com nível de significância de 5%, para comparar a distribuição das variáveis em relação à variável dependente. A regressão logística foi utilizada para estimar as razões de chances (Odds Ratios – OR), com respectivos intervalos de confiança de 95% (IC95%). Ajustou-se o modelo 1 com variáveis sociodemográficas (sexo, idade, ano escolar, escolaridade da mãe). O modelo 2 adicionou-se ao modelo 1 as variáveis tipo de escola e localização da escola. E por fim, no modelo final a variável percepção do peso pelo aluno foi adicionada ao modelo 2.

As análises foram realizadas no software Stata® (versão 16.0, StataCorp LLP, College Station, TX). Todas as análises foram realizadas levando em consideração a complexidade do plano amostral da PeNSE 2019, o que inclui a estratificação, conglomerados e pesos amostrais, para garantir que as estimativas refletissem com precisão as características da população escolar (Ferreira *et al.*, 2024).

3 RESULTADOS

Observou-se que, 90,91% dos estudantes compravam alimentos no entorno da escola e 66,82 % consumiam a merenda fornecida pela instituição.

Tabela 1 - Características sociodemográficas e percepção do peso pelos adolescentes, segundo a compra de alimentos no entorno da escola e o consumo da alimentação servida nas escolas brasileiras - PeNSE(2019)

Variáveis	Total (%)	Compra de alimentos no entorno da escola		Valor-p*	Consumo da alimentação escolar		Valor-p*
		Não regular	Regular		Não regular	Regular	
Sexo							
Masculino	46,30	46,23	47,03	0,455	46,48	45,95	0,549
Feminino	53,70	53,77	52,97		53,52	54,05	
Idade							
< 13 anos	10,89	11,01	9,70	0,186	11,96	8,73	< 0,001
13 a 15 anos	50,11	49,91	52,11		51,32	47,68	
>= 16 anos	39,00	39,08	38,19		36,72	43,59	
Ano escolar							
Ensino fundamental	48,44	47,94	53,49	0,002	50,95	43,40	< 0,001
Ensino médio	51,56	52,06	46,51		49,05	56,60	
Escolaridade da mãe							
Ensino fundamental	37,10	36,41	44,01	< 0,001	33,90	43,56	< 0,001
Ensino médio	33,71	33,84	32,43		33,25	34,63	
Ensino superior	29,19	29,75	23,56		32,85	21,81	
Tipo de escola							
Pública	83,37	82,39	93,19	< 0,001	77,32	95,56	< 0,001
Privada	16,63	17,61	6,81		22,68	4,44	
Localização da escola							
Urbana	92,65	92,87	90,50	0,010	93,59	90,76	< 0,001
Rural	7,35	7,13	9,50		6,41	9,24	
Percepção do peso pelo aluno							
Muito magro/magro	28,73	28,48	31,30	0,003	28,01	30,19	< 0,001
Normal	49,89	49,91	49,63		49,79	50,10	
Muito gordo/gordo	21,38	21,61	19,08		20,20	19,76	
* Valor de p ≤ 0,05 (teste estatístico qui-quadrado de Pearson)							

Fonte: Dados da pesquisa.

Observou-se predominância de adolescentes do sexo feminino (53,70%), com idade entre 13 e 15 anos (50,11%), cursando o ensino médio (51,56%), cuja mãe possuía escolaridade até o ensino fundamental (37,10%), frequentando escolas públicas (83,37%), localizadas em áreas urbanas (92,65%) e percepção de peso pelo aluno normal (49,89%) (Tabela 1).

Verificou-se associação estatisticamente significativa da compra de alimentos no entorno da escola com ano escolar, escolaridade da mãe, tipo e localização da escola e percepção do peso do aluno (valor-p < 0,05). Observou-se também associação estatisticamente significativa do consumo da alimentação

escolar com idade, ano escolar, escolaridade da mãe, tipo e localização da escola e a percepção do peso pelo aluno (valor-p < 0,05) (Tabela 1).

Tabela 2 - Características do consumo de marcadores de alimentação saudável e não saudável dos adolescentes, segundo a compra de alimentos no entorno escolar e o consumo da alimentação servida nas escolas brasileiras -PeNSE(2019)

Variáveis	Total (%)	Compra de alimentos no entorno da escola		Valor-p*	Consumo da alimentação escolar		Valor-p*
		Não regular	Regular		Não regular	Regular	
Consumo de frutas							
Menos frequente	72,58	72,80	70,37	0,015	72,28	73,17	0,200
Regular	27,42	27,20	29,63		27,72	26,83	
Consumo de hortaliças							
Menos frequente	70,78	70,58	72,81	0,031	70,96	70,42	0,429
Regular	29,22	29,42	27,19		29,04	29,58	
Consumo de feijão							
Menos frequente	42,47	42,13	45,85	0,003	45,33	36,72	< 0,001
Regular	57,53	57,87	54,15		54,67	63,28	
Consumo de guloseimas doces							
Menos frequente	67,18	68,85	50,50	< 0,001	66,88	67,79	0,166
Regular	32,82	31,15	49,50		33,12	32,21	
Consumo de refrigerante							
Menos frequente	82,92	84,11	71,08	< 0,001	81,97	84,83	< 0,001
Regular	17,08	15,89	28,92		18,03	15,17	
Consumo de alimentos prontos e ultraprocessados							
Menos frequente	94,35	95,25	85,40	< 0,001	94,06	94,95	0,006
Regular	5,65	4,75	14,60		5,94	5,05	
** Valor de $p \leq 0,05$ (teste estatístico qui-quadrado de Pearson)							

Fonte: Dados da Pesquisa

Em relação aos marcadores de consumo alimentar saudáveis de não saudáveis, segundo compra de alimentos no entorno da escola e o consumo de alimentação servida nas escolas brasileiras, a maioria dos adolescentes apresentou consumo menos frequente de frutas (72,58%) e hortaliças (70,78%), o consumo regular de feijão (57,53%) e o consumo menos frequente de guloseimas doces (67,18%), refrigerantes (82,92%) e alimentos prontos e ultraprocessados (94,35%) (Tabela 2).

A compra de alimentos no entorno da escola apresentou associação estatisticamente significativa com o consumo de frutas, hortaliças, feijão, guloseimas doces, refrigerantes e alimentos prontos e ultraprocessados (valor-p < 0,05). Da mesma forma, o consumo da alimentação escolar esteve associado

ao consumo de feijão, refrigerantes e alimentos prontos e ultraprocessados, também com associação estatisticamente significativa (valor-p < 0,05) (Tabela 2).

Tabela 3 - Associação entre consumo regular de marcadores do consumo alimentar saudáveis e não saudáveis e a compra regular de alimentos no entorno da escola e o consumo regular da alimentação servida nas escolas brasileiras -PeNSE(2019)

Variáveis	Compra regular de alimentos no entorno da escola			
	Modelo Bruto (OR - IC/95%) ¹	Modelo 1 (OR - IC/95%) ¹	Modelo 2 (OR - IC/95%) ¹	Modelo 3 (OR - IC/95%) ¹
Consumo regular de frutas	1,12 (1,02-1,24)	1,15(1,04-1,26)	1,16(1,05-1,27)	1,16(1,06-1,28)
Consumo regular de hortaliças	0,89(0,81-0,99)	0,92(0,84-1,02)	0,94(0,85-1,04)	0,94(0,85-1,04)
Consumo regular de feijão	0,85(0,77-0,95)	0,82(0,74-0,91)	0,80(0,72-0,89)	0,79(0,71-0,88)
Consumo regular de guloseimas doces	2,16(1,98-2,36)	2,25(2,05-2,46)	2,29(2,09-2,50)	2,28(2,08-2,49)
Consumo regular de refrigerante	2,15(1,93-2,39)	2,20(1,98-2,44)	2,20(1,98-2,44)	2,19(1,96-2,44)
Consumo regular de alimentos prontos e ultraprocessados	3,42(3,03-3,87)	3,44(3,04-3,88)	3,46(3,05-3,91)	3,46(3,05-3,92)
Variáveis	Consumo regular da alimentação escolar			
	Modelo Bruto (OR - IC/95%) ¹	Modelo 1 (OR - IC/95%) ¹	Modelo 2 (OR - IC/95%) ¹	Modelo 3 (OR - IC/95%) ¹
Consumo regular de frutas	0,95(0,89-1,02)	1,02(0,96-1,10)	1,04(0,97-1,11)	1,04(0,97-1,12)
Consumo regular de hortaliças	1,02(0,96-1,09)	1,09(1,03-1,17)	1,14(1,07-1,22)	1,15(1,07-1,22)
Consumo regular de feijão	1,42(1,34-1,51)	1,42(1,33-1,51)	1,37(1,28-1,46)	1,37(1,28-1,46)
Consumo regular de guloseimas doces	0,95(0,90-1,01)	0,97(0,91-1,03)	0,99(0,93-1,06)	0,99(0,93-1,06)
Consumo regular de refrigerante	0,81(0,74-0,88)	0,83(0,76-0,91)	0,81(0,74-0,89)	0,81(0,74-0,89)
Consumo regular de alimentos prontos e ultraprocessados	0,84(0,74-0,95)	0,84(0,74-0,95)	0,83(0,73-0,95)	0,83(0,73-0,94)

¹Os valores apresentados em Odds Ratio (intervalo de confiança de 95%) foram derivados da regressão logística.O Modelo 1 foi ajustado para sexo, idade, ano escolar, escolaridade da mãe. O Modelo 2 considerou as variáveis do Modelo 1, com a adição do tipo de escola e localização da escola. No modelo 3 a variável percepção do peso pelo aluno foi adicionada ao modelo 2.

Fonte: Dados da pesquisa.

Considerando o modelo ajustado por todas as variáveis (Modelo 3 – Tabela 3). Observou-se que, adolescentes com consumo regular de frutas apresentaram maiores chances de compra regular de alimentos no entorno da

escola (OR: 1,16; IC95%: 1,06–1,28), enquanto aqueles com consumo regular de hortaliças e feijão apresentaram menores chances de compra regular de alimentos no entorno da escola (OR: 0,79; IC95%: 0,71–0,88). O consumo regular de doces, refrigerantes e alimentos prontos e ultraprocessados esteve estatisticamente associado a maiores chances de compra regular de alimentos no entorno da escola (OR: 2,28; IC95%: 2,08–2,49; OR: 2,19; IC95%: 1,96–2,44; OR: 3,46; IC95%: 3,05–3,92, respectivamente).

Em relação ao consumo regular da alimentação escolar (Tabela 3), observou-se que adolescentes com consumo regular de hortaliças e feijão apresentaram maiores chances de consumir de forma regular a alimentação escolar (OR: 1,15; IC95%: 1,07–1,22 e OR: 1,37; IC95%: 1,28–1,46, respectivamente). Por outro lado, adolescentes com o consumo regular de refrigerantes e alimentos prontos e ultraprocessados apresentaram menores chances de consumir de forma regular a alimentação escolar (OR: 0,81; IC95%: 0,74–0,89 e OR: 0,83; IC95%: 0,73–0,94, respectivamente).

4 DISCUSSÃO

Os resultados evidenciaram elevada frequência de compra de alimentos no entorno escolar (90,91%) e menor proporção de consumo da alimentação escolar (66,82%). Esses achados reforçam a importância do ambiente alimentar escolar como determinante do comportamento alimentar dos adolescentes. Tal padrão é coerente com o estudo de Cunha *et al.* (2025), que avaliou a associação entre o ambiente alimentar escolar e o consumo de alimentos ultraprocessados utilizando dados da PeNSE 2019, e verificou que quanto mais saudável era o ambiente alimentar da escola, menor era o consumo de alimentos ultraprocessados entre adolescentes.

A influência do ambiente escolar sobre a alimentação dos estudantes não se restringe ao que é ofertado dentro da escola, mas também ao que está disponível no seu entorno. Estudo realizado por Da Silva *et al.* (2024) com 449 adolescentes de 13 a 17 anos, em municípios de pequeno e grande porte do Sudeste brasileiro, investigou essa associação e encontrou relação estatisticamente significativa entre o ambiente alimentar no entorno das escolas e o consumo de alimentos não saudáveis. A associação foi forte em Florianópolis, onde os adolescentes apresentaram maior probabilidade de consumir ultraprocessados, padrão que reforça os achados do presente estudo.

A revisão sistemática de França *et al.* (2022), que analisou 46 estudos, mostrou que o entorno escolar é marcado pela grande disponibilidade de fast-food, lanchonetes, lojas de conveniência e mercados, configurando um ambiente obesogênico que favorece o consumo frequente de produtos ricos em açúcares, gorduras e sódio.

Outro aspecto relevante refere-se às desigualdades sociodemográficas associadas ao comportamento alimentar dos estudantes. Cunha, Carmo

e Canella (2025), avaliaram a evolução do ambiente alimentar escolar no Brasil com dados da PeNSE (2012, 2015 e 2019), e verificaram uma elevada disponibilidade de alimentos ultraprocessados em todos os anos analisados, além de diferenças importantes entre escolas públicas e privadas. Os autores também observaram que, embora algumas melhorias tenham ocorrido ao longo do período, mudanças negativas no ambiente alimentar foram mais frequentes, especialmente em relação à oferta de alimentos no entorno das escolas. Esses achados sugerem que fatores como escolaridade materna, tipo de escola e localização escolar podem influenciar o comportamento alimentar dos adolescentes, uma vez que determinam diferentes formas de acesso e exposição aos alimentos no ambiente escolar.

Este estudo observou que adolescentes que compravam alimentos no entorno da escola apresentaram maiores chances de consumir regularmente refrigerantes, guloseimas e alimentos prontos e ultraprocessados, o que indica maior participação desses alimentos na rotina alimentar. Esse resultado está de acordo com outros estudos que mostraram que o consumo de ultraprocessados entre adolescentes costuma estar associado a um menor consumo de alimentos in natura e maior ingestão de bebidas açucaradas. Além disso, fatores ambientais, especialmente a facilidade de acesso e a disponibilidade desses alimentos no entorno escolar, parecem influenciar essas escolhas alimentares (Mescoloto *et al.*, 2024; Machado-Rodrigues *et al.*, 2024).

Em contrapartida, os resultados relacionados ao consumo da alimentação escolar evidenciaram um efeito protetor. No modelo ajustado, adolescentes que consumiam de maneira regular a alimentação escolar apresentaram maior chance de consumir feijão e hortaliças e menor chance de consumir refrigerantes e alimentos ultraprocessados. Esses resultados corroboram com o estudo de Cunha *et al.* (2025) ao analisar os dados da PeNSE 2019. Os autores observaram que quando a escola se esforça para criar um ambiente mais saudável, os adolescentes se alimentam melhor. Por outro lado, a proteção exercida pelo PNAE acaba esbarrando no ambiente alimentar do entorno das escolas.

Segundo Caruso *et al.* (2024), a proximidade de pontos de venda de alimentos não saudáveis e a maior autonomia dos adolescentes sobre suas escolhas alimentares facilitam a substituição das refeições escolares por alimentos ultraprocessados. Nesse contexto, os resultados reforçaram que determinantes estruturais, como a disponibilidade física de alimentos no cotidiano escolar, exercem um impacto sobre o comportamento alimentar do que características individuais isoladas dos estudantes, em consonância com estudos que demonstraram a associação entre o ambiente alimentar escolar e o consumo de ultraprocessados entre adolescentes brasileiros (Andrade *et al.*, 2025; Aguiar *et al.*, 2025).

Outro aspecto importante evidenciado pelos resultados é que as associações permaneceram significativas mesmo após o ajuste por variáveis sociodemográficas, como sexo, idade, escolaridade da mãe, tipo de escola e

percepção de peso corporal. Isso reforça que determinantes estruturais, como o ambiente alimentar escolar, podem exercer influência mais forte sobre o comportamento alimentar do que características individuais isoladas. Estudo de Leite, Barata e Levy (2023), que analisou o ambiente alimentar ao redor das escolas brasileiras, também demonstrou que a disponibilidade e o acesso aos alimentos são fatores determinantes para o consumo alimentar de adolescentes, independentemente das características individuais, reforçando a necessidade de intervenções em educação alimentar e nutricional voltadas para a melhoria do ambiente alimentar escolar.

Os achados destacam a necessidade de políticas públicas que atuem em duas frentes complementares, ou seja, qualificar a oferta da alimentação escolar por meio do PNAE e regular a comercialização de alimentos não saudáveis no entorno das escolas (cantinas, ambulantes e estabelecimentos próximos). Evidências indicam que a existência de normas regulatórias mais rigorosas está associada ao menor consumo de ultraprocessados entre adolescentes (Scaciota *et al.*, 2026; Botelho *et al.*, 2025).

Este estudo apresenta algumas limitações. O desenho transversal impede o estabelecimento de relações de causalidade definitivas, embora seja uma ferramenta consagrada para caracterizar o panorama de saúde pública em nível nacional. Da mesma forma, o uso de dados autorreferidos é prática padrão em grandes inquéritos como a PeNSE (Antoniassi *et al.*, 2024; Caruso *et al.*, 2024). Embora não tenha utilizado ferramentas de georreferenciamento, o estudo inova ao focar no comportamento de compra relatado pelo próprio adolescente, refletindo sua autonomia no trajeto escolar. A possibilidade de causalidade reversa na relação entre dieta e ambiente alimentar vem sendo discutida na epidemiologia nutricional, mas não invalida as associações encontradas (Domingos, 2013).

Como ponto forte, destaca-se a representatividade nacional da amostra da PeNSE 2019, que engloba todas as capitais brasileiras e o Distrito Federal (Ferreira *et al.*, 2024).

5 CONCLUSÃO

Conclui-se que o ambiente alimentar escolar constitui-se em um determinante das escolhas dos adolescentes, exercendo uma influência que se sobrepõe às características individuais. A alta prevalência de compra de alimentos no entorno das escolas refletiu a facilidade de acesso a produtos ultraprocessados. Em contrapartida, o PNAE se mostra uma estratégia de proteção, ao oferecer uma alimentação mais saudável, sendo associado a um consumo regular de marcadores saudáveis, como feijão e hortaliças, além de atuar na redução da ingestão de ultraprocessados. No entanto, a eficácia do programa é desafiada pela “alimentação competitiva” do entorno e por falhas

na gestão interna, como a ainda expressiva aquisição de biscoitos e pães doces por parte dos municípios.

Sendo assim, destaca-se a necessidade de políticas públicas que garantam a segurança alimentar e nutricional dos estudantes, combinando o fortalecimento da qualidade das refeições oferecidas pelo PNAE, ao mesmo tempo em que se implementam medidas de regulação do comércio de pontos de venda de alimentos não saudáveis no entorno das escolas. Somente por meio da criação de um ambiente escolar menos obesogênico e mais promotor de escolhas saudáveis será possível reduzir o consumo de ultraprocessados e contribuir para a melhoria do estado nutricional e da saúde dos adolescentes brasileiros.

REFERÊNCIAS

AGUIAR, B. C. C.; GONÇALVES, T. R.; SOUZA, A. M. de M. Food sales in Brazilian schools and consumption of ultra-processed food among adolescents: the Study of Cardiovascular Risks in Adolescents (ERICA) 2013-2014. *British Journal of Nutrition*, Cambridge, v. 134, n. 11, p. 923-928, 2025.

ANDRADE, Rafaela Santos de; CARVALHO, Christina Vargas Miranda e. O Programa Nacional de alimentação Escolar (PNAE): aspectos históricos e desafios futuros. *Itinerarius Reflectionis*, Jataí-GO, v. 20, n. 2, p. 1-12, 2024.

ANTONIASSI, S. G. *et al.* Tempo de tela, qualidade da dieta de adolescentes e características do entorno escolar. *Ciência & Saúde Coletiva*, Rio de Janeiro, v. 29, n. 1, p. e00022023, 2024.

AZEVEDO, A. B. C. *et al.* Aquisição de alimentos ultraprocessados no Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE). *Segurança Alimentar e Nutricional*, Campinas, v. 33, p. e026001, 2026.

BOTELHO, L. V. *et al.* Ambiente alimentar escolar e consumo de alimentos ultraprocessados entre adolescentes brasileiros: Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar 2019. *Cadernos de Saúde Pública*, Rio de Janeiro, v. 41, p. e00094024, 2025.

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: Brasília, DF, 17 jun. 2009.

CARUSO, O. T. *et al.* The Influence of the School Neighborhood Food Retail Environment on Unhealthy Food Purchasing Behaviors Among Adolescents: A **Systematic Review**. *Journal of Nutrition Education and Behavior*, v. 56, n. 3, p. 145-161, 2024.

CUNHA, R. O. *et al.* Association between the food environment of Brazilian public and private schools and the consumption of ultra-processed foods: Analysis of the National Student Health Survey (PeNSE) 2019. *Food Policy*, v. 134, 102871, 2025.

CUNHA, R. de O.; CARMO, A. S.do; CANELLA, D. S. Temporal evolution of the food environment in Brazilian public and private schools: analysis of Brazil's National Student Health Survey (PeNSE) (2012, 2015 and 2019). *BMC Public Health*, London, v. 25, n. 1, p. 4026, 2025.

DA SILVA *et al.* Association Between the Food Environment Around Schools and Food Consumption of Adolescents in Large and Small Municipalities in Southern Brazil *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2024 Nov 16;21(11):1524.

DOMINGOS, I. P. **Marcadores de alimentação saudável e não saudável entre adolescentes e fatores associados**. 2013. 72 f. Dissertação (Mestrado em Biociências) – Faculdade de Nutrição, Universidade Federal de Mato Grosso, Cuiabá, 2013.

FERREIRA, A. C. M. *et al.* Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar: mudanças metodológicas e comparabilidade com o Global School-based Student Health Survey. *Revista Brasileira de Epidemiologia*, v. 27, e240053, 2024.

FRANÇA, F. C. O. *et al.* Food Environment around Schools: A Systematic Scope Review. *Nutrients*, v. 14, n. 23, 5090, nov. 2022.

HENRIQUES, P. *et al.* Ambiente alimentar do entorno de escolas públicas e privadas: oportunidade ou desafio para alimentação saudável? *Ciência & Saúde Coletiva*, Rio de Janeiro, v. 26, n. 8, p. 3135-3145, 2021.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar (PeNSE) 2019**. Rio de Janeiro: IBGE, 2021.

LEITE, M.A., BARATA, M.F., LEVY, R.B. Food environment near schools in the largest Brazilian metropolis: analyses and contributions based on census data. *Cad Saude Publica*. 2023 Oct 9;39(9):e00030223.

LOUZADA, M. L. C. *et al.* Marcadores do Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional predizem qualidade da dieta. *Revista de Saúde Pública*, São Paulo, v. 57, p. 82, 2023.

MACHADO-RODRIGUES, A. M. *et al.* Ultra-Processed Food Consumption and Its Association with Risk of Obesity, Sedentary Behaviors, and Well-Being in Adolescents. *Nutrients*, v. 16, n. 22, 3827, nov. 2024.

MENEZES, L. R. D.; SOUZA, R. C. V.; CARDOSO, P. C.; SANTOS, L. C. Factors Associated with Dietary Patterns of Schoolchildren: A Systematic Review. *Nutrients*, v. 15, n. 11, 2450, 2023.

MESCOLOTO, S. B.; PONGILUPPI, G.; DOMENE, S. M. Á. Ultra-processed food consumption and children and adolescents' health. *Jornal de Pediatria*, Rio de Janeiro, v. 100, p. S18-S30, mar./abr. 2024. Suplemento 1.

MONTEIRO, L. Z. *et al.* Hábitos alimentares, atividade física e comportamento sedentário entre escolares brasileiros: Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar, 2015. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 23, p. 1-12, 2020.

SCACIOTA, L. L. *et al.* Normas regulatórias sobre a comercialização de alimentos e bebidas em escolas brasileiras: uma análise documental. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 42, p. e00085225, 2026.

SOUZA, L. O. *et al.* Marcadores de consumo alimentar de adolescentes: existem diferenças entre os estudantes da rede pública e privada? **Segurança Alimentar e Nutricional**, Campinas, v. 31, Dossiê, p. e024040, 2024.