

Situação socioeconômica, tempo de tela e de permanência na escola e o consumo alimentar de crianças

Socioeconomic status, screen time, and time spent at school, and children's food consumption

Poliana Cristina de Almeida Fonseca Viola (<https://orcid.org/0000-0002-8875-5154>)¹
 Sarah Aparecida Vieira Ribeiro (<https://orcid.org/0000-0002-0304-2711>)²
 Roberta Rejane Santos de Carvalho (<https://orcid.org/0000-0002-6289-9926>)³
 Cristiana Santos Andreoli (<https://orcid.org/0000-0001-8765-3896>)⁴
 Juliana Farias de Novaes (<https://orcid.org/0000-0003-3616-5096>)²
 Silvia Eloiza Priore (<https://orcid.org/0000-0003-0656-1485>)²
 Carolina Abreu de Carvalho (<https://orcid.org/0000-0001-7900-4642>)³
 Sylvia do Carmo Castro Franceschini (<https://orcid.org/0000-0001-7934-4858>)²

Abstract *The present study aimed to evaluate the association of sociodemographic factors and lifestyle with the consumption of in natura or minimally processed (INMP) foods, ultra-processed foods (UPFs), and fruits and vegetables. This was a cross-sectional study conducted with 403 children, aged 4 to 7 years, from a retrospective cohort. Sociodemographic and lifestyle variables were investigated using a sociodemographic questionnaire. Food consumption was assessed by three food records. Bivariate and multivariate linear regression analyses were used to analyze associations. Children with lower income had a higher consumption of INMP foods and a lower consumption of UPFs. A shorter time spent at school was associated with a lower consumption of INMP foods and a higher consumption of UPFs. Children with more screen time and less educated parents consumed less fruits and vegetables. Unfavorable sociodemographic factors were associated with a better profile of food consumption according to the level of processing, except for fruits and vegetables. The longer time spent at school and a shorter screen time contributed to a healthier diet.*

Key words *Child Nutrition, Sedentary behavior, Food consumption, Socioeconomic factors, Industrialized foods*

Resumo *Este estudo objetivou avaliar a associação de fatores sociodemográficos e estilo de vida com consumo de alimentos in natura ou minimamente processados (INMP), ultraprocessados (AUP) e frutas e hortaliças. Trata-se de estudo transversal com 403 crianças de 4 a 7 anos de uma coorte retrospectiva. Variáveis sociodemográficas e estilo de vida foram investigadas através do questionário sociodemográfico. O consumo alimentar foi avaliado por três registros alimentares. Empregaram-se análises de regressão linear bivariadas e multivariadas para analisar as associações. Crianças com menor renda apresentaram maior consumo de alimentos INMP e menor consumo de AUP. Menor tempo de permanência na escola associou-se ao menor consumo de alimentos INMP e maior consumo de AUP. Crianças com maior tempo de tela e com pais de menor escolaridade, consumiram menos frutas e hortaliças. Fatores sociodemográficos desfavoráveis se associaram ao melhor perfil de consumo de alimentos segundo o nível de processamento, exceto para frutas e hortaliças. O maior tempo de permanência na escola e menor tempo de tela contribuíram para uma alimentação mais saudável.*

Palavras-chave *Nutrição da criança, Comportamentos sedentários, Consumo de alimentos, Fatores socioeconômicos, Alimentos industrializados*

¹ Departamento de Nutrição, Universidade Federal do Piauí. Campus Universitário Ministro Petrônio Portella, Bairro Ininga. 64049-550 Teresina PI Brasil. polianafonseca@ufpi.edu.br
² Programa de Pós-Graduação em Ciência da Nutrição, Universidade Federal de Viçosa. Viçosa MG Brasil.

³ Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva, Universidade Federal do Maranhão. São Luís MA Brasil.

⁴ Instituto Federal de Ouro Preto. Ouro Preto MG Brasil.

Introdução

O consumo alimentar das crianças brasileiras tem sido caracterizado pela baixa frequência de frutas e hortaliças e elevada participação de alimentos ultraprocessados na dieta^{1,2}. Esse perfil alimentar se constitui de risco para o desenvolvimento de obesidade e de doenças crônicas não transmissíveis desde a infância^{3,4}. Diante dos potenciais efeitos negativos de uma alimentação inadequada na infância é relevante investigar fatores associados ao consumo alimentar, a fim gerar informações que subsidiem de forma mais precisa a elaboração de estratégias de proteção e promoção da saúde.

O processamento empregado na produção de alimentos pode ser dividido em quatro categorias, que são: alimentos *in natura*, alimentos minimamente processados, alimentos processados e alimentos ultraprocessados. Os alimentos *in natura* são aqueles obtidos da natureza sem que tenham sofrido alterações pela indústria. Os alimentos minimamente processados são aqueles que passaram por processos de limpeza, moagem e congelamento, mas que não possuem adição de sal, açúcar, óleo ou outras substâncias, diferente dos alimentos processados que são possuem alterações na sua composição, com adição de sal ou açúcar para aumentar o tempo de validade. E os alimentos ultraprocessados são aqueles que possuem maior alteração de suas características naturais e neste grupo estão inclusos os refrigerantes e biscoitos recheados, por exemplo⁵.

Quando estudados os fatores associados ao consumo alimentar infantil, os aspectos socioeconômicos têm sido reportados como importantes determinantes no conhecimento e compreensão da prática da alimentação saudável. Em estudo com mães com menores níveis de escolaridade e renda familiar, o consumo de produtos industrializados pelas crianças foi significativamente mais elevado⁶. Segundo Valmórbida *et al.*⁷, a maior escolaridade paterna foi associada ao consumo de frutas e cada ano a mais de estudo aumentou em aproximadamente 4% a probabilidade de a criança consumir uma porção de fruta. Em contrapartida, o estudo conduzido por Sparrenberger *et al.*⁸, demonstrou que crianças mais velhas e filhos de mães com maior escolaridade apresentaram maior consumo de ultraprocessados.

Além dos fatores socioeconômicos, aspectos relacionados ao estilo de vida das crianças como o hábito de ficar mais tempo sentado, a menor oferta de atividade física no ambiente escolar, a falta de oportunidade para a realização de brin-

cadeiras livres e o tempo excessivo de tela têm sido cada vez mais presente na rotina de crianças e adolescentes. Isso faz com que haja a substituição do tempo de atividades ativas, além de proporcionar mudanças nos padrões da alimentação com o aumento do consumo de ultraprocessados e diminuição de alimentos tradicionais da dieta⁹⁻¹¹. Um estudo de base escolar nacional com adolescentes de escolas públicas e privadas, mostrou maior ingestão de alimentos ultraprocessados entre aqueles que passavam mais tempo em frente a telas¹². Estudos com crianças nesta temática são menos frequentes. Estudo com crianças de São Paulo de 2 a 9 anos, observou que o maior tempo de tela foi associado à maior adesão ao padrão alimentar “ultraprocessados”¹³.

O ambiente escolar também é um fator que pode se associar ao consumo alimentar, uma vez que é um espaço oportuno para a realização de ações de educação nutricional. No entanto, alguns estudos mostram a necessidade de maior conscientização dos pais sobre escolhas saudáveis e as consequências do consumo de AUP, bem como a regulação da venda e propaganda de alimentos não saudáveis nas cantinas escolares¹¹. Por outro lado, a oferta de merenda escolar pode ser uma fonte de alimentos mais saudáveis na dieta infantil¹⁴.

Portanto, considerando que o consumo alimentar é um fenômeno multifatorial e que pode ter consequências de curto e longo prazo na saúde das crianças, o objetivo desse estudo foi avaliar a associação de fatores sociodemográficos, tempo de permanência na escola e estilo de vida com o consumo de frutas, hortaliças, INMP e AUP por crianças de 4 a 7 anos.

Métodos

Trata-se de um estudo transversal com crianças de 4 a 7 anos, realizado em 2016. As crianças nasceram no único hospital maternidade de Viçosa, Minas Gerais e foram acompanhadas pelo Programa de Apoio à Lactação (PROLAC), um Programa de Extensão da Universidade Federal de Viçosa (UFV). O PROLAC atua no hospital maternidade em parceria com o Banco de Leite Humano do município. Este Programa tem o objetivo de promover o aleitamento materno com orientações às mães no período pós-parto e acompanhamento nutricional mês a mês no primeiro ano de vida da criança. Todas as informações referentes a esse acompanhamento são registradas em prontuários do Programa^{15,16}.

Para o início da coleta de dados foram selecionados os prontuários de atendimento do PROLAC que continham informações para localização das crianças e data de nascimento compatível com as idades de 4 a 7 anos no momento do estudo. Foram contabilizados 669 prontuários para o recrutamento das crianças. Após realizada a busca das crianças no domicílio, 176 crianças não foram localizadas devido à alteração de endereço, 75 os pais não aceitaram participar ou não concluíram todas as etapas do estudo, oito tinham problemas de saúde que impossibilitaram a participação e sete foram excluídas por não possuírem dados de consumo alimentar. Dessa forma, ocorreram 266 perdas (39,8%) e a amostra final foi de 403 crianças.

Aplicou-se questionário semiestruturado para a investigação de variáveis sociodemográficas das crianças de 4 a 7 anos, tais como sexo e idade da criança (4 a 5 anos e 6 a 7 anos), escolaridade do pai (<8 anos; entre 9 e 11 anos; e ≥ 12 anos de estudo), escolaridade da mãe (<8 anos; entre 9 e 11 anos; e ≥ 12 anos de estudo), trabalho materno (sim ou não) e renda familiar e *per capita* categorizada em tercís de renda. Quanto a investigação do estilo de vida das crianças, tais como tempo de tela (televisão, computador e videogame) em horas/dia, tempo de brincadeiras ativas (horas/dia), e permanência na escola (horas/dia) foi utilizado um questionário adaptado de um instrumento elaborado por Andaki¹⁷. As crianças com 2 horas ou mais em frente à televisão, computadores ou vídeo games foram consideradas com tempo excessivo de tela¹⁸. Como não há um ponto de corte estabelecido para tempo de brincadeiras ativas (correr, jogar bola, andar de bicicleta, por exemplo) e tempo de permanência na escola, essas variáveis foram categorizadas de acordo com as suas medianas na amostra, a saber: <2 horas e ≥ 2 horas para tempo de brincadeiras ativas e <5 horas e ≥ 5 horas para tempo de permanência na escola.

O consumo alimentar das crianças foi avaliado por meio do registro alimentar. Foi solicitado às mães o preenchimento de três registros alimentares, em dias não consecutivos da semana, incluindo um dia do final de semana. Foram registrados todos os alimentos e quantidades consumidas em medidas caseiras, bem como os horários e local das refeições. As mães foram orientadas quanto ao preenchimento dos registros, bem como receberam orientações por escrito. O uso do método registro alimentar foi possível de ser aplicado, pois não havia mães analfabetas. Devido ao fato de as crianças passarem pelo menos um período do dia ou, em alguns casos, o dia inteiro na escola ou creche, foi entregue um formulário para o

registro da alimentação consumida nesses locais, pelos funcionários responsáveis pela distribuição da alimentação, que também foram orientados. Para reduzir os vieses de preenchimento, os registros foram revisados pelas nutricionistas, junto aos responsáveis.

Os registros alimentares foram analisados no *software* Dietpro[®] versão 5.1, utilizando como base preferencialmente a Tabela Brasileira de Composição dos Alimentos (TACO), Tabelas de Composição Nutricional dos Alimentos Consumidos no Brasil do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e rótulos de alimentos quando necessário. Diante da indisponibilidade do alimento em tabelas nacionais, foi utilizada a tabela norte-americana (*United States Department of Agriculture - USDA*). Foram calculadas as quantidades em gramas ou mililitros, quilocalorias (kcal) dos alimentos e o valor energético total da dieta, sendo considerada a média dos três registros para cada criança.

Os alimentos foram agrupados de acordo com classificação NOVA³ em alimentos *in natura* ou minimamente processados, alimentos processados e ultraprocessados. Foi calculado o percentual de contribuição calórica dos grupos de alimentos em relação ao valor energético total (VET) da dieta das crianças. O percentual de contribuição de alimentos *in natura* ou minimamente processados e dos ultraprocessados foi utilizado nas análises de forma contínua. O grupo frutas e hortaliças em gramas também foi quantificado e expresso por 1000 calorias, visando realizar o ajuste do consumo pela energia total da dieta e também foi utilizado nas análises de forma contínua.

As análises estatísticas foram conduzidas no *software* Stata 14.0, com nível de significância de 5%. Para caracterização da amostra, as variáveis sociodemográficas e de estilo de vida das crianças foram apresentadas em frequências simples e absolutas. As médias de consumo alimentar foram comparadas de acordo com os fatores sociodemográficos e estilo de vida utilizando o teste *t de student* ou análise de variância (ANOVA).

Para a análise de associação dos fatores sociodemográficos e estilo de vida (variáveis independentes/explicativas) das crianças com o consumo de alimentos *in natura* ou minimamente processados, frutas e hortaliças, e ultraprocessados foram utilizados modelos de regressão linear bivariados e multivariados para o cálculo do coeficiente Beta com Intervalo de Confiança (IC) de 95%.

As variáveis dependentes foram o percentual de contribuição calórica de alimentos *in natura* ou minimamente processados e ultraprocessados

e consumo em gramas de frutas e hortaliças, todas analisadas de forma contínua.

Após as análises bivariadas foram criados três modelos de regressão linear ajustados (Modelo Ajustado 1: variáveis associadas ao consumo de alimentos *in natura* ou minimamente processados; Modelo Ajustado 2: variáveis associadas ao consumo de frutas e hortaliças; Modelo Ajustado 3: variáveis associadas ao consumo de alimentos ultraprocessados). As variáveis explicativas incluídas nos modelos ajustados foram aquelas que apresentaram $p \leq 0,100$ nas análises de regressão linear bivariada.

Esse estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Universidade Federal de Viçosa (Of. Ref. nº 892476/2014). As crianças participaram do estudo após a assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido pelos pais ou responsáveis.

Resultados

Foram avaliadas 403 crianças de 4 a 7 anos, sendo 55,1% do sexo masculino. A maioria das crianças apresentou tempo de tela maior que 2 horas (66,5%), tempo de brincadeiras ativas inferior a 2 horas (59,5%) e ficavam meio período na escola (76,8%). A caracterização completa das crianças quanto às variáveis sociodemográficas da família está descrita na Tabela 1.

Quanto ao consumo alimentar, a média do VET da dieta das crianças foi de $1535,5 \pm 366,0$ kcal/dia, sendo 38% proveniente de AUP, 5% de alimentos processados e 46% de alimentos INMP. A ingestão média de frutas e hortaliças foi de $130,3 (\pm 107,0)$ gramas.

Foram observadas menores médias percentuais de consumo de alimentos INMP entre crianças de 6 a 7 anos, no 3º tercil de renda familiar per capita, com maior tempo de tela e com menor tempo de permanência na escola ($p < 0,05$). Quanto ao consumo de frutas e hortaliças, as menores médias foram de crianças de 6 a 7 anos, com pai de menor escolaridade, maior tempo de tela e com menor tempo de permanência na escola ($p < 0,05$). Já o percentual de consumo de AUP foi maior entre crianças de 6 a 7 anos, nos maiores tercis de renda, maior tempo de tela e com menor tempo de permanência na escola ($p < 0,05$). Esses resultados estão detalhados na Tabela 2.

A análise bivariada entre as variáveis sociodemográficas e de estilo de vida e o consumo alimentar das crianças está detalhada na Tabela 3. Após análise multivariada, ajustada por idade

Tabela 1. Caracterização da amostra segundo características sociodemográficas e de estilo de vida. Viçosa, Minas Gerais, 2016.

Variáveis	% (n)
Sexo	
Masculino	55,1 (222)
Feminino	44,9 (181)
Idade da criança	
4 a 5 anos	44,4 (179)
6 a 7 anos	55,6 (224)
Escolaridade da mãe	
≥ 12 anos de estudo	15,3 (61)
9 a 11 anos de estudo	50,6 (202)
≤ 8 anos de estudo	34,1 (136)
Idade da mãe	
≥ 30 anos	60,5 (243)
< 30 anos	39,5 (159)
Escolaridade do pai	
≥ 12 anos de estudo	13,3 (49)
9 a 11 anos de estudo	36,4 (134)
≤ 8 anos de estudo	50,3 (185)
Idade do pai	
≥ 30 anos	80,3 (306)
< 30 anos	19,7 (75)
Trabalho materno	
Não	29,4 (118)
Sim	70,6 (283)
Renda Familiar <i>per capita</i>	
1º tercil (40,6 a 255,0 reais)	33,4 (133)
2º tercil (260,0 a 500,0 reais)	38,7 (154)
3º tercil (510,0 a 7.500,0 reais)	27,9 (111)
Tempo de tela	
< 2 horas	33,5 (134)
≥ 2 horas	66,5 (266)
Tempo de brincadeiras ativas	
< 2 horas	59,5 (238)
≥ 2 horas	40,5 (162)
Horas na escola	
≤ 5 horas	76,8 (302)
> 5 horas	23,2 (91)

Fonte: Autoras.

da criança, renda familiar, tempo de tela e horas de permanência na escola, o 1º tercil (β : 3,74; IC95%: 0,41; 7,07) e 2º tercil (β : 3,62; IC95%: 0,47; 6,77) de renda familiar per capita se associaram ao aumento do percentual de alimentos INMP na dieta das crianças. E o menor tempo de permanência na escola se associou à diminuição do consumo de INMP (β : -3,88; IC95%: -7,02; -0,74) (Tabela 4).

Tabela 2. Média do consumo de alimentos in natura ou minimamente processados e ultraprocessados (%) e de frutas e hortaliças (g/1000 kcal), segundo características sociodemográficas e de estilo de vida. Viçosa, Minas Gerais, 2016.

	%Alimentos in natura ou min. processados	p valor	Frutas e Hortaliças (g/1000 kcal)	p valor	%AUP	p valor
	Média		Média		Média	
Variáveis sociodemográficas						
Sexo						
Masculino	46,3	0,910	86,3	0,660	37,9	0,931
Feminino	46,2		83,4		38,0	
Idade da criança						
4 a 5 anos	47,9	0,017	92,5	0,039	35,8	0,006
6 a 7 anos	44,9		79,0		39,7	
Escolaridade da mãe						
≥12 anos de estudo	45,2	0,115	99,1	0,195	41,3	0,051
9 a 11 anos de estudo	45,3		81,2		38,3	
≤8 anos de estudo	48,1		84,2		36,0	
Idade da mãe						
≥30 anos	46,1	0,805	82,8	0,371	38,7	0,185
<30 anos	46,4		88,8		36,8	
Escolaridade do pai						
≥12 anos de estudo	44,7	0,585	111,9	0,009	40,6	0,219
9 a 11 anos de estudo	46,9		81,7		39,0	
≤8 anos de estudo	46,2		81,7		37,1	
Idade do pai						
≥30 anos	46,3	0,794	84,8	0,548	38,4	0,637
<30 anos	45,9		89,9		37,5	
Trabalho materno						
Não	47,0	0,465	91,2	0,241	35,9	0,068
Sim	46,0		82,8		38,8	
Renda Familiar per capita						
1º tercil (40,6 a 255,0 reais)	47,5	0,044	90,5	0,297	34,9	0,001
2º tercil (260,0 a 500,0 reais)	47,1		78,8		37,8	
3º tercil (510,0 a 7.500,0 reais)	43,8		86,6		41,5	
Variáveis de Estilo de vida						
Tempo de tela						
<2 horas	48,6	0,009	95,2	0,029	35,3	0,008
≥2 horas	45,1		80,1		39,3	
Tempo de brincadeiras ativas						
<2 horas	45,7	0,299	80,9	0,104	38,7	0,213
≥2 horas	47,0		91,7		36,9	
Horas na escola						
≤5 horas	45,3	0,005	81,0	0,024	38,9	0,03
>5 horas	49,6		98,7		35,3	

Fonte: Autoras.

No modelo ajustado para consumo de frutas e hortaliças (controlado por idade da criança, escolaridade da mãe e do pai, tempo de tela e horas de permanência na escola), as crianças de pais com menor escolaridade (≤8 anos de estudo: β : -32,17; IC95%: -55,02; -9,329, e 11 anos de estudo: β : -28,45; IC95%: -51,20; -5,70) e aquelas com

maior tempo de tela das crianças apresentaram menor consumo de frutas e hortaliças (β : -17,33; IC95%: -31,77; -2,89) (Tabela 4).

O menor tercil de renda familiar per capita se associou à diminuição da participação de AUP na dieta das crianças (β : -4,94; IC95%: -9,06; -0,81) na análise múltipla ajustada por idade da

Tabela 3. Coeficiente de regressão linear da associação de características sociodemográficas e de estilo de vida das crianças com o consumo percentual de alimentos in natura ou minimamente processados e ultraprocessados (%) e de frutas e hortaliças (g/1000 kcal). Viçosa, Minas Gerais, 2016.

	%Alimentos in natura ou min. processados	p valor	Frutas e Hortaliças (g/1000 kcal)	p valor	%AUP	p valor
Variáveis sociodemográficas						
Sexo						
Masculino	Ref		Ref		Ref	
Feminino	-0,15 (-2,65; 2,34)	0,901	-2,88 (-15,78; 10,00)	0,66	0,12 (-2,65; 2,90)	0,931
Idade da criança						
4 a 5 anos	Ref		Ref		Ref	
6 a 7 anos	-3,04 (-5,53; -0,55)	0,017	-13,53 (-26,36; -0,69)	0,039	3,85 (1,10; 6,60)	0,006
Escolaridade da mãe						
≥12 anos de estudo	Ref		Ref		Ref	
9 a 11 anos de estudo	0,09 (-3,54; 3,74)	0,958	-17,18 (-35,99; 1,63)	0,073	-2,92 (-6,95; 1,11)	0,155
≤8 anos de estudo	2,87 (-0,978; 6,71)	0,143	-14,87 (-34,71; 4,96)	0,141	-5,20 (-9,44; -0,94)	0,017
Idade da mãe						
≥30 anos	Ref		Ref		Ref	
<30 anos	0,32 (-2,22; 2,87)	0,805	5,98 (-7,14; 19,09)	0,371	-1,91 (-4,73; 0,92)	0,185
Escolaridade do pai						
≥12 anos de estudo	Ref		Ref		Ref	
9 a 11 anos de estudo	2,20 (-1,99; 6,40)	0,302	-30,19 (-51,23; -9,16)	0,005	-1,57 (-6,19; 3,06)	0,506
≤8 anos de estudo	1,51 (-2,51; 5,55)	0,460	-30,24 (-50,48; -9,99)	0,004	-3,52 (-7,98; 0,93)	0,121
Idade do pai						
≥30 anos	Ref		Ref		Ref	
<30 anos	-0,43 (-3,64; 2,78)	0,794	5,03 (-11,43; 21,50)	0,548	-0,85 (-4,40; 2,69)	0,637
Trabalho materno						
Não	Ref		Ref		Ref	
Sim	-1,02 (-3,76; 1,72)	0,465	-8,42 (-22,51; 5,67)	0,241	2,82 (-0,21; 5,84)	0,068
Renda Familiar <i>per capita</i>						
3º tercil (510,0 a 7.500,0 reais)	Ref		Ref		Ref	
2º tercil (260,0 a 500,0 reais)	3,31 (0,21; 6,41)	0,036	-7,78 (-23,68; 8,12)	0,336	-3,70 (-7,11; -0,29)	0,034
1º tercil (40,6 a 255,0 reais)	3,77 (0,57; 6,97)	0,021	3,96 (-12,46; 20,38)	0,635	-6,50(-10,02; -2,98)	<0,001
Variáveis de Estilo de vida						
Tempo de tela						
<2 horas	Ref		Ref		Ref	
≥2 horas	-3,48 (-6,11; -0,85)	0,01	-15,12 (-28,72; -1,53)	0,029	4,00 (1,05; 6,88)	0,008
Tempo de brincadeiras ativas						
≥2 horas	Ref		Ref		Ref	
<2 horas	-1,35 (-3,89; 1,20)	0,299	-10,87 (-23,97; 2,23)	0,104	1,79 (-1,03; 4,61)	0,213
Horas na escola						
>5 horas	Ref		Ref		Ref	
≤5 horas	-4,29 (-7,27; -1,31)	0,005	-17,66 (-32,97; -2,35)	0,024	3,64 (0,35; 6,93)	0,03

Fonte: Autoras.

criança, escolaridade da mãe, trabalho materno, renda familiar, tempo de tela e horas de permanência na escola. E o menor tempo de permanência na escola se associou ao aumento do consumo de AUP (β : 3,66; IC95%: 0,11; 7,15) (Tabela 4).

Discussão

Esse estudo demonstrou a associação da situação socioeconômica, tempo de tela e de permanência na escola com o perfil da alimentação de crianças de 4 a 7 anos. Crianças com menor renda apresen-

Tabela 4. Análise multivariada da associação de características sociodemográficas e de estilo de vida das crianças com o consumo percentual de alimentos in natura ou minimamente processados e ultraprocessados (%) e frutas e hortaliças (g/1000 kcal). Viçosa, Minas Gerais, 2016.

Variáveis	β (Intervalo de Confiança 95%)	p valor
Modelo Ajustado 1: %Alimentos in natura ou min. processados		
Idade da criança		
4 a 5 anos	Ref	
6 a 7 anos	-1,79 (-4,44; 0,85)	0,183
Renda Familiar <i>per capita</i>		
3º tercil (510,0 a 7.500,0 reais)	Ref	
2º tercil (260,0 a 500,0 reais)	3,62 (0,47; 6,77)	0,024
1º tercil (40,6 a 255,0 reais)	3,74 (0,41; 7,07)	0,028
Tempo de tela		
<2 horas	Ref	
≥2 horas	-2,33 (-5,09; 0,44)	0,100
Horas na escola		
>5 horas	Ref	
≤5 horas	-3,88 (-7,02; -0,74)	0,016
Modelo Ajustado 2: Frutas e Hortaliças (gramas)		
Idade da criança		
4 a 5 anos	Ref	
6 a 7 anos	-8,66 (-22,66; 5,34)	0,225
Escolaridade da mãe		
≥12 anos de estudo	Ref	
9 a 11 anos de estudo	-9,88 (-30,16; 10,44)	0,339
≤8 anos de estudo	-2,81 (-25,12; 19,49)	0,804
Escolaridade do pai		
≥12 anos de estudo	Ref	
9 a 11 anos de estudo	-28,45 (-51,20; -5,70)	0,014
≤8 anos de estudo	-32,17 (-55,02; -9,32)	0,006
Tempo de tela		
<2 horas	Ref	
≥2 horas	-17,33 (-31,77; -2,89)	0,019
Horas na escola		
>5 horas	Ref	
≤5 horas	-12,33 (-28,55; 3,89)	0,136
Modelo Ajustado 3: %Alimentos Ultraprocessados		
Idade da criança		
4 a 5 anos	Ref	
6 a 7 anos	2,68 (-0,25; 5,60)	0,073
Escolaridade da mãe		
≥12 anos de estudo	Ref	
9 a 11 anos de estudo	-1,27 (-5,48; 2,94)	0,533
≤8 anos de estudo	-2,07 (-6,78; 2,65)	0,390
Trabalho materno		
Não	Ref	
Sim	1,63 (-1,66; 4,92)	0,331
Renda Familiar <i>per capita</i>		
3º tercil (510,0 a 7.500,0 reais)	Ref	
2º tercil (260,0 a 500,0 reais)	-3,31 (-6,95; 0,33)	0,074
1º tercil (40,6 a 255,0 reais)	-4,94 (-9,06; -0,81)	0,019
Tempo de tela		
<2 horas	Ref	
≥2 horas	2,32 (-0,74; 5,38)	0,137
Horas na escola		
>5 horas	Ref	
≤5 horas	3,63 (0,11; 7,15)	0,043

Modelo 1: foi ajustado por idade da criança, renda familiar per capita, tempo de tela e horas na escola. Modelo 2: foi ajustado por idade da criança, escolaridade da mãe e do pai, tempo de tela e horas na escola. Modelo 3: foi ajustado por idade da criança, escolaridade e trabalho materno, renda familiar per capita, tempo de tela e horas na escola.

taram menor consumo de AUP e maior consumo de alimentos INMP. O menor tempo de permanência na escola associou-se ao maior consumo de AUP e menor consumo de alimentos INMP. E crianças com pais de menor escolaridade e maior tempo de tela consumiram menos frutas e hortaliças. Nossos achados indicam a importância da identificação de fatores associados à promoção da alimentação adequada e saudável na infância.

No presente estudo, 38% da energia foi proveniente de alimentos ultraprocessados e o maior consumo desses alimentos foi entre crianças de seis a sete anos. Segundo Sparrenberger *et al.*⁸, ao avaliar a contribuição dos alimentos ultraprocessados no consumo alimentar de crianças entre 2 e 10 anos, mostrou que 47% da energia foi proveniente de alimentos ultraprocessados e o consumo desses alimentos foi maior pelas crianças em idade escolar. Um outro estudo realizado com crianças de 6 a 16 anos, identificou que o consumo de alimentos ultraprocessados foi de 69,7%. Embora o presente estudo tenha apresentado um percentual menor comparado aos outros estudos, os alimentos ultraprocessados devem ser evitados pelo alto nível de açúcares, gorduras e aditivos. Além disso o consumo destes alimentos está relacionado com o aumento da obesidade, diabetes e doenças cardiovasculares, por exemplo¹⁹.

Os estudos sobre os fatores determinantes do consumo alimentar na infância demonstram a forte influência de variáveis sociodemográficas dos pais no padrão alimentar infantil, devido ao importante papel do ambiente familiar na formação de hábitos alimentares na infância^{20,21}. No presente estudo observou-se a associação da menor escolaridade paterna com o baixo consumo de frutas e hortaliças pelas crianças. De maneira semelhante, um estudo com 388 crianças de 2 a 3 anos também demonstrou a influência negativa da baixa escolaridade paterna no menor consumo de frutas e vegetais⁵. Por outro lado, segundo Souza *et al.*²⁰, crianças de 1 a 6 anos com mães de maior escolaridade e renda familiar apresentaram maior adesão aos padrões “frutas” e “vegetais”. O baixo nível de escolaridade dos pais pode implicar no entendimento insuficiente de cuidados de saúde e de recomendações nutricionais, culminando na menor oferta de alimentos considerados saudáveis aos filhos⁷. Nossos achados reforçam a importância de considerar também a relação do nível de escolaridade do pai no hábito alimentar das crianças, tendo em vista que a maioria dos estudos investiga apenas a influência materna.

Ainda são contraditórios os estudos que demonstraram a relação de fatores sociodemo-

gráficos com o consumo do grupo de alimentos ultraprocessados no grupo infantil. Acreditamos que a pior situação socioeconômica ainda é um fator que dificulta o consumo de AUP, conforme observado no presente estudo, devido ao valor e a prioridade que esses alimentos não têm no orçamento familiar. Por outro lado, o maior consumo de INMP por crianças em pior situação socioeconômica, mas o menor consumo de frutas e hortaliças por elas, indica que a base da dieta dessas crianças provavelmente é formada por alimentos tradicionais brasileiros, como arroz e feijão, porém é pobre em frutas e hortaliças. O maior custo de frutas e hortaliças pode ser um fator que explica elas serem menos consumidas pelas crianças cujos pais possuem menor escolaridade.

De forma semelhante, a POF 2017-2018 mostrou que os brasileiros pertencentes ao menor quarto de renda consomem menos alimentos ultraprocessados como refrigerantes e sanduíches, entretanto, eles também são os que menos consomem frutas e salada crua em relação aos mais ricos. Já o consumo de alimentos tradicionais como arroz e feijão é maior entre os brasileiros mais pobres²².

Destaca-se o papel da idade da criança que se relacionou a um pior perfil alimentar nas crianças mais velhas, as quais consumiram menos alimentos INMP, menos frutas e hortaliças e mais AUP. As crianças mais velhas têm mais autonomia em suas preferências alimentares e são mais vulneráveis às influências ambientais²³ como por exemplo, a suscetibilidade ao *marketing* da indústria de alimentos, que incentiva o consumo de AUP²⁴.

O menor tempo de permanência na escola se associou ao menor consumo de alimentos INMP e frutas e hortaliças e maior ingestão de AUP. Provavelmente a oferta de frutas e hortaliças tenha sido maior para as crianças que ficavam em período integral nas escolas ou creches, sobretudo, nas escolas públicas onde a promoção da alimentação saudável ocorre por meio do Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE)²⁵.

Além disso, durante a coleta de dados do presente estudo houve relatos das mães sobre o incentivo por parte da escola ou creche para o consumo de alimentos saudáveis em casa. Um estudo em Belo Horizonte-MG, com 1.357 crianças, analisou o consumo de alimentos INMP e AUP em escolas, das quais 46,3% eram vinculadas ao Programa Escola Integrada (PEI), um programa semelhante ao PNAE. Esse estudo encontrou que o tempo de permanência da criança em período integral foi fator de proteção para

alimentação saudável, com o consumo de ultraprocessados 26% menor na alimentação das crianças que realizavam três refeições na escola em comparação com as crianças que não consumiam a alimentação escolar²⁶. Portanto, esses resultados concordam com os do presente estudo e reforçam o impacto positivo que a escola pode ter na promoção de uma alimentação adequada e saudável na infância.

O comportamento sedentário, representado pelo maior tempo de tela, implica na maior exposição das crianças à mídia e ao *marketing* agressivo da indústria de alimentos, predispondo as crianças ao consumo elevado de ultraprocessados^{27,28}.

Segundo Mallarino *et al.*²⁴ as preferências alimentares das crianças sofrem muita influência da publicidade de comidas e bebidas. Essa é uma das explicações para a associação que encontramos nesse estudo entre o maior tempo de tela e o pior perfil alimentar, representado pelo menor consumo médio de INMP e frutas e hortaliças e maior consumo de AUP pelas crianças. Provavelmente o aumento do consumo de AUP substituiu o consumo de alimentos mais saudáveis. Ademais, o tempo gasto em frente à televisão favorece o consumo de alimentos obesogênicos devido a sua praticidade e a distração que as telas oferecem, interferindo nos mecanismos de fome e saciedade, favorecendo o maior consumo de AUP⁹. Semelhante aos nossos resultados, um estudo com dados da Pesquisa Nacional de Saúde (PNS) mostrou que o hábito de assistir TV por mais de três horas foi um fator de risco para o consumo de bebidas açucaradas por crianças menores de dois anos²⁹.

Nesse sentido é importante limitar o tempo de tela das crianças, tendo em vista que esse comportamento sedentário associado a práticas alimentares inadequadas predispõe crianças e adolescentes à obesidade, nossos achados revelam a necessidade de ações de incentivo à promoção de hábitos saudáveis em alimentação e atividade física, visando a promoção de um estilo de vida saudável na infância.

Esse estudo apresenta algumas limitações. Primeiramente, destacamos que houve 39,8% de perdas na coorte retrospectiva. Essa situação

é comum de ocorrer em coortes, devido à dificuldade de seguimento. Devido ao delineamento transversal não é possível inferir causalidade entre as variáveis sociodemográficas, tempo de permanência na escola e variáveis de estilo de vida e o consumo alimentar das crianças. Portanto, é importante que as associações encontradas no presente estudo sejam compreendidas como fatores associados e não necessariamente causas. Nessa perspectiva cabe a realização de novos estudos para avaliação da associação de fatores sociodemográficos, tempo de permanência na escola e estilo de vida com o consumo alimentar de crianças de forma longitudinal a fim de verificar uma relação causal entre as variáveis.

Por outro lado, este trabalho apresenta pontos fortes. O consumo alimentar das crianças foi avaliado por meio de três registros alimentares, sendo um no final de semana, os quais avaliaram a alimentação da criança inclusive durante o período em que estavam na escola. A quantidade de registros alimentares avaliados, contribuiu para a diminuição da variabilidade intraindividual e refletiu a ingestão habitual das crianças. A maioria dos estudos que avaliaram o consumo de frutas e hortaliças pelas crianças, por exemplo, investigaram apenas a frequência desse consumo.

Em conclusão, variáveis sociodemográficas, tempo de permanência na escola e tempo de tela se associaram à ingestão de alimentos INMP, AUP e frutas e hortaliças. Esses resultados indicam que a pior situação socioeconômica da família se associou ao menor consumo de AUP e maior de INMP, o que é positivo. Todavia, filhos de pais com menor escolaridade, consumiram menos frutas e hortaliças, indicando que apesar de crianças em pior situação socioeconômica terem maior consumo de alimentos INMP, esse consumo não é representado por maiores quantidades de frutas e hortaliças.

O tempo excessivo de tela se associou a um pior perfil de consumo alimentar entre as crianças, portanto, estas devem ser incentivadas a um estilo de vida mais ativo e à participação de atividades de educação alimentar e nutricional na escola juntamente com os pais para a melhoria de hábitos alimentares, prevenindo a obesidade e doenças associadas na vida atual e futura.

Colaboradores

PCAF Viola e SAV Ribeiro participaram da concepção e desenho do estudo, análise e interpretação de dados, escrita e revisão final do artigo. RRS Carvalho participou da interpretação de dados e atualização da versão final do artigo. CS Andreoli participou da concepção e desenho do estudo e interpretação de dados. JF Novaes e SE Priore participaram da concepção e desenho do estudo, interpretação de dados e revisão do artigo. CA Carvalho participou da análise e interpretação de dados, escrita e revisão da versão final do manuscrito. SCC Franceschini, participou da concepção e desenho do estudo e interpretação de dados e revisão final do artigo.

Financiamento

Tradução do artigo para o inglês - Fundação de Amparo à Pesquisa e ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico do Maranhão (FAPEMA); Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001.

Referências

1. Bortolini GA, Gubert MB, Santos LMP. Consumo alimentar entre crianças brasileiras com idade de 6 a 59 meses. *Cad Saude Publica* 2012; 28(9):1759-1771.
2. Alves MN, Muniz LC, Vieira MFA. Consumo alimentar entre crianças brasileiras de dois a cinco anos de idade: Pesquisa Nacional de Demografia e Saúde (PNDS), 2006. *Cien Saude Colet* 2013; 18(11):3369-3377.
3. Monteiro CA, Cannon G, Levy R, Moubarac JC, Jaime P, Martins AP, Canella D, Louzada M, Parra D, Ricardo C, Calixto G, Machado P, Martins C, Martinez E, Baraldi L, Garzillo J, Sattamini I. NOVA. A estrela brilha. Classificação dos alimentos. *World Nutrition* 2016; 7(1-3):28-40.
4. Rauber F, Campagnolo PD, Hoffman DJ, Vitolo MR. Consumption of ultra-processed food products and its effects on children's lipid profiles: a longitudinal study. *Nutr Metab Cardiovasc Dis* 2015; 25(1):116-122.
5. Brasil. Ministério da Saúde (MS). Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. *Guia alimentar para a população brasileira*. 2ª ed. Brasília: MS, 2014.
6. Sotero AM, Cabral PC, Silva GAP. Fatores socioeconômicos, culturais e demográficos maternos associados ao padrão alimentar de lactentes. *Rev Paul Pediatr* 2015; 33(4):445-452.
7. Valmórbida JL, Vitolo MR. Factors associated with low consumption of fruits and vegetables by pre-schoolers of low socio-economic level. *J Pediatr (Rio J)* 2014; 90(5):464-471.
8. Sparrenberger K, Friedrich RR, Schiffner MD, Schuch I, Wagner MB. Ultra-processed food consumption in children from a Basic Health Unit. *J Pediatr (Rio J)* 2015; 91(6):535-542.
9. Oliveira JS, Barufaldi LA, Abreu GA, Leal VS, Brunken GS, Vasconcelos SML, Santos MM, Bloch KV. ERICA: uso de telas e consumo de refeições e petiscos por adolescentes brasileiros. *Rev Saude Publica* 2016; 50(Supl. 1):7s.
10. Nobre JNP, Santos JN, Santos LR, Guedes SC, Pereira L, Costa JM, Moraes RLS. Fatores determinantes no tempo de tela de crianças na primeira infância. *Cien Saude Colet* 2021; 26(3):1127-1136.
11. Costa CS, Flores TR, Wendt A, Neves RG, Assunção, MCF, Santos IS. Comportamento sedentário e consumo de alimentos ultraprocessados entre adolescentes brasileiros: Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar (PeNSE), 2015. *Cad Saude Publica* 2018; 34(3):e00021017.
12. Rocha LL, Gratão LHA, Carmo AS, Costa ABP, Cunha CF, Oliveira TRPR, Mendes LL. School Type, Eating Habits, and Screen Time are Associated With Ultra-Processed Food Consumption Among Brazilian Adolescents. *J Academy Nutr Dietetics* 2021; 121(6):1136-1142.
13. Mais LM, Warkentin S, Vega JB, Latorre MRDO, Carmell S, Taddei JAAC. Sociodemographic, anthropometric and behavioural risk factors for ultra-processed food consumption in a sample of 2-9-year-olds in Brazil. *Public Health Nutr* 2018; 21(1):77-86.

14. Arque RGC, Ferreira JCS, Figueiredo. A importância nutricional da merenda escolar para a comunidade. *Res Soc Develop* 2021; 10(14):e111101421852.
15. Magalhães TCA, Vieira SA, Priore SE, Ribeiro AQ, Franceschini SCC, Sant'ana LFR. Fatores associados à dislipidemia em crianças de 4 a 7 anos de idade. *Rev Nutr* 2015; 28(1):17-28.
16. Vieira SA, Magalhães TCA, Ribeiro AQ, Priore SE, Franceschini SCC, Sant'Ana LFR. Influence of Weight Gain Rate on Early Life Nutritional Status and Body Composition of Children. *ScientificWorldJournal* 2014; 2014:616108.
17. Andaki ACR. *Antropometria e nível de atividade física na predição de alterações metabólicas em crianças de 10 anos* [dissertação]. Viçosa: Universidade Federal de Viçosa; 2010.
18. Council on Communications Media. Children, adolescents, and the media. *Pediatrics* 2013; 132:958-961.
19. Andretta V, Siviero J, Mendes KG, Motter FR, Theodoro H. Consumo de alimentos ultraprocessados e fatores associados em uma amostra de base escolar pública no Sul do Brasil. *Cien Saude Colet* 2021; 26(4):1477-1488.
20. Souza RLV, Madruga SW, Santos IS, Barros AJD, Assunção MCF. Padrões alimentares e fatores associados entre crianças de um a seis anos de um município do Sul do Brasil. *Cad Saude Publica* 2013; 29(12):2416-2426.
21. Patrick H, Nicklas TA. A review of family and social determinants of children's eating patterns and diet quality. *J Am Coll Nutr* 2005; 24(2):83-92.
22. Brasil. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. *Pesquisa de Orçamentos Familiares 2017-2018: Análise do consumo alimentar pessoal no Brasil*. Rio de Janeiro: IBGE; 2018.
23. Martins AP, Levy RB, Claro RM, Moubarac JC, Monteiro CA. Increased contribution of ultra-processed food products in the Brazilian diet (1987-2009). *Rev Saude Publica* 2013; 47(4):656-665.
24. Mallarino C, Gomez LF, Gonzalez-Zapata L, Cadena Y, Parra DC. Advertising of ultra-processed foods and beverages: children as a vulnerable population. *Rev Saude Publica* 2013; 47(5):1006-1010.
25. Szinwelski NK, Teo CRPA, Souza Gallina L, Grahl F, Filippi C. Implicações do Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE) na Renda e Organização de Agricultores Familiares. *Rev Bras Polit Publicas* 2015; 5(3):1-23.
26. 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 (Rio J)* 2018; 94(4):404-409.
27. Fraga RS, Silva SLR, Santos LC, Titonele LRO, Carmo AS. The habit of buying foods announced on television increases ultra-processed products intake among schoolchildren. *Cad Saude Publica* 2020; 36(8):e00091419.
28. Alcântara FB, Rodrigues JCS, Silva KK, Santos MC, Silva TM, Berni AL. A influência da mídia e publicidade na alimentação de escolares: o papel da educação alimentar. *Rev Eletr Acervo Saude* 2019; 11(13):e2005.
29. Jaime PC, Prado RR, Malta DC. Influência familiar no consumo de bebidas açucaradas em crianças menores de dois anos. *Rev Saude Publica* 2017; 51(Supl. 1):13s.

Artigo apresentado em 11/04/2022

Aprovado em 19/07/2022

Versão final apresentada em 21/07/2022

Editores-chefes: Romeu Gomes, Antônio Augusto Moura da Silva

