

Universidade de São Paulo  
Faculdade de Saúde Pública  
Departamento de Nutrição

Desyrre Pereira dos Santos Pelegrine

A aquisição dos alimentos consumidos durante as aulas por  
adolescentes e suas relações com o ambiente alimentar e o  
consumo de ultraprocessados

São Paulo

2020

# A aquisição dos alimentos consumidos durante as aulas por adolescentes e suas relações com o ambiente alimentar e o consumo de ultraprocessados

Desyrre Pereira dos Santos Pelegrine

Trabalho apresentado à Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo para conclusão da graduação em Nutrição.

Orientadora: Renata Bertazzi Levy



---

(assinatura da orientadora)

São Paulo

2020

## AGRADECIMENTOS

Neste momento de conclusão da minha formação, agradeço primeiramente a Deus por ter proporcionado esta conquista e aos meus pais, Antônio César Pelegrine e Gilmara Pelegrine, por todo apoio para chegar até aqui. Agradeço também ao meu noivo, Luiz Henrique, que foi meu porto seguro. Principalmente nos momentos de estresse e preocupação, ele sempre dizia “se existe alguém que dê conta disso, essa pessoa é você”.

Agradeço aos mestres que trilharam esse caminho comigo, em especial às professoras Ana Maria Cervato Mancuso, Bárbara Hatzlhoffer Lourenço e Patrícia Constante Jaime: vocês me mostraram uma nutrição que vai além do que se vê e lê por aí, plantaram uma sementinha que eu espero saber cuidar, para ter os melhores frutos. Digo trilhar, pois o caminho nem sempre foi plano. Houve seus altos e baixos e eu não poderia deixar de agradecer à elas, Ana (Ana Caroline), Dri (Adriana), Ágatha, Eve (Evelyn Silva), Gabi (Gabriela Dias), Jú (Júlia Strauss), Bruxinha (Lina Abu), Mi (Mirana), Poli (Poliana Scarcella) e Rafa (Rafaela Machado), pelo companheirismo e pela troca de experiências que me permitiram crescer não só como pessoa, mas também como formanda.

Não menos importante, agradeço à Maria (Maria Alvim Leite), que desde a Iniciação Científica me apresentou o lado científico da nutrição, me inspirou e me proporcionou conhecer e fazer pesquisa. A experiência foi tão boa que, ao ter que pensar em um orientador, ela foi meu primeiro pensamento. No entanto, formalmente eu não pude colocá-la como orientadora, mas aqui deixo registrado que Maria foi bem mais que uma orientadora, foi uma professora, daquelas que pega na sua mão, até você ganhar confiança, e quando vê que você já está caminhando por si só, se mantém ali ao lado, para qualquer demanda que possa aparecer.

Junto com Maria, tive o privilégio de ser orientada pela Rê (Renata Bertazzi Levy), a qual, mesmo que distante, por conta da quarentena, se fez presente sempre que necessário, nos ajudou, orientou e me inspirou ainda mais na pesquisa científica.

Assim, a vocês que aqui citei, mas também a todos os atores que participaram, direta ou indiretamente, da minha caminhada, deixo aqui o meu Muito Obrigada.

Pelegri, DPS. A aquisição dos alimentos consumidos por adolescentes durante as aulas e suas relações com o ambiente alimentar e o consumo de ultraprocessados. [Trabalho de Conclusão de Curso – Curso de Graduação em Nutrição] São Paulo, 2020.

## RESUMO

O excesso de peso em adolescentes tem uma tendência de aumento ao longo dos anos, assim como o consumo de alimentos ultraprocessados. O ambiente escolar tem papel fundamental para essa questão, não só em relação às práticas de educação alimentar, como também quanto ao que se tem disponível dentro da escola e em seus arredores. O objetivo deste estudo foi avaliar as associações entre i) o ambiente alimentar no entorno de escolas públicas e privadas do município de São Paulo e práticas de aquisição de alimentos por adolescentes escolares e entre ii) práticas de aquisição de alimentos e o consumo de alimentos ultraprocessados pelos adolescentes no período escolar. O estudo, de delineamento transversal, foi realizado com dados do estudo *SP-proso*, que conta com uma amostra de 2.680 adolescentes, de 119 escolas, e dados observados do ambiente alimentar no território das escolas. Foram feitos modelos de regressão logística multinível para avaliar a associação entre características do entorno escolar (a quantidade e variedade de estabelecimentos que vendem alimentos ultraprocessados) com o local de aquisição de alimentos consumidos durante as aulas, pelos adolescentes. E, por meio de regressão linear multinível, foi testada a associação entre o local de aquisição de alimentos e o consumo de ultraprocessados pelos escolares. Feitos os ajustes por covariáveis individuais e contextuais, o ato de comprar no entorno os alimentos consumidos durante as aulas gerou um aumento na frequência semanal de consumo na escola de 0,59 (IC 95% 0,19; 1,00) para embutidos; de 0,46 (IC95% 0,09; 0,82) para biscoitos ou bolachas, de 0,60 (IC95% 0,2; 0,96) para salgadinhos de pacote, de 0,82 (IC95% 0,40; 1,24) para guloseimas e de 0,92 (IC95% 0,49; 1,35) para bebidas açucaradas. A compra do lanche no entorno das escolas se associa a um maior consumo de ultraprocessados durante a permanência na escola e aponta para a necessidade de regulamentação do ambiente alimentar para além do espaço interno das escolas.

**Palavras-chave:** Ambiente Alimentar Escolar; Alimentos Ultraprocessados; Alimentação de Adolescentes.

## SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	iv
2. OBJETIVOS	vi
3. METODOLOGIA	vii
3.1 DADOS UTILIZADOS	vii
3.2 ANÁLISE DOS DADOS	x
4. RESULTADOS	xii
5. DISCUSSÃO	xx
6. CONCLUSÃO	xxiv
7. IMPLICAÇÕES PARA PRÁTICA NO CAMPO DE ATUAÇÃO	xxv
8. REFERÊNCIAS	xxvi

## 1. INTRODUÇÃO

A prevalência de sobrepeso e obesidade entre adolescentes têm aumentado em todo o mundo (POPKIN e GORDON - LARSEN, 2004). No Brasil, a tendência secular da prevalência de excesso de peso em adolescentes (10 a 19 anos de idade) mostra um aumento contínuo entre 1975 e 2009: aumentou em quase seis vezes no sexo masculino (de 3,7% para 21,7%) e em quase três vezes no sexo feminino (de 7,6% para 19,4%). Para obesidade, as prevalências transitaram de 0,4 para 5,9 e de 0,7 para 4,0 em adolescentes do sexo masculino e feminino, respectivamente (IBGE, 2010). Em 2014, a prevalência de sobrepeso em adolescentes (12 a 17 anos) era de 17,1, e de obesidade era de 8,4% (BLOCH et al., 2016).

As causas das prevalências crescentes de excesso de peso em adolescentes têm sido atribuídas não apenas a fatores genéticos e fisiológicos, mas principalmente a mudanças no estilo de vida – que são reflexo dos fenômenos de urbanização, globalização e avanços tecnológicos – como a diminuição da prática de exercícios físicos, o aumento do tempo dedicado a atividades sedentárias, a redução do consumo de frutas, legumes e verduras e o aumento do consumo de alimentos ultraprocessados (LEE e YOON, 2018). Os alimentos ultraprocessados, marcadores de uma alimentação não saudável, são formulações industriais com pouco ou nenhum alimento, tipicamente prontas para consumo e ricas em aditivos cosméticos (como saborizantes, aromatizantes, texturizantes, emulsificantes, entre outros) (MONTEIRO et al., 2019) que, comparados a preparações culinárias e alimentos processados, possuem, em média, maior teor de gorduras, açúcares e sódio e menor conteúdo de proteínas, fibras e micronutrientes (LOUZADA et al., 2015). São produtos cujo consumo excessivo é associado a desfechos negativos em saúde em adolescentes, como o excesso de peso (COSTA et al., 2018).

Deve-se ter em mente que o período da adolescência envolve uma busca crescente por autonomia, liberdade e aceitação social, que influenciam direta ou indiretamente a aquisição de alimentos e a dieta. Simultaneamente, os adolescentes são alvos de propagandas, costumam comer fora de casa e tendem a fazer refeições rápidas, as omitirem ou as substituírem por lanches de composição inadequada (LE MOS e DALLACOSTA, 2005).

De acordo com a Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar (PeNSE) de 2015, a prevalência de adolescentes que consumiam frequentemente (5 ou mais vezes por semana)

guloseimas (doces, balas, chocolates, chicletes, bombons ou pirulitos) era de 41,6%, refrigerantes de 26,7% e ultraprocessados salgados (hambúrguer, presunto, salsicha, salgadinho de pacote) de 31,3% (IBGE, 2016). Uma análise das edições de 2009, 2012 e 2015 da PeNSE apontou que o consumo de 3 ou mais desses grupos de alimentos por dia aumentou ao longo desses anos, atingindo 37,41% dos adolescentes em 2015. (HADDAD MR e SARTI FM, 2020).

Na escola e em seu entorno, adolescentes permanecem por longos períodos, onde realizam entre um terço e metade de suas refeições diárias (MOZAFFARIAN et., 2012). O ambiente alimentar escolar é capaz de moldar o quão acessível, desejável e conveniente são os alimentos disponíveis para os adolescentes. Esse ambiente envolve todos os espaços e infraestruturas dentro e fora da escola e inclui não só os alimentos disponíveis, mas também as estratégias de *marketing*, rotulagem, acesso e custo (FAO, 2019).

Estudos realizados em países de alta (SMITH et al., 2013; WILLIAMS et al., 2014) e média e baixa renda (PEHLKE et al., 2016; CUTUMISU et al., 2017) demonstraram associações entre a disponibilidade de alimentos no entorno de escolas e desfechos de compra de alimentos, consumo alimentar e estado nutricional. Logo, a qualidade e quantidade de estabelecimentos que vendem alimentos nas proximidades das escolas podem influenciar na qualidade da dieta dos adolescentes.

Desconhecemos, no entanto, estudos brasileiros que tenham como foco as práticas de compra de alimentos por adolescentes no entorno das suas escolas. Tal análise se faz necessária para auxiliar na compreensão de aspectos contextuais e comportamentais prejudiciais à alimentação da população estudada e subsidiar políticas públicas de promoção da saúde

## **2. OBJETIVO**

O objetivo deste artigo, então, foi analisar associações entre i) o ambiente alimentar no entorno de escolas públicas e privadas do município de São Paulo e práticas de aquisição de alimentos por adolescentes escolares e entre ii) práticas de aquisição de alimentos e o consumo de alimentos ultraprocessados pelos adolescentes no período escolar.



### 3. METODOLOGIA

#### 3.1. DADOS UTILIZADOS

O estudo foi realizado a partir de dados de aquisição e consumo alimentar por adolescentes de escolas amostradas pelo *Projeto São Paulo para o desenvolvimento social de crianças e adolescentes* (SP-proso), realizado pelo Departamento de Medicina Preventiva da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (FMUSP) em 2017. SP-proso é um estudo transversal que conta com uma amostra representativa de adolescentes cursando o 9º ano do ensino fundamental II de escolas públicas e particulares do Município de São Paulo.

A amostra foi estratificada de acordo com o tipo de escola (pública municipal, pública estadual e particular) e o sorteio foi por conglomerados, considerando as turmas escolares como unidades primárias de amostragem (UPA). O tamanho da amostra foi estimado em 2.849 para permitir estimativas tão baixas quanto 15% com uma precisão de 0,06 e  $deff = 1,7$  (UNITED NATIONS, 2005). Foram selecionadas aleatoriamente uma turma de cada escola. Entre as 156 turmas sorteadas, 119 (87 de escolas públicas e 32 de privadas) concordaram em participar. Os adolescentes elegíveis foram aqueles que estavam presentes em sala de aula no dia da coleta de dados, cujos pais não se manifestaram contrários à sua participação e que não apresentassem comprometimento grave que limitasse a compreensão das questões ou a possibilidade de responder à pesquisa de forma anônima.

No total, 2.816 alunos estavam presentes na escola no dia da coleta de dados, dos quais 96 recusaram-se a participar e 18 foram excluídos por apresentarem deficiências cognitivas graves que comprometeram sua capacidade de compreensão ou de responder ao questionário de forma anônima ( $n=17$ ) ou problema disciplinar grave ( $n= 1$ ) que impediu a permanência em sala por decisão da gestão escolar. Outros 22 alunos foram excluídos por terem respondido menos de 20% do questionário, resultando em uma amostra final de 2.680 alunos (94% da amostra estimada). Mais detalhes sobre a amostra podem ser encontradas no relatório de PERES et al., 2018.

Os dados foram coletados entre agosto e novembro de 2017, em horário de aulas, por meio de questionários de papel autopreenchidos. Em cada escola visitada, um auxiliar de pesquisa coletou dados acerca das características da escola por meio de um instrumento de observação.

O questionário aplicado aos adolescentes continha perguntas sobre aspectos sociodemográficos e sobre alimentação. As perguntas sobre acesso a bens e serviços foram extraídas do questionário da PeNSE de 2012 (IBGE, 2013). As perguntas sobre a frequência de consumo de alimentos foram adaptadas do questionário da PeNSE de 2015 (IBGE, 2016a). Ambos os questionários foram validados (TAVARES et al., 2014). Mais detalhes sobre os instrumentos utilizados na pesquisa podem ser vistos no relatório do SP-proso (PERES et al., 2018).

Após o término da coleta de dados com os estudantes, os pesquisadores voltaram à campo para auditoria do ambiente alimentar comunitário, realizada no entorno das mesmas 119 escolas, entre os meses de março e abril de 2019. Nesse campo, foram coletadas informações acerca de todos os estabelecimentos que vendiam alimentos no entorno das escolas, sendo que, neste estudo, foram considerados apenas os estabelecimentos que no momento do campo estavam em horário de funcionamento. Como território escolar, foi estabelecido o quarteirão onde a escola se localiza e as ruas imediatamente à frente, incluindo os dois lados das calçadas. Sobre os estabelecimentos, foram coletados: tipo, endereço e disponibilidade de alguns alimentos. O instrumento usado para essa coleta de dados foi desenvolvido pelos pesquisadores.

#### *Variáveis de interesse*

Como exposição, foram incluídas características do ambiente alimentar no entorno escolar, mais especificamente a quantidade e a variedade de estabelecimentos. Os estabelecimentos, em sua maioria, foram categorizados segundo a Classificação Nacional de Atividades Econômicas (CNAE), instrumento de padronização nacional de estabelecimentos comerciais, descritos de acordo com a principal atividade econômica exercida pelos mesmos (IBGE, 2016b). Foram abarcadas as seguintes 20 categorias da CNAE: açougue, ambulante, banca, bar, loja de doces, farmácia, feira, hortifrúti, lanchonete, loja de conveniência, loja de departamento, minimercado, padaria, restaurante, restaurante *delivery*, supermercado e outros (comércio varejista de produtos alimentícios em geral ou especializado em produtos alimentícios não especificados anteriormente, de acordo com a CNAE, como, por exemplo, loja especializada em produtos naturais e dietéticos e comidas congeladas). Incluímos, também, “venda informal de alimentos em domicílio”, que eram casas em que alguns alimentos estavam dispostos à venda. Demais locais que vendiam alimentos, mas que não são usualmente utilizados para fins de compra de produtos alimentícios, foram classificados como

“estabelecimentos não especializados na venda de alimentos”, alguns exemplos são brechós e lojas de utilidades.

Levando em consideração o objetivo do estudo de analisar o comportamento de compra por adolescentes no entorno escolar, foram selecionados estabelecimentos que são mais frequentados por esse público, bem como aqueles que apresentam maior disponibilidade de produtos ultraprocessados (BRASIL, 2018; CORRÊA et al., 2018). Assim, 11 categorias de locais de venda de alimentos, que chamamos de “estabelecimentos de interesse”, foram selecionados: ambulante, bar, banca, loja de doces, venda informal de alimentos em domicílio, lanchonete, loja de conveniência, padaria, outros, minimercado e supermercado. A quantidade de estabelecimentos, em números absolutos, foi somada tanto para os “estabelecimentos de interesse” e para as 20 categorias da CNAE, identificadas como “estabelecimentos totais”. A variedade de estabelecimentos no entorno das escolas foi medida por meio da soma das categorias existentes no território, em que cada categoria presente equivalia a uma unidade. Isso foi feito tanto para os “estabelecimentos de interesse” como para os “estabelecimentos totais”.

O local de aquisição do lanche consumido durante o período de aula, obtido por meio do questionário do SP-proso, foi utilizado ora como desfecho, ora como exposição. A pergunta foi feita da seguinte forma: *“Em um dia de aula comum, onde você costuma adquirir seu lanche que come durante o período de aulas?”* e tinha como opções de resposta: *não come nada no intervalo da escola, compra na cantina, compra de algum vendedor ambulante perto da escola, compra em algum estabelecimento próximo à escola, traz de casa, ganha dos colegas, a escola fornece alimentação gratuita ou adquire de outra maneira*. Para fins de análise, essa variável foi trabalhada em 3 categorias: i) costuma comprar no entorno, ii) costuma comprar na cantina ou iii) não compra.

Também como desfecho, foi considerada a frequência de consumo, dentro da escola, de alguns alimentos ultraprocessados. Foi questionada a frequência semanal, em dias letivos e dentro da escola (0 a 5 vezes), do consumo de cinco subgrupos de alimentos ultraprocessados: embutidos (hambúrguer, salsicha, mortadela, salame, presunto, *nuggets* ou linguíça), biscoitos ou bolachas (doces ou salgados), salgadinhos de pacote (incluindo batata frita de pacote), guloseimas (doces, balas, chocolates, chicletes, bombons ou pirulitos) e bebidas açucaradas (refrigerantes, sucos de pozinho, refrescos ou sucos de caixinha). A pergunta foi feita da seguinte forma: *“Em uma semana de aulas comum (5 dias letivos), em quantos dias você comeu ou bebeu na escola (inclua os alimentos que você comeu durante o intervalo, mesmo que seja*

*do lado de fora da escola):”*, seguida da lista de alimentos com as opções de frequência, que variavam de nenhum dia a 5 dias. Em nossas análises, a frequência semanal do consumo desses subgrupos de alimentos foi somada para a construção de um escore, em que cada dia de consumo de cada alimento correspondia a um ponto (por exemplo, consumir embutidos uma vez por semana correspondia a um ponto), podendo variar de 0 a 25 pontos. Analisamos tanto o consumo de cada subgrupo, isoladamente, como o escore da soma das frequências de consumo.

Como variáveis de confusão, incluímos características individuais e das escolas. As variáveis individuais utilizadas foram: idade (em anos), sexo (masculino e feminino), cor da pele referida (branca, negra e outras), escolaridade materna (até o ensino fundamental completo, ensino médio incompleto ou completo e ensino superior incompleto ou completo), e situação socioeconômica, avaliada com base na posse de bens de consumo (telefone fixo em casa, carro na família, computador e televisão no quarto e celular), ter banheiro em casa e o fato de ter uma empregada doméstica trabalhando em suas casas. Com essas informações, foi calculado um escore contínuo, posteriormente categorizado em terços, de acordo com a metodologia proposta por LEVY et al. (2010). Quanto maior a prevalência dos itens citados, menor o seu peso na criação desse escore.

Como variáveis da escola, utilizamos: dependência administrativa da escola (pública ou particular), tamanho da escola (de 200 a 500 estudantes, de 500 a 1000 estudantes e com mais de 1000 estudantes), turno das aulas (integral, manhã e tarde) e a presença ou não de cantina.

### 3.2. ANÁLISE DOS DADOS

Médias, prevalências e intervalos de confiança das distribuições para as características dos adolescentes, das escolas e dos entornos foram descritas para o total da amostra e segundo a prática de aquisição de alimentos (comprar no entorno, comprar na cantina ou não comprar).

Em seguida, foram feitos modelos de regressão multinível, considerando como níveis i) o indivíduo e ii) as escolas. Para avaliar as relações entre a quantidade e a variedade de estabelecimentos no entorno e comprar ou não os alimentos consumidos durante o horário das aulas no entorno, foram feitas regressões logísticas multinível. Para testar as associações entre

o local de aquisição dos alimentos e a frequência de consumo de ultraprocessados, na escola, pelos adolescentes, realizou-se regressões lineares multinível.

A análise multinível permite lidar simultaneamente com as relações entre exposição, desfecho e covariáveis tanto no nível do indivíduo, quanto no nível do grupo ou do contexto ao qual pertencem. Dessa forma, a dependência dos sujeitos em relação ao grupo em que estão inseridos é considerada (DIEZ-ROUX, 2000).

A imputação múltipla por equações encadeadas foi utilizada para atribuir valores numéricos ao nível educacional da mãe, que possuía 25,8% de valores ausentes, conforme metodologia descrita por outros estudos (AZEREDO et al., 2016; AZEREDO et al., 2015). Os dados imputados exibiram reprodutibilidade estatística satisfatória, de acordo com a análise de erro de Monte Carlo (ROYSTON e WHITE, 2011).

Todas as análises foram realizadas com o emprego do software Stata (Stata Corp LP, College Station, Texas, United States), versão 14.1, levando-se em conta a ponderação e o delineamento complexo da amostra.

#### *Aspectos éticos*

De acordo com a declaração de Helsinki, o projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (CEP-FMUSP)(parecer nº 1.719.856) e pela Comissão Nacional de Ética em Pesquisa (CONEP), ligada ao Conselho Nacional de Saúde (CNS) (parecer nº 2.014.816). Apenas os adolescentes cujos pais não se opuseram à participação na pesquisa foram convidados a responder ao questionário anônimo. Um Termo de Assentimento Livre e Esclarecido foi apresentado aos adolescentes.

## 4. RESULTADOS

Na tabela 1, são apresentadas as características dos 2.680 adolescentes e das 119 escolas, de acordo com a prática de aquisição (comprar no entorno, na cantina ou não comprar) do lanche consumido durante as aulas. Dentre os adolescentes participantes do estudo, 4,76% costumava comprar o lanche consumido durante a aula no entorno (2,06% em ambulantes e 2,70% em outros estabelecimentos próximos à escola – dados não apresentados na tabela). Os alunos apresentaram em torno da mesma média de idade (quase 15 anos) e, nos três grupos, a maioria era do sexo masculino e se declarou negra. Foi observado que entre os alunos que costumavam comprar no entorno havia maior proporção de mães com ensino médio completo ou incompleto (50,85% – IC95% 41,89; 59,75) e menor proporção na categoria inferior de nível de escolaridade materna (até o ensino fundamental completo, 22,98% – IC95% 15,76; 32,25). Já entre os alunos que não costumam comprar, a maior proporção ficou na segunda e terceira categorias de escolaridade materna (38,61% – IC95% 35,52; 41,80 e 37,69% – IC 95% 34,37; 41,13, respectivamente). Com relação à condição socioeconômica, alunos que costumavam comprar na cantina apresentaram maior proporção no tercil superior (30,76% – IC95% 26,23; 35,69). Com relação ao período de aula e a presença de cantina, a maioria dos alunos, nas três categorias, era do turno da manhã e de escolas com cantina.

Para as duas atitudes de compra, comprar no entorno e comprar na cantina, todos os subgrupos de alimentos ultraprocessados analisados (embutidos, biscoitos ou bolachas, salgadinhos de pacote, guloseimas e bebidas açucaradas) apresentaram maior frequência média de dias de consumo. A frequência média de consumo de biscoitos ou bolachas, por exemplo, foi de 2,59 (IC95% 2,26; 2,93) dias entre os alunos que compravam no entorno, 2,37 (IC95% 2,22; 2,52) dias entre os que costumavam comprar na cantina e de 1,99 (IC95% 1,86; 2,12) dias entre os que não compravam (Tabela 1).

Sobre características do ambiente alimentar no entorno escolar, as médias de variedade e quantidade de estabelecimentos, tanto de interesse quanto totais, não apresentaram diferenças estatísticas entre os três grupos. Porém, as maiores médias foram observadas entre os alunos que costumavam comprar no entorno (Tabela1).

Na tabela 2, não foram observadas associações entre as quantidades de estabelecimentos (soma dos estabelecimentos) e a chance de comprar no entorno, assim como também não houve

associação entre a variedade de estabelecimentos (soma das categorias presentes no entorno) e a chance de comprar no entorno.

**Tabela 1.** Características de estudantes e escolas de acordo com a forma de aquisição do lanche. SP-proso, 2017 (n= 2.680).

	Forma de aquisição do lanche que consome na escola durante o período de aulas							
	Total		Costuma comprar no entorno (4,76%)		Costuma comprar na cantina (34,66%)		Não costuma comprar <sup>b</sup> (60,58%)	
	%	IC 95%	%	IC 95%	%	IC 95%	%	IC 95%
<b><u>Características individuais</u></b>								
<b>Idade (média)</b>	14,85	(14,81 - 14,88)	14,95	(14,78 - 15,12)	14,76	(14,71 - 14,81)	14,87	(14,82 - 14,93)
<b>Sexo</b>								
Feminino	47,40	(45,71 - 49,10)	39,77	(31,84 - 48,27)	47,76	(43,67 - 51,88)	47,86	(45,19 - 50,55)
Masculino	52,60	(50,90 - 54,29)	60,23	(51,73 - 68,16)	52,24	(48,12 - 56,33)	52,14	(49,45 - 54,81)
<b>Escolaridade materna</b>								
Até o ensino fundamental completo	24,78	(22,71 - 26,98)	22,98	(15,76 - 32,25)	26,18	(22,39 - 30,36)	23,70	(20,80 - 26,87)
Ensino médio incompleto ou completo	40,19	(37,52 - 42,91)	50,85	(41,89 - 59,75)	41,11	(36,63 - 45,75)	38,61	(35,52 - 41,80)
A partir do ensino superior incompleto	35,03	(32,06 - 38,12)	26,17	(18,89 - 35,04)	32,71	(27,97 - 37,83)	37,69	(34,37 - 41,13)
<b>Escore de bens e serviços</b>								
Baixo	33,53	(30,61 - 36,57)	30,38	(22,02 - 40,27)	27,66	(23,87 - 31,80)	36,72	(33,23 - 40,36)
Médio	39,97	(36,97 - 43,04)	44,89	(36,30 - 53,79)	41,58	(37,61 - 45,66)	38,82	(35,17 - 42,61)
Alto	26,51	(23,39 - 29,88)	24,74	(17,39 - 33,92)	30,76	(26,23 - 35,69)	24,45	(21,14 - 28,11)
<b>Cor da pele</b>								
Branca	44,22	(41,68 - 46,80)	30,86	(22,57 - 40,59)	45,22	(41,24 - 49,26)	45,10	(41,74 - 48,49)
Negra	49,07	(46,26 - 51,89)	62,07	(53,43 - 70,00)	48,85	(44,62 - 53,10)	47,87	(44,16 - 51,61)
Outras	6,70	(5,51 - 8,14)	7,08	(3,16 - 15,09)	5,93	(3,93 - 8,85)	7,03	(5,69 - 8,66)



**Frequência de consumo de ultraprocessados na escola, em dias (min= 0; max= 5)**

Embutidos	1,27	(1,18 - 1,37)	1,76	(1,43 - 2,10)	1,67	(1,49 - 1,84)	1,02	(0,92 - 1,12)
Biscoitos ou bolachas	2,16	(2,06 - 2,27)	2,59	(2,26 - 2,93)	2,37	(2,22 - 2,52)	1,99	(1,86 - 2,12)
Salgadinhos de pacote	1,53	(1,42 - 1,65)	1,87	(1,56 - 2,18)	1,90	(1,72 - 2,09)	1,28	(1,17 - 1,40)
Guloseimas	2,24	(2,13 - 2,34)	2,62	(2,28 - 2,96)	2,70	(2,56 - 2,85)	1,92	(1,79 - 2,04)
Bebidas açucaradas	1,88	(1,76 - 2,00)	2,38	(2,00 - 2,76)	2,33	(2,14 - 2,52)	1,59	(1,45 - 1,72)
Escore de consumo de ultraprocessados na escola <sup>a</sup>	9,06	(8,64 - 9,47)	11,08	(9,82 - 12,35)	11,03	(10,44 - 11,63)	7,73	(7,24 - 8,22)

**Características da escola**

**Dependência administrativa**

Particular	30,25	(28,40 - 32,17)	18,39	(11,66 - 27,78)	32,60	(27,67 - 37,96)	30,95	(28,11 - 33,94)
Pública	69,75	(67,83 - 71,60)	81,61	(72,22 - 88,34)	67,40	(62,04 - 72,33)	69,05	(66,06 - 71,89)

**Tamanho**

200 - 500 estudantes	10,48	(5,19 - 20,03)	11,42	(3,24 - 33,15)	6,82	(2,88 - 15,32)	12,30	(6,09 - 23,25)
500 - 1000 estudantes	47,31	(36,38 - 58,51)	51,09	(35,96 - 66,02)	42,26	(29,22 - 56,47)	49,21	(38,17 - 60,33)
Mais de 1000 estudantes	42,21	(31,56 - 53,63)	37,49	(24,27 - 52,89)	50,92	(37,02 - 64,67)	38,50	(28,34 - 49,76)

**Turno das aulas**

Integral	1,51	(0,21 - 10,29)	3,95	(0,54 - 23,67)	0,37	(0,05 - 2,74)	1,97	(0,27 - 13,01)
Manhã	69,60	(58,40 - 78,87)	66,73	(51,20 - 79,31)	68,06	(53,34 - 79,88)	72,06	(61,48 - 80,65)
Tarde	28,89	(19,80 - 40,07)	29,32	(17,61 - 44,61)	31,57	(19,77 - 46,35)	25,97	(17,76 - 36,31)

**Presença de cantinas**

Sim	79,59	(72,11 - 85,47)	56,58	(42,73 - 69,47)	100	( - )	72,55	(63,92 - 79,76)
Não	20,41	(14,53 - 27,89)	43,42	(30,53 - 57,27)	0	( - )	27,45	(20,24 - 36,08)

**Características do entorno**

Quantidade de estabelecimentos de interesse <sup>c</sup> no entorno (média)	4,33	(3,53 - 5,12)	4,81	(3,67 - 5,95)	4,05	(3,28 - 4,82)	4,38	(3,47 - 5,28)
---	------	---------------	------	---------------	------	---------------	------	---------------

Quantidade de estabelecimentos totais <sup>d</sup> no entorno (média)	5,75	(4,76 - 6,74)	6,21	(4,95 - 7,48)	5,58	(4,43 - 6,72)	5,73	(4,68 - 6,78)
Variedade de estabelecimentos de interesse <sup>c</sup> no entorno (média)	2,93	(2,54 - 3,33)	3,40	(2,81 - 3,99)	2,75	(2,32 - 3,17)	2,94	(2,52 - 3,36)
Variedade de estabelecimentos totais <sup>d</sup> <u>no entorno (média)</u>	3,97	(3,45 - 4,48)	4,56	(3,82 - 5,30)	3,82	(3,18 - 4,46)	3,94	(3,41 - 4,46)

<sup>a</sup>Alimentos ultraprocessados incluídos no escore: biscoitos ou bolachas industrializados, salgadinhos de pacote, guloseimas, refrigerantes e outras bebidas açucaradas.

<sup>b</sup>Não come nada no intervalo, traz de casa, ganha dos colegas, come a merenda fornecida na escola ou adquire de outra maneira.

<sup>c</sup>Categorias de estabelecimentos de interesse: ambulante, banca, bar, bomboniere, venda informal de alimentos em domicílio, lanchonete, loja de conveniência, minimercado, outros, padaria e supermercado.

<sup>d</sup>Categorias de estabelecimentos incluídas: estabelecimentos não especializados na venda de alimentos, açougue, ambulante, banca, bar, bomboniere, venda informal de alimentos em domicílio, farmácia, feira, hortifruti, lanchonete, loja de conveniência, loja de departamento, minimercado, outros, restaurante, restaurante delivery, padaria e supermercado.

IC = Intervalo de Confiança

**Tabela 2.** Coeficiente e Intervalo de Confiança de 95% para chance de comprar no entorno escolar, de acordo com as quantidades e variedades de estabelecimentos. SP-proso, 2017 (n= 2.680).

	OR bruta		OR ajustada <sup>c</sup>	
	IC 95%	p	IC 95%	p
<b>Quantidade de estabelecimentos (número absoluto)</b>				
Estabelecimentos de interesse <sup>a</sup>	0,99 (0,89 - 1,12)	0,93	0,93 (0,83 - 1,05)	0,26
Estabelecimentos totais <sup>b</sup>	0,97 (0,89 - 1,07)	0,57	0,92 (0,84 - 1,02)	0,10
<b>Variedade de estabelecimentos (número de categorias)</b>				
Estabelecimentos de interesse <sup>a</sup>	1,24 (0,97 - 1,58)	0,09	0,99 (0,77 - 1,26)	0,91
Estabelecimentos totais <sup>b</sup>	1,16 (0,96 - 1,42)	0,13	0,99 (0,82 - 1,19)	0,88

<sup>a</sup>Categorias de estabelecimentos de interesse: ambulante, banca, bar, bomboniere, venda informal de alimentos em domicílio, lanchonete, loja de conveniência, minimercado, outros, padaria e supermercado.

<sup>b</sup>Categorias de estabelecimentos incluídas: estabelecimentos não especializados na venda de alimentos, açougue, ambulante, banca, bar, bomboniere, venda, informal de alimentos em domicílio, farmácia, feira, hortifruti, lanchonete, loja de conveniência, loja de departamento, minimercado, outros, restaurante, restaurante delivery, padaria e supermercado.

<sup>c</sup>Ajustado por idade, sexo, cor da pele, escolaridade materna, escore de bens e serviços, dependência administrativa da escola, presença de cantina na escola, tamanho da escola e turno das aulas.

OR = *Odds Ratio* (Razão de Chance)

**Tabela 3.** Coeficientes e Intervalos de Confiança de 95% para a frequência de consumo de alimentos ultraprocessados na escola, de acordo com a forma de aquisição. SP-proso, 2017 (n= 2.680).

	Forma de aquisição do lanche que consome na escola durante o período de aula												
	Não costuma comprar <sup>a</sup>	Costuma comprar no entorno						Costuma comprar na cantina					
		Modelos brutos			Modelos ajustados <sup>b</sup>			Modelos brutos			Modelos ajustados <sup>b</sup>		
		Coef.	IC (95%)	p	Coef.	IC (95%)	p	Coef.	IC (95%)	p	Coef.	IC (95%)	p
<b>Frequência de consumo de alimentos ultraprocessados na escola (média de dias)</b>													
Embutidos (min= 0; max= 5)	ref,	0,71	(0,33 - 1,09)	< 0,001	0,59	(0,19 - 1,00)	< 0,01	0,60	(0,42 - 0,78)	< 0,001	0,50	(0,30 - 0,70)	< 0,001
Biscoitos ou bolachas (min= 0; max= 5)	ref,	0,55	(0,21 - 0,89)	< 0,001	0,46	(0,09 - 0,82)	0,014	0,45	(0,25 - 0,64)	< 0,001	0,37	(0,14 - 0,61)	< 0,01
Salgadinhos de pacote (min= 0; max= 5)	ref,	0,46	(0,09 - 0,83)	0,016	0,60	(0,25 - 0,96)	< 0,01	0,54	(0,37 - 0,72)	< 0,001	0,44	(0,25 - 0,63)	< 0,001
Guloseimas (min= 0; max= 5)	ref,	0,71	(0,35 - 1,08)	< 0,001	0,82	(0,40 - 1,24)	< 0,001	0,62	(0,43 - 0,80)	< 0,001	0,56	(0,34 - 0,78)	< 0,001
Bebidas açucaradas (min= 0; max= 5)	ref,	0,77	(0,36 - 1,18)	< 0,001	0,92	(0,49 - 1,35)	< 0,001	0,72	(0,51 - 0,93)	< 0,001	0,67	(0,42 - 0,92)	< 0,001
 Escore de consumo de ultraprocessados na escola (min= 0; max= 25)	ref,	3,12	(1,54 - 4,69)	< 0,001	3,21	(1,66 - 4,75)	< 0,001	3,08	(2,43 - 3,73)	< 0,001	2,73	(1,98 - 3,47)	< 0,001

<sup>a</sup>Não come nada no intervalo, traz de casa, ganha dos colegas, come a merenda fornecida na escola ou adquire de outra maneira.  
<sup>b</sup>Ajustado por idade, sexo, cor da pele, escolaridade materna, escore de bens e serviços, dependência administrativa da escola, tamanho da escola e turno das aulas.  
IC = Intervalo de Confiança.

Na tabela 3, foram observadas associações entre as formas de aquisição (não comprar, comprar na cantina ou comprar no entorno) e a frequência de consumo de alimentos ultraprocessados na escola, tanto no modelo bruto quanto no ajustado.

No modelo ajustado, comprar no entorno o lanche consumido durante as aulas gerou um aumento na frequência semanal de consumo na escola de 0,59 (IC 95% 0,19; 1,00) para embutidos; de 0,46 (IC95% 0,09; 0,82) para biscoitos ou bolachas; e de 0,60 (IC95% 0,2; 0,96) para salgadinhos de pacote. Para guloseimas e bebidas açucaradas, o aumento foi de 0,82 (IC95% 0,40; 1,24) e de 0,92 (IC95% 0,49; 1,35), respectivamente (Tabela 3). Quanto a comprar na cantina, nos modelos ajustados, o aumento na frequência semanal de consumo na escola de embutidos foi de 0,50 (IC95% 0,30; 0,70), de 0,37 (IC95% 0,14; 0,61) para biscoitos ou bolachas, de 0,44 (IC95% 0,25; 0,63) para salgadinhos de pacotes, de 0,56 (IC95% 0,34; 0,78) para guloseimas e de 0,67 (IC95% 0,42; 0,92) para bebidas açucaradas (Tabela 3).

O aumento da frequência semanal de consumo de guloseimas e bebidas açucaradas na escola foi maior para aqueles que compravam no entorno em relação aos que compravam na cantina (Tabela 3).

## 5. DISCUSSÃO

Neste estudo, realizado com uma amostra representativa de estudantes do município de São Paulo, observamos que o ato de comprar os alimentos consumidos durante as aulas no entorno ou na cantina aumenta a frequência de consumo de ultraprocessados, medidos por um escore e por cada subgrupo de alimentos individualmente. Além disso, comprar no entorno apresentou um aumento maior na frequência de consumo de guloseimas e bebidas açucaradas em relação a comprar na cantina.

Muitos estudos já avaliaram as relações entre comprar alimentos em cantinas escolares e desfechos negativos na qualidade da dieta de adolescentes, mais especificamente um maior consumo de alimentos ultraprocessados (AZEREDO et al., 2016; NOLL et al., 2019; GODIN et al., 2019; LEITE et al., 2020, no prelo). Nossos achados confirmam essa relação.

Outros estudos, assim como este, vêm demonstrando as relações entre adquirir alimentos no entorno das escolas e esses mesmos desfechos. Correa et al. (2018) encontraram que a compra de alimentos em lanchonetes ou locais que vendem *fast-food* no entorno escolar foi associada à maior frequência de ingestão de alimentos ultraprocessados entre estudantes de 11 a 14 anos de Florianópolis. A atitude de comprar fora da escola também apresentou maior associação com o consumo de bebidas açucaradas entre estudantes do ensino médio no Canadá (GODIN KM et al., 2018).

Observa-se o papel do ambiente como um dos moduladores da escolha alimentar de adolescentes, em que adquirir o lanche no entorno escolar está associado ao maior consumo de ultraprocessados. Nessa perspectiva, o olhar se desloca de apenas o ambiente interno das escolas e vai para além dele, na compreensão que o contexto, ou seja, o território onde os adolescentes transitam nas redondezas das escolas, também tem papel importante nas suas práticas alimentares.

Algumas pesquisas têm demonstrado a qualidade desse ambiente alimentar nas proximidades das escolas. Um estudo realizado no entorno de escolas públicas do município de Santos identificou que os locais de venda de alimentos que ofertavam majoritariamente ultraprocessados estavam significativamente mais próximos das escolas do que aqueles que ofertavam alimentos *in natura* ou minimamente processados (LEITE et al., 2012). Um outro estudo, esse de base nacional, realizado com uma amostra de escolas públicas e privadas do

Brasil, teve como achado que a presença de vendedores ambulantes no portão da escola ou arredores foi identificada em 58,6% das escolas públicas e 47,7% das escolas particulares (CARMO et al., 2018). Um estudo realizado no entorno de escolas primárias no México também apresentou esse padrão de achado, em que o número de vendedores ambulantes foi maior nas proximidades das escolas públicas em relação às privadas. Além disso, o número de vendedores ambulantes de alimentos no entorno das escolas e o índice de massa corporal (IMC) dos estudantes apresentaram associação significativa positiva (BARRERA et al, 2016).

Ao descrever nossa amostra, percebemos que apesar de os estudantes que tinham como hábito adquirir seus lanches no entorno das escolas apresentarem maiores médias da variedade e da quantidade de estabelecimentos, não houve diferença estatisticamente significativa entre os grupos. O baixo percentual de alunos que compravam no entorno (4,76%) pode ter tido influência sobre os resultados. Quanto a delimitação do território escolar, ainda não há um consenso na literatura sobre a melhor medida para análise de ambiente alimentar; mas, é comum observar o uso dos *buffers* de 500 m (LEITE et al., 2012; GILLILAND et al., 2012; CHIANG et al., 2011). No presente estudo, usamos como delimitação o quarteirão onde a escola se localiza, o que traz um novo olhar para análises de ambiente, garantindo maior precisão no trajeto percorrível pelo estudante em sua ida/volta da escola. Além disso, pressupõem-se, também, que áreas menos extensas garantem menor interferência – que não a da escola – no ambiente alimentar comunitário. O intervalo de tempo entre a coleta das informações dos alunos e o campo para auditoria do ambiente alimentar no entorno escolar também pode justificar, em parte, a não associação.

A escola é um ambiente oportuno para o desenvolvimento de programas de Promoção e Educação em Saúde, pois é o espaço onde ocorrem as etapas formativas dos alunos, constituindo-se como um espaço de contínuo aprendizado e troca de saberes e experiências (GOMES, FONSECA, 2013). Como representação disto, é na escola que se expressa a Política Nacional de Alimentação Escolar (PNAE), que visa o oferecimento de refeição escolar e ações de educação alimentar e nutricional (EAN). A dimensão dessa política pública, em todas as etapas da educação básica, deixa claro a importância de desde a primeira infância fornecer alimentação durante o período em que o aluno fica na escola, garantindo uma alimentação adequada e saudável, bem como, por meio das ações de (EAN), trabalhar conceitos e práticas, permitindo aos indivíduos, que estão em plena formação, informações que garantam autonomia em suas tomadas de decisões (OLIVEIRA, SANTOS, TRINDADE, PINHEIRO, TAVARES, SEHN, 2018).

No Brasil, há pelo menos 23 leis que proíbem a presença de cantinas ou a venda de determinados alimentos em escolas das capitais brasileiras (AZEREDO et al., 2020). É o caso da Portaria número 11, de 15 de fevereiro de 2001, que proíbe a existência de cantinas em escolas da rede pública municipal de São Paulo (SÃO PAULO, 2001). No entanto, essas leis não parecem ser suficientes para a promoção de ambientes alimentares saudáveis nas escolas e a análise desses instrumentos aponta para a necessidade de uma lei nacional de regulamentação do comércio de alimentos nas escolas, bem como processos de avaliação e fiscalização constantes (AZEREDO et al., 2020).

No que diz respeito ao entorno das escolas, há um vazio ainda maior de regulamentação da venda de alimentos. Essa ausência de leis talvez esteja associada às escassas evidências acerca do ambiente alimentar escolar para além das paredes da escola. Nossos achados reforçam a necessidade de pesquisas que enfoquem o ambiente alimentar do entorno de escolas brasileiras, considerando características como quantidade e variedade de estabelecimentos e a sua relação com o comportamento alimentar de crianças e adolescentes. Por meio da análise do que é comercializado, são fornecidos subsídios para intervenções e mudanças em políticas públicas a fim de modificar o ambiente no território escolar, tornando-o promotor de escolhas alimentares mais saudáveis (LOWE et al., 2010; ROSE et al., 2010).

Este estudo apresenta limitações. Por seu delineamento transversal, as medidas de associação realizadas não expressam relações causais. No entanto, acreditamos que seja pouco provável que haja causalidade reversa, visto que a disponibilidade dos alimentos é um dos determinantes para atitudes de compra dos mesmos (CANNUSCIO et al., 2013).

As medidas referentes aos adolescentes são provenientes do projeto SP-proso, realizado em 2017, e as medidas de ambiente alimentar comunitário foram realizadas em 2019, o que pode ser uma possível limitação temporal do estudo.

Como ponto forte, podemos citar os dados de ambiente alimentar, que foram coletados *in loco* por pesquisadores treinados, no horário de saída das aulas dos adolescentes, o que assegurou melhor acurácia e permitiu identificar aqueles estabelecimentos que ficam abertos no horário de trânsito dos estudantes. A validade externa é outro ponto positivo, tendo em vista que o estudo contou com uma amostra representativa de estudantes do 9º ano e, de acordo com projeções da Pesquisa Nacional por amostra de Domicílios Contínua (PNAD), 97,5% de crianças e adolescentes, com idade compatível, estariam matriculados no ensino fundamental no ano de 2017 na cidade de São Paulo (OPNE, 2020). Além disso, como ponto alto deste



estudo, destaca-se o seu ineditismo na avaliação das práticas de compra de alimentos no entorno escolar e o consumo no período de aulas por adolescentes, comportamentos ainda pouco analisados.

## **6. CONCLUSÃO**

Este estudo encontrou que o ato de comprar os alimentos consumidos durante as aulas no entorno ou na cantina aumenta a frequência de consumo de ultraprocessados pelos adolescentes. E as evidências encontradas apontam características de um entorno escolar que incentiva o consumo de alimentos ultraprocessados, tendo em vista seu acesso facilitado.

Considerando a maior liberdade inerente a faixa etária estudada, bem como o papel da escola como ambiente seguro e de importante papel na formação dos sujeitos, é defensável que os alimentos disponíveis no interior e no entorno das escolas dialoguem com práticas de educação alimentar e nutricional trabalhadas em sala de aula e suportem a garantia da alimentação adequada e saudável para os adolescentes escolares.

## **7. IMPLICAÇÕES PARA PRÁTICA NO CAMPO DE ATUAÇÃO**

Nossos resultados demonstraram não haver diferenças, em termos de quantidade e diversidade de estabelecimentos, no ambiente alimentar no entorno das escolas frequentado por adolescentes que comprem ou que não comprem o lanche consumido durante as aulas nesse território. Então, essas características do ambiente alimentar comunitário no quarteirão da escola podem não influenciar diretamente na compra de alimentos, desde que haja ao menos um local que venda os produtos pelos quais os adolescentes se interessem. Ainda assim, comprar o lanche consumido durante as aulas no entorno ou mesmo dentro da escola, piora a qualidade da alimentação. Isso justifica a importância de regulamentar as cantinas escolares e os estabelecimentos localizados em um raio próximo às escolas.

Diante desses achados, defendemos que os alimentos fornecidos pelo Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE) sejam a primeira opção de escolha dos adolescentes do que consumir durante o período das aulas. Reforçamos, também, a importância da Educação Alimentar e Nutricional (EAN) ao subsidiar a tomada de decisão do que comer por parte dos adolescentes.

Assim, acreditamos que os achados deste trabalho podem apoiar não só na proposição de políticas públicas da promoção da alimentação saudável para adolescentes, como também na prática do nutricionista que atua no PNAE ou em outros programas e iniciativas escolares, na medida em que pode colaborar na elaboração de ações de EAN focalizadas. Cabe aqui ressaltar a importância da intersetorialidade no processo de construção de conhecimentos e empoderamento em tomadas de decisões do que comer. Um entorno escolar que ofereça alimentos saudáveis, com a presença de feiras livres, por exemplo, pode atuar com consonância às ações de EAN e proporcionar resultados duradouros e eficazes.

## 8. REFERÊNCIAS

- Azeredo CM, Rezende LFM, Levy RB, Luiz OC, Canella DS, Claro RM, et al. Dietary intake of Brazilian adolescents. *Public Health Nutr.* 2015; 18:1215- 1224.
- Azeredo CM, Rezende LFM, Canella DS, Claro RM, Peres MFT, Luiz OC, et al. Food environments in schools and in the immediate vicinity are associated with unhealthy food consumption among Brazilian adolescents. *Prev. Med.* 2016; 88: p.73-79.
- Azeredo CM, Leite MA, Rauber F, Ricardo CZ, Levy RB. Are laws restricting soft drinks sales in Brazilian schools able to lower their availability?. *Rev. Saúde Pública.* 2020; 54:42.
- Barrera LH, Rothenberg SJ, Barquera S, Cifuentes E. The Toxic Food Environment Around Elementary Schools and Childhood Obesity in Mexican Cities. *Am J Prev Med.* 2016;51(2): p. 264-270.
- Bloch KV, Szklo M, Klein CH, Kuschnir MCC, Abreu GA, Barufaldi LA, et al. ERICA: prevalências de hipertensão arterial e obesidade em adolescentes brasileiros. *Rev. Saúde Pública.* 2016;50.
- Brasil. Estudo Técnico: Mapeamento dos Desertos Alimentares no Brasil. Secretaria-Executiva da Câmara Interministerial de Segurança Alimentar e Nutricional. dez, 2018.
- Carmo AS, Assis MM de, Cunha CF, Oliveira TRPR de, Mendes LL, et al. O ambiente alimentar das escolas públicas e privadas no Brasil. *Cad. Saúde Pública,* 2018.
- Cannuscio CC, Tappe K, Hillier A, Buttenheim A, Karpyn A, Glanz K. Urban Food Environments and Residents' Shopping Behaviors. *American J Prev Med,* 2013; v. 45, n. 5, p. 606 – 614.
- Chiang PH, Wahlqvist ML, Lee MS, Huang LY, Chen HH, Huang ST, et al. Fast-food outlets and walkability in school neighbourhoods predict fatness in boys and height in girls: a Taiwanese population study. *Public Health Nutr,* 2011; v. 14, n. 09, p. 1601-1609.
- Corrêa EN, Retondario A, Alves MA, Bricarello LP, Rockenbach G, Hinnig PF, et al. Utilization of food outlets and intake of minimally processed and ultra-processed foods among 7 to 14-year-old schoolchildren. A cross-sectional study. *São Paulo Med J.* 2018; v. 136, n. 3, p. 200-207.
- Costa CS, Del-Ponte B, Assunção MCF, Santos IS. Consumption of ultra-processed foods and body fat during childhood and adolescence: a systematic review. *Public Health Nutr,* 2018; v. 21, p. 148-159.
- Cutumisu N, Traoré I, Paquette MC, Cazale L, Camirand H, Lalonde B, Robitaille E. Association between junk food consumption and fast-food outlet access near school among Quebec secondary-school children: findings from the Quebec Health Survey of High School Students (QHSOSS) 2010–11. *Public Health Nutr,* 2017; v. 20, n.5, p. 927–937.

Diez-Roux AV. Multilevel analysis in public health research. *Annual Review of Public Health*, 2000; v.21, p.171-192.

Gilliland JA, Rangel CY, Healy MA, Tucker P, Loebach JE, Hess PM, et al. Linking childhood obesity to the built environment: a multilevel analysis of home and school neighbourhood factors associated with body mass index. *Canadian J Public Health*, 2012; v. 103, n. 9, p. 15-21.

Godin KM, Chaurasia A, Hammond D, Leatherdale ST. “Food Purchasing Behaviors and Sugar-Sweetened Beverage Consumption among Canadian Secondary School Students in the COMPASS Study.” *J Nutr Educ Behav*, 2018; vol. 50, n. 8, p. 803-812.

Godin KM, Chaurasia A, Hammond D, Leatherdale ST. Examining associations between school food environment characteristics and sugar-sweetened beverage consumption among Canadian secondary-school students in the COMPASS study. *Public Health Nutr*, 2019; v. 22, n.11, p. 1928-1940.

Gomes KS, Fonseca AB da. Programa Nacional de Alimentação Escolar e suas possibilidades para a Educação Alimentar e Nutricional: Uma Revisão da Literatura. Atas do IX Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências – IX ENPEC. Águas de Lindóia, SP. nov, 2013.

Haddad MR, Sarti FM. Sociodemographic determinants of health behaviors among Brazilian adolescents: Trends in physical activity and food consumption, 2009–2015. *Appetite*, 2020; v.144, n.104454.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia Estatística. Antropometria e estado nutricional de crianças, adolescentes e adultos no Brasil. Pesquisa de Orçamentos Familiares 2008 – 2009. Rio de Janeiro, 2010.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia Estatística. Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar. Coordenação de População e Indicadores Sociais. Rio de Janeiro, 2013.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia Estatística. Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar. Coordenação de População e Indicadores Sociais. Rio de Janeiro, 2016a.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia Estatística; Comissão Nacional de Classificação. Classificação Nacional de Atividades Econômicas. Rio de Janeiro, 2016b. Disponível em: <<http://www.cnae.ibge.gov.br/>>.

Lee EY, Yoon KH. Epidemic obesity in children and adolescents: risk factors and prevention. *Front. Med*, 2018; v. 12. p. 658–666.

Leite FH, Cremm EC, Abreu DSC de, Oliveira MA de, Maron LR, Martins PD. Availability of processed foods in the perimeter of public schools in urban areas. *J Pediatr (Rio J)*, 2012; v. 88, n.4, p.328-34.

Leite MA, et al. Disponibilidade e consumo de ultraprocessados em escolas do Município de São Paulo: resultados do estudo SP-Proso. *Cadernos de Saúde Pública*. No prelo, 2020.

Lemos MCM, Dallacosta MC. Hábitos alimentares de adolescentes: Conceitos e práticas. *Arq. Ciênc. Saúde Unipar, Umuarama*, 2005; v. 9, n. 1, p. 3-9.

Levy RB, Castro IRR de, Cardoso LO, Tavares LF, Sardinha LMV, Gomes FS, et al. Consumo e comportamento alimentar entre adolescentes brasileiros: Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar (PeNSE), 2009. *Ciênc. Saúde Coletiva*, 2010; v. 15, p. 3085-3097.

Louzada MLC, Martins APB, Canella DS, Baraldi LG, Levy RB, Claro RM, et al. Alimentos ultraprocessados e perfil nutricional da dieta no Brasil. *Rev Saúde Pública*, 2015.

Lowe MR, Tappe KA, Butryn ML, Annunziato RA, Coletta MC, Ochner CN, et al. An intervention study targeting energy and nutrient intake in worksite cafeterias. *Eating Behaviors*, 2010; v.11, n.3, p.144-151.

Monteiro CA, Cannon G, Levy RB, Moubarac JC, Louzada ML, Rauber F, et al. Ultra-processed foods: what they are and how to identify them. *Public Health Nutr*, 2019; v. 22, p. 936-941.

Mozaffarian D, Afshin A, Benowitz NL, Bittner V, Daniels SR, Harold A F, et al. Population approaches to improve diet, physical activity, and smoking habits: a scientific statement. *American Heart Assoc*, 2012; v. 126, p. 1514-1563.

Noll M, de Abreu LC, Baracat EC, Silveira EA, Sorpreso ICE. Ultra-processed food consumption by Brazilian adolescents in cafeterias and school meals. *Scientific Reports* 2019; 9:1-8.

Observatório de Plano Nacional de Educação (OPNE). Ensino Fundamental. Disponível em: <https://www.observatoriodopne.org.br/home>. Acessado em: 13. Out, 2020.

Oliveira EC de, Santos MET dos, Trindade LR, Pinheiro KD, Tavares AS, Sehn CP. Educação Alimentar e Nutricional na escola: Relato de Experiência em uma Residência Multiprofissional. *Anais do 10º Salão Internacional de Ensino, Pesquisa e Extensão – SIEPE*. Universidade Federal do Pampa. Santana do Livramento. nov, 2018.

Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO). School Food and Nutrition Framework 2019. Rome, 2019. Licence: CC BY-NC-SA 3.0 IGO.

Pehlke EL, Letona P, Hurley K, Gittelsohn J. Guatemalan school food environment: impact on schoolchildren's risk of both undernutrition and overweight/obesity. *Health Promot Int*, 2016; v. 31, n.3. p.542-550.

Peres MFT, Eisner M, Loch AP, Nascimento A, Papa CHG, Azeredo CM, et al. Violência, bullying e repercussões na saúde: resultados do Projeto São Paulo para o desenvolvimento social de crianças e adolescentes (SP-PROSO). *Departamento de Medicina Preventiva/FMUSP*, 2018; p. 156.

Popkin BM, Gordon-Larsen P. The nutrition transition: Worldwide obesity dynamics and their determinants. *Int. J. Obes*, 2004; v.28 p. S2–S9.

Rose D, Bodor JN, Hutchinson PL, Swalm CM. The Importance of a Multi-Dimensional Approach for Studying the Links between Food Access and Consumption. *The J Nutrition*, 2010; n.140, p.1170-1174.

Royston P, White IR. Multiple imputation by chained equations (MICE): implementation in stata. *J Stat Softw*, 2011; v. 45, p. 1-20.

São Paulo. Portaria 11, de 15 de fevereiro de 2001. Dispõe sobre a proibição de comércio e venda de alimentos aos alunos da Rede Municipal de Ensino, e dá outras providências. *Diário Oficial do Município*, 15 fev. 2001.

Smith D, Cummins S, Clark C, Stansfeld S. Does the local food environment around schools affect diet? Longitudinal associations in adolescents attending secondary schools in East London. *BMC Public Health*, 2013; v. 13, n. 70.

Tavares LF, Castro IRR de, Levy RB, Cardoso LO, Passos MD dos, Brito FSB, et. al. Validade relativa de indicadores de práticas alimentares da Pesquisa Nacional de Saúde do Escolarentre adolescentes do Rio de Janeiro, Brasil. *Cad Saúde Pública*, 2014; v. 30, p. 1029-1041

United Nations. Designing Household Survey Samples: Practical Guidelines. Department of Economic and Social Affairs. New York, 2005; n. 98, p. 52.

Williams J, Scarborough P, Matthews A, Cowburn G, Foster C, Roberts N, et al. A systematic review of the influence of the retail food environment around schools on obesity-related outcomes. *Obes reviews*, 2014; v. 15, p. 359 - 374.