

## Fatores associados ao consumo de frutas e verduras entre adolescentes

*Factors associated with the consumption of fruits and vegetables among adolescents*

Raquel Raizel<sup>a</sup>, Allan da Mata Godois<sup>b</sup>, Valdemar Guedes da Silva<sup>c</sup>,  
Christianne de Faria Coelho Ravagnani<sup>d</sup>

<sup>a</sup> Nutricionista. Doutora em Ciências dos Alimentos. Departamento de Alimentos e Nutrição Experimental, FCF – Universidade de São Paulo.

<sup>b</sup> Nutricionista e Educador Físico. Mestre em Biociências-Nutrição. Faculdade de Nutrição, FANUT – Universidade Federal de Mato Grosso.

<sup>c</sup> Educador Físico. Mestre em Educação Física. Faculdade de Educação Física, FEF – Universidade Federal de Mato Grosso.

<sup>d</sup> Nutricionista e Educadora Física. Pós-Doutorado em *Exercise Science*. Faculdade de Educação Física – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul.

**Fontes de financiamento:** Bolsa de estudos CAPES.

### RESUMO

**Objetivo:** Sintetizar os principais fatores associados ao consumo de frutas e verduras na adolescência.

**Materiais e Métodos:** Foi realizada uma busca nas bases: LILACS, SciELO, ADOLEC, PubMed, e Cochrane library. Os termos frutas, verduras e hortaliças foram retirados do *Medical Subject Heading* e Descritores em Ciências da Saúde e, utilizados nos idiomas: Português, Espanhol e Inglês. Foram incluídos 39 estudos com adolescentes de 10 a 19 anos, cujo desfecho foi o consumo de frutas e/ou verduras.

**Resultados:** Aspectos sociodemográficos, alimentação familiar e apoio dos colegas estão associados à maior ingestão de frutas e verduras. Entretanto, beber, fumar, atividades sedentárias, inatividade física, insegurança alimentar, acesso a alimentos não saudáveis, influência midiática e moradia em região urbana estão inversamente associados ao consumo destes alimentos.

**Conclusão:** Fatores sociodemográficos, estilo de vida, a influência da família e dos amigos representam os principais fatores associados à ingestão de frutas e verduras na adolescência e, estes, deveriam ser integrados a programas de promoção/educação à saúde para aumentar o consumo diário de frutas e verduras entre adolescentes.

**Palavras-chave:** frutas; verduras; adolescentes.

### ABSTRACT

**Objective:** To summarize the main factors associated with fruit and vegetable consumption in adolescence.

**Materials and Methods:** A search was performed on LILACS, SciELO, ADOLEC, PubMed, and the Cochrane library. The terms fruit and vegetables were taken from the *Medical Subject Heading* and *Health Sciences Descriptors*, in Portuguese, Spanish and English. A total of 39 articles with adolescents aged 10 to 19 years old, whose outcome was fruit and/or vegetables consumption were included.

**Results:** Sociodemographic factors, family diet and peer support are associated with higher consumption of fruit and vegetables. However, drinking, smoking, sedentary activities, physical inactivity, food insecurity, access to unhealthy foods, media influence and housing in urban areas are inversely associated.

**Conclusion:** Sociodemographic factors, lifestyle and the influence of family and friends are the main factors associated with fruit and vegetables consumption in adolescence and it should be integrated to health education/promotion programs to increase daily fruit and vegetable consumption among adolescents.

**Keywords:** fruit; vegetables; adolescents.

### Correspondência:

RAQUEL RAIZEL  
Av. Prof. Lineu Prestes, 580 – Butantã  
05508-000 São Paulo, SP, Brasil  
E-mail: [raqzel@usp.br](mailto:raqzel@usp.br)

## INTRODUÇÃO

As doenças crônicas não transmissíveis representam um importante desafio de saúde pública devido ao risco de morbidade e mortalidade, e a alimentação não saudável e o excesso de peso estão entre os principais fatores de risco para estas doenças<sup>1</sup>. Pesquisas sugerem que o aumento da ingestão de frutas e verduras poderia prevenir este cenário, contribuindo na redução da adiposidade corporal<sup>2</sup>, do risco de mortalidade por doenças não transmissíveis<sup>3-5</sup>, da prevalência de câncer gástrico<sup>3,6</sup> e outros tipos de cânceres em adultos<sup>3,7,8</sup>. Além disso, a dieta rica em frutas e verduras está inversamente associada à pressão sanguínea diastólica<sup>9</sup> e ao risco de sobrepeso e obesidade na adolescência<sup>10,11</sup>. Considerando que o comportamento alimentar adquirido na adolescência parece permanecer na vida adulta<sup>12</sup>, a mudança de hábitos durante a adolescência poderia prevenir algumas enfermidades. Contudo, apesar dos prejuízos ocasionados por alimentação inadequada, o consumo de frutas e verduras entre adolescentes ainda está aquém da recomendação diária de 400 g<sup>13,14</sup>.

Políticas mundiais de saúde pública são implementadas com o propósito de incentivar o aumento da ingestão destes alimentos<sup>15,16</sup>. Mas há de se considerar os aspectos culturais, sociais, afetivos e sensoriais envolvidos na alimentação e, para que as políticas e programas de intervenção na adolescência sejam realmente eficientes, é importante identificar previamente os fatores associados ao comportamento alimentar, ou seja, aqueles sobre os quais se devem intervir. Em busca da compreensão destes fatores, alguns autores identificaram que o incentivo familiar, a ingestão dietética dos pais, as regras alimentares impostas pela família e, a disponibilidade ou acessibilidade dos alimentos, estão positivamente associadas ao consumo de frutas e verduras de adolescentes<sup>17,18</sup>. Adicionalmente, a forma de preparo, aspectos sensoriais e físicos, o sabor e variedade são fatores associados a uma dieta rica em frutas e verduras<sup>19</sup>.

Os fatores associados ao consumo de frutas e verduras de adolescentes podem estar inseridos em múltiplas dimensões. Contudo, as investigações estão centradas majoritariamente no ambiente familiar<sup>18</sup>, sociocultural e econômico<sup>17</sup>. O que não parece ser apropriado, pois desconsidera outros fatores do contexto sob o qual o indivíduo está inserido, como aspectos individuais e os dificilmente atingíveis como influência midiática. Neste sentido, considerando a relevância da temática para a saúde pública, o objetivo do presente trabalho foi revisar e sintetizar os principais fatores associados ao consumo de frutas e verduras de adolescentes e, com isso, sugerir ações de intervenção sobre estes fatores.

## MATERIAIS E MÉTODOS

### Estratégia de busca

Foi realizada uma busca de estudos indexados nas bases: *LILACS*, *SciELO*, *ADOLEC* (área especializada em adolescentes) e *PubMed*. Adicionalmente, foram checadadas referências de revisões sistemáticas registradas na *Cochrane library*. Os termos foram retirados do MeSH (*Medical Subject Heading*) e DeCS (Descritores em Ciências da Saúde), nos idiomas Português, Espanhol e Inglês. A busca foi realizada sem restrição de período, por meio dos formulários avançados nas bases *LILACS*, *SciELO* e *ADOLEC*.

Foram utilizadas as combinações entre os termos em português: frutas, verduras e hortaliças, e os respectivos termos no idioma Espanhol, nas bases *LILACS*, *SciELO* e *ADOLEC*. Para refinamento da busca na base de dados *PubMed*, foram aplicados os limites: *humans* (estudos realizados com humanos); *Adolescent*; e restrição de idiomas (*English, Portuguese, Spanish*):

1. ("fruit" [MeSH Terms] OR "fruit" [All Fields]) AND ("humans" [MeSH Terms] AND (English [lang] OR Portuguese [lang] OR Spanish [lang]) AND "adolescent" [MeSH Terms]);
2. ("vegetables" [MeSH Terms] OR "vegetables" [All Fields]) AND ("humans" [MeSH Terms] AND (English [lang] OR Portuguese [lang] OR Spanish [lang]) AND "adolescent" [MeSH Terms]).

As etapas da revisão foram divididas em: i) triagem dos títulos ii) triagem dos resumos e iii) leitura integral do artigo. Foram considerados elegíveis os artigos: 1) originais, com delineamento transversal e/ ou coorte; 2) com adolescentes sendo sujeitos do estudo, com idade entre 10 e 19 anos (ou média neste intervalo); 3) consumo de frutas, verduras ou hortaliças como variável dependente; 4) que examinaram pelo menos um fator de associação ao consumo de frutas e verduras; 5) publicados em Inglês, Espanhol ou Português.

Foram excluídos estudos: 1) com foco em distúrbios alimentares; 2) que avaliaram o consumo alimentar em apenas uma refeição/dia; 3) quando os dados dos adolescentes não pudessem ser extraídos a partir dos dados de outros grupos etários; 4) com amostragem por conveniência ou sem descrição do processo de seleção dos participantes; 5) de intervenção; 6) apenas com adolescentes acima do peso ou obesos; 7) não publicados em revistas científicas (como resumos, dissertações ou teses); 8) publicados em outros idiomas.

### Extração de dados

A extração de dados foi conduzida independentemente por dois revisores (RR e AMG) com formulário padronizado

desenvolvido para este estudo. O formulário continha as informações: autor, ano de publicação, país de coleta, delineamento, tamanho da amostra, idade, sexo, desfecho, instrumento de coleta de dados, descrição da forma de utilização e validação do instrumento, indicação de confiabilidade das medidas, variáveis independentes, análise estatística, resultados da análise, descrição das limitações do estudo e taxa de respostas. Os dados extraídos foram comparados e distribuídos em tabelas.

### Análise dos dados extraídos

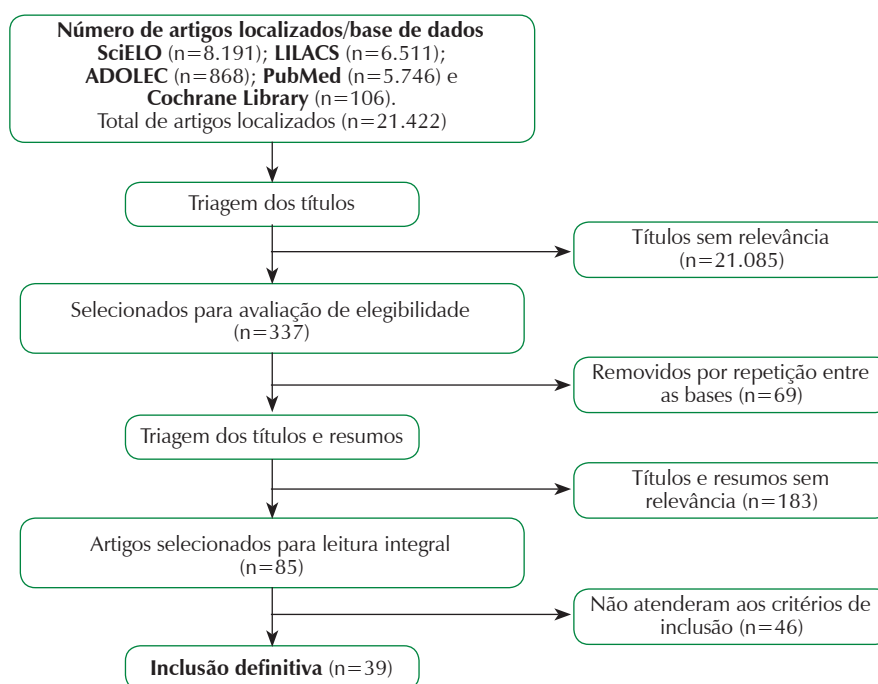
As associações foram consideradas significativas quando  $p < 0,05$ , e agrupadas em: positivas, inversas, e sem associação significativa. Para estudos com resultados de análise univariada, bivariada e multivariada, somente os resultados da análise multivariada foram incluídos. Foi possível verificar estudos com mais de uma amostra, porém com resultados provenientes da combinação das amostras para análise. Outros com descrição do tamanho amostral total, entretanto com análise estratificada por idade, dessa forma, foram apresentados somente os resultados para adolescentes.

Por compreender que o gênero pode influenciar o comportamento alimentar, foram apresentados resultados de análises estratificadas por sexo e considerados os dados de estudos longitudinais correspondentes a adolescentes. As associações entre consumo alimentar e diferentes nacionalidades foram excluídas. Para reduzir o número de

variáveis independentes, fatores com características similares foram combinados examinando-se a descrição na publicação de origem (como exemplo a frequência de realização do jantar em família uniu-se a realizar o jantar diariamente com os pais). Os fatores foram agrupados quando relacionados ao próprio indivíduo, a família, parentes e amigos.

### RESULTADOS

Foram localizados 21.422 artigos e, após revisão, 39 foram incluídos neste estudo (**Figura 1**). As características dos estudos foram mostradas na **Tabela 1**. Os estudos selecionados foram conduzidos majoritariamente nos Estados Unidos ( $n=14$ ), seguido pelo Brasil ( $n=6$ ). A maioria com delineamento transversal ( $n=35$ ), e tamanho amostral de 145 a 162.305. A ingestão inadequada de frutas e verduras foi examinada como desfecho em oito estudos e a maioria avaliou fatores relacionados ao consumo adequado ( $n=31$ ). Destes, três examinaram apenas o consumo de frutas como variável dependente e dois outros, o consumo de verduras. As análises foram estratificadas por sexo em doze artigos, e vinte e sete examinaram fatores associados ao consumo alimentar sem diferenciar o gênero. O questionário de frequência alimentar (QFA) foi o instrumento de avaliação mais utilizado ( $n=19$ ) e apenas um estudo<sup>40</sup> utilizou relato dos pais para identificação da alimentação de menores de 15 anos. Boa parte dos estudos relatou validade do instrumento ( $n=18$ ) e confiabilidade nas medições do consumo alimentar ( $n=21$ ).



**Figura 1.** Fluxograma de seleção dos estudos.

**Tabela 1.** Características gerais dos estudos com adolescentes de 10 a 19 anos.

Características	Referências
Tamanho amostral	
< 500	[Young et al., 2004; Monge-Rojas et al., 2010H/M; Fulkerson et al., 2009; Assumpção et al., 2012H/M]
500-699	[Bigio et al., 2011; Beydoun et al., 2011; Martens et al., 2005; Arcan et al., 2007H/M; Burgess-Champoux et al., 2009H/M; Hanson et al., 2005H/M; Lien et al., 2002H/M; Moraes et al., 2010H/M; Moraes et al., 2012H/M; Kremers et al., 2003; Monge-Rojas et al., 2002; Giskes et al., 2002; Lachat et al., 2009H/M; Shi et al., 2005H/M; Gerrits et al., 2010; Fernandes et al., 2011]
2000-7999	[Bruening et al., 2012; Kourlaba et al., 2009; Cutler et al., 2011; Ball et al., 2009; Freisling et al., 2010; Pedersen et al., 2012H/M; Shi et al., 2010; Neumark-Sztainer et al., 2003; Farias et al., 2009; Stewart & Menning, 2009I/II; Ortiz-Hernández & Gómez-Tello, 2008]
> 7999	[Verzeletti et al., 2010; Peltzer & Pengpid, 2012; Peltzer & Pengpid, 2010; Videon et al., 2003; Riediger et al., 2007; Neumark-Sztainer et al., 1996; Roos et al., 2001H/M; Vereecken et al., 2006]
Gênero	
Homens ou mulheres	[Arcan et al., 2007; Assumpção et al., 2012; Burgess-Champoux et al., 2009; Hanson et al., 2005; Lachat et al., 2009; Lien et al., 2002; Monge-Rojas et al., 2010; Moraes et al., 2010; Moraes et al., 2012; Pedersen et al., 2012; Shi et al., 2005; Roos et al., 2001]
Homens e mulheres	[Beydoun et al., 2011; Ortiz-Hernández & Gómez-Tello, 2008; Martens et al., 2005; Riediger et al., 2007; Verzeletti et al., 2010; Young et al., 2004; Vereecken et al., 2006; Freisling et al., 2010; Peltzer & Pengpid, 2010; Peltzer & Pengpid, 2012; Ball et al., 2009; Neumark-Sztainer et al., 1996; Shi et al., 2010; Bruening et al., 2012; Monge-Rojas et al., 2002; Cutler et al., 2011; Giskes et al., 2002; Videon et al., 2003; Farias et al., 2009; Fulkerson et al., 2009; Gerrits et al., 2010; Kremers et al., 2003; Bigio et al., 2011; Fernandes et al., 2011; Kourlaba et al., 2009; Neumark-Sztainer et al., 2003; Stewart & Menning, 2009I/II]
Delineamento	
Longitudinal	[Arcan et al., 2007H/M; Burgess-Champoux et al., 2009H/M; Stewart & Menning, 2009I/II; Lien et al., 2002H/M]
Transversal	[Beydoun et al., 2011; Ortiz-Hernández & Gómez-Tello, 2008; Martens et al., 2005; Riediger et al., 2007; Verzeletti et al., 2010; Young et al., 2004; Cutler et al., 2011; Hanson et al., 2005H/M; Vereecken et al., 2006; Freisling et al., 2010; Peltzer & Pengpid, 2010; Peltzer & Pengpid, 2012; Ball et al., 2009; Roos et al., 2001H/M; Neumark-Sztainer et al., 1996; Pedersen et al., 2012H/M; Monge-Rojas et al., 2010H/M; Shi et al., 2010; Bruening et al., 2012; Monge-Rojas et al., 2002; Giskes et al., 2002; Videon et al., 2003; Farias et al., 2009; Lachat et al., 2009H/M; Shi et al., 2005H/M; Fulkerson et al., 2009; Assumpção et al., 2012H/M; Gerrits et al., 2010; Kremers et al., 2003; Bigio et al., 2011; Moraes et al., 2012H/M; Fernandes et al., 2011; Moraes et al., 2010H/M; Kourlaba et al., 2009; Neumark-Sztainer et al., 2003]
Desfecho dietético	
Frutas	[Ball et al., 2009; Kremers et al., 2003; Martens et al., 2005]
Verduras	[Stewart & Menning, 2009I/II; Roos et al., 2001H/M]
Frutas e verduras	[Beydoun et al., 2011; Bigio et al., 2011; Cutler et al., 2011; Gerrits et al., 2010; Lachat et al., 2009H/M; Lien et al., 2002H/M; Monge-Rojas et al., 2002; Moraes et al., 2012H/M; Shi et al., 2010; Riediger et al., 2007; Young et al., 2004]
Frutas/suco/ verduras	[Arcan et al., 2007H/M; Hanson et al., 2005H/M; Giskes et al., 2002; Kourlaba et al., 2009; Shi et al., 2005H/M; Bruening et al., 2012; Burgess-Champoux et al., 2009H/M; Fernandes et al., 2011; Freisling et al., 2010; Fulkerson et al., 2009; Ortiz-Hernández & Gómez-Tello, 2008; Monge-Rojas et al., 2010H/M; Vereecken et al., 2006; Neumark-Sztainer et al., 2003; Verzeletti et al., 2010]
Ingestão inadequada de frutas e verduras	[Peltzer & Pengpid, 2010; Assumpção et al., 2012H/M; Farias et al., 2009; Pedersen et al., 2012H/M; Peltzer & Pengpid, 2012; Videon et al., 2003; Neumark-Sztainer et al., 1996; Moraes et al., 2010H/M]
Meio de avaliação	
Relato (adolescente/pais)	[Giskes et al., 2002]
Auto relato (adolescente)	[Burgess-Champoux et al., 2009H/M; Beydoun et al., 2011; Ortiz-Hernández & Gómez-Tello, 2008; Martens et al., 2005; Riediger et al., 2007; Verzeletti et al., 2010; Young et al., 2004; Arcan et al., 2007H/M; Hanson et al., 2005H/M; Vereecken et al., 2006; Freisling et al., 2010; Peltzer & Pengpid, 2010; Peltzer & Pengpid, 2012; Ball et al., 2009; Roos et al., 2001H/M; Neumark-Sztainer et al., 1996; Pedersen et al., 2012HM; Monge-Rojas et al., 2010H/M; Shi et al., 2010; Bruening et al., 2012; Monge-Rojas et al., 2002; Lien et al., 2002H/M; Cutler et al., 2011; Videon et al., 2003; Farias et al., 2009; Lachat et al., 2009H/M; Shi et al., 2005H/M; Fulkerson et al., 2009; Assumpção et al., 2012H/M; Gerrits et al., 2010; Kremers et al., 2003; Bigio et al., 2011; Moraes et al., 2012H/M; Fernandes et al., 2011; Moraes et al., 2010H/M; Kourlaba et al., 2009; Neumark-Sztainer et al., 2003; Stewart & Menning, 2009I/II]

(Continua)

Tabela 1 (continuação)

Características	Referências
<b>Instrumento</b>	
QFA	[Arcan et al., 2007H/M; Vereecken et al., 2006; Ball et al., 2009; Neumark-Sztainer et al., 1996; Bruening et al., 2012; Burgess-Champoux et al., 2009H/M; Cutler et al., 2011; Stewart & Menning, 2009I/II, Freisling et al., 2010; Hanson et al., 2005H/M; Kourlaba et al., 2009; Kremers et al., 2003; Martens et al., 2005; Moraes et al., 2010H/M; Moraes et al., 2012H/M; Pedersen et al., 2012H/M; Shi et al., 2005H/M; Roos et al., 2001H/M; Neumark-Sztainer et al., 2003]
Questionário	[Farias et al., 2009; Fernandes et al., 2011; Fulkerson et al., 2009; Ortiz-Hernández & Gómez-Tello, 2008; Lien et al., 2002H/M; Monge-Rojas et al., 2002; Peltzer & Pengpid, 2010; Peltzer & Pengpid, 2012; Riediger et al., 2007; Young et al., 2004]
Entrevista	[Gerrits et al., 2010; Shi et al., 2010; Verzeletti et al., 2010; Videon et al., 2003]
Rec. 24h	[Assumpção et al., 2012H/M; Beydoun et al., 2011; Bigio et al., 2011; Giskes et al., 2002; Lachat et al., 2009H/M]
Registro (3 dias)	[Monge-Rojas et al., 2010H/M]
<b>Confiabilidade</b>	
Relatada	[Arcan et al., 2007H/M; Bigio et al., 2011; Bruening et al., 2012; Burgess-Champoux et al., 2009H/M; Cutler et al., 2011; Gerrits et al., 2010; Giskes et al., 2002; Hanson et al., 2005H/M; Lachat et al., 2009H/M; Lien et al., 2002H/M; Monge-Rojas et al., 2010H/M; Monge-Rojas et al., 2002; Moraes et al., 2010H/M; Moraes et al., 2012H/M; Vereecken et al., 2006; Shi et al., 2005H/M; Neumark-Sztainer et al., 1996; Neumark-Sztainer et al., 2003; Riediger et al., 2007; Verzeletti et al., 2010; Young et al., 2004]
Não relatada	[Assumpção et al., 2012H/M; Ball et al., 2009; Beydoun et al., 2011; Farias et al., 2009; Stewart & Menning, 2009I/II, Fernandes et al., 2011; Freisling et al., 2010; Fulkerson et al., 2009; Ortiz-Hernández & Gómez-Tello, 2008; Kourlaba et al., 2009; Kremers et al., 2003; Martens et al., 2005; Pedersen et al., 2012H/M; Shi et al., 2010; Giskes et al., 2002; Videon et al., 2003; Lachat et al., 2009H/M; Shi et al., 2005H/M; Assumpção et al., 2012H/M; Gerrits et al., 2010; Bigio et al., 2011; Fernandes et al., 2011; Kourlaba et al., 2009; Neumark-Sztainer et al., 2003; Stewart & Menning, 2009I/II]
<b>Validade da medição</b>	
Relatada	[Arcan et al., 2007H/M; Ball et al., 2009; Farias et al., 2009; Bruening et al., 2012; Burgess-Champoux et al., 2009H/M; Cutler et al., 2011; Fulkerson et al., 2009; Hanson et al., 2005H/M; Kremers et al., 2003; Lien et al., 2002H/M; Martens et al., 2005; Monge-Rojas et al., 2010H/M; Monge-Rojas et al., 2002; Moraes et al., 2010H/M; Moraes et al., 2012H/M; Vereecken et al., 2006; Neumark-Sztainer et al., 1996; Verzeletti et al., 2010]
Não relatada	[Beydoun et al., 2011; Ortiz-Hernández & Gómez-Tello, 2008; Riediger et al., 2007; Young et al., 2004; Freisling et al., 2010; Peltzer & Pengpid, 2010; Peltzer & Pengpid, 2012; Roos et al., 2001H/M; Pedersen et al., 2012H/M; Shi et al., 2010; Giskes et al., 2002; Videon et al., 2003; Lachat et al., 2009H/M; Shi et al., 2005H/M; Assumpção et al., 2012H/M; Gerrits et al., 2010; Bigio et al., 2011; Fernandes et al., 2011; Kourlaba et al., 2009; Neumark-Sztainer et al., 2003; Stewart & Menning, 2009I/II]
<b>Análise dos dados</b>	
Bivariada	[Arcan et al., 2007H/M]
Multivariada	[Bigio et al., 2011; Bruening et al., 2012; Burgess-Champoux et al., 2009H/M; Cutler et al., 2011; Stewart & Menning, 2009I/II, Freisling et al., 2010; Fulkerson et al., 2009; Giskes et al., 2002; Ortiz-Hernández & Gómez-Tello, 2008; Martens et al., 2005]
Uni, Bi/Multivariada	[Beydoun et al., 2011; Ortiz-Hernández & Gómez-Tello, 2008; Martens et al., 2005; Riediger et al., 2007; Verzeletti et al., 2010; Young et al., 2004; Hanson et al., 2005H/M; Vereecken et al., 2006; Shi et al., 2010; Peltzer & Pengpid, 2010; Peltzer & Pengpid, 2012; Ball et al., 2009; Roos et al., 2001H/M; Neumark-Sztainer et al., 1996; Pedersen et al., 2012H/M; Videon et al., 2003; Monge-Rojas et al., 2010H/M; Monge-Rojas et al., 2002; Lien et al., 2002H/M; Farias et al., 2009; Lachat et al., 2009H/M; Shi et al., 2005H/M; Assumpção et al., 2012H/M; Gerrits et al., 2010; Kremers et al., 2003; Moraes et al., 2012H/M; Fernandes et al., 2011; Moraes et al., 2010H/M; Kourlaba et al., 2009; Neumark-Sztainer et al., 2003]
<b>País de estudo</b>	
Estados Unidos (US)	[Arcan et al., 2007H/M; Bruening et al., 2012; Burgess-Champoux et al., 2009H/M; Cutler et al., 2011; Stewart & Menning, 2009I/II, Fulkerson et al., 2009; Hanson et al., 2005H/M; Lien et al., 2002H/M; Shi et al., 2010; Neumark-Sztainer et al., 1996; Neumark-Sztainer et al., 2003; Videon et al., 2003]
Brasil	[Assumpção et al., 2012H/M; Bigio et al., 2011; Farias et al., 2009; Fernandes et al., 2011; Moraes et al., 2010H/M; Moraes et al., 2012H/M]
Países europeus	[Ball et al., 2009; Beydoun et al., 2011; Freisling et al., 2010; Giskes et al., 2002; Kourlaba et al., 2009; Kremers et al., 2003; Martens et al., 2005; Pedersen et al., 2012H/M; Roos et al., 2001H/M; Verzeletti et al., 2010; Young et al., 2004]
Países asiáticos	[Lachat et al., 2009H/M; Shi et al., 2005H/M; Peltzer & Pengpid, 2012]
Países americanos	[Riediger et al., 2007; Ortiz-Hernández & Gómez-Tello, 2008; Monge-Rojas et al., 2002; Monge-Rojas et al., 2010H/M]
Europa, US, Israel, Canadá, África, Hungria	[Vereecken et al., 2006; Peltzer & Pengpid, 2010; Gerrits et al., 2010]

H/M: Homens e Mulheres analisados separadamente; I/II: amostras independentes; QFA: Questionário de Frequência Alimentar; Rec. 24h: Recordatório de 24 horas; Uni: Univariada; Bi: Bivariada.

Foram encontrados 87 fatores relacionados ao consumo de frutas e verduras de adolescentes, os quais foram agrupados em nove temas: comportamentos de risco e de saúde; peso corporal e percepção dos adolescentes; hábito alimentar; meio de acesso às informações sobre alimentação; influência

familiar; influência de amigos e colegas; disponibilidade e acessibilidade aos alimentos; fatores socioeconômicos; fatores demográficos. Os temas foram descritos e os fatores sintetizados nas **Tabelas 2, 3 e 4**.

**Tabela 2.** Fatores associados ao consumo de frutas de adolescentes (10 a 19 anos).

Fatores estudados	Referências		
	Associações positivas	Associações inversas	Sem associação
Comportamentos de risco e de saúde			
Uso de tabaco		[Freisling et al., 2010; Peltzer & Pengpid, 2010]	[Kourlaba et al., 2009; Lien et al., 2002; Peltzer & Pengpid, 2012]
Comportamento sedentário		[Verrecken et al., 2006; Freisling et al., 2010; Verzeletti et al., 2010; Peltzer & Pengpid, 2010]	[Fernandes et al., 2011]
Ser ativo	[Fernandes et al., 2011]		
Peso corporal e Percepções			
IMC elevado	[Assumpção et al., 2012]		[Bigio et al., 2011; Freisling et al., 2010; Gerrits et al., 2010]
Estar acima do peso		[Neumark-Sztainer et al., 1996]	
Atitude/Habilidade para escolher alimentos saudáveis	[Martens et al., 2005]		[Monge-Rojas et al., 2002; Videon et al., 2003]
Compulsão, Insatisfação corporal e TP		[Peltzer & Pengpid, 2010]	[Peltzer & Pengpid, 2012]
Influência da imagem corporal		[Videon et al., 2003]	
Hábito alimentar do adolescente			
Refeições irregulares		[Pedersen et al., 2012H/M]	
Realizar as refeições fora de casa/escola	[Lachat et al., 2009]		
Meio de acesso as informações			
Comerciais de rádio		[Freisling et al., 2010]	
Artigos de jornais/ livretos	[Freisling et al., 2010]		
Artigos de Revistas	[Freisling et al., 2010]		
Internet	[Freisling et al., 2010]		
Influência familiar			
Alimentação saudável dos pais/ Frequência de refeições	[Fulkerson et al., 2009; Verzeletti et al., 2010; Videon et al., 2003; Neumark-Sztainer et al., 2003]		[Arcan et al., 2007; Burgess-Champoux et al., 2009]
Falta de ligação afetiva com os pais		[Peltzer & Pengpid, 2010]	[Videon et al., 2003]
Apoio familiar para alimentação saudável			[Monge-Rojas et al., 2010]
Ingestão de frutas pela família	[Arcan et al., 2007]		[Martens et al., 2005]
Ingestão de verduras pela família	[Arcan et al., 2007]		
Morar com os pais	[Riediger et al., 2007]		[Moraes et al., 2012]
Regras alimentares impostas pelos pais	[Kremers et al., 2003; Verzeletti et al., 2010]		[Martens et al., 2005]
Disponibilidade e acessibilidade aos alimentos			
Disponibilidade de alimentos saudáveis			[Arcan et al., 2007; Martens et al., 2005]
Fatores socioeconômicos			
Renda familiar	[Riediger et al., 2007; Giske et al., 2002; Assumpção et al., 2012]		[Fernandes et al., 2011; Freisling et al., 2010; Fulkerson et al., 2009; Monge-Rojas et al., 2002; Moraes et al., 2010]
Status socioeconômico médio ou alto	[Verzeletti et al., 2010]		[Ortiz-Hernández & Gómez-Tello, 2008; Kourlaba et al., 2009]
Ter passado fome		[Peltzer & Pengpid, 2010]	[Peltzer & Pengpid, 2012]

(Continua)

Tabela 2 (continuação)

Fatores estudados	Referências		
	Associações positivas	Associações inversas	Sem associação
Fatores demográficos			
Sexo	[Shi et al., 2005M]	[Peltzer & Pengpid, 2010H; Moraes et al., 2010H]	[Assumpção et al., 2012; Fernandes et al., 2011; Freisling et al., 2010; Fulkerson et al., 2009; Gerrits et al., 2010; Kourlaba et al., 2009; Lien et al., 2002; Martens et al., 2005; Monge-Rojas et al., 2002; Shi et al., 2010; Peltzer & Pengpid, 2012; Videon et al., 2003; Verzeletti et al., 2010]
Idade	[Verzeletti et al., 2010]	[Pedersen et al., 2012]	[Assumpção et al., 2012; Bigio et al., 2011; Farias et al., 2009; Burgess-Champoux et al., 2009; Fernandes et al., 2011; Freisling et al., 2010; Fulkerson et al., 2009; Gerrits et al., 2010; Ortiz- Hernández & Gómez-Tello, 2008; Martens et al., 2005; Monge- Rojas et al., 2002; Moraes et al., 2010; Neumark-Sztainer et al., 1996; Peltzer & Pengpid, 2010; Peltzer & Pengpid, 2012; Videon et al., 2003]
Escolaridade dos pais	[Ball et al., 2009; Riediger et al., 2007; Videon et al., 2003; Assumpção et al., 2012]		
Etnia Negra	[Videon et al., 2003]		[Assumpção et al., 2012; Burgess- Champoux et al., 2009; Freisling et al., 2010; Fulkerson et al., 2009; Riediger et al., 2007]
Escolaridade do adolescente Estudar e trabalhar		[Peltzer & Pengpid, 2010] [Ortiz-Hernández & Gómez-Tello, 2008]	[Fulkerson et al., 2009]
Idade do chefe da família	[Ortiz-Hernández & Gómez-Tello, 2008]		

TP: Transtornos Psicológicos; H/M: Homens e Mulheres analisados separadamente.

Tabela 3. Fatores associados ao consumo de verduras de adolescentes (10 a 19 anos).

Fatores estudados	Referências		
	Associações positivas	Associações inversas	Sem associação
Comportamentos de risco e de saúde			
Uso de álcool		[Roos et al., 2001H/M]	[Bigio et al., 2011; Peltzer & Pengpid, 2012]
Uso de tabaco		[Freisling et al., 2010; Roos et al., 2001H/M]	[Kourlaba et al., 2009; Lien et al., 2002; Peltzer & Pengpid, 2012]
Comportamento sedentário		[Vereecken et al., 2006; Freisling et al., 2010; Verzeletti et al., 2010; Roos et al., 2001H/M]	[Fernandes et al., 2011]
Ser ativo	[Fernandes et al., 2011]		
Peso corporal e Percepções			
Estar abaixo do peso		[Moraes et al., 2010; Roos et al., 2001M]	
Estar acima do peso		[Roos et al., 2001H/M]	[Neumark-Sztainer et al., 1996]
Desempenho escolar ruim		[Roos et al., 2001H/M]	
Influência da imagem corporal		[Videon et al., 2003; Roos et al., 2001H/M]	

(Continua)

Tabela 3 (continuação)

Fatores estudados	Referências		
	Associações positivas	Associações inversas	Sem associação
Hábito alimentar do adolescente			
Refeições irregulares		[Pedersen et al., 2012H/M]	
Frequência de refeições diárias	[Arcan et al., 2007]		
Refeições fora de casa/escola		[Roos et al., 2001H/M]	[Lachat et al., 2009]
Comer salgadinhos na escola		[Roos et al., 2001H]	
Meio de acesso às informações			
Comerciais de TV		[Freisling et al., 2010]	
Artigos de jornais/livretos	[Freisling et al., 2010]		
Internet	[Freisling et al., 2010]		
Influência familiar			
Alimentação saudável dos pais/Frequência de refeições	[Arcan et al., 2007; Videon et al., 2003; Verzeletti et al., 2010; Roos et al., 2001H/M; Burgess-Champoux et al., 2009; Neumark-Sztainer et al., 2003]		[Fulkerson et al., 2009]
Envolvimento do pai que mora fora	[Stewart & Menning, 2009]		
Ingestão de frutas pela família	[Arcan et al., 2007]		
Ingestão de verduras pela família	[Arcan et al., 2007; Hanson et al., 2005]		
Morar com os pais	[Riediger et al., 2007]		[Moraes et al., 2012]
Regras alimentares impostas pelos pais	[Verzeletti et al., 2010]		
Morar sozinho	[Stewart & Menning, 2009]		
Ter pai, mãe ou ambos fumantes		[Roos et al., 2001H/M]	
Influência de amigos e colegas			
Ingestão de verduras pelos amigos	[Bruening et al., 2012]		
Não ter amigos próximos		[Peltzer & Pengpid, 2010]	
Fatores socioeconômicos			
Renda familiar	[Riediger et al., 2007; Giskes et al., 2002]		[Assumpção et al., 2012; Stewart & Menning, 2009; Fernandes et al., 2011; Freisling et al., 2010; Fulkerson et al., 2009; Monge-Rojas et al., 2002; Moraes et al., 2010]
Status socioeconômico médio ou alto	[Verzeletti et al., 2010]	[Ortiz-Hernández & Gómez-Tello, 2008]	[Kourlaba et al., 2009]
Status socioeconômico baixo		[Roos et al., 2001H/M]	[Shi et al., 2010]
Pais desempregados		[Roos et al., 2001]	
Fatores demográficos			
Sexo	[Burgess-Champoux et al., 2009H/M; Verzeletti et al., 2010]	[Moraes et al., 2010H; Shi et al., 2005H]	[Peltzer & Pengpid, 2010; Assumpção et al., 2012; Stewart & Menning, 2009; Fernandes et al., 2011; Freisling et al., 2010; Fulkerson et al., 2009; Gerrits et al., 2010; Kourlaba et al., 2009; Lien et al., 2002; Monge-Rojas et al., 2002; Shi et al., 2010; Peltzer & Pengpid, 2012; Videon et al., 2003]
Idade	[Verzeletti et al., 2010]		[Assumpção et al., 2012; Bigio et al., 2011; Farias et al., 2009; Burgess-Champoux et al., 2009; Fernandes et al., 2011; Freisling et al., 2010; Fulkerson et al., 2009; Gerrits et al., 2010; Ortiz-Hernández & Gómez-Tello, 2008; Monge-Rojas et al., 2002; Moraes et al., 2010; Neumark-Sztainer et al., 1996; Peltzer & Pengpid, 2010; Peltzer & Pengpid, 2012; Videon et al., 2003]

(Continua)



Tabela 3 (continuação)

Fatores estudados	Referências		
	Associações positivas	Associações inversas	Sem associação
Fatores demográficos			
Escolaridade dos pais	[Stewart & Menning, 2009; Riediger et al., 2007; Videon et al., 2003; Assumpção et al., 2012]		
Etnia Negra	[Stewart & Menning, 2009]	[Videon et al., 2003]	[Assumpção et al., 2012; Burgess-Champoux et al., 2009; Freisling et al., 2010; Fulkerson et al., 2009; Riediger et al., 2007]
Escolaridade do adolescente	[Peltzer & Pengpid, 2010]		[Fulkerson et al., 2009]

H/M: Homens e Mulheres analisados separadamente.

Tabela 4. Fatores associados ao consumo de frutas e verduras de adolescentes (10 a 19 anos).

Fatores estudados	Referências		
	Associações positivas	Associações inversas	Sem associação
Comportamentos de risco e de saúde			
Uso de álcool		[Neumark-Sztainer et al., 1996]	[Bigio et al., 2011; Peltzer & Pengpid, 2012]
Uso de drogas		[Neumark-Sztainer et al., 1996]	[Peltzer & Pengpid, 2012]
Uso de tabaco		[Bigio et al., 2011; Neumark-Sztainer et al., 1996]	[Kourlaba et al., 2009; Lien et al., 2002; Peltzer & Pengpid, 2012]
Comportamento sedentário		[Shi et al., 2010; Peltzer & Pengpid, 2012; Kourlaba et al., 2009]	[Fernandes et al., 2011]
Ser ativo	[Fernandes et al., 2011; Lien et al., 2002; Moraes et al., 2012]		
Praticar esportes fora da escola	[Kourlaba et al., 2009]		
Peso corporal e Percepções			
Estar acima do peso	[Peltzer & Pengpid, 2012]		
Habilidade para escolher alimentos saudáveis	[Young et al., 2004]		[Monge-Rojas et al., 2002; Fernandes et al., 2011]
Autocontrole/ Boa saúde e dieta	[Lien et al., 2002; Gerrits et al., 2010]		
Compulsão, Insatisfação corporal e TP		[Neumark-Sztainer et al., 1996]	[Peltzer & Pengpid, 2012]
Desempenho escolar ruim		[Neumark-Sztainer et al., 1996]	
Influência da imagem corporal	[Monge-Rojas et al., 2002]		
Hábito alimentar do adolescente			
Frequência de refeições diárias	[Arcan et al., 2007; Lien et al., 2002]		
Dieta mais de cinco vezes ao ano		[Neumark-Sztainer et al., 1996]	
Influência familiar			
Alimentação saudável dos pais/ Frequência de refeições	[Neumark-Sztainer et al., 2003; Hanson et al., 2005H/M; Cutler et al., 2011; Gerrits et al., 2010; Lien et al., 2002; Monge-Rojas et al., 2002; Moraes et al., 2012; Young et al., 2004]		
Ligação afetiva com os pais	[Lien et al., 2002; Peltzer & Pengpid, 2010; Neumark-Sztainer et al., 1996]		
Apoio familiar para boa alimentação	[Cutler et al., 2011; Young et al., 2004; Peltzer & Pengpid, 2012]		[Monge-Rojas et al., 2010]
Ingestão de frutas pela família	[Arcan et al., 2007; Hanson et al., 2005M]		

(Continua)

Tabela 4 (continuação)

Fatores estudados	Referências		
	Associações positivas	Associações inversas	Sem associação
<b>Influência familiar</b>			
Ingestão de verduras pela família	[Arcan et al., 2007; Hanson et al., 2005M]		
Morar com os pais	[Shi et al., 2010]		[Moraes et al., 2012]
Sanções verbais e restrição alimentar		[Monge-Rojas et al., 2010H]	
Refeições com a família em casa	[Moraes et al., 2012M]		
Café da manhã com a família em casa	[Moraes et al., 2012H]		
<b>Influência de amigos e colegas</b>			
Apoio/relações positivas com colegas	[Monge-Rojas et al., 2002; Lien et al., 2002; Cutler et al., 2011]		
<b>Disponibilidade e acesso aos alimentos</b>			
Disponibilidade de alimentos saudáveis	[Cutler et al., 2011; Hanson et al., 2005M; Young et al., 2004]		
Alimentos não saudáveis		[Cutler et al., 2011]	
<b>Fatores socioeconômicos</b>			
Renda familiar	[Beydoun et al., 2011; Bigio et al., 2011; Cutler et al., 2011; Lien et al., 2002; Shi et al., 2005]	[Farias et al., 2009]	
Status socioeconômico ruim		[Neumark-Sztainer et al., 1996]	[Shi et al., 2010]
Preço dos alimentos não saudáveis	[Beydoun et al., 2011]		
<b>Fatores demográficos</b>			
Sexo	[Neumark-Sztainer et al., 1996; Lachat et al., 2009H; Shi et al., 2005]	[Farias et al., 2009H]	
Idade	[Shi et al., 2010]	[Kourlaba et al., 2009]	[Assumpção et al., 2012; Bigio et al., 2011; Farias et al., 2009; Burgess-Champoux et al., 2009; Fernandes et al., 2011; Freisling et al., 2010; Fulkerson et al., 2009; Gerrits et al., 2010; Ortiz-Hernández & Gómez-Tello, 2008; Monge-Rojas et al., 2002; Moraes et al., 2010; Neumark-Sztainer et al., 1996; Peltzer & Pengpid, 2010; Peltzer & Pengpid, 2012; Videon et al., 2003]
Escolaridade dos pais	[Bigio et al., 2011; Monge-Rojas et al., 2002; Shi et al., 2010; Shi et al., 2005]	[Ortiz-Hernández & Gómez-Tello, 2008]	
Raça/ Etnia	[Cutler et al., 2011; Shi et al., 2010]		[Assumpção et al., 2012; Burgess-Champoux et al., 2009; Freisling et al., 2010; Fulkerson et al., 2009; Riediger et al., 2007]
Morar em área rural	[Monge-Rojas et al., 2002]		
Morar em área urbana		[Farias et al., 2009; Shi et al., 2005H]	
Trabalhar		[Ortiz-Hernández & Gómez-Tello, 2008; Farias et al., 2009]	
Não estudar e nem trabalhar		[Ortiz-Hernández & Gómez-Tello, 2008]	
Numero de irmãos	[Kourlaba et al., 2009]		
Menos de três membros na família	[Shi et al., 2005]		

TP: Transtornos Psicológicos; H/M: Homens e Mulheres analisados separadamente.

## Comportamentos de risco e de saúde dos adolescentes

Destacam-se predominantemente: comportamento sedentário (9 estudos), uso de tabaco (8 estudos) e álcool (4 estudos). O uso de drogas e a inatividade física também foram alvos de investigação. Adolescentes que passaram mais tempo em atividades sedentárias, que relataram uso de tabaco e álcool, apresentaram significativamente menores consumos de frutas e verduras. Entretanto a prática de atividade física constituiu um fator de influência positiva sobre a dieta adequada.

## Peso corporal e percepção dos adolescentes

Este tema envolveu a percepção dos adolescentes quanto à alimentação, atitudes dos pais e professores, fatores psicológicos, além de percepção corporal e do próprio peso. A habilidade dos adolescentes em escolher alimentos saudáveis esteve entre os fatores mais investigados<sup>22,25</sup> e representou um fator associado ao consumo de frutas e verduras. Adolescentes com autocontrole e boa avaliação da própria saúde e dieta<sup>31,53</sup> consumiam mais frutas e verduras. Com exceção de um estudo<sup>43</sup>, estar abaixo ou acima do peso corporal foi prejudicial, assim como a insatisfação corporal, compulsão alimentar, transtornos psicológicos e desempenho escolar ruim.

## Hábito alimentar dos adolescentes

A frequência alimentar, estabelecida pelo número de refeições, esteve entre os fatores de maior influência positiva sobre a ingestão de frutas e verduras. Adolescentes que realizavam as refeições fora de casa tiveram melhor consumo de frutas<sup>49</sup>, mas não de verduras<sup>41</sup>. Contrapondo-se a isso, refeições irregulares<sup>46</sup>, comer salgadinhos durante o dia na escola<sup>41</sup> e fazer dieta mais de cinco vezes ao ano<sup>45</sup>, são fatores que prejudicaram o consumo destes alimentos. Observou-se que a preocupação com estes fatores não é recente, entretanto poucos trabalhos têm investigado estes aspectos.

## Meio de acesso às informações sobre alimentação

Seis meios de acesso a informações sobre alimentação foram estudados<sup>36</sup>. Adolescentes que tiveram acesso a informações veiculadas em jornais/livretos, revistas e internet apresentaram melhor consumo de frutas e verduras, já o acesso às informações obtidas em comerciais de rádio ou TV contribuiu para menor ingestão destes alimentos.

## Influência familiar

Os fatores mais prevalentes foram: ingestão alimentar dos pais/ frequência de refeições da família (n=14); ligação

afetiva com os pais (n=4); apoio familiar para alimentação saudável (n=4). O consumo de frutas e verduras pelos pais<sup>26,30</sup> e o apoio à alimentação saudável dos filhos, foram potenciais fatores associados à ingestão de frutas e verduras. O uso de sanções verbais pelos pais para encorajar a alimentação saudável diminuiu o consumo de frutas<sup>32</sup>, mas ter pais que impuseram regras de restrição e obrigação alimentar contribuiu para o consumo de frutas e verduras<sup>24,37</sup>. Esta associação positiva também foi encontrada quando o adolescente morava com pai e mãe<sup>23,38</sup>.

## Influência de amigos, colegas e apoio social

A ingestão de verduras pelos amigos influenciou positivamente o consumo destes alimentos em adolescentes<sup>27</sup> já a ausência de amigos próximos prejudicou o consumo<sup>42</sup>. A influência do ambiente social, relações positivas com os colegas e o apoio dos colegas para uma alimentação saudável foram importantes contribuintes no consumo de frutas e verduras de adolescentes<sup>29,31,39</sup>.

## Disponibilidade e acessibilidade aos alimentos

Este tema incluiu o relato de disponibilidade de frutas e verduras, de alimentos saudáveis e de alimentos não saudáveis no domicílio, além de acessibilidade aos alimentos. Os fatores foram investigados por cinco trabalhos e destes, três<sup>25,29,30</sup> identificaram melhor consumo de frutas e verduras quando os adolescentes reportaram ter alimentos saudáveis disponíveis em casa. Quando relataram a disponibilidade de alimentos não saudáveis, o consumo de frutas e verduras foi significativamente menor<sup>29</sup>.

## Fatores socioeconômicos

A renda familiar foi o fator mais estudado (n=15), seguido do status socioeconômico (n=5). Associações positivas foram encontradas entre renda e consumo de frutas e verduras pela maioria das investigações, sendo assim, adolescentes com maior renda familiar apresentaram melhor ingestão desses alimentos. Os resultados para status socioeconômico são divergentes. O preço de alimentos considerados *fast food*<sup>20</sup> e ter um dos pais ou ambos desempregados<sup>41</sup> estiveram inversamente associados ao consumo de frutas e verduras e de verduras, respectivamente.

## Fatores demográficos

Sexo e idade dos adolescentes, seguido pela escolaridade dos pais e etnia (adolescentes) representaram a maior parcela de investigações. A ingestão inadequada de frutas e verduras esteve consistentemente associada ao sexo masculino, porém quanto maior a escolaridade dos pais, melhor foi a ingestão desses alimentos. Adolescentes que trabalham<sup>21,48</sup>

e estudavam<sup>21</sup> ou que não trabalhavam nem estudavam<sup>21</sup> apresentaram baixo consumo de frutas e verduras, assim como aqueles que residiam em área urbana<sup>48,50</sup>, comparados aos que residiam em área rural<sup>39</sup>.

## DISCUSSÃO

A maior parte das investigações está centrada em comportamentos de risco à saúde, fatores do aspecto social como a influência familiar, além de fatores socioeconômicos e demográficos. Adolescentes de maior renda familiar consomem mais frutas e verduras<sup>14,20,23,29,31,40,50,52</sup>. Por outro lado, a situação de insegurança alimentar afeta negativamente o consumo de frutas e verduras<sup>42</sup>. Frutas e verduras tendem a ter maior custo comparado aos alimentos considerados não saudáveis e, talvez não representem a prioridade de famílias em situações de insegurança alimentar. Além disso, a moradia em área urbana pode impossibilitar a oferta de uma variedade de alimentos saudáveis com preços acessíveis, visto que a moradia em área rural<sup>39</sup> proporciona maior variedade de alimentos saudáveis comparado a moradia em região urbana<sup>48,50</sup>.

A identificação das condições socioeconômicas e demográficas auxilia no direcionamento de intervenções nutricionais para a população alvo, como a população de baixa renda e em situações de insegurança alimentar. Neste sentido, deve-se considerar não apenas o aumento do poder aquisitivo, mas o conhecimento na escolha dos alimentos, tendo em vista a influência negativa da baixa escolaridade paterna sobre o consumo de frutas e verduras dos adolescentes<sup>25,29,30</sup>. O alto nível educacional dos pais se destaca como fator de influência positiva para alimentação saudável dos adolescentes<sup>14,23,38,39,44,47,50,52,57</sup>. Pais com maior nível educacional possuem maior conhecimento de doenças crônicas e priorizam o estilo de vida saudável, consequentemente as escolhas alimentares dos pais refletem nos hábitos dos filhos<sup>24-26,28-31,34,39,41,47,51,53,56</sup>. Além disso, o nível educacional dos pais influencia o nível de educação nutricional dos adolescentes quanto a habilidade para escolher alimentos saudáveis<sup>22,25</sup>, o que reflete no consumo de frutas e verduras.

As regras de restrição e obrigação alimentar impostas pela família<sup>24,37</sup>, e a frequência de realização das refeições<sup>26,31</sup>, estão associadas ao maior consumo de frutas e verduras, quando analisados separadamente. Este resultado indica a importância de avaliar o consumo desses alimentos em diferentes condições, pois frutas geralmente são consumidas como sobremesa ou lanche entre as refeições, e verduras são consumidas como parte de uma grande refeição. Nesse sentido, as regras de restrição a lanches entre as refeições podem influenciar o consumo de frutas enquanto as regras

impostas durante almoço e jantar influenciam o consumo de verduras.

O ambiente social do adolescente representa um fator de influência pouco investigado. Contudo, igualmente importante, considerando que um bom relacionamento pessoal e o apoio dos colegas representam um incentivo para alimentação saudável<sup>29,31,39</sup>. No ambiente escolar os adolescentes sofrem a influência de amigos e colegas, com isso, ações de educação em saúde podem orientar quanto ao risco do uso de tabaco, bebida alcoólica, comportamentos sedentários e inatividade física. Considerando a relação entre habilidade para escolha de alimentos saudáveis e maior consumo de frutas e verduras, as escolas precisam abranger temas relacionados à alimentação saudável de maneira a contribuir na adoção de escolhas conscientes. A inserção destes temas nos conteúdos curriculares seria uma forma de garantir estas abordagens.

O suporte familiar também é importante nos hábitos alimentares dos filhos. Estudos que analisaram este fator de influência concluíram que a ligação afetiva dos adolescentes com os pais pode aumentar a ingestão de frutas e verduras<sup>42,57</sup>. As relações familiares refletem a adoção de um estilo de vida saudável e prevenção de comportamentos de risco a saúde como beber, fumar, comportamento sedentário ou fisicamente inativo, que são reconhecidamente um impacto negativo sobre a ingestão de frutas e verduras<sup>14,24,35,36,41-43,55</sup>. É importante que programas de promoção à alimentação saudável sejam estendidos à família, uma vez que há evidências da participação dos pais e da família como um fator chave no comportamento dos adolescentes. A família deve ser incentivada a ser modelo positivo, aumentando a frequência das refeições familiares e o nível de suporte afetivo para o enfrentamento de situações adversas no período de transição da adolescência para a idade adulta.

Observa-se a necessidade de articulação entre instituições de ensino e setores da saúde para incorporação de ações individuais, no âmbito familiar e comunitário. O acesso aos alimentos saudáveis poderia ser garantido através da produção de hortas na comunidade e/ou escola. Setores governamentais, ao desenvolver ações organizadas, podem intervir sobre fatores dificilmente atingíveis como a influência midiática, para atuar no controle da publicidade de alimentos pobres em nutrientes, e incentivo a campanhas que estimulem a alimentação saudável.

Os estudos apresentados foram conduzidos majoritariamente nos Estados Unidos, por isso, considera-se que diferenças econômicas, sociais e culturais possam influenciar a identificação de aspectos relacionados à alimentação. Nesse sentido, os resultados apresentados sugerem potenciais campos de pesquisa para a investigação

dos hábitos alimentares de adolescentes brasileiros, considerando que os achados denotam complexidade na compreensão do comportamento alimentar. A identificação de comportamentos modificáveis durante a adolescência pode garantir a adoção de hábitos alimentares saudáveis na vida adulta.

De forma geral, os fatores socioeconômicos, demográficos, relacionados ao estilo de vida, e a influência da família e dos amigos representam potenciais fatores associados à ingestão de frutas e verduras na adolescência. Considerando que o comportamento alimentar dos adolescentes é formado em meio a múltiplos determinantes, estes resultados destacam a importância de ampliar as abordagens de intervenção para alcançar mais de uma dimensão de influência. Os fatores aqui discutidos deveriam ser integrados a programas de promoção/educação à saúde para aumentar o consumo diário de frutas e verduras entre adolescentes.

## REFERÊNCIAS

- Patton GC, Coffey C, Cappa C, Currie D, Riley L, Gore F, Degenhardt L, Richardson D, Astone N, Sangowawa AO, Mokdad A, Ferguson J. Health of the world's adolescents: a synthesis of internationally comparable data. *Lancet*. 2012;379(9826):1665-75. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(12\)60203-7](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(12)60203-7)
- Ledoux TA, Hingle MD, Baranowski T. Relationship of fruit and vegetable intake with adiposity: a systematic review. *Obes Rev*. 2011;12(5):e143-50. <https://doi.org/10.1111/j.1467-789X.2010.00786.x>
- Lock K, Pomerleau J, Caser L, Altmann DR, Mckee M. The global burden of disease attributable to low consumption of fruit and vegetables: implications for the global strategy on diet. *Bull World Health Organ*. 2005;83(2):100-8.
- Zhang X, Shu XO, Xiang YB, Yang G, Li H, Gao J, Cai H, Gao YT, Zheng W. Cruciferous vegetable consumption is associated with a reduced risk of total and cardiovascular disease mortality. *Am J Clin Nutr*. 2011;94(1):240-6. <https://doi.org/10.3945/ajcn.110.009340>
- Crowe FL, Roddam AW, Key TJ, Appleby PN, Overvad K, Jakobsen MU, Tjønneland A, Hansen L, Boeing H, Weikert C, Linseisen J, Kaaks R, Trichopoulou A, Misirli G, Lagiou P, Sacerdote C, Pala V, Palli D, Tumino R, Panico S, Bueno-de-Mesquita HB, Boer J, van Gils CH, Beulens JW, Barricarte A, Rodríguez L, Larra-aga N, Sánchez MJ, Tormo MJ, Buckland G, Lund E, Hedblad B, Melander O, Jansson JH, Wennberg P, Wareham NJ, Slimani N, Romieu I, Jenab M, Danesh J, Gallo V, Norat T, Riboli E; European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition (EPIC)-Heart Study Collaborators. Fruit and vegetable intake and mortality from ischaemic heart disease: results from the European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition (EPIC)-Heart study. *Eur Heart J*. 2011;32(10):1235-43. <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehq465>
- Epplein M, Shu XO, Xiang YB, Chow WH, Yang G, Li HL, Cai H, Gao YT, Zheng W. Fruit and vegetable consumption and risk of distal gastric cancer in the Shanghai Women's and Men's Health studies. *Am J Epidemiol*. 2010;172(4):397-406. <https://doi.org/10.1093/aje/kwq144>
- Boffetta P, Couto E, Wichmann J, Ferrari P, Trichopoulos D, Bueno-de-Mesquita HB, van Duijnhoven FJ, Büchner FL, Key T, Boeing H, Nöthlings U, Linseisen J, Gonzalez CA, Overvad K, Nielsen MR, Tjønneland A, Olsen A, Clavel-Chapelon F, Boutron-Ruault MC, Morois S, Lagiou P, Naska A, Benetou V, Kaaks R, Rohrmann S, Panico S, Sieri S, Vineis P, Palli D, van Gils CH, Peeters PH, Lund E, Brustad M, Engeset D, Huerta JM, Rodríguez L, Sánchez MJ, Dorronsoro M, Barricarte A, Hallmans G, Johansson I, Manjer J, Sonestedt E, Allen NE, Bingham S, Khaw KT, Slimani N, Jenab M, Mouw T, Norat T, Riboli E, Trichopoulou A. Fruit and vegetable intake and overall cancer risk in the European Prospective Investigation Into Cancer and Nutrition (EPIC). *J Natl Cancer Inst*. 2010;102(8):529-37. <https://doi.org/10.1093/jnci/djq072>
- Wakai K, Matsuo K, Nagata C, Mizoue T, Tanaka K, Tsuji I, Sasazuki S, Shimazu T, Sawada N, Inoue M, Tsugane S; Research Group for the Development and Evaluation of Cancer Prevention Strategies in Japan. Lung cancer risk and consumption of vegetables and fruit: an evaluation based on a systematic review of epidemiological evidence from Japan. *Jpn J Clin Oncol*. 2011;41(5):693-708. <https://doi.org/10.1093/jco/hyr027>
- McNaughton SA, Ball K, Mishra GD, Crawford DA. Dietary patterns of adolescents and risk of obesity and hypertension. *J Nutr*. 2008;138(2):364-70. <https://doi.org/10.1093/jn/138.2.364>
- Cutler GJ, Flood A, Hannan PJ, Slavin JL, Neumark-Sztainer D. Association between major patterns of dietary intake and weight status in adolescents. *Br J Nutr*. 2012;108(2):349-56. <https://doi.org/10.1017/S0007114511005435>
- Liu JH, Chu YH, Frongillo EA, Probst JC. Generation and acculturation status are associated with dietary intake and body weight in Mexican American adolescents. *J Nutr*. 2012;142(2):298-305. <https://doi.org/10.3945/jn.111.145516>
- Lien N, Lytle LA, Klepp KI. Stability in consumption of fruit, vegetables and sugary foods in a cohort from age 14 to age 21. *Prev Med*. 2001;33(3):217-26. <https://doi.org/10.1006/pmed.2001.0874>
- Kimmons J, Gillespie C, Seymour J, Serdula M, Blanck HM. Fruit and vegetable intake among adolescents and adults in the United States: percentage meeting individualized recommendations. *Medscape J Med*. 2009;11(1):26.
- Bigio RS, Verly Junior E, Castro MA, César CL, Fisberg RM, Marchioni DM. Determinants of fruit and vegetable intake in adolescents using quantile regression. *Rev Saude Publ*. 2011;45(3):448-56. <https://doi.org/10.1590/S0034-89102011000300002>
- World Health Organization. World Health Assembly 57.17: Global strategy on diet and physical activity. Geneva: WHO; 2004.
- Centers for Disease Control and Prevention. Strategies to prevent obesity and other chronic diseases: the CDC guide to strategies to increase the consumption of fruits and vegetables. Atlanta: U.S. Department of Health and Human Services; 2011.
- van der Horst K, Oenema A, Ferreira I, Wendel-Vos W, Giskes K, van Lenthe F, Brug J. A systematic review of environmental correlates of obesity-related dietary behaviors in youth. *Health Educ Res*. 2007;22(2):203-26. <https://doi.org/10.1093/her/cyl069>
- Pearson N, Biddle SJ, Gorely T. Family correlates of fruit and vegetable consumption in children and adolescents: a systematic review. *Public Health Nutr*. 2009;12(2):267-83. <https://doi.org/10.1017/S1368980008002589>

19. Krølner R, Rasmussen M, Brug J, Klepp KI, Wind M, Due P. Determinants of fruit and vegetable consumption among children and adolescents: a review of the literature. Part II: qualitative studies. *Int J Behav Nutr Phys Act.* 2011;8:112. <https://doi.org/10.1186/1479-5868-8-112>
20. Beydoun MA, Powell LM, Chen X, Wang Y. Food prices are associated with dietary quality, fast food consumption, and body mass index among U.S. children and adolescents. *J Nutr.* 2011;141(2):304-11. <https://doi.org/10.3945/jn.110.132613>
21. Ortiz-Hernández L, Gómez-Tello BL. Food consumption in Mexican adolescents. *Rev Panam Salud Publica.* 2008;24(2):127-35. <https://doi.org/10.1590/S1020-49892008000800007>
22. Martens MK, van Assema P, Brug J. Why do adolescents eat what they eat? Personal and social environmental predictors of fruit, snack and breakfast consumption among 12-14-year-old Dutch students. *Public Health Nutr.* 2005;8(8):1258-65. <https://doi.org/10.1079/PHN2005828>
23. Riediger ND, Shooshtari S, Moghadasian MH. The influence of sociodemographic factors on patterns of fruit and vegetable consumption in Canadian adolescents. *J Am Diet Assoc.* 2007;107(9):1511-8. <https://doi.org/10.1016/j.jada.2007.06.015>
24. Verzeletti C, Maes L, Santinello M, Baldassari D, Vereecken CA. Food-related family lifestyle associated with fruit and vegetable consumption among young adolescents in Belgium Flanders and the Veneto Region of Italy. *Appetite.* 2010;54(2):394-7. <https://doi.org/10.1016/j.appet.2009.12.010>
25. Young EM, Fors SW, Hayes DM. Associations between perceived parent behaviors and middle school student fruit and vegetable consumption. *J Nutr Educ Behav.* 2004;36(1):2-8. [https://doi.org/10.1016/S1499-4046\(06\)60122-X](https://doi.org/10.1016/S1499-4046(06)60122-X)
26. Arcan C, Neumark-Sztainer D, Hannan P, van der Berg P, Story M, Larson N. Parental eating behaviours, home food environment and adolescent intakes of fruits, vegetables and dairy foods: longitudinal findings from Project EAT. *Public Health Nutr.* 2007;10(11):1257-65. <https://doi.org/10.1017/S1368980007687151>
27. Bruening M, Eisenberg M, MacLehose R, Nannery MS, Story M, Neumark-Sztainer D. Relationship between adolescents' and their friends' eating behaviors: breakfast, fruit, vegetable, whole-grain, and dairy intake. *J Acad Nutr Diet.* 2012;112(10):1608-13. <https://doi.org/10.1016/j.jand.2012.07.008>
28. Burgess-Champoux TL, Larson N, Neumark-Sztainer D, Hannan PJ, Story M. Are family meal patterns associated with overall diet quality during the transition from early to middle adolescence? *J Nutr Educ Behav.* 2009;41(2):79-86. <https://doi.org/10.1016/j.jneb.2008.03.113>
29. Cutler GJ, Flood A, Hannan PJ, Neumark-Sztainer D. Multiple sociodemographic and socioenvironmental characteristics are correlated with major patterns of dietary intake in adolescents. *J Am Diet Assoc.* 2011;111(2):230-40. <https://doi.org/10.1016/j.jada.2010.10.052>
30. Hanson NI, Neumark-Sztainer D, Eisenberg ME, Story M, Wall M. Associations between parental report of the home food environment and adolescent intakes of fruits, vegetables and dairy foods. *Public Health Nutr.* 2005;8(1):77-85. <https://doi.org/10.1079/PHN2005661>
31. Lien N, Jacobs DR Jr, Klepp KI. Exploring predictors of eating behaviour among adolescents by gender and socio-economic status. *Public Health Nutr.* 2002;5(5):671-81. <https://doi.org/10.1079/PHN2002334>
32. Monge-Rojas R, Smith-Castro V, Colon-Ramos U, Garita-Arce C, Sánchez-Lopez M, Chinnock A. Parental feeding styles and adolescents' healthy eating habits. Structure and correlates of a Costa Rican questionnaire. *Appetite.* 2010;55(2):253-62. <https://doi.org/10.1016/j.appet.2010.06.010>
33. de Moraes AC, Fernandes RA, Christofaro DG, Oliveira AR, Nakashima AT, Reichert FF, Falcão MC. Nutrition-related habits and associated factors of Brazilian adolescents. *Int J Public Health.* 2010;55(6):661-7. <https://doi.org/10.1007/s00038-010-0177-9>
34. de Moraes AC, Adami F, Falcão MC. Understanding the correlates of adolescents' dietary intake patterns. A multivariate analysis. *Appetite.* 2012;58(3):1057-62. <https://doi.org/10.1016/j.appet.2012.01.024>
35. Vereecken CA, Todd J, Roberts C, Mulvihill C, Maes L. Television viewing behaviour and associations with food habits in different countries. *Public Health Nutr.* 2006;9(2):244-50. <https://doi.org/10.1079/PHN2005847>
36. Freisling H, Haas K, Elmadfa I. Mass media nutrition information sources and associations with fruit and vegetable consumption among adolescents. *Public Health Nutr.* 2010;13(2):269-75. <https://doi.org/10.1017/S1368980009991297>
37. Kremers SP, Brug J, de Vries H, Engels RC. Parenting style and adolescent fruit consumption. *Appetite.* 2003;41(1):43-50. [https://doi.org/10.1016/S0195-6663\(03\)00038-2](https://doi.org/10.1016/S0195-6663(03)00038-2)
38. Shi L, Mao Y. Excessive recreational computer use and food consumption behaviour among adolescents. *Ital J Pediatr.* 2010;36:52. <https://doi.org/10.1186/1824-7288-36-52>
39. Monge-Rojas R, Nu-es HP, Garita C, Chen-Mok M. Psychosocial aspects of Costa Rican adolescents' eating and physical activity patterns. *J Adoles Health.* 2002;31(2):212-9. [https://doi.org/10.1016/S1054-139X\(02\)00376-2](https://doi.org/10.1016/S1054-139X(02)00376-2)
40. Giskes K, Turrell G, Patterson C, Newman B. Socio-economic differences in fruit and vegetable consumption among Australian adolescents and adults. *Public Health Nutr.* 2002;5(5):663-9. <https://doi.org/10.1079/PHN2002339>
41. Roos EB, Hirvonen T, Mikkilä V, Karvonem S, Rimpelä M. Household educational level as a determinant of consumption of raw vegetables among male and female adolescents. *Prev Med.* 2001;33(4):282-91. <https://doi.org/10.1006/pmed.2001.0882>
42. Peltzer K, Pengpid S. Fruits and vegetables consumption and associated factors among in-school adolescents in seven African countries. *Int J Public Health.* 2010;55(6):669-78. <https://doi.org/10.1007/s00038-010-0194-8>
43. Peltzer K, Pengpid S. Fruits and vegetables consumption and associated factors among in-school adolescents in five Southeast Asian countries. *Int J Environ Res Public Health.* 2012;9(10):3575-87. <https://doi.org/10.3390/ijerph9103575>
44. Ball K, MacFarlane A, Crawford D, Savage G, Andrianopoulos N, Worsley A. Can social cognitive theory constructs explain socio-economic variations in adolescent eating behaviours? A mediation analysis. *Health Educ Res.* 2009;24(3):496-506. <https://doi.org/10.1093/her/cyn048>

45. Neumark-Sztainer D, Story M, Resnick MD, Blum RWM. Correlates of inadequate fruit and vegetable consumption among adolescents. *Prev Med.* 1996;25(5):497-505. <https://doi.org/10.1006/pmed.1996.0082>
46. Pedersen TP, Meilstrup C, Holstein BE, Rasmussen M. Fruit and vegetable intake is associated with frequency of breakfast, lunch and evening meal: cross-sectional study of 11-, 13-, and 15-year-olds. *Int J Behav Nutr Phys Act.* 2012;9:9. <https://doi.org/10.1186/1479-5868-9-9>
47. Videon TM, Manning CK. Influences on adolescent eating patterns: the importance of family meals. *J Adoles Health.* 2003;32(5):365-73. [https://doi.org/10.1016/S1054-139X\(02\)00711-5](https://doi.org/10.1016/S1054-139X(02)00711-5)
48. Farias Júnior JC, Nahas MV, Barros MVG, Loch MR, Oliveira ESA, De Bem MFL, Lopes AS. Comportamentos de risco à saúde em adolescentes no Sul do Brasil: prevalência e fatores associados. *Rev Panam Salud Publica.* 2009;25(4):344-52. <https://doi.org/10.1590/S1020-49892009000400009>
49. Lachat C, Khanh le NB, Khan NC, Dung NQ, Nguyen do VA, Roberfroid D, Kolsteren P. Eating out of home in Vietnamese adolescents: socioeconomic factors and dietary associations. *Am J Clin Nutr.* 2009;90(6):1648-55. <https://doi.org/10.3945/ajcn.2009.28371>
50. Shi Z, Lien N, Kumar BN, Holmboe-Ottesen G. Socio-demographic differences in food habits and preferences of school adolescents in Jiangsu Province, China. *Eur J Clin Nutr.* 2005;59(12):1439-48. <https://doi.org/10.1038/sj.ejcn.1602259>
51. Fulkerson JA, Kubik MY, Story M, Lytle L, Arcan C. Are there nutritional and other benefits associated with family meals among at-risk youth? *J Adoles Health.* 2009;45(4):389-95. <https://doi.org/10.1016/j.jadohealth.2009.02.011>
52. Assumpção D, Barros MBA, Fisberg RM, Carandina L, Goldbaum M, Cesar CLG. Diet quality among adolescents: a population-based study in Campinas, Brazil. *Rev Bras Epidemiol.* 2012;15(3):605-16. <https://doi.org/10.1590/S1415-790X2012000300014>
53. Gerrits JH, O'Hara RE, Piko BF, Gibbons FX, de Ridder DT, Keresztes N, Kamble SV, de Wit JB. Self-control, diet concerns and eater prototypes influence fatty foods consumption of adolescents in three countries. *Health Educ Res.* 2010;25(6):1031-41. <https://doi.org/10.1093/her/cyq055>
54. Fernandes RA, Christofaro DG, Casonatto J, Kawaguti SS, Ronque ER, Cardoso JR, Freitas Júnior IF, Oliveira AR. Cross-sectional association between healthy and unhealthy food habits and leisure physical activity in adolescents. *J Pediatr (Rio J).* 2011;87(3):252-6. <https://doi.org/10.2223/JPED.2093>
55. Kourlaba G, Panagiotakos DB, Mihas K, Alevizos A, Marayiannis K, Mariolis A, Tountas Y. Dietary patterns in relation to socio-economic and lifestyle characteristics among Greek adolescents: a multivariate analysis. *Public Health Nutr.* 2009;12(9):1366-72. <https://doi.org/10.1017/S1368980008004060>
56. Neumark-Sztainer D, Hannan PJ, Story M, Croll J, Perry C. Family meal patterns: associations with sociodemographic characteristics and improved dietary intake among adolescents. *J Am Diet Assoc.* 2003;103(3):317-22. <https://doi.org/10.1053/jada.2003.50048>
57. Stewart SD, Menning CL. Family structure, nonresident father involvement, and adolescent eating patterns. *J Adolesc Health.* 2009;45(2):193-201. <https://doi.org/10.1016/j.jadohealth.2009.01.005>