



ARTIGO ORIGINAL

## Identification of dietary patterns of adolescents attending public schools<sup>☆, ☆ ☆</sup>

Lucinéia de Pinho<sup>a,\*</sup>, Marise Fagundes Silveira<sup>b</sup>, Ana Cristina de Carvalho Botelho<sup>b</sup>  
e Antônio Prates Caldeira<sup>b</sup>

<sup>a</sup> Departamento de Fisiopatologia, Universidade Estadual de Montes Claros (Unimontes), Montes Claros, MG, Brasil

<sup>b</sup> Ciências da Saúde, Universidade Estadual de Montes Claros (Unimontes), Montes Claros, MG, Brasil

Recebido em 2 de maio de 2013; aceito em 4 de setembro de 2013

### KEYWORDS

Adolescents;  
Eating Behavior;  
Principal Component  
Analysis

### Abstract

**Objective:** to identify the dietary patterns of adolescents attending public municipal schools in Northern Minas Gerais, Brazil, and to test the association between these patterns and socio-economic variables and nutritional status of the adolescents.

**Methods:** this was an analytical, cross-sectional study with randomized sample of 474 adolescents of both genders, between 11 and 17 years of age, attending municipal public schools in the urban area of Montes Claros, MG, Brazil. The parents provided demographic and economic data. The nutritional status (body mass index - BMI) of the adolescents was determined at school, and their dietary habits were assessed through the administration of the Food Frequency Questionnaire for Adolescents (FFQA). Based on 26 categories extracted from FFQA, dietary patterns were determined using principal component analysis (PCA) and associated to anthropometric and socioeconomic factors using multiple regression analysis.

**Results:** the three dietary patterns identified, “junk food,” “healthy,” and “traditional”, explained 23.26%, 6.90%, and 5.24% of data variability, respectively. Adolescents with *per capita* family income exceeding half a minimum wage were more likely to consume the “junk food” pattern (OR = 1.66; 95% CI = 1.07-2.56), and overweight adolescents had lower chances of eating the “healthy” food pattern (OR = 0.56, 95% CI = 0.35-0.91).

**Conclusions:** deviations from the “healthy” patterns were not associated to low income, but rather to bad eating habits in the studied population. Overweight adolescents did not adhere to the “healthy” dietary pattern, emphasizing the need for nutritional education among them.

© 2014 Sociedade Brasileira de Pediatria. Published by Elsevier Editora Ltda. All rights reserved.

DOI se refere ao artigo: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jpmed.2013.04.006>

\* Como citar este artigo: de Pinho L, Silveira MF, Botelho AC, Caldeira AP. Identification of dietary patterns of adolescents attending public schools. J Pediatr (Rio J). 2014;90:267-72.

☆☆ Estudo realizado no Programa de Pós-graduação em Ciências da Saúde, Universidade Estadual de Montes Claros (Unimontes), Montes Claros, MG, Brasil.

\* Autor para correspondência.

E-mail: lucineiapinho@hotmail.com (L. Pinho).

**PALAVRAS-CHAVE**

Adolescentes;  
Padrões Alimentares;  
Análise de  
Componentes  
Principais

**Identificação de padrões alimentares de adolescentes de escolas públicas****Resumo**

**Objetivos:** identificar os padrões de consumo alimentar de adolescentes de escolas públicas do norte de Minas Gerais e testar a associação desses padrões com variáveis socioeconômicas e estado nutricional.

**Métodos:** estudo analítico e transversal com amostra aleatória de 474 adolescentes de ambos os sexos, 11 a 17 anos de idade, matriculados do 6º ao 9º ano de escolas públicas municipais da zona urbana de Montes Claros, MG. Os pais forneceram informações demográficas e econômicas. Nas escolas, avaliou-se o estado nutricional dos adolescentes (índice de massa corporal - IMC) e investigou-se seus hábitos alimentares aplicando-se um Questionário de Frequência Alimentar para Adolescentes (QFAA). Com base em 26 categorias de alimentos extraídas do QFAA, aplicou-se uma análise fatorial de componentes principais (ACP) para identificar os padrões alimentares, que foram associados a fatores antropométricos e socioeconômicos por análise de regressão múltipla.

**Resultados:** os três padrões alimentares identificados, “junk food”, “saudável” e “tradicional”, explicaram 23,26%, 6,90% e 5,24% da variabilidade dos dados, respectivamente. Adolescentes com renda familiar *per capita* superior a 1/2 salário mínimo apresentaram maior chance de aderir ao padrão “junk food” (OR = 1,66; IC 95% = 1,07-2,56), enquanto aqueles com excesso de peso possuíram menor chance de aderir ao padrão “saudável” (OR = 0,56; IC95% = 0,35-0,91).

**Conclusões:** desvios do padrão alimentar “saudável” não estão relacionados à baixa renda, mas sim aos maus hábitos alimentares da população estudada. Adolescentes com sobrepeso não aderiram ao padrão “saudável”, reforçando a necessidade da implementação de educação nutricional junto aos mesmos.

© 2014 Sociedade Brasileira de Pediatria. Publicado por Elsevier Editora Ltda. Todos os direitos reservados.

**Introdução**

O hábito alimentar dos adolescentes é preocupante para a saúde pública, pois há uma associação direta entre dieta inadequada nessa fase e a ocorrência de obesidade e outras doenças crônicas na vida adulta.<sup>1</sup> Agravando esse cenário, a prevalência de obesidade e doenças relacionadas tem aumentado significativamente no mundo todo.<sup>2,3</sup>

É comum que adolescentes substituam as principais refeições por lanches hipercalóricos ou não façam algumas refeições importantes, como o café da manhã. Além disso, eles consomem muitos alimentos ricos em açúcar, carboidratos refinados e gordura saturada e poucas frutas e hortaliças, adotando, inclusive, dietas monótonas ou modismos alimentares.<sup>4</sup>

Seguindo uma tendência mostrada em estudos na área de nutrição, a associação entre dieta e saúde de adolescentes não deveria considerar a presença ou ausência de um determinado nutriente, mas sim o conjunto de alimentos consumidos, ponderando o tipo, a quantidade e as proporções. De fato, a avaliação de grupos de alimentos reflete melhor o hábito alimentar de uma dada população,<sup>5</sup> expressando, inclusive, situações reais de disponibilidade de alimentos e de condições diferenciadas de inserção ou não das populações nos diferentes cenários sociais.<sup>6</sup> Além disso, os padrões de consumo alimentar podem ser utilizados como fator prognóstico na relação entre alimentação e risco de doenças crônicas, especialmente quando estas estão associadas a características da dieta.<sup>5</sup>

Os padrões alimentares podem ser determinados por análise fatorial de componentes principais (ACP), que é um

método estatístico de redução e/ou agregação de elementos para identificação de fatores que possam influenciar hábitos alimentares.<sup>7</sup> Porém, embora a identificação desses fatores seja importante para subsidiar intervenções dietéticas, são escassos os estudos dessa natureza voltados para adolescentes.<sup>8</sup> Para preencher essa lacuna e considerando a importância de se conhecer o padrão alimentar de comunidades específicas, o objetivo do presente estudo foi aplicar ACP para identificar os padrões de consumo alimentar de adolescentes de escolas públicas no norte de Minas Gerais e testar a associação dos mesmos com variáveis socioeconômicas e relativas ao estado nutricional. Deve-se salientar que o estudo é regionalmente importante, visto que problemas de obesidade foram detectados na referida população.<sup>9</sup>

**Métodos**

O estudo, de natureza analítica e transversal, foi realizado no segundo semestre de 2011 com adolescentes de ambos os sexos, entre 11 e 17 anos de idade, e matriculados do 6º ao 9º ano de escolas públicas municipais da zona urbana de Montes Claros, MG. A zona rural não foi considerada por questões logísticas e por atender menos de 3% dos estudantes da rede pública municipal.

Os participantes foram selecionados por amostragem aleatória por conglomerados. O tamanho amostral de 474 indivíduos foi calculado com o *software* Epi Info versão 3.5.2 e baseado no número total de alunos da população estudada. Foram também considerados, para o cálculo amostral, a prevalência de obesidade de 20% (baseada em

estudos com adolescentes brasileiros),<sup>10</sup> nível de confiança de 95%, erro amostral de 5% e fator de correção para o desenho amostral (“deff”) igual a dois.

A amostra foi escolhida aleatoriamente, de acordo com a técnica de amostragem por conglomerados em dois estágios. No primeiro estágio foi realizada a seleção das escolas aplicando-se o método de seleção com probabilidades proporcionais ao tamanho. No segundo, foi realizada a seleção das turmas por amostragem aleatória simples através de entrevistas com todos os alunos das turmas selecionadas, até chegar a uma amostragem excedente ao número amostral calculado.

O estudo foi conduzido dentro dos preceitos éticos para pesquisas com seres humanos. Inicialmente, os adolescentes foram informados sobre o estudo e questionados verbalmente sobre seu consentimento em participar do estudo. Aqueles que concordaram em participar receberam um “termo de consentimento” para ser preenchido pelos pais ou responsáveis, no qual constava uma breve explicação dos objetivos da pesquisa e metodologia, assim como a afirmação de que não haveria identificação dos participantes. O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Estadual de Montes Claros, processo nº 3016/2011.

Em um formulário preenchido pelos pais foram coletadas informações sociodemográficas (sexo, idade, nível socioeconômico e escolaridade dos pais) dos participantes. A determinação da renda, em especial, foi baseada no formulário da Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa (ABEP),<sup>11</sup> que estima o poder de compra das famílias urbanas por meio da soma dos pontos referentes aos bens de posse e grau de instrução do chefe das mesmas. Considerando a renda *per capita* de acordo com o mês anterior à entrevista, os sujeitos foram classificados com renda < 1/2 salário mínimo ou ≥ 1/2 salário mínimo.

Para determinação do estado nutricional dos adolescentes, as medidas antropométricas de peso e altura foram aferidas em duplicata, utilizando-se técnicas padronizadas pelo Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional - Sisvan, conforme a Organização Mundial de Saúde (OMS).<sup>12</sup> A partir do índice de massa corporal (IMC) obtido, em escores-z, avaliou-se o estado nutricional dos adolescentes, utilizando como referência a proposta da Organização Mundial da Saúde para crianças e adolescentes de 5 a 19 anos.<sup>13</sup> Para fins de análise, foram agrupadas as categorias de sobrepeso e obeso para serem comparadas às demais.

A avaliação do consumo habitual de alimentos foi realizada por meio da aplicação do Questionário de Frequência Alimentar para Adolescentes (QFAA).<sup>14</sup> Trata-se de um instrumento semiquantitativo que oferece sete opções de consumo de 94 alimentos: nunca; menos de uma vez ao mês; de 1 a 3 vezes no mês; 1 vez por semana; de 2 a 4 vezes por semana; 1 vez ao dia; 2 ou mais vezes ao dia. O questionário foi respondido pelos próprios adolescentes.

Para identificação dos padrões alimentares por Análise Fatorial de Componentes Principais (ACP), os 94 itens alimentares do QFAA foram agrupados em 26 categorias, de acordo com a semelhança de conteúdo nutritivo,<sup>15</sup> como descrito a seguir: 1) arroz e tubérculos; 2) massas, 3) feijão cozido, 4) carne vermelha, 5) carne branca, 6) ovos, 7) lácteos integrais, 8) lácteos desnatados, 9) margarinas e manteiga, 10) pães, 11) cereais, 12) achocolatado em pó, 13) doces e sobremesas, 14) açúcar, 15) biscoito rechea-

do, 16) embutidos, 17) folhosos, 18) legumes, 19) frutas, 20) refrigerantes, 21) sucos naturais, 22) sucos artificiais, 23) café e chá, 24) guloseimas gordurosas, 25) guloseimas doces, 26) maionese e salada de maionese.

As frequências de consumo dos alimentos ou grupos de alimentos foram resumidas em um único valor para cada adolescente, segundo metodologia consagrada pela literatura.<sup>16,17</sup> Os padrões alimentares foram apresentados como variável discreta, a qual foi obtida pelo somatório das frequências de consumo dos alimentos contidos em cada padrão alimentar.

Antes da aplicação da ACP, foi certificada a adequação do tamanho amostral, pois, para a identificação de padrões alimentares, recomenda-se que o número de indivíduos seja igual ou superior a cinco para cada alimento/grupo de alimentos do Questionário de Frequência de Consumo Alimentar.<sup>18</sup> Neste estudo, foram identificados 26 grupos de alimentos; assim, seriam necessários 130 indivíduos (5 x 26 grupos), o que foi atendido pela amostragem. Foram realizados, também, análise do coeficiente de Kaiser-Meyer-Olkin (KMO = 0,888) e teste de esfericidade de Bartlett ( $\chi^2$  (325) = 3.089,22;  $p < 0,01$ ) antes que os dados fossem analisados por ACP seguido de rotação ortogonal Varimax para identificar os padrões alimentares. Verificou-se então a adequação de cada variável pela matriz de correlação anti-imagem (determinante da matriz de correlação = 0,003, determinante da matriz de correlação anti-imagem = > 0,50).<sup>19</sup> Para examinar a estrutura fatorial exploratória do QFAA, foram consideradas as cargas fatoriais superiores a 0,30 (tabela 1). O número de fatores a extrair foi definido conforme o gráfico *screen plot*.

Foram identificados três fatores (padrões alimentares), denominados “Junk food”, “Saudável” e “Tradicional”, conforme terminologia adotada em outros estudos.<sup>7,17</sup> Os índices referentes ao alfa de Cronbach<sup>19</sup> ( $\geq 0,6$ ) mostram que, para os três padrões, foi garantido um aceitável nível de precisão de medida, confirmando, portanto, a consistência interna do QFAA utilizado.

O três padrões alimentares foram categorizados em variável dicotômica (0 e 1), sendo utilizada a categoria de elevado (1) e baixo consumo (0) para os valores acima ou abaixo da mediana, respectivamente. Isso permitiu que, de acordo com seu escore, cada sujeito fosse posicionado em um determinado *ranking* em cada um dos padrões identificados.<sup>7,15</sup>

A associação entre os padrões alimentares e os fatores independentes foi avaliada através da *odds ratio* (OR), estimada pelo modelo de regressão logística. Para a análise múltipla, foram testadas as variáveis que apresentaram nível descritivo inferior a 0,20 e aquelas que poderiam explicar algum comportamento, de acordo com referenciais teóricos. Permaneceram no modelo final aquelas variáveis que apresentaram significância estatística de até 5% ( $p < 0,05$ ). Os dados foram analisados pelo programa *Statistical Package for the Social Science* (SPSS), versão 15.0.

## Resultados

Foram amostrados, no total, 535 adolescentes distribuídos em 25 turmas em 16 escolas de todas as áreas da cidade. Foram excluídos os questionários incompletos e aqueles referentes a consumos energéticos extremos.

**Tabela 1** Distribuição das cargas fatoriais dos padrões alimentares de adolescentes. Montes Claros - MG

Grupo ou alimento	Padrões alimentares			
	<i>Junk food</i>	Saudável	Tradicional	Comunalidades
Arroz e tubérculos	0,346	0,318	0,360	0,350
Massas	0,429	0,149	0,270	0,279
Feijão	0,065	-0,130	0,393	0,176
Carne vermelha	0,085	0,157	0,678	0,492
Carne branca	-0,011	0,327	0,590	0,455
Ovos	0,053	0,325	0,435	0,298
Lácteos integrais	0,437	0,401	0,194	0,389
Lácteos desnatados	0,300	0,481	0,053	0,325
Margarinas	0,414	0,173	0,201	0,241
Pães	0,599	0,216	0,174	0,436
Cereais	0,260	0,314	0,036	0,168
Achocolatado em pó	0,501	-0,171	0,189	0,316
Doces/sobremesas	0,683	0,194	0,019	0,504
Açúcar	0,506	0,047	-0,097	0,268
Biscoito recheado	0,513	0,023	0,215	0,310
Embutidos	0,325	0,225	0,535	0,443
Folhosos	-0,040	0,725	0,065	0,532
Legumes	0,042	0,569	-0,041	0,327
Frutas	0,257	0,674	0,262	0,589
Sucos naturais	0,181	0,570	0,341	0,474
Sucos artificiais	0,259	-0,182	0,460	0,311
Guloseimas gordurosas	0,693	0,208	0,189	0,559
Guloseimas doces	0,694	0,091	0,048	0,492
Maionese	0,370	0,255	0,238	0,259
Número de itens	11	6	7	
Variância acumulada (%)	23,26	30,16	35,40	
Alfa de Cronbach	0,74	0,65	0,61	

Dos 535 alunos que participaram do estudo, 68% eram meninas e 32% meninos, 52,3% entre 11 e 13 anos de idade e 47,7% com mais de 14 anos. Na avaliação do seu estado nutricional, verificou-se que a proporção de sobrepeso e obesidade (em relação aos estados de eutrofia e magreza) era de 19,5% nas meninas e 16,4% nos meninos.

Analisando-se o nível socioeconômico dos participantes, 19,1% tinham renda inferior a 1/2 salário mínimo e 80,9% ganhavam 1/2 salário mínimo ou mais. De modo geral, os pais tinham baixa escolaridade, sendo que apenas 37,9% dos chefes de família tinham o ensino fundamental completo.

Dos 26 itens alimentares testados, 24 foram válidos e com valores de saturação superior 0,30 (tabela 1). Os alimentos com carga fatorial de baixa correlação (refrigerantes e café) foram eliminados. Os três padrões alimentares resultantes da ACP explicaram 35,4% da variabilidade total dos dados. O padrão "*Junk food*" explicou 23,26% da variabilidade total, representando o alto consumo de massas, lácteos integrais, margarinas, pães, achocolatados, doces e sobremesas, açúcar, biscoito recheado, guloseimas gordurosas e doces e maionese. O padrão denominado "Saudável" explicou 6,90% da variabilidade, caracterizando-se pelo consumo significativo de lácteos desnatados, cereais, folhosos, legumes, frutas e sucos naturais. Por último, o padrão denominado "Tradicional" correspondeu a 5,24% da variabilidade, indicando grande consumo de arroz e tubérculos, feijão, carne vermelha e branca, ovos, embutidos e sucos artificiais.

A tabela 2 apresenta o resultado da análise de regressão bivariada e múltipla dos fatores associados aos padrões alimentares. A análise de regressão bivariada indicou que

adolescentes com renda familiar *per capita* superior a 1/2 SM apresentaram maior chance de consumir alimentos do padrão "*Junk food*" (OR = 1,66, IC 95% = 1,07-2,56), enquanto adolescentes com excesso de peso tiveram menor chance de consumir alimentos do padrão "Saudável" (OR = 0,56, IC 95% = 0,35-0,91). Ao ajustar os dados ao modelo de regressão logística, essas variáveis ainda se mantiveram significativas ( $p < 0,05$ ), com poder de explicação similar ao da análise anterior.

## Discussão

O presente estudo permitiu identificar, pela aplicação da análise fatorial de componentes principais (ACP), três padrões alimentares entre os adolescentes estudados, que foram denominados "*Junk Food*", "Saudável" e "Tradicional". Mostrou, também, que o consumo de alimentos de baixa qualidade nutricional estava positivamente relacionado à renda familiar e que adolescentes com sobrepeso em geral não consomem alimentos do padrão "Saudável".

Os padrões alimentares podem variar em função de hábitos culturais, geográficos e econômicos. Assim, embora diferentes estudos considerem um padrão alimentar com a mesma denominação, por exemplo "Dieta Ocidental",<sup>4,20</sup> isso não significa que os itens alimentares que esse padrão representa em cada contexto sejam os mesmos. No presente estudo, as terminologias adotadas para os padrões alimentares encontrados foram baseadas em estudos brasileiros. O estudo de Salvatti et al.<sup>7</sup> identificou, junto

**Tabela 2** Análise da associação bruta e ajustada (odds ratio) e respectivos intervalos de confiança entre variáveis associadas aos diferentes padrões alimentares de adolescentes. Montes Claros - MG

Variáveis	Padrões alimentares					
	<i>Junk food</i> <sup>a</sup>		Saudável <sup>b</sup>		Tradicional	
	OR	IC95%	OR	IC95%	OR	IC95%
<b>Análise bivariada</b>						
<i>Sexo</i>						
Masculino	1		1		1	
Feminino	1,27 <sup>c</sup>	0,89-1,84	0,90	0,62-1,31	1,34	0,79-1,63
<i>Idade</i>						
11 a 13 anos	1		1		1	
> 14 anos	0,95	0,67-1,33	1,15 <sup>c</sup>	0,55-1,10	1,01	0,72-1,42
<i>Escolaridade</i>						
> 8 anos	1		1		1	
0-7 anos	0,97	0,69-1,38	0,90	0,63-1,28	1,20	0,86-1,70
<i>Renda familiar<sup>d</sup></i>						
< 1/2 SM	1		1		1	
> 1/2 SM	1,66 <sup>a</sup>	1,07-2,56	0,71 <sup>c</sup>	0,46-1,09	0,91	0,59-1,40
<i>Estado nutricional</i>						
Eutrófico	1		1		1	
Excesso de peso	1,05	0,68-1,63	0,56 <sup>a</sup>	0,35-0,91	0,76	0,50-1,20
<b>Análise múltipla</b>						
<i>Renda familiar<sup>d</sup></i>						
< 1/2 SM	1		-		-	
> 1/2 SM	1,65	1,07-2,55				
<i>Estado nutricional</i>						
Eutrófico	-		1		-	
Excesso de Peso			0,58	0,36-0,94		

IC95%, intervalo de confiança de 95%; OR, *odds ratio*; SM, salário mínimo.

Análise múltipla:

<sup>a</sup> Análise ajustada para sexo.

<sup>b</sup> Análises ajustadas para idade e renda.

<sup>c</sup> Significante, respectivamente, aos níveis de 5% e 20% de probabilidade pelo teste Qui-quadrado.

<sup>d</sup> Valor referente ao salário mínimo de R\$ 545,00.

a adolescentes de uma escola pública na cidade de São Paulo, os padrões “Tradicional”, “Urbano”, “Saudável” e “*Junk Food*”.<sup>7</sup> Em outro estudo baseado em adolescentes obesos, Dishchekenian et al.<sup>21</sup> classificaram os padrões em “Tradicional”, “Em transição” e “*Fast food*”. Deve-se reforçar, porém, que o conjunto de alimentos agrupados em cada categoria é específico de cada trabalho.

O padrão alimentar “Tradicional” correspondeu aos alimentos presentes na dieta básica dos brasileiros e apresenta semelhanças com o padrão “Tradicional” relatado em outros estudos.<sup>7,17,21</sup> Na presente pesquisa, compôs ainda esse padrão o consumo de embutidos e sucos artificiais, o que pode indicar uma tendência à inclusão de novos itens na cesta básica da população. A Pesquisa de Orçamentos Familiares (POF), realizada em 2008-2009,<sup>22</sup> confirma o aumento do consumo desses alimentos na população, muitas vezes pela praticidade e baixo custo.

Os alimentos que compõem o padrão alimentar “Saudável” são ricos em vitaminas, minerais e fibras, que por sua vez são considerados protetores contra as doenças crônicas não transmissíveis.<sup>23</sup> Ainda nesse padrão alimentar, destaca-se a inclusão de leites desnatados, que possuem baixo percentual de gorduras. O baixo consumo desses alimentos por adolescentes tem despertado o interesse de pesquisadores.<sup>24</sup> No presente estudo, o padrão alimentar “Saudável” foi associa-

do ao estado nutricional de eutrofia (tabela 1), corroborando outros estudos.<sup>7,25,26</sup> No entanto, é interessante destacar estudos em que o padrão “Saudável” se associou ao perfil de obesidade e à possível relação desse resultado com o sucesso de programas de alimentação saudável nessa região.<sup>7</sup>

O padrão “*Junk food*” foi caracterizado pela ingestão excessiva de alimentos de alta densidade energética, ricos em açúcares, gorduras saturadas e *trans*. Esse padrão alimentar, comumente identificado em estudos dessa natureza,<sup>7,17,21</sup> reflete uma das piores práticas alimentares dos adolescentes.<sup>27</sup> É semelhante ao padrão descrito como “*Fast food*”, que pode provocar alterações lipídicas, hiperinsulinemia e hipertensão arterial.<sup>21</sup> No presente estudo, o padrão “*Junk food*” foi positivamente associado ao maior nível socioeconômico dos adolescentes, possivelmente porque jovens de famílias com maior renda têm mais acesso a esse tipo de produto não-saudável.<sup>28</sup>

O presente estudo foi conduzido com estudantes de escolas públicas de Montes Claros, que é um município com IDH médio inferior à média nacional (0,783 em 2009/2010). Embora essa comunidade tenha recursos limitados,<sup>29</sup> os dados obtidos indicam que desvios da alimentação saudável não estão relacionados ao nível socioeconômico, mas sim aos maus hábitos alimentares dos adolescentes. Além disso, indicam que adolescentes com sobrepeso não aderem ao padrão alimentar

“Saudável”. Esses resultados sugerem a necessidade da intensificação e ampliação de ações de promoção de alimentação saudável junto à população jovem, especialmente para manutenção de hábitos saudáveis na vida adulta, além de redução de risco de doenças crônicas e obesidade.<sup>30</sup>

## Financiamento

Concessão de Bolsa para Lucinéia de Pinho de Estudos pela CAPES.

## Conflitos de interesse

Os autores declaram não haver conflitos de interesse.

## Agradecimentos

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) pelo apoio financeiro. À Prefeitura Municipal de Montes Claros, MG, pelo apoio logístico na realização deste estudo.

## Referências

- McNaughton SA, Ball K, Mishra GD, Crawford DA. Dietary patterns of adolescents and risk of obesity and hypertension. *J Nutr.* 2008;138:364-70.
- Robinson GA, Geier M, Rizzolo D, Sedrak M. Childhood obesity: Complications, prevention strategies, treatment. *JAAPA.* 2011; 24:58-63.
- Gupta N, Goel K, Shah P, Misra A. Childhood obesity in developing countries: epidemiology, determinants, and prevention. *Endocr Rev.* 2012;33:48-70.
- Slattery ML. Defining dietary consumption: is the sum greater than its parts? *Am J Clin Nutr.* 2008;88:14-5.
- Kac G, Sichieri R, Gigante DP. *Epidemiologia nutricional.* Rio de Janeiro: Fiocruz; 2007.
- Sichieri R, Castro JF, Moura AS. Factors associated with dietary patterns in the urban Brazilian population. *Cad Saúde Pública.* 2003;19:47-53.
- Salvatti AG, Escrivão MA, Taddei JA, Bracco MM. Padrões alimentares de adolescentes na cidade de São Paulo. *Rev Nutr.* 2011;24:703-13.
- Moreno LA, Rodriguez G, Fleta J, Bueno-Lozano M, Lazaro A, Bueno G. Trends of dietary habits in adolescents. *Crit Rev Food Sci Nutr.* 2010;50:106-12.
- Pinho L, Flávio EF, Santos SH, Botelho AC, Caldeira AP. Excesso de peso e consumo alimentar em adolescentes de escolas públicas no norte de Minas Gerais. *Ciênc. Saúde Coletiva.* Forthcoming 2013.
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Pesquisa nacional de saúde do escolar. Rio de Janeiro: IBGE [Internet]. 2009 [acessado em 14 Set 2012]. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/pense/pense.pdf>
- Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa (ABEP). Critério de Classificação Econômica. 2012 [acessado em 19 Jul 2013]. Disponível em: <http://www.abep.org/novo/Content.aspx?ContentID=301>
- Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional: orientações para a coleta e análise de dados antropométricos em serviços de saúde. Brasília: Ministério da Saúde; 2008.
- Onis M, Onyango AW, Borghi E, Siyam A, Nishida C, Siekmann J. Development of a WHO growth reference for school-aged children and adolescents. *Bull World Health Organ.* 2007;85:660-7.
- Slater B, Fisberg RM, Philippi ST, Latorre MRDO. Validation of a semi-quantitative adolescent food frequency questionnaire applied at a public school in São Paulo, Brazil. *Eur J Clin Nutr.* 2003;57:629-35.
- Hu FB. Dietary pattern analysis: a new direction in nutritional epidemiology. *Curr Opin Lipidol.* 2002;13:3-9.
- Neumann AI, Martins IS, Marcopito LF, Araujo EA. Dietary patterns associated with risk factors for cardiovascular disease in a Brazilian city. *Rev Panam Salud Publica.* 2007;22:329-39.
- Nobre LN, Lamounier JA, Franceschini SC. Padrão alimentar de pré-escolares e fatores associados. *J Pediatr (Rio J).* 2012;88: 129-36.
- Pestano MH, Gageiro JN. Análise de dados para ciências sociais: a complementaridade do SPSS. 4ª ed. Lisboa: Edições Sílabo; 2005.
- Hair JF, Anderson RE, Tatham RL, Black WC. Análise multivariada de dados. 5ª ed. Porto Alegre: Bookman; 2005.
- Ambrosini GL, Oddy WH, Robinson M, O'Sullivan TA, Hands BP, de Klerk NH, et al. Adolescent dietary patterns are associated with lifestyle and family psycho-social factors. *Public Health Nutr.* 2009;12:1807-15.
- Dishchekekenian VR, Escrivão MA, Palma D, Ancona-Lopez F, Araújo EA, Taddei JA. Padrões alimentares de adolescentes obesos e diferentes repercussões metabólicas. *Rev Nutr.* 2011;24:17-29.
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Pesquisa de orçamentos familiares 2008-2009. Rio de Janeiro: IBGE; 2010 [acessado em 14 Set 2012]. Disponível em: [http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/condicaoodevida/pof/2008\\_2009/POFpublicacao.pdf](http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/condicaoodevida/pof/2008_2009/POFpublicacao.pdf)
- Lock K, Pomerleau J, 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;83:100-8.
- Bigio RS, Verly-Jr E, Castro MA, César CL, Fisberg RM, Marchioni DM. Determinantes do consumo de frutas e hortaliças em adolescentes por regressão quantílica. *Rev Saúde Pública.* 2011;45:448-56.
- Bibiloni MD, Martínez E, Llull R, Pons A, Tur JA. Western and Mediterranean dietary patterns among Balearic Islands' adolescents: socioeconomic and lifestyle determinants. *Public Health Nutr.* 2011;15:683-92.
- Oellingrath IM, Svendsen MV, Brantsæter AL. Tracking of eating patterns and overweight - a follow-up study of Norwegian schoolchildren from middle childhood to early adolescence. *Nutr J.* 2011;10:106.
- Carmo MB, Toral N, Silva MV, Slater B. Consumo de doces, refrigerantes e bebidas com adição de açúcar entre adolescentes da rede pública de ensino de Piracicaba, São Paulo. *Rev Bras Epidemiol.* 2006;9:121-30.
- Cutler GJ, Flood A, Hannan P, Neumark-Sztainer D. Multiple sociodemographic and socioenvironmental characteristics are correlated with major patterns of dietary intake in adolescents. *J Am Diet Assoc.* 2011;111:230-40.
- Malta DC, Sardinha LM, Mendes I, Barreto SM, Giatti L, Castro IR, et al. Prevalência de fatores de risco e proteção de doenças crônicas não transmissíveis em adolescentes: resultados da Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar (PeNSE), Brasil, 2009. *Ciênc. Saúde Coletiva.* 2010;15:3009-19.
- Currie C, Zanotti C, Morgan A, Currie D, Looze M, Roberts C, et al. Social determinants of health and well-being among young people. *Health Behaviour in School-aged Children (HBSC) study: international report from the 2009/2010 survey.* (Health Policy for Children and Adolescents, No. 6). Copenhagen: WHO Regional Office for Europe; 2012 [acessado em 19 Jul 2013]. Disponível em: <http://www.euro.who.int/en/what-we-publish/abstracts/social-determinants-of-health-and-well-being-among-young-people.-health-behaviour-in-school-aged-children-hbsc-study>