

# REVISTA PAULISTA DE PEDIATRIA

www.rpped.com.br



## ARTIGO ORIGINAL

### Peso corporal e escores de consumo alimentar em adolescentes no nordeste brasileiro



Augusto Cesar Barreto Neto\*, Maria Izabel Siqueira de Andrade, Vera Lúcia de Menezes Lima e Alcides da Silva Diniz

Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), Recife, PE, Brasil

Recebido em 3 de setembro de 2014; aceito em 18 de janeiro de 2015  
Disponível na Internet em 9 de junho de 2015

#### PALAVRAS-CHAVE

Sobrepeso;  
Consumo alimentar;  
Doenças  
cardiovasculares;  
Adolescentes

#### Resumo

**Objetivo:** Determinar a prevalência de excesso de peso e analisar o consumo alimentar de risco e proteção para doenças cardiovasculares em adolescentes escolares da cidade de Vitória de Santo Antão, Pernambuco, Brasil.

**Métodos:** Estudo transversal com adolescentes de ambos os sexos entre 10 e 19 anos, matriculados em 39 escolas públicas e privadas de Vitória de Santo Antão (PE). Foram obtidas variáveis sociodemográficas, antropométricas e do estilo de vida. O consumo alimentar foi avaliado por meio de questionário de frequência alimentar e posteriormente convertido em escores de padrão de consumo mensal. Obtiveram-se a distribuição de consumo para um grupo de alimentos associados ao risco de desenvolvimento de doenças cardiovasculares (Grupo Risco) e um grupo de alimentos protetores (Grupo Proteção). O nível de significância usado na decisão dos testes estatísticos foi de 5%.

**Resultados:** A amostra foi constituída por 2.866 escolares; 54,2% do sexo feminino, com idade mediana de 14 anos (Intervalo Interquartilico = 12-16). A análise dos escores de consumo alimentar mostrou maior dispersão no grupo de alimentos protetores (51,1%) e maiores medianas de consumo de alimentos de risco nos adolescentes com mães de escolaridade >9 anos ( $p < 0,001$ ).

**Conclusões:** O excesso de peso foi frequente nos adolescentes estudados. Os escores de consumo alimentar do grupo risco revelaram associação apenas com a escolaridade materna e evidenciaram a necessidade de maior conhecimento de educação nutricional as famílias, independentemente das condições socioeconômicas.

© 2015 Sociedade de Pediatria de São Paulo. Publicado por Elsevier Editora Ltda. Todos os direitos reservados.

\* Autor para correspondência.

E-mail: [augustocesarb@yahoo.com.br](mailto:augustocesarb@yahoo.com.br) (A.C. Barreto Neto).

**KEYWORDS**

Overweight;  
Food consumption;  
Cardiovascular  
diseases;  
Adolescents

**Body weight and food consumption scores in adolescents from northeast Brazil****Abstract**

**Objective:** The aim of the present study was to determine the prevalence of excess weight and analyze eating habits in relation to cardiovascular disease in adolescents from the city of Vitória de Santo Antão, state of Pernambuco, northeast Brazil.

**Methods:** A cross-sectional study was carried out with male and female students (10-19 years old) enrolled at public and private schools in Vitória de Santo Antão. Sociodemographic, anthropometric and lifestyle variables were collected. Food consumption was evaluated using a food frequency questionnaire and subsequently converted to monthly intake pattern scores, obtaining the intake distribution for a group of foods associated with the risk of developing cardiovascular disease and for a group of protective foods. The significance level for the statistical tests was set at 5.0%.

**Results:** The sample consisted of 2,866 students. The female gender accounted for 54.2% of the sample, and median age was 14 years (interquartile range: 12 to 16 years). The food intake scores showed greater dispersion in the group of protective foods (51.1%). Higher median scores for consumption of risk foods were found among adolescents whose mothers had more than nine years of schooling ( $p < 0.001$ ).

**Conclusions:** Excess weight was prevalent among the students analyzed. The consumption of risk foods was only associated with maternal schooling, which shows the need for nutritional interventions directed at families, regardless of socioeconomic status.

© 2015 Sociedade de Pediatria de São Paulo. Published by Elsevier Editora Ltda. All rights reserved.

**Introdução**

O Brasil vivencia nos últimos anos uma mudança expressiva no padrão alimentar da população, fenômeno que se insere no contexto da transição nutricional, com aumento significativo da prevalência de excesso de peso e obesidade.<sup>1</sup>

O excesso de peso atinge de forma preocupante indivíduos em idades ainda precoces, principalmente na adolescência. Dados da Pesquisa de Orçamento Familiar (POF) do IBGE mostram que entre 1974-1975 e 2008-2009 a prevalência de excesso de peso entre adolescentes aumentou de 11,3% para 20,5% e a taxa de obesidade aumentou de 1,1% para 4,9%.<sup>2,3</sup>

Em virtude dessa alteração no padrão nutricional, a avaliação do consumo alimentar na fase da adolescência vem recebendo atenção. Consideram-se, particularmente, proposições que associam hábitos alimentares inadequados na infância e na adolescência com o desenvolvimento de doenças crônicas não transmissíveis na vida adulta, principalmente as doenças de origem cardiovascular.<sup>4</sup>

Apesar de já haver informações no que diz respeito à prevalência de sobrepeso e obesidade em diferentes faixas etárias, dados do Nordeste brasileiro com adolescentes ainda são escassos. São necessários mais estudos fora da região metropolitana, onde o comportamento dos adolescentes se dá de maneira diferenciada. Em adição, a análise dos hábitos alimentares desse grupo populacional permite o reconhecimento de fatores alimentares associados à gênese do excesso de peso, com a possibilidade de intervenções e formulações de políticas públicas para controle e prevenção da obesidade e doenças associadas. Diante do exposto, o objetivo deste trabalho foi determinar a prevalência de excesso de peso e analisar o consumo alimentar de risco

e proteção para doenças cardiovasculares (DCVs) em adolescentes escolares da cidade de Vitória de Santo Antão, Pernambuco, no Nordeste do Brasil.

**Método**

Estudo transversal feito com adolescentes de ambos os sexos entre 10 e 19 anos, regularmente matriculados em escolas públicas e privadas de Vitória de Santo Antão, Pernambuco, de abril/2010 a agosto/2011. Os adolescentes presentes no momento da coleta foram elegíveis ao estudo, foram excluídos aqueles que apresentaram/relataram problema de saúde mental (relatado pelos pais ou professores da escola), físico (por impossibilidade da avaliação antropométrica), doenças clínicas consumptivas, gravidez ou uso de medicamentos que interferissem no metabolismo glicídico, lipídico e/ou níveis pressóricos.

O tamanho da amostra foi estimado com o programa SampleXS (Brixton Health, Brixton, UK12, UK) a partir da fórmula:  $n = A / (E * E + (A / N))$ , onde  $n$  = corresponde ao tamanho da amostra;  $A = 3,8416PQW$ ;  $P$  = prevalência da população em porcentagem;  $Q = (100 - P)$ ;  $E$  = erro máximo da amostra aceitável;  $w$  = efeito provável do desenho;  $N$  = o tamanho da população. Para o cálculo, tomou-se como referência uma prevalência estimada de síndrome metabólica de 3%,<sup>5</sup> pois foi calculado para projeto de pesquisa prévio intitulado "Perfil da síndrome metabólica e apolipoproteínas em adolescentes escolares com excesso de peso no município de Vitória de Santo Antão-PE" e tem o excesso de peso como uma das variáveis de desfecho. A população de referência foi de 21.515 adolescentes matriculados, adotaram-se nível de 95% de confiança, erro amostral de 1% e efeito do

delineamento do desenho de 2,5. O tamanho mínimo da amostra foi em 2.473 escolares. Para corrigir eventuais perdas ou recusas, identificadas no estudo piloto, esse valor foi acrescido de 15% e ficou o espaço amostral final a ser observado em 2.844 escolares.

Para seleção da amostra procedeu-se a um levantamento do número total das escolas públicas (n=31) e privadas (n=8) que ofereciam ensino a partir do 6º ano do ensino fundamental e/ou ensino médio na cidade de Vitória de Santo Antão, em 2009. Visando a imprimir a proporcionalidade necessária em uma amostra do tipo estratificada, as escolas foram organizadas por séries em públicas urbanas, públicas rurais e privadas e selecionadas aleatoriamente com uso de uma tábua de sorteio aleatório criada no programa Randomizer (Social Psychology Network Association, Middletown, CT, USA). As séries foram definidas como o conglomerado do estudo e foram considerados, no máximo, 40 alunos por sala.

Os dados foram coletados por profissionais e estudantes de enfermagem e de nutrição da Universidade Federal de Pernambuco. Toda a equipe foi devidamente treinada e monitorada pelos coordenadores do projeto. O estudo foi conduzido apenas após aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal de Pernambuco (CEP/CCS/UFPE), de acordo com a resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde-Brasil, sob o protocolo nº 262/2009. Os pais/responsáveis pelos alunos receberam informações acerca do projeto, dos seus objetivos e dos procedimentos a serem feitos e assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido.

Os dados demográficos e socioeconômicos dos participantes foram obtidos segundo recomendações do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).<sup>6</sup> A classe econômica foi classificada de acordo com a Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa (Abep),<sup>7</sup> a qual divide as classes em categorias de A a E.

O peso e a estatura foram registrados conforme a técnica recomendada por Lohman,<sup>8</sup> com uma balança de marca Balmak®, com capacidade de até 150Kg e precisão de 100g calibrada e aferida pelo Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial de Pernambuco. A estatura foi aferida com estadiômetro acoplado à balança, com precisão de 1mm e exatidão de 0,5cm.

O índice de massa corporal (IMC) foi classificado em percentis de acordo com o sexo e a faixa etária.<sup>9</sup> Aqueles com IMC < 85 percentil foram os indivíduos sem excesso de peso e os que apresentaram IMC ≥ 85 percentil foram classificados com excesso de peso (incluindo sobrepeso e obesidade).

Foram obtidas as medidas da circunferência da cintura (CC) e do pescoço (CP), segundo as técnicas propostas por Sarah et al.<sup>10</sup> e Olubukola et al.<sup>11</sup> Tais procedimentos foram feitos com fita métrica inextensível de marca Sanny®, em duplicata, foi admitida uma variação máxima de 0,1cm entre as duas medidas e repetiram-se as medidas caso ultrapassassem essa variação. Os pontos de corte usados para análise da CP foram aqueles propostos por Hingorjo et al.,<sup>12</sup> adaptados para adolescentes, que definem como excesso de peso os indivíduos com CP > 35,5cm e CP > 32cm para os sexos masculino e feminino, respectivamente. Para a CC, foram usados os recomendados pela International Diabetes Federation<sup>13</sup> que identifica a obesidade abdominal  $CC \geq P_{90}$ . Com as

medidas da CC e da estatura foi possível o cálculo da razão cintura/estatura (RCEst) e estabeleceu-se como ponto de corte para obesidade abdominal valores iguais ou superiores a 0,5.<sup>14,15</sup>

Para determinação do nível de atividade física, usou-se o International Physical Activity Questionnaire (IPAQ),<sup>16</sup> que categoriza em "fisicamente ativo" aqueles sujeitos que relataram participar de, pelo menos, 60 minutos de atividades físicas moderadas a vigorosas, durante cinco ou mais dias por semana, e "insuficientemente ativo" os demais adolescentes.

Com relação ao tabagismo e etilismo, foi usada a versão traduzida para o português do questionário proposto pelo Center of Disease Control and Prevention na sua pesquisa anual, para estudantes.<sup>17</sup> Indivíduos fumantes foram aqueles que responderam fumar pelo menos uma vez por semana ou diariamente no último mês e como ex-fumantes aqueles que, na ocasião da aplicação do questionário, não eram fumantes, mas que o haviam sido. O uso de álcool foi inferido com base na ingestão nas últimas 72 horas e nos últimos 30 dias. O consumo de álcool de risco é a ingestão de cinco doses de bebidas no intervalo de duas horas pelo menos uma vez nos últimos 30 dias com a sensação de embriaguez pelo menos uma vez nesse mesmo intervalo.

Foi analisado o consumo alimentar de risco e proteção para DCVs. Para isso, 30 alimentos ou preparações foram registrados por meio de Questionário de Frequência Alimentar (QFA), os quais foram classificados em cinco categorias de frequência de consumo: F<sub>1</sub> = Nunca, F<sub>2</sub> = Menos de uma vez/semana, F<sub>3</sub> = Uma a duas vezes/semana, F<sub>4</sub> = Três a quatro vezes/semana e F<sub>5</sub> = Cinco ou mais vezes/semana.

Para que a frequência de consumo fosse tratada como variável quantitativa, foi usado o modelo dos escores proposto por Fornés et al.,<sup>18</sup> com conversão das categorias em frequência de consumo mensal, e atribuiu-se um peso (S) a cada categoria de frequência. Foi definido como peso máximo S<sub>5</sub>=1 para o consumo diário e os demais foram calculados com a equação:  $S_n = (1/30)[a + b/2]$  (a e b sendo o número de dias da frequência).

Dessa forma, foram obtidos os escores de frequência de consumo para dois grupos de alimentos:

- Grupo Risco** (composto pelos alimentos considerados de risco para DCVs): Carnes com gordura e curadas, vísceras, frango com pele, leites e derivados integrais, embutidos e enlatados, refrigerantes, frituras e *fast foods* (salgadinhos, hambúrguer, batata-frita, coxinha, cachorro-quente e pizza), sucos artificiais e sobremesas (chocolates, doces, bolos e sorvetes).
- Grupo Proteção** (incluindo os alimentos protetores ou não considerados de risco para as DCVs): Cereais e derivados (arroz, pão, cuscuz, macarrão), tubérculos, leguminosas, peixes, frutas e saladas.

O escore de frequência de cada grupo foi obtido pelo somatório do peso de cada item. O modelo do consumo alimentar foi posteriormente avaliado em função das variáveis socioeconômicas, antropométricas e do estilo de vida.

A tabulação dos dados foi efetuada com o auxílio do programa EpiData versão 3.1 (EpiData Association, Odense, DK). No intuito de detectar erros, a entrada de dados foi repetida e por meio da função de comparação de arquivos

**Tabela 1** Prevalência de excesso de peso e obesidade abdominal, segundo sexo e variáveis antropométricas de adolescentes escolares. Vitória de Santo Antão, Pernambuco, Brasil. 2012

Estado nutricional	Sexo						p-valor
	Masculino 1312 (45,8%)		Feminino 1554 (54,2%)		Total		
	n (%)	IC 95%	n (%)	IC 95%	N (%)	IC 95%	
<b>IMC<sup>a</sup></b>							
Com excesso de peso	231 (17,6)	15,5-19,7	279 (18,0)	16,0-19,9	510 (17,8)	16,4-19,2	0,80
Sem excesso de peso	1081 (82,4)	80,2-84,4	1275 (82,0)	80,0-83,9	2356 (82,2)	80,7-83,5	
<b>CC<sup>b</sup></b>							
Obesidade abdominal	58 (4,4)	3,3-5,6	63 (4,1)	3,1-5,1	121 (4,2)	3,5-5,0	0,62
Eutrófico	1254 (95,6)	94,3-96,6	1491 (95,9)	94,8-96,8	2745 (95,8)	94,9-96,4	
<b>RCEst<sup>c</sup></b>							
Obesidade abdominal	152 (11,6)	9,9-13,4	174 (11,2)	9,6-12,8	326 (11,4)	10,2-12,5	0,74
Eutrófico	1160 (88,4)	86,5-90,0	1380 (88,8)	87,1-90,3	2540 (88,6)	87,4-89,7	
<b>CP<sup>d</sup></b>							
Excesso de peso	522 (40,8)	38,1-43,5	319 (21,0)	19-23,2	841 (30,1)	28,4-31,8	<0,001
Eutrófico	757 (59,2)	56,4-61,9	1197 (79,0)	76,8-81	1954 (69,9)	68,2-71,6	

IMC, índice de massa corporal; IC 95%, Intervalo de confiança de 95%; CC, Circunferência da cintura; RCEst, Razão cintura/estatura; CP, Circunferência do pescoço.

<sup>a</sup>≥P<sub>85</sub> para o excesso de peso. <sup>b</sup>≥P<sub>90</sub> para obesidade. <sup>c</sup>≥0,5 para obesidade. <sup>d</sup> CP>35,5cm para masculino, CP>32cm para feminino.

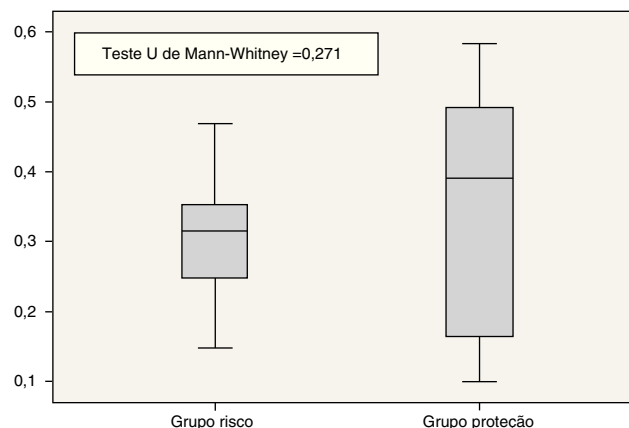
duplicados *validate*, os erros de digitação foram detectados e corrigidos. Os dados foram analisados com o auxílio do programa estatístico SPSS versão 13.0. (SPSS Inc., Chicago, IL, USA). Na descrição das proporções, procedeu-se uma aproximação da distribuição binomial à distribuição normal pelo intervalo de confiança (95% IC). Na comparação das proporções, usou-se o teste de qui-quadrado de Pearson. Os escores de frequência de consumo alimentar por apresentarem mensuração em escala ordinal foram descritos em mediana e seus respectivos intervalos interquartílicos (IQ). A associação do consumo com variáveis explicativas feita com o teste U de Mann-Whitney. O nível de significância usado na decisão dos testes estatísticos foi de 5%.

## Resultados

Dos 2.994 estudantes elegíveis, 128 adolescentes foram excluídos por recusa em participar da pesquisa ou por dificuldades técnicas na coleta dos dados antropométricos.

A amostra final foi constituída por 2.866 escolares, 54,2% do sexo feminino, com idade mediana de 14 (IQ 12-16). Foi observada uma prevalência de sobrepeso de 11% (95% IC: 9,8-12,2) e de obesidade 6,8% (95% IC: 5,9-7,8), segundo o IMC. De acordo com os critérios da CC e da RCEst, 4,2% (95% IC:3,5-5) e 11,4% (95% IC:10,2-12,5) dos adolescentes apresentaram obesidade abdominal, respectivamente. Já pela CP, a prevalência de excesso de peso foi mais importante, 30,1% (95% IC: 28,4-31,8) dos escolares foram diagnosticados com o distúrbio (tabela 1).

No que diz respeito aos escores de consumo alimentar, as medianas de consumo de alimentos dos grupos risco e proteção foram similares ( $p=0,271$ ) (fig. 1). Entretanto, pela análise do coeficiente de variação interquartílico (CVI),



**Figura 1** Medianas dos escores de consumo de alimentos dos grupos risco e proteção em adolescentes escolares. Vitória de Santo Antão, Pernambuco, Brasil. 2012. Coeficiente de variação interquartílico (CVI) para Grupo Risco = 30,5%; CVI para Grupo Proteção = 51,1%.

foi evidenciada uma maior dispersão no grupo de alimentos protetores (CVI=51,1%) em comparação com os de risco (CVI=30,5%).

Os dados concernentes à associação dos escores de consumo alimentar com variáveis socioeconômicas, antropométricas e do estilo de vida estão expostos nas tabelas 2 e 3. Foi encontrada associação significativa do consumo alimentar de risco com a escolaridade materna. Foram observadas maiores medianas do grupo risco naqueles adolescentes que tinham mães com escolaridade mais elevada (>9 anos) ( $p<0,001$ ). A distribuição dos escores com as demais variáveis explicativas foi similar.

**Tabela 2** Escores dos grupos de alimentos de risco e proteção segundo variáveis socioeconômicas e do estilo de vida de adolescentes escolares. Vitória de Santo Antão, Pernambuco, Brasil. 2012

Variáveis	Grupos de alimentos			
	Grupo Risco		Grupo Proteção	
	Mediana	IQ	Mediana	IQ
<i>Sexo</i>				
Masculino	0,2553	0,1567-0,3338	0,3980	0,1537-0,5073
Feminino	0,2559	0,1957-0,3236	0,3854	0,1659-0,4870
<i>p</i> -valor <sup>a</sup>	0,776		0,729	
<i>Faixa etária</i>				
10-14 anos	0,2712	0,1939-0,3393	0,3854	0,1715-0,4959
15-19 anos	0,2434	0,1476-0,3123	0,3956	0,1448-0,4969
<i>p</i> -valor <sup>a</sup>	0,327		0,954	
<i>Área residencial</i>				
Zona urbana	0,2642	0,1835-0,3343	0,3967	0,1599-0,5087
Zona rural	0,2447	0,1389-0,3020	0,3640	0,1546-0,4566
<i>p</i> -valor <sup>a</sup>	0,327		0,564	
<i>Classe econômica</i>				
A/B	0,2760	0,1979-0,3426	0,4016	0,1656-0,5599
C	0,2707	0,1851-0,3332	0,3956	0,1620-0,4914
D/E	0,2371	0,1467-0,3145	0,3803	0,1545-0,4748
<i>p</i> -valor <sup>a</sup>	0,613		0,813	
<i>Escolaridade materna</i>				
≤9 anos	0,2556	0,1662-0,3235	0,3820	0,1589-0,4792
>9 anos	0,2717	0,1885-0,3349	0,4021	0,1652-0,5247
<i>p</i> -valor <sup>a</sup>	<0,001		0,683	
<i>Nível de atividade física</i>				
Ativo	0,2649	0,1747-0,3677	0,3743	0,1702-0,5757
Inativo	0,2613	0,1754-0,3225	0,3938	0,1602-0,4848
<i>p</i> -valor <sup>a</sup>	0,635		0,773	
<i>Tabagismo</i>				
Tabagista	0,2520	0,1996-0,2989	0,3534	0,1664-0,4952
Não tabagista	0,2621	0,1742-0,3279	0,3907	0,1605-0,4970
<i>p</i> -valor <sup>a</sup>	0,849		0,954	
<i>Etilismo</i>				
Etilista	0,2578	0,2039-0,3242	0,3972	0,1493-0,5396
Não etilista	0,2615	0,1740-0,3277	0,3909	0,1607-0,4954
<i>p</i> -valor <sup>a</sup>	0,874		0,954	

IQ, Intervalo interquartilico.

<sup>a</sup> Teste U de Mann-Whitney.

## Discussão

A problemática do excesso de peso e obesidade na faixa etária da adolescência vem sendo evidenciada por diversos estudos.<sup>1-3,19</sup> Apesar de esse distúrbio apresentar origem multifatorial, o hábito alimentar inadequado se constitui como um dos fatores passíveis de modificação mais relacionado ao desenvolvimento do excesso de peso,<sup>1,4,19</sup> no qual o consumo exacerbado de alimentos do tipo *fast-foods* e pré-preparados, ricos em calorias, carboidratos refinados, gorduras saturadas, colesterol e sódio e com baixo teor de fibras alimentares e micronutrientes, está associado ao distúrbio.

O método dos escores para avaliação do consumo alimentar, inicialmente proposto por Fornés et al.,<sup>18</sup> se constitui em medida relativamente simples e que reflete um aspecto qualitativo da dieta. No método, maiores escores significam

maior consumo de determinado grupo de alimento, o que possibilita análises estatísticas de associação dos padrões de consumo com variáveis explicativas. No presente estudo, apesar de não se ter encontrado diferença estatisticamente significativa entre o consumo de alimentos protetores e de risco para o desenvolvimento de DCVs, os dados podem sugerir, a partir da análise do CVI, que provavelmente houve um maior consumo de alimentos protetores, fato que diverge dos estudos da literatura que demonstram consumo cada vez maior de uma dieta aterogênica pela população de adolescentes.<sup>1,19,20</sup> Entretanto, são necessários mais estudos com relação a esse aspecto específico do consumo alimentar para que se possa observar de maneira mais profunda a existência ou ausência de tal evento.

Em estudo feito por Levy et al.<sup>19</sup> com dados da I Pesquisa Nacional de Saúde Escolar (PeNSE) foi identificado o elevado consumo de uma dieta não saudável (variação de



**Tabela 3** Escores dos grupos de alimentos de risco e proteção segundo variáveis antropométricas de adolescentes escolares. Vitória de Santo Antão, Pernambuco, Brasil. 2012

Variáveis	Grupos de alimentos			
	Grupo Risco		Grupo Proteção	
	Mediana	IQ	Mediana	IQ
<i>IMC</i>				
Com excesso de peso	0,2493	0,1606-0,3207	0,3803	0,1627-0,4962
Sem excesso de peso	0,2650	0,1780-0,3288	0,3934	0,1598-0,4963
p-valor <sup>a</sup>	0,613		0,729	
<i>CC</i>				
Elevada	0,2374	0,1584-0,3214	0,4094	0,1675-0,4943
Normal	0,2637	0,1756-0,3277	0,3904	0,1601-0,4957
p-valor <sup>a</sup>	0,646		0,954	
<i>RCEst</i>				
Elevada	0,2519	0,1696-0,3157	0,3925	0,1578-0,5126
Normal	0,2657	0,1775-0,3350	0,3869	0,1602-0,4906
p-valor <sup>a</sup>	0,448		0,954	
<i>CP</i>				
Elevada	0,2519	0,1696-0,3157	0,3925	0,1578-0,5126
Normal	0,2657	0,1775-0,3350	0,3869	0,1602-0,4906
p-valor <sup>a</sup>	0,812		0,862	

IQ, Intervalo interquartil; IMC, Índice de massa corporal; CC, Circunferência da cintura; RCEst, Razão cintura/estatura; CP, Circunferência do pescoço.

<sup>a</sup> Teste U de Mann-Whitney.

18% a 50,9%) pelos adolescentes estudantes de escolas públicas e privadas das 26 capitais dos estados brasileiros e do Distrito Federal, com ênfase ao consumo de guloseimas e refrigerantes.

Zanini et al.,<sup>20</sup> que avaliaram o consumo de refrigerantes, doces e frituras em adolescentes do Nordeste brasileiro, evidenciaram valores preocupantes na frequência semanal do consumo desses itens: 90,9%; 95,4% e 89,6% dos adolescentes analisados no referido estudo usaram respectivamente os alimentos citados ao menos uma vez na semana.

Vale salientar que, segundo os "dez passos para uma alimentação saudável" proposto pelo Ministério da Saúde em 2006,<sup>21</sup> apenas uma porção de açúcares e gorduras por dia deve ser consumida. Em estudo transversal feito por Neutzling et al.<sup>22</sup> com adolescentes de Pelotas, com esses passos<sup>21</sup> na construção de variáveis para caracterizar o comportamento alimentar, foi observada prevalência elevada de indivíduos com hábitos alimentares inadequados, principalmente no sexo feminino, e o consumo de frutas e verduras foi o mais inadequado nessa amostra (5,3%).

Considerando-se a condição de um maior consumo de alimentos protetores pelos adolescentes incluídos na presente casuística, cabe aqui acrescentar a possibilidade de uma causalidade reversa. A elevada frequência de sobrepeso e obesidade encontrada pode interferir no consumo de alimentos considerados de risco ao desenvolvimento de DCVs devido à ocorrência de possíveis estratégias de modificação do comportamento alimentar por esses adolescentes. Outra explicação sugerida é o sub-relato do consumo de alimentos de risco pelos indivíduos com excesso de peso.

Com relação ao maior escore encontrado de consumo de alimentos do grupo risco por adolescentes com mães de

escolaridade mais elevada, pode ter ocorrido pelo fato de que, nos países em processo de industrialização, a exemplo do Brasil, o excesso de peso e a obesidade ocorrem com maior frequência nos indivíduos de níveis socioeconômicos e graus de instrução mais altos,<sup>23</sup> o que revela a existência de um consumo de alimentos em maior quantidade, mas não em melhor qualidade.

Em estudo feito por Nunes et al.<sup>24</sup> com adolescentes de diferentes classes socioeconômicas foi evidenciado que o *status* socioeconômico influencia de forma mais importante no desenvolvimento do excesso de peso e da obesidade do que outros fatores sociodemográficos. Em contrapartida, em estudo conduzido por Terres et al.,<sup>25</sup> com os mesmos pontos de corte para a escolaridade materna que foram empregados nesta casuística, o maior grau de instrução materna atuou como um fator de proteção ao consumo de uma dieta inadequada e ao consequente desenvolvimento de excesso de peso. Os nossos resultados permitem inferir a necessidade de educação nutricional não apenas às famílias mais carentes, mas uma ação mais global que atinja de maneira impactante a toda a população em risco.

O uso dos escores neste estudo permitiu uma análise simples e diferenciada do padrão alimentar de adolescentes e apresentou a vantagem de possibilitar análises estatísticas para avaliação da qualidade da dieta em detrimento de variáveis explicativas relacionadas aos hábitos alimentares.

No que diz respeito à elevada prevalência de excesso de peso e obesidade, de acordo com o IMC, revelada no presente estudo, tal achado é evento frequente na literatura, o qual varia em torno de 16,4%-25,1% em ambos os sexos.<sup>1,20,22,24,26</sup> Em adição, a CP, como parâmetro para avaliação do excesso de peso e obesidade, detectou uma

maior prevalência de indivíduos com esse diagnóstico nutricional. Estudos recentes enfatizam a CP como um método confiável na determinação do sobrepeso em adolescentes que demonstra até maiores frequências do distúrbio quando comparado com o IMC,<sup>26,27</sup> fato que corrobora o estudo em questão.

Algumas limitações devem ser levadas em consideração na interpretação dos resultados. Trata-se de um estudo transversal, no qual relações de causa e efeito não podem ser determinadas. A avaliação do consumo alimentar por meio de diferentes métodos, nos estudos analisados, também foi um fator limitante no que diz respeito à discussão e à comparação dos resultados encontrados. A avaliação do estágio de maturação sexual foi um fator com elevado grau de rejeição nas escolas durante o estudo piloto, principalmente em escolas privadas, as quais impossibilitaram a obtenção desse tipo de dado. Em adição, o IPAQ, em seu artigo original,<sup>16</sup> foi bem avaliado para adolescentes acima de 14 anos e foi limitado o seu uso em adolescentes abaixo de 14 anos.

Apesar das referidas limitações, o presente estudo observou de forma prática os hábitos alimentares de adolescentes, a partir do uso do modelo dos escores, ferramenta que possibilitou, adicionalmente, uma análise dos fatores ambientais associados a tais práticas alimentares, e foi evidenciada associação do elevado consumo de alimentos de risco cardiovascular com a maior escolaridade materna. De forma similar, em estudo feito por de Moraes e Falcão,<sup>28</sup> foi observado que os hábitos alimentares são mediados por contextos familiares em adolescentes, independentemente do gênero. Além disso, nossos resultados foram importantes no reconhecimento da situação nutricional dos adolescentes moradores da cidade de Vitória de Santo Antão/PE e foram de grande valor para a implantação de estratégias para prevenção, tratamento e controle de doenças crônicas na faixa etária em questão.

Em conclusão, os dados do presente estudo demonstraram prevalência elevada de sobrepeso e obesidade nos adolescentes escolares avaliados. O maior consumo de alimentos de risco apresentou associação com a escolaridade materna elevada, o que remete à necessidade de intervenções de educação nutricional no âmbito familiar, independentemente das condições socioeconômico-demográficas dos indivíduos. Tais intervenções devem ser feitas de maneira multiprofissional, com o envolvimento de profissionais da saúde, da educação e da mídia, no intuito de promover a saúde dos adolescentes com ações educativas e de estímulo ao consumo alimentar adequado, e auxiliam, dessa forma, na prevenção de doenças crônicas na vida adulta. Vale salientar ainda a importância da introdução de medidas antropométricas adicionais ao peso e à estatura no manejo do paciente/indivíduo, a exemplo da CC, RCEst e CP no Brasil, as quais foram importantes no diagnóstico da obesidade abdominal e do excesso de peso, respectivamente.

## Financiamento

Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), o qual foi responsável pelo financiamento dos exames bioquímicos.

## Conflitos de interesse

Os autores declaram não haver conflitos de interesse.

## Agradecimentos

Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) pelo apoio financeiro ao projeto.

## Referências

1. Pinho L, Flávio EF, Santos SH, Botelho AC, Caldeira AP. Excess weight and food consumption of adolescents in public schools in northern Minas Gerais state, Brazil. *Cienc Saude Colet*. 2014;19:67-74.
2. Brasil - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Pesquisa de orçamentos familiares 1978-1988. Rio de Janeiro: IBGE; 1991.
3. Brasil - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Pesquisa de orçamentos familiares 2008-2009. Rio de Janeiro: IBGE; 2011.
4. Araujo MC, Veiga GV, Sichieri R, Pereira RA. Development of a semiquantitative food frequency questionnaire for adolescents from the Rio de Janeiro metropolitan area, Brazil. *Rev Nutr*. 2010;23:179-89.
5. Seki M, Matsuo T, Carrilho AJ. Prevalence of metabolic syndrome and associated risk factors in Brazilian schoolchildren. *Public Health Nutr*. 2009;12:947-52.
6. Brasil - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Pesquisa de Orçamento Familiar 2002-2003: análise da disponibilidade domiciliar de alimentos e do estado nutricional no Brasil. Rio de Janeiro: IBGE; 2004.
7. Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa [página na Internet]. Dados com base no Levantamento Sócio Econômico 2010-IBOPE [acessado em 14 de junho de 2013]. Disponível em: <http://www.abep.org/new/>
8. Lohman TG, Roche AF, Martorell R. Anthropometric standardization reference manual. Champaign: Human Kinetics Books; 1991.
9. Centers for Disease Control and Prevention [página na Internet]. United States Growth charts [acessado em 01 de outubro de 2014]. Disponível em: <http://www.cdc.gov/growthcharts/>
10. Preis SR, Massaro JM, Hoffmann U, D'Agostino RB, Levy D, Robins SJ, et al. Neck circumference as a novel measure of cardiometabolic risk: the Framingham heart study. *J Clin Endocrinol Metab*. 2010;95:3701-10.
11. Nafiu OO, Burke C, Lee J, Voessel-Lewis T, Malviya S, Tremper KK. Neck circumference as a screening measure for identifying children with high body mass index. *Pediatrics*. 2010;126:e306-10.
12. Hingorjo MR, Qureshi MA, Mehdi A. Neck circumference as a useful marker of obesity: a comparison with body mass index and waist circumference. *J Pak Med Assoc*. 2012;62:36-40.
13. International Diabetes Federation [página na Internet]. Diabetes Voice [acessado em 01 de outubro de 2014]. Disponível em: <http://www.idf.org/>
14. McCarthy HD, Ashwell M. A study of central fatness using waist-to-height ratios in UK children and adolescents over two decades supports the simple message - 'keep your waist circumference to less than half your height'. *Int J Obes (Lond)*. 2006;30:988-92.
15. Li C, Ford ES, Mokdad AH, Cook S. Recent trends in waist circumference and waist-height ratio among US children and adolescents. *Pediatrics*. 2006;118:e1390-8.

16. Guedes DP, Lopes CC, Guedes JE. Reproducibility and validity of international physical activity questionnaire in adolescents. *Rev Bras Med Esporte*. 2005;11:151–8.
17. Carlini-Cotrim B, Gazal-Carvalho C, Gouveia N. Health behavior among students of public and private schools in S. Paulo, Brazil. *Rev Saude Publica*. 2000;34:636–45.
18. Fornes NS, Martins IS, Velasquez-Melendez G, Latorre Mdo R. Food consumption scores and serum lipids levels in the population of São Paulo. *Brazil Rev Saude Publica*. 2002;36:12–8.
19. Levy RB, Castro IR, Cardoso LO, Tavares LF, Sardinha LM, Gomes FS, et al. Food consumption and eating behavior among Brazilian adolescents: National Adolescent school-based health survey (PeNSE), 2009. *Cienc Saude Colet*. 2010;15 Suppl 2:3085–97.
20. Zanini RV, Muniz LC, Schneider BC, Tassitano RM, Feitosa WM, González-Chica DA. Daily consumption of soft drinks, sweets and fried foods among adolescents in the Northeast of Brazil. *Cienc Saude Colet*. 2013;18:3739–50.
21. Brasil - Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde—departamento de atenção básica - coordenação geral da política de alimentação e nutrição. Guia alimentar para a população brasileira: promovendo a alimentação saudável. Brasília: Ministério da Saúde; 2006.
22. Neutzling MB, Assunção MC, Malcon MC, Hallal PC, Menezes AM. Food habits of adolescent students from Pelotas, Brazil. *Rev Nutr*. 2010;23:379–88.
23. Wang Y, Monteiro C, Popkin BM. Trends of obesity and underweight in older children and adolescents in the United States, Brazil, China and Russia. *Am J Clin Nutr*. 2002;75:971–7.
24. Nunes MM, Figueiroa JN, Alves JG. Overweight, physical activity and foods habits in adolescents from different economic levels, Campina Grande (PB). *Rev Assoc Med Bras*. 2007;53:130–4.
25. Terres NG, Pinheiro RT, Horta BL, Pinheiros KA, Horta LL. Prevalence of factors associated to overweight and obesity in adolescents. *Rev Saude Publica*. 2006;40:627–33.
26. Guo X, Li Y, Sun G, Yang Y, Zheng L, Zhang X, et al. Prehypertension in children and adolescents: association with body weight and neck circumference. *Int Med J*. 2012;51:23–7.
27. Hatipoglu N, Mazicioglu MM, Kurtoglu S, Kendirci M. Neck circumference: an additional tool of screening overweight and obesity in childhood. *Eur J Pediatr*. 2010;169:733–9.
28. Moraes AC, Falcão MC. Lifestyle factors and socioeconomic variables associated with abdominal obesity in Brazilian adolescents. *Ann Hum Biol*. 2013;40:1–8.