

# Estado nutricional de escolares adolescentes no Brasil: a Pesquisa Nacional de Saúde dos Escolares 2015

*Nutritional status of Brazilian schoolchildren:  
National Adolescent School-based Health Survey 2015*

Wolney Lisbôa Conde<sup>I</sup>, Camila Medeiros da Silva Mazzeti<sup>I</sup>, Jéssica Cumpian Silva<sup>I</sup>,  
Iolanda Karla Santana dos Santos<sup>II</sup>, Aline Micaele dos Reis Santos<sup>I</sup>

**RESUMO:** *Introdução:* A obesidade é um problema crescente no Brasil em todos os grupos etários. Excesso de peso ao final da adolescência indica probabilidade elevada de peso não saudável na vida adulta. *Objetivo:* Descrever dados antropométricos da Pesquisa Nacional de Saúde dos Escolares (PeNSE) 2015 e sua distribuição segundo estratos geográficos e socioeconômicos. *Métodos:* Dados da PeNSE 2015 foram utilizados. A amostra desta análise compreende adolescentes com idade entre 11 e 19 anos de escolas públicas e privadas com dados antropométricos disponíveis. O estado nutricional foi classificado segundo valores de referência para o índice de massa corporal (IMC), propostos pela *International Obesity Task Force (IOTF)*. As estimativas das prevalências de déficit de peso e de excesso de peso e seus respectivos erros padrão foram apresentados. A associação entre os indicadores antropométricos e as características demográficas ou sociais dos adolescentes foi estimada por *odds ratio* e os seus respectivos intervalos de confiança de 95% foram apresentados. *Resultados:* A prevalência de déficit de peso foi inferior a 3%. As maiores prevalências de excesso de peso foram observadas em adolescentes que se declararam negros ou indígenas, da região sul, da área urbana e dos quintos mais baixos de renda. Em geral, a prevalência de excesso de peso foi maior entre adolescentes que frequentavam escolas privadas. *Conclusão:* O excesso de peso é mais frequente entre adolescentes dos estratos de baixa renda. Além de indicador do estado nutricional, o excesso de peso pode indicar desigualdade social no Brasil.

**Palavras-chave:** Levantamentos sanitários. Avaliação nutricional. Adolescentes. Sobrepeso. Brasil. IMC.

<sup>I</sup>Faculdade de Saúde Pública, Universidade de São Paulo – São Paulo (SP), Brasil.

<sup>II</sup>Fundação Universidade Federal do ABC – Santo André (SP), Brasil.

**Autor correspondente:** Wolney Lisbôa Conde. Avenida Doutor Arnaldo, 715, CEP: 01246-904, São Paulo, SP, Brasil. E-mail: wolney@usp.br

**Conflito de interesses:** nada a declarar – **Fonte de financiamento:** nenhuma.

**ABSTRACT:** *Introduction:* Obesity has increased in Brazil for all age groups. Overweight at the end of adolescence indicates a high probability of unhealthy weight in adulthood. *Objective:* To describe anthropometric data of the National Adolescent School-based Health Survey (PeNSE) 2015 and its distribution according to geographic and socioeconomic strata. *Methods:* Data from the PeNSE 2015 was used. The analysis sample consisted of adolescents aged 11 to 19 years old from public and private schools with available anthropometric data. Nutritional status was classified according to the body mass index, with reference values proposed by the International Obesity Task Force (IOTF). The prevalence estimates of underweight and overweight and their respective standard errors were presented. The association between anthropometric indicators and demographic or social characteristics of adolescents was estimated by odds ratio, and the respective 95% confidence intervals were presented. *Results:* The prevalence of underweight was less than 3%. Elevated prevalence of overweight was observed in adolescents from the South region, from the urban area, from the lowest fifths of income, and those who declared themselves to be black or indigenous. In general, the prevalence of overweight was higher among adolescents attending private schools. *Conclusion:* Overweight is more frequent among adolescents from low-income strata. Besides being an indicator of nutritional status, overweight may indicate social inequality in Brazil.

**Keywords:** Sanitary surveys. Nutritional assessment. Adolescents. Overweight. Brazil. BMI.

## INTRODUÇÃO

A obesidade é um problema crescente no Brasil, seja entre adultos ou adolescentes<sup>1</sup>. Em paralelo ao crescimento do excesso de peso ou obesidade em virtualmente todos os grupos etários<sup>2,3</sup>, a obesidade começa também a assumir características de marcador da desigualdade no país<sup>4</sup>. A expansão da obesidade entre os mais pobres segue ritmo superior àquele observado entre os mais ricos.

Na atualidade, o estado nutricional dos adolescentes está pressionado por dois vetores relevantes e de ação oposta. O primeiro deles é o ritmo de aumento da altura média entre crianças, que contribui para a redução do déficit de altura<sup>5</sup> e para conter a expansão da obesidade na adolescência<sup>2</sup>. O segundo é a expansão da obesidade entre adultos<sup>1,6</sup>, que em geral antecipa o aumento da prevalência do problema em toda a população e está associado ao nível geral de exposição. A síntese da ação desses vetores tem resultado no aumento dos valores médios do índice de massa corporal (IMC) nesse grupo etário entre regiões diversas do planeta<sup>7</sup>.

Na América Latina, a prevalência do excesso de peso varia de 19 a 37% no grupo etário entre 5 e 11 anos e de 17 a 36% no grupo etário entre 12 e 19 anos<sup>8</sup>. No Brasil, a última estimativa com cobertura nacional indica prevalências de aproximadamente 32% de excesso de peso, na faixa de 6 a 11 anos, e outros 32% de excesso de peso e 18% de obesidade entre adolescentes de 12 a 19 anos. Esse patamar foi alcançado após expansão das duas condições à taxa de 1,04 ao ano no período entre 1975 e 2009 para os dois grupos etários<sup>1</sup>.

Valores de IMC acima do espectro saudável ao final da adolescência indicam probabilidade elevada de manutenção do peso não saudável na vida adulta<sup>3</sup> e de risco elevado para o desenvolvimento precoce de doenças crônicas não transmissíveis<sup>9</sup>.

A primeira edição da Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar (PeNSE), em 2009, realizou a avaliação antropométrica apenas dos estudantes do nono ano e seu resultado mostrou que entre esses estudantes, 23% estavam com excesso de peso e 7% eram obesos<sup>10</sup>. Em sua segunda edição, em 2011, a PeNSE não realizou a avaliação antropométrica dos estudantes incluídos na pesquisa.

Neste estudo apresentamos a análise descritiva dos dados antropométricos da PeNSE realizada em 2015 e sua distribuição segundo estratos geográficos e socioeconômicos.

## MÉTODOS

### POPULAÇÃO DO ESTUDO

A PeNSE foi realizada em 2015 com alunos de escolas públicas e privadas com representatividade nacional. A edição de 2015 teve duas amostras independentes, definidas por critérios de representatividade e população-alvo. Na amostra do tipo 1 foram entrevistados os alunos dos turnos matutino e vespertino do nono ano do ensino fundamental. Essa entrevista utilizou o questionário padrão da pesquisa e serve para manter a padronização da série histórica dos dados da PeNSE.

Na amostra 2 foram entrevistados alunos dos turnos matutino, vespertino e noturno cursando do sexto ao nono ano do ensino fundamental (antigas quinta a oitava séries) e do primeiro ao terceiro ano do ensino médio. Para os alunos com idade entre 11 e 19 anos completos ( $n = 16.556$ ) foi realizada também a avaliação antropométrica. A amostra 2 cobriu as áreas urbana e rural das 5 macrorregiões (norte, nordeste, centro-oeste, sudeste e sul). As unidades escolares foram selecionadas a partir do cadastro do censo escolar realizado em 2007 pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP).

Na PeNSE 2015 foram amostradas 3.509 escolas públicas ou privadas no Brasil, das quais 3.129 foram incluídas na amostra 1 e 349 na amostra 2. Do conjunto, 31 escolas compuseram a amostra 3, que é uma combinação das amostras 1 e 2 dentro da mesma escola por eventualidade de sorteio e representatividade. Informações mais amplas sobre as edições da PeNSE<sup>11</sup> ou mais detalhadas sobre o desenho das amostras e do processo de coleta de dados da PeNSE 2015<sup>12</sup> estão disponíveis em outras publicações. Nesta análise utilizamos apenas os dados dos adolescentes da amostra 2 e daqueles da amostra 3 que dispunham de dados antropométricos.

### CLASSIFICAÇÃO DO ESTADO NUTRICIONAL

Os valores da massa corporal foram coletados em quilogramas e da altura, em centímetros. Os procedimentos de mensuração foram realizados segundo padronização internacional e estão descritos mais detalhadamente no relatório da pesquisa<sup>12</sup>. O IMC foi calculado dividindo-se o peso pela altura em metro quadrado.

O estado nutricional dos adolescentes foi classificado segundo os valores de referência para o IMC propostos pela *International Obesity Task Force* (IOTF)<sup>13</sup>. Nesta análise apresentamos

as estimativas do déficit de peso e do excesso de peso. Indivíduos com valores de IMC abaixo de -2,31 desvios padrão para idade e sexo — equivalente ao IMC 17,5 kg/m<sup>2</sup> na idade adulta — foram considerados em déficit de peso<sup>14</sup> e aqueles com IMC acima do valor de referência, na sua idade e sexo, equivalente ao IMC 25 kg/m<sup>2</sup> na idade adulta foram considerados com excesso de peso.

A opção pelos valores de referência IOTF relativamente àqueles oficialmente propostos pela Organização Mundial da Saúde (OMS) se deve a problemas já apontados na precisão dessa referência<sup>15</sup>. A réplica dos resultados segundo a classificação da OMS será fornecida aos leitores interessados mediante solicitação aos autores. Nesta análise apresentamos as estimativas para excesso de peso sem decompor a fração dos obesos, uma vez que essa categoria gera classificação imprecisa nesse grupo etário<sup>16</sup>.

Foram excluídos da análise os valores abaixo ou acima de 5 desvios padrão para idade e sexo, considerados biologicamente implausíveis para o índice IMC para idade<sup>17</sup>.

## ANÁLISE DOS DADOS

As estimativas dos indicadores nutricionais foram ponderadas pelo fator de expansão da amostra 2 e em todas as estratificações foi informado o erro padrão para cada estimativa. A associação entre os indicadores antropométricos e as características demográficas ou sociais dos adolescentes foi estimada por *odds ratio* (OR) e informada com seus respectivos intervalos de confiança de 95% (IC95%). Os valores de OR foram apresentados segundo cálculo bruto e também segundo o cálculo ajustado para idade, em função da relevância dessa variável para a análise da exposição ao risco nutricional nessa etapa do ciclo vital. Nos dois casos os valores de OR foram calculados por regressão logística, levando-se em conta a estrutura de ponderação da amostra.

O nível socioeconômico foi estabelecido por análise do principal componente (APC) com base nos dados dos bens materiais e dos serviços referidos no domicílio, descritos na seção B1, questões 12 a 26 do questionário PeNSE 2015<sup>12</sup>. A APC é uma técnica multivariada que permite reduzir a dimensionalidade de conjunto de dados com muitas variáveis inter-relacionadas. A redução da dimensionalidade se dá com a manutenção, tanto quanto possível, da variabilidade dos dados em diversas variáveis latentes (componentes) que representam diferentes sínteses possíveis dessa variabilidade<sup>18</sup>. Na presente análise, a APC foi utilizada para estabelecer padrões de variância, sendo o primeiro componente ortogonal aos demais, a partir do conjunto de variáveis selecionadas. O primeiro componente explicou 52% da variabilidade amostral e, com base nas cargas fatoriais de cada variável, foi calculado o escore socioeconômico que representa a riqueza domiciliar. Posteriormente o escore foi dividido em quintos para uso na estratificação das prevalências dos indicadores antropométricos.

Em todas as estimativas a estrutura amostral, com sua respectiva ponderação da probabilidade de sorteio dos indivíduos, foi levada em consideração. As análises foram conduzidas no software Stata 14®.

## RESULTADOS

A idade mediana dos adolescentes da amostra 2 da PeNSE 2015 foi de 14 anos, com equivalência na distribuição entre meninos e meninas. Dos adolescentes entrevistados, 36% declararam ter cor da pele branca, 13%, cor da pele preta e 3%, indígenas.

O déficit de peso mostrou prevalência nacional inferior a 3% e prevalências muito baixas em todas as estratificações realizadas. Os pontos em que o valor superou 5% são, muito provavelmente, flutuações amostrais atribuíveis ao tamanho da categoria (Tabela 1).

O excesso de peso se mostrou mais prevalente entre adolescentes brancos, de escolas particulares, da região sul e dos estratos socioeconômicos mais pobres. As prevalências tendem a ser mais elevadas no sexo feminino, especialmente após 15 anos de idade. No plano nacional, aproximadamente um em cada quatro adolescentes está acima do peso considerado saudável (Tabela 1).

O tipo de escola representa um fator relevante para a descrição do excesso de peso entre adolescentes no Brasil. Se agruparmos todas as escolas de administração privada, comunitária, confessional ou filantrópica sob a mesma rubrica “privada”, veremos que a prevalência do excesso de peso é predominantemente mais elevada nas escolas particulares em relação às públicas em todos os recortes analíticos aqui apresentados. Esse fenômeno é mais acentuado no sexo masculino (Tabela 2).

O nível socioeconômico dos alunos nas escolas públicas e privadas (todas as não públicas) varia conforme a macrorregião e o nível socioeconômico. No plano regional, os alunos das escolas públicas tendem a apresentar escore socioeconômico mais elevado nas escolas públicas em relação às escolas particulares, à exceção do Centro-Oeste, onde os valores são idênticos. Na estratificação em quintos do escore socioeconômico, os alunos das escolas públicas apresentam valores mais baixos no quinto mais pobre e mais elevados no quinto mais rico.

Na Figura 1 estão descritas as prevalências do excesso de peso dos adolescentes matriculados nas escolas públicas e privadas analisadas segundo macrorregião e quintos do escore socioeconômico nos sexos masculino (Figura 1A) e feminino (Figura 1B), respectivamente. As prevalências do excesso de peso entre adolescentes das escolas privadas são amplamente superiores aos valores observados entre seus pares nas escolas públicas. Entre mulheres da região sul, o quadro é inverso, com valores mais elevados nos adolescentes das escolas públicas; e na região centro-oeste os valores se alternam ao longo dos quintos socioeconômicos.

A distribuição etária, regional e social do risco do excesso de peso, expressa em OR ajustado para escore socioeconômico ou idade, está descrita na Tabela 1. A distribuição do risco ajustado pelo escore socioeconômico entre as idades mostra uma curva em formato de U, indicando que o risco ajustado do excesso de peso é mais elevado nas idades extremas da adolescência. Escolares da rede particular de ensino mostram risco ajustado de excesso de peso equivalente a 1,3 vez aquele observado nas escolas públicas. Estudantes que residem em áreas rurais apresentam risco ajustado equivalente a 0,9 vez aquele observado entre seus pares urbanos. O risco do excesso de peso ajustado por idade está inversamente

Tabela 1. Prevalência e *odds ratio* de baixo peso e excesso de peso entre escolares adolescentes, segundo sexo, por estratos sociodemográficos, Pesquisa Nacional de Saúde dos Escolares, 2015.

	Baixo peso				Excesso de peso			
	Masculino % (ep)	Feminino % (ep)	Total % (ep)	OR (IC95%)	Masculino % (ep)	Feminino % (ep)	Total % (ep)	OR (IC95%)
Brasil	2,4 (0,01)	3,4 (0,01)	2,9 (0,01)	–	21,4 (0,01)	22,9 (0,01)	22,2 (0,01)	–
Idade (anos)								
11	1,0 (0,01)	3,5 (0,01)	2,3 (0,01)	1,00*	27,2 (0,02)	26,4 (0,02)	26,8 (0,01)	1,00*
12	2,0 (0,01)	2,7 (0,01)	2,4 (0,01)	0,92 (0,90 – 0,94)	22,8 (0,02)	24,2 (0,01)	23,6 (0,01)	0,84 (0,83 – 0,84)
13	2,3 (0,01)	2,4 (0,01)	2,3 (0,01)	0,97 (0,95 – 0,98)	23,3 (0,02)	24,5 (0,02)	23,9 (0,01)	0,84 (0,84 – 0,85)
14	2,2 (0,01)	3,4 (0,01)	2,8 (0,01)	1,29 (1,27 – 1,31)	20,5 (0,02)	21,4 (0,02)	21,0 (0,01)	0,72 (0,72 – 0,73)
15	2,1 (0,01)	2,5 (0,01)	2,3 (0,01)	0,88 (0,87 – 0,90)	21,0 (0,02)	19,4 (0,01)	20,2 (0,01)	0,66 (0,66 – 0,67)
16	2,4 (0,01)	3,4 (0,01)	2,9 (0,01)	1,27 (1,25 – 1,29)	18,4 (0,01)	20,3 (0,01)	19,4 (0,01)	0,60 (0,60 – 0,61)
17	2,5 (0,01)	4,4 (0,01)	3,5 (0,01)	1,28 (1,26 – 1,30)	19,3 (0,02)	22,7 (0,02)	21,0 (0,01)	0,71 (0,70 – 0,71)
18	4,3 (0,01)	6,3 (0,02)	5,1 (0,01)	2,01 (1,98 – 2,04)	22,0 (0,03)	24,0 (0,03)	22,8 (0,02)	0,85 (0,84 – 0,86)
19	2,5 (0,01)	4,2 (0,01)	3,2 (0,01)	1,26 (1,24 – 1,29)	23,1 (0,03)	34,1 (0,04)	27,7 (0,03)	1,16 (1,15 – 1,17)
Cor da pele								
Branca	2,6 (0,01)	3,5 (0,01)	3,1 (0,01)	1,00*	24,2 (0,01)	22,1 (0,01)	23,2 (0,01)	1,00*
Preta	2,0 (0,01)	3,1 (0,01)	2,5 (0,01)	0,74 (0,73 – 0,75)	16,9 (0,01)	25,5 (0,02)	20,4 (0,01)	0,91 (0,90 – 0,91)
Amarela	4,6 (0,01)	3,6 (0,01)	4,1 (0,01)	1,31 (1,29 – 1,33)	20,1 (0,03)	20,3 (0,02)	20,2 (0,02)	0,88 (0,87 – 0,88)
Parda	2,1 (0,01)	3,2 (0,01)	2,7 (0,01)	0,80 (0,80 – 0,82)	20,8 (0,01)	23,0 (0,01)	22,0 (0,01)	0,99 (0,99 – 1,00)
Indígena	2,0 (0,01)	4,3 (0,01)	3,0 (0,01)	1,00 (0,98 – 1,02)	19,1 (0,03)	26,6 (0,05)	22,5 (0,02)	1,02 (1,01 – 1,03)
Escola								
Pública	2,4 (0,01)	3,4 (0,01)	2,9 (0,01)	1,00*	20,2 (0,01)	22,5 (0,01)	21,3 (0,01)	1,00*
Privada	2,1 (0,01)	2,8 (0,01)	2,4 (0,01)	0,97 (0,95 – 0,95)	31,7 (0,01)	26,5 (0,02)	29,0 (0,01)	1,30 (1,30 – 1,31)

Continua...

Tabela 1. Continuação.

	Baixo peso				Excesso de peso			
	Masculino % (ep)	Feminino % (ep)	Total % (ep)	OR (IC95%)	Masculino % (ep)	Feminino % (ep)	Total % (ep)	OR (IC95%)
Comunitária	5,8 (0,01)	–	3,2 (0,01)	0,98 (0,89 – 1,07)	28,2 (0,01)	12,1 (0,01)	21,0 (0,01)	0,97 (0,93 – 1,01)
Confessional	–	5,2 (0,01)	2,9 (0,01)	1,09 (1,04 – 1,13)	32,9 (0,01)	30,6 (0,01)	31,6 (0,01)	1,46 (1,44 – 1,48)
Filantrópica	1,4 (0,01)	4,2 (0,01)	2,9 (0,01)	1,09 (1,07 – 1,11)	23,5 (0,02)	21,3 (0,05)	22,3 (0,03)	0,92 (0,91 – 0,92)
<b>Macrorregião</b>								
Norte	2,0 (0,01)	4,2 (0,01)	3,1 (0,01)	1,00*	18,9 (0,01)	22,4 (0,01)	20,7 (0,01)	1,00*
Nordeste	3,6 (0,01)	3,1 (0,01)	3,4 (0,01)	1,14 (1,13 – 1,16)	18,0 (0,01)	20,3 (0,01)	19,1 (0,01)	0,92 (0,92 – 0,93)
Sudeste	1,8 (0,01)	3,4 (0,01)	2,6 (0,01)	0,93 (0,93 – 0,94)	23,6 (0,01)	23,4 (0,01)	23,5 (0,01)	1,10 (1,09 – 1,11)
Sul	1,7 (0,01)	2,9 (0,01)	2,3 (0,01)	0,84 (0,83 – 0,86)	24,2 (0,01)	27,2 (0,01)	25,6 (0,01)	1,35 (1,34 – 1,35)
Centro-oeste	1,8 (0,01)	3,8 (0,01)	2,8 (0,01)	1,00 (0,99 – 1,02)	21,6 (0,01)	24,0 (0,02)	22,8 (0,01)	1,09 (1,08 – 1,10)
<b>Área</b>								
Urbana	2,3 (0,01)	3,4 (0,01)	2,8 (0,01)	1,00*	21,7 (0,01)	23,2 (0,01)	22,5 (0,01)	1,00*
Rural	2,8 (0,01)	3,1 (0,01)	2,9 (0,01)	1,21 (1,20 – 1,23)	17,1 (0,03)	18,6 (0,03)	17,8 (0,02)	0,89 (0,89 – 0,90)
<b>Quintos de riqueza</b>								
1	1,8 (0,01)	2,0 (0,01)	1,9 (0,01)	1,00*	23,3 (0,01)	25,4 (0,01)	24,3 (0,01)	1,00**
2	2,0 (0,01)	3,5 (0,01)	2,7 (0,01)	1,45 (1,44 – 1,47)	25,8 (0,01)	22,5 (0,02)	24,2 (0,01)	0,98 (0,98 – 0,99)
3	1,5 (0,01)	4,3 (0,01)	2,9 (0,01)	1,60 (1,59 – 1,62)	20,9 (0,02)	20,7 (0,02)	20,8 (0,01)	0,81 (0,81 – 0,82)
4	3,2 (0,01)	3,3 (0,01)	3,3 (0,01)	1,62 (1,61 – 1,64)	18,7 (0,02)	24,1 (0,01)	21,5 (0,01)	0,83 (0,83 – 0,84)
5	3,1 (0,01)	4,0 (0,01)	3,6 (0,01)	1,92 (1,90 – 1,93)	17,4 (0,01)	21,3 (0,02)	19,3 (0,01)	0,72 (0,72 – 0,73)

OR: odds ratio; IC95%: intervalo de confiança de 95%; ep: erro padrão; \*ajustado por escore socioeconômico; \*\*ajustado por idade.

associado à estratificação socioeconômica, sendo que escolares do quinto mais rico apresentam risco equivalente a 0,7 vez aquele observado entre os escolares do quinto mais pobre (Tabela 1).

Tabela 2. Prevalência e *odds ratio* de baixo peso e excesso de peso entre escolares adolescentes, segundo sexo e tipo de escola por estratos social e regional, Pesquisa Nacional de Saúde dos Escolares, 2015.

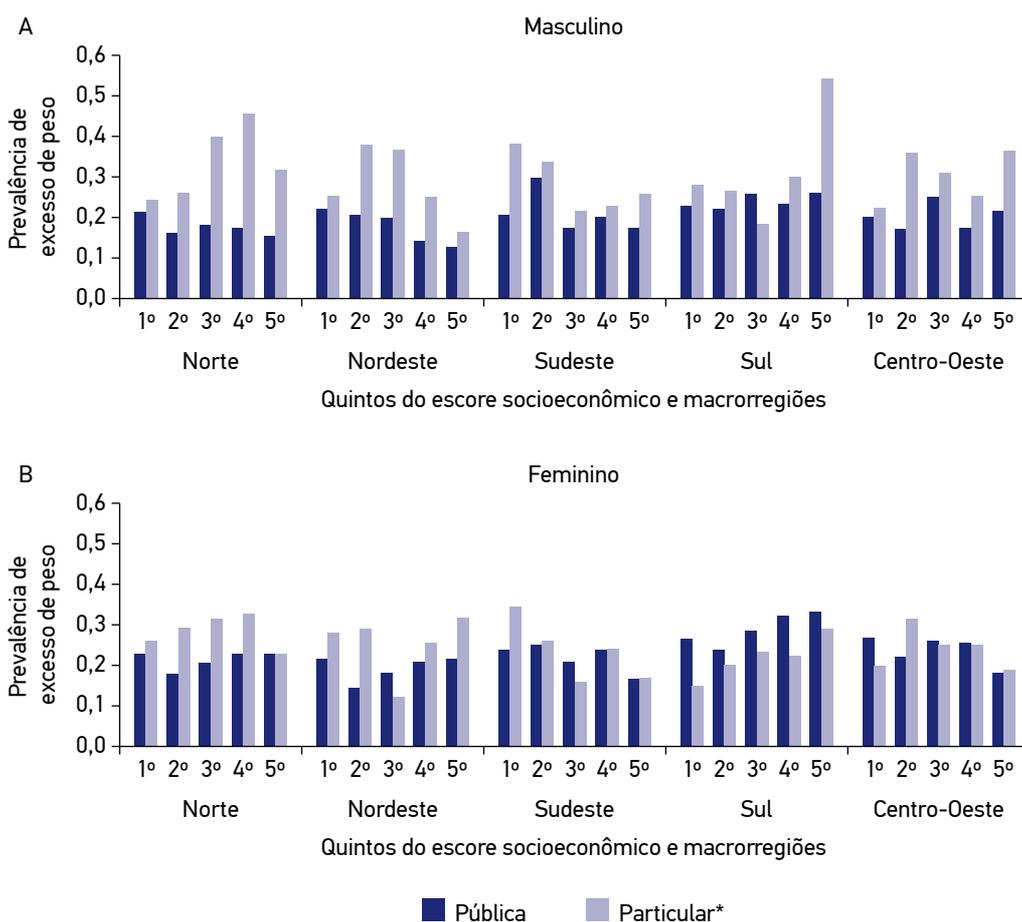
	Masculino			Feminino		
	Público % (ep)	Privado % (ep)	OR* (IC95%)	Público % (ep)	Privado % (ep)	OR* (IC95%)
<b>Quintos de riqueza</b>						
1	21,5 (0,01)	32,9 (0,03)	1,60 (1,59 – 1,61)	24,5 (0,01)	29,2 (0,05)	1,28 (1,27 – 1,29)
2	24,6 (0,01)	33,5 (0,03)	1,69 (1,67 – 1,70)	21,7 (0,02)	26,7 (0,03)	1,22 (1,21 – 1,23)
3	20,0 (0,02)	27,9 (0,03)	1,67 (1,65 – 1,69)	21,1 (0,02)	17,7 (0,02)	0,76 (0,75 – 0,76)
4	17,9 (0,02)	26,0 (0,03)	1,49 (1,48 – 1,51)	23,9 (0,01)	25,5 (0,04)	1,13 (1,12 – 1,15)
5	16,3 (0,01)	25,6 (0,03)	1,65 (1,63 – 1,67)	21,1 (0,02)	23,4 (0,04)	1,27 (1,26 – 1,29)
<b>Macrorregião</b>						
Norte	17,6 (0,01)	32,3 (0,02)	2,30 (2,27 – 2,34)	21,7 (0,02)	28,4 (0,02)	1,64 (1,62 – 1,67)
Nordeste	17,1 (0,02)	27,4 (0,03)	1,97 (1,96 – 1,99)	19,5 (0,01)	25,8 (0,03)	1,62 (1,61 – 1,64)
Sudeste	22,2 (0,01)	31,0 (0,02)	1,50 (1,49 – 1,51)	22,8 (0,01)	26,1 (0,04)	1,12 (1,11 – 1,12)
Sul	23,7 (0,01)	29,0 (0,04)	1,28 (1,27 – 1,30)	28,1 (0,02)	19,6 (0,04)	0,64 (0,63 – 0,65)
Centro-oeste	20,0 (0,01)	30,1 (0,03)	1,67 (1,65 – 1,69)	24,0 (0,02)	23,9 (0,03)	1,03 (1,02 – 1,05)
<b>Área</b>						
Urbana	20,5 (0,01)	29,9 (0,01)	1,62 (1,61 – 1,63)	22,8 (0,01)	25,5 (0,02)	1,15 (1,15 – 1,16)
Rural	16,8 (0,03)	36,7 (0,01)	4,70 (4,50 – 4,91)	18,7 (0,03)	13,8 (0,01)	0,72 (0,67 – 0,76)

OR: *odds ratio*; IC95%: intervalo de confiança de 95%; ep: erro padrão; \*ajustado por idade.

## DICUSSÃO

Nossos resultados indicam que o estado nutricional dos adolescentes escolares do Brasil se caracteriza por: baixas prevalências de déficit de peso; prevalência elevada do excesso de peso; enquanto espaço social contextual, as escolas particulares mostram risco de excesso de peso mais elevado que suas contrapartes públicas; indícios de que o excesso de peso apresenta gradiente social invertido, com os adolescentes de famílias mais pobres mais expostos que seus pares em famílias mais ricas.

O Brasil vem apresentando tendência consistente e ampla de redução nos valores dos indicadores de déficit nutricional em sua população infantil<sup>5</sup>, adolescente e adulta<sup>1,19</sup>. A prevalência do baixo peso observada na PeNSE 2015 se insere na trajetória de redução dos déficits



Fonte: Pesquisa Nacional de Saúde dos Escolares, 2015.

\*Inclui comunitárias, confessionais e filantrópicas.

Figura 1. Prevalência de excesso de peso entre adolescentes do sexo masculino (A) e feminino (B) de escolas públicas e particulares segundo macrorregiões e quintos do escore socioeconômico. Pesquisa Nacional de Saúde dos Escolares, 2015.

nutricionais no Brasil. Os determinantes sociais e de saúde associados a essa melhoria mostram repercussões positivas mais amplas na condição de saúde de grupos vulneráveis como crianças e mães<sup>20</sup> e nas condições gerais de saúde no Brasil<sup>21</sup>.

No outro lado do espectro de nutrição dos adolescentes brasileiro, o que se observa é a tendência de incremento do excesso de peso ou obesidade em ritmo semelhante àquele observado entre adultos nos mesmos períodos<sup>1</sup>. Na PeNSE 2015, o patamar dos adolescentes com excesso de peso é 1,3 vez aquele observado na Pesquisa de Orçamentos Familiares em 2008–2009. A probabilidade da persistência do excesso de peso adquirido na adolescência até a fase adulta é, em média, moderada<sup>22</sup>, se mostra mais elevada entre homens e com gradiente inversamente associado à escolaridade no caso das mulheres<sup>3</sup>. O patamar atual do excesso de peso, sua probabilidade de persistência na vida adulta e os riscos de morbimortalidade associados a essa trajetória<sup>9,23</sup> se somam a outros vetores observados no quadro da transição epidemiológica brasileira, que sugerem um aumento na carga de doenças crônicas não transmissíveis nos adultos ao longo das próximas décadas.

O risco mais elevado de excesso de peso entre os adolescentes da rede particular de ensino é um fenômeno que já havia sido detectado em inquéritos municipais, mas até então não havia sido relatado em amostras nacionais. O risco de excesso de peso mais elevado observado entre os adolescentes das famílias mais pobres relativamente àqueles das famílias mais ricas é sugestivo da mudança da distribuição do excesso de peso e da obesidade na sociedade brasileira. Esse perfil é característico das sociedades marcadas pela desigualdade social ou de renda e está associado a piores indicadores de saúde para toda a sociedade, menor acesso a serviços sociais e de saúde para os mais pobres, bem como maior exposição à violência<sup>24</sup>. Ainda que fora dos objetivos desta análise, é de se registrar a indesejável associação observada entre o perfil comparado do escore socioeconômico dos alunos das escolas públicas e particulares e o gradiente socioeconômico.

No período de 1975 a 2016, a média de IMC entre crianças e adolescentes aumentou globalmente<sup>25</sup>. Os valores médios do IMC em crianças e adolescentes dos países de alta renda começam a mostrar tendência de estabilidade, ainda que em patamares elevados<sup>25</sup>. Considerando a média de IMC, países da América Latina e do Caribe se situam mais próximos a países ocidentais de alta renda<sup>25</sup>. Há quatro vetores que atuam como mecanismos que ajudam a explicar as mudanças nos padrões de atividade física e de alimentação e a associação com aumento do excesso de peso: o uso generalizado da tecnologia em diversos aspectos da vida, inclusive nas atividades de lazer como o uso de *videogames*, computadores, *tablets* e celulares, exacerbando o comportamento sedentário e, portanto, reduzindo o gasto energético<sup>23,26</sup>; o processo de urbanização, que está associado ao aumento da disponibilidade de alimentos ultraprocessados que apresentam maior densidade energética, de gordura e de açúcar livre e menor teor de fibras alimentares<sup>23,27</sup>; a mudança na renda *per capita* e a redução do custo dos alimentos, principalmente processados e ultraprocessados<sup>23</sup>; e maior acesso à tecnologia e ao processo de manufatura<sup>23</sup>.

Nossos resultados e análises apresentam algumas limitações que devem ser destacadas. Ainda que não seja propriamente uma limitação, é relevante discutir a possibilidade de extrapolação dos resultados obtidos em amostras de adolescentes escolares para o conjunto dos adolescentes no país. Dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

(IBGE) apresentados no Brasil, em síntese, indicam que no período entre 2007–2015 a taxa de escolarização da população entre 6 e 14 anos alcançou 98,6%. Esse dado sugere que é válido extrapolar as conclusões das análises apresentadas para o universo dos adolescentes brasileiros, visto que apenas 1,4% dos adolescentes domiciliados não seriam representados por aqueles observados no sistema educacional. A segunda limitação se refere ao processo de classificação do estado nutricional na PeNSE 2015. O banco de dados publicado pelo IBGE informa a idade dos indivíduos em valores de anos com números inteiros, enquanto os valores de referência estão disponíveis para intervalos mensais em cada idade. Assim, os indivíduos foram classificados contra valores de referência do mês mediano a cada ano de idade. Esse procedimento provavelmente não afetará as estimativas dos indicadores e das associações mais amplas, mas não é possível prever o efeito desse procedimento em análises mais detalhadas e com recortes múltiplos de estratificação.

## CONCLUSÃO

O excesso de peso entre adolescentes no Brasil é, hoje, um problema de saúde pública dadas as altas prevalências observadas e a tendência de crescimento desses valores entre os últimos inquéritos disponíveis para análise. A repercussão ou mesmo a persistência na vida adulta de diversos problemas de saúde adquiridos durante a adolescência acentua a preocupação com o quadro nutricional atual e reforça a necessidade de ações precoces para prevenir a incidência do excesso de peso nesse ciclo vital e promover práticas saudáveis que possam repercutir na fase adulta.

O excesso de peso e a obesidade são condições multifatoriais e interagem com outros problemas de saúde ou exposição à violência observados nessa idade. Os indícios da associação entre os problemas nutricionais e o perfil de desigualdade brasileiro também nesse grupo social explicita a necessidade de aprofundar e multiplicar as políticas públicas de saúde e sociais, com foco em equidade, voltadas para a adolescência no Brasil.

## REFERÊNCIAS

1. Conde WL, Monteiro CA. Nutrition transition and double burden of undernutrition and excess of weight in Brazil. *Am J Clin Nutr.* 2014; 100(6): 1617S-22S. <https://doi.org/10.3945/ajcn.114.084764>
2. Conde WL, Rinaldi AEM, Enes CC. Is the secular trend in height delaying overweight rise among adolescents? The Brazilian case. *Public Health Nutr.* 2016; 19(12): 2213-9. <https://doi.org/10.1017/S1368980016000203>
3. Conde WL, Borges C. The risk of incidence and persistence of obesity among Brazilian adults according to their nutritional status at the end of adolescence. *Rev Bras Epidemiol.* 2011 Sep; 14: 71-9. <http://dx.doi.org/10.1590/S1415-790X2011000500008>
4. Schmidt MI, Duncan BB, Silva GA, Menezes AM, Monteiro CA, Barreto SM, et al. Chronic non-communicable diseases in Brazil: burden and current challenges. *Lancet.* 2011; 377(9781): 1949-61. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(11\)60135-9](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(11)60135-9)
5. Monteiro CA, Benicio MHD, Conde WL, Konno S, Lovadino AL, Barros AJ, et al. Narrowing socioeconomic inequality in child stunting: the Brazilian experience, 1974–2007. *Bull World Health Organ.* 2010 Apr; 88(4): 305-11. <https://doi.org/10.2471/BLT.09.069195>

6. Monteiro CA, Conde WL, Popkin BM. Income-Specific Trends in Obesity in Brazil: 1975-2003. *Am J Public Health*. 2007; 97(10): 1808-12. <https://doi.org/10.2105/AJPH.2006.099630>
7. Abarca-Gómez L, Abdeen ZA, Hamid ZA, Abu-Rmeileh NM, Acosta-Cazares B, Acuin C, et al. Worldwide trends in body-mass index, underweight, overweight, and obesity from 1975 to 2016: a pooled analysis of 2416 population-based measurement studies in 128·9 million children, adolescents, and adults. *Lancet*. 2017; 390(10113): 2627-42. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(17\)32129-3](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(17)32129-3)
8. Rivera JÁ, de Cossío TG, Pedraza LS, Aburto TC, Sánchez TG, Martorell R. Childhood and adolescent overweight and obesity in Latin America: a systematic review. *Lancet Diabetes Endocrinol*. 2014; 2(4): 321-32. [https://doi.org/10.1016/S2213-8587\(13\)70173-6](https://doi.org/10.1016/S2213-8587(13)70173-6)
9. Engeland A, Bjørge T, Tverdal A, Sjøgaard AJ. Obesity in Adolescence and Adulthood and the Risk of Adult Mortality. *Epidemiology*. 2004 Jan; 15(1): 79-85. <https://doi.org/10.1097/01.ede.0000100148.40711.59>
10. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Pesquisa nacional de saúde do escolar: 2009. Rio de Janeiro: IBGE; 2009. 140 p.
11. Oliveira MM, Campos MO, Andreazzi MAR, Malta DC. Características da Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar - PeNSE. *Epidemiol Serviços Saúde*. 2017 Set; 26(3): 605-16. <http://dx.doi.org/10.5123/s1679-49742017000300017>
12. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Pesquisa nacional de saúde do escolar, 2015. Rio de Janeiro: IBGE; 2016. 126 p.
13. Cole TJ, Lobstein T. Extended international (IOTF) body mass index cut-offs for thinness, overweight and obesity. *Pediatr Obes*. 2012 Aug; 7(4): 284-94. <https://doi.org/10.1111/j.2047-6310.2012.00064.x>
14. Cole TJ, Flegal KM, Nicholls D, Jackson AA. Body mass index cut offs to define thinness in children and adolescents: international survey. *BMJ*. 2007 Jun 25. <https://doi.org/10.1136/bmj.39238.399444.55>
15. Monasta L, Lobstein T, Cole TJ, Vignérová J, Cattaneo A. Defining overweight and obesity in pre-school children: IOTF reference or WHO standard? *Obes Rev*. 2011; 12(4): 295-300. <https://doi.org/10.1111/j.1467-789X.2010.00748.x>
16. Cole TJ, Bellizzi MC, Flegal KM, Dietz WH. Establishing a standard definition for child overweight and obesity worldwide: international survey. *BMJ*. 2000 May 6; 320(7244): 1240-3. <https://doi.org/10.1136/bmj.320.7244.1240>
17. World Health Organization. Physical status: the use of and interpretation of anthropometry, report of a WHO expert committee. Geneva: World Health Organization; 1995.
18. Jolliffe IT. *Principal Component Analysis*. Berlin: Springer Science & Business Media; 2002. 524 p.
19. Monteiro CA, Conde WL, Popkin BM. The Burden of Disease From Undernutrition and Overnutrition in Countries Undergoing Rapid Nutrition Transition: A View From Brazil. *Am J Public Health*. 2004 Mar 1; 94(3): 433-4.
20. Victora CG, Aquino EM, do Carmo Leal M, Monteiro CA, Barros FC, Szwarcwald CL. Maternal and child health in Brazil: progress and challenges. *Lancet*. 2011 May; 377(9780): 1863-76. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(11\)60138-4](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(11)60138-4)
21. Victora CG, Barreto ML, do Carmo Leal M, Monteiro CA, Schmidt MI, Paim J, et al. Health conditions and health-policy innovations in Brazil: the way forward. *Lancet*. 2011 Jun 11; 377(9782): 2042-53. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(11\)60055-X](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(11)60055-X)
22. Singh AS, Mulder C, Twisk JWR, Van Mechelen W, Chinapaw MJM. Tracking of childhood overweight into adulthood: a systematic review of the literature. *Obes Rev*. 2008 Mar; 9(5): 474-88. <https://doi.org/10.1111/j.1467-789X.2008.00475.x>
23. Popkin BM. Nutrition transition and the global diabetes epidemic. *Current Diabetes Report*. 2015; 15: 64. <https://doi.org/10.1007/s11892-015-0631-4>
24. Pickett KE, Wilkinson RG. Income inequality and health: A causal review. *Soc Sci Med*. 2015 Mar 1; 128(Suppl. C): 316-26. <https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2014.12.031>
25. Abarca-Gómez L, Abdeen ZA, Hamid ZA, Abu-Rmeileh NM, Acosta-Cazares B, Acuin C, et al. Worldwide trends in body-mass index, underweight, overweight, and obesity from 1975 to 2016: a pooled analysis of 2416 population-based measurement studies in 128·9 million children, adolescents, and adults. *Lancet*. 2017;390(10113):2627-42. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(17\)32129-3](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(17)32129-3)
26. Popkin BM, Adair LS, Ng SW. Global nutrition transition and the pandemic of obesity in developing countries. *Nutr Rev*. 2012 Jan 1; 70(1): 3-21. <https://doi.org/10.1111/j.1753-4887.2011.00456.x>
27. Louzada ML da C, Martins APB, Canella DS, Baraldi LG, Levy RB, Claro RM, et al. Ultra-processed foods and the nutritional dietary profile in Brazil. *Rev Saúde Pública*. 2015; 49. <http://dx.doi.org/10.1590/S0034-8910.2015049006132>

Recebido em: 14/11/2017

Versão final apresentada em: 07/02/2018

Aprovado em: 08/02/2018

