

# Prevalence and factors associated with overweight among Brazilian children younger than 2 years

*Prevalência e fatores associados ao excesso de peso em crianças brasileiras menores de 2 anos*

Monize Cocetti<sup>1</sup>, José Augusto de A. C. Taddei<sup>2</sup>, Tulio Konstantyner<sup>3</sup>,  
Thais Claudia Roma de Oliveira Konstantyner<sup>4</sup>, Antonio de Azevedo Barros Filho<sup>5</sup>

## Resumo

**Objetivo:** Descrever a prevalência de excesso de peso obtida na Pesquisa Nacional de Demografia e Saúde da Criança e da Mulher de 2006, analisar sua evolução no período de 1989 a 2006 e identificar os fatores associados em crianças brasileiras menores de 2 anos.

**Métodos:** Dados da Pesquisa Nacional de Demografia e Saúde da Criança e da Mulher de 2006. Informações obtidas por meio de questionários e mensurações antropométricas para subamostra de 1.735 crianças de 0 a 24 meses (910 meninos, 825 meninas). Excesso de peso foi definido como valor do indicador peso para altura (WHO, 2006) superior ao escore z +2.

**Resultados:** A prevalência de excesso de peso no país foi de 6,5%. Maiores prevalências foram observadas nas regiões Sul (10,0%) e Centro-Oeste (11,1%), nas famílias com renda *per capita* superior a um salário mínimo (11,8%), nas classes sociais de maior poder aquisitivo (9,7%), em crianças com peso ao nascer superior a 3 kg (8,04%) e com tempo de amamentação exclusiva inferior a 5 meses (7,4%). A regressão logística múltipla evidenciou como fatores associados: peso ao nascer  $\geq 3$  kg [odds ratio (OR) = 5,20; intervalo de confiança de 95% (IC95%) 2,56-10,56], renda *per capita*  $\geq$  um salário mínimo (OR = 2,50; IC95% 1,20-5,21) e residir na macrorregião Centro-Oeste (OR = 2,40; IC95% 1,01-5,72).

**Conclusões:** Comparando a prevalência de 6,5% encontrada no inquérito de 2006 com os anteriores de 1989 e 1996, evidencia-se que o excesso de peso em menores de 2 anos apresenta tendência de decréscimo. Os fatores de risco identificados apontam para a necessidade de intensificar ações de prevenção da obesidade junto aos lactentes residentes na Região Centro-Oeste, aos nascidos com mais de 3 kg e aos pertencentes a famílias com renda *per capita* superior a um salário mínimo.

*J Pediatr (Rio J). 2012;88(6):503-8: Inquérito de saúde, antropometria, obesidade, estado nutricional, fatores de risco.*

## Abstract

**Objective:** To describe the prevalence of overweight, analyze its progression from 1989 to 2006 and identify factors associated with it among children younger than two years in Brazil.

**Methods:** Data for the Women and Children National Demography and Health Survey (PNDS 2006) were collected using questionnaires and anthropometric measurements. The study sample included 1,735 children aged 0 to 24 months (910 boys; 825 girls). Nutritional status was defined according to the weight-for-height index (W/H; WHO, 2006), and children were classified as overweight if their W/H z score was greater than +2.

**Results:** Prevalence of overweight in Brazil was 6.54%. The highest prevalence of overweight was found in the southern (10.0%) and midwestern (11.1%) regions, among families with a *per capita* income higher than one minimum wage (11.8%), in social classes with a greater purchasing power (9.7%), among children whose birth weight was greater than 3 kg (8.04%) and whose exclusive breastfeeding lasted less than five months (7.4%). According to a fitted multiple logistic regression model, factors associated with overweight were: birth weight  $\geq 3$  kg [odds ratio (OR) = 5.2, 95% confidence interval (95%CI) 2.56-10.56], *per capita* income  $\geq 1$  minimum wage (OR = 2.50, 95%CI 1.20-5.21), residence in midwestern region (OR = 2.40, 95%CI 1.01-5.72).

**Conclusions:** The comparison of the prevalence found in the 2006 survey with the 1989 and 1996 values revealed that overweight among children younger than two years tends to decrease. The risk factors identified suggest that further actions should be conducted to prevent obesity among infants living in the midwestern region of Brazil, whose birth weight was greater than 3 kg and whose families had a *per capita* income higher than one minimum wage.

*J Pediatr (Rio J). 2012;88(6):503-8: Health surveys, anthropometry, obesity, nutritional status, risk factors.*

1. Pós-doutoranda, Disciplina de Pediatria, Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP), São Paulo, SP. Doutora, Saúde da Criança e do Adolescente, Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP), Campinas, SP.
2. Professor associado, Disciplina de Nutrologia, Departamento de Pediatria, UNIFESP, São Paulo, SP.
3. Doutor, UNIFESP, São Paulo, SP. Professor, Pediatria do Centro Universitário Lusíada (UNILUS), Santos, SP.
4. Mestre, Faculdade de Saúde Pública, UNIFESP, São Paulo, SP.
5. Professor associado, Departamento de Pediatria, Faculdade de Ciências Médicas, UNICAMP, Campinas, SP.

Não foram declarados conflitos de interesse associados à publicação deste artigo.

**Como citar este artigo:** Cocetti M, Taddei JA, Konstantyner T, Konstantyner TC, Barros Filho AA. Prevalence and factors associated with overweight among Brazilian children younger than 2 years. *J Pediatr (Rio J)*. 2012;88(6):503-8.

Artigo submetido em 02.04.12, aceito em 06.06.12.

<http://dx.doi.org/10.2223/JPED.2228>

## Introdução

Dados epidemiológicos indicam que períodos críticos do desenvolvimento humano influenciados por fatores nutricionais, sociais e ambientais desfavoráveis podem alterar o metabolismo e a suscetibilidade a doenças crônicas na vida adulta<sup>1</sup>. Crianças com alto índice de massa corporal têm maiores chances de desenvolverem hiperlipidemia e resistência à insulina<sup>2</sup>, além de obesidade e doenças cardiovasculares na vida adulta<sup>3</sup>. O excesso de peso na infância também pode ter consequências imediatas, tais como a hipertensão<sup>4</sup> e diabetes tipo 2<sup>5</sup>.

As características antropométricas das populações infantis são consideradas como um dos melhores indicadores de saúde da criança em razão de sua estreita dependência a fatores ambientais<sup>6</sup>. Em crianças menores de 5 anos, e em especial entre os lactentes, a influência dos fatores ambientais é mais importante do que a dos fatores genéticos para expressão de seu potencial de crescimento<sup>7</sup>. O estado de saúde e nutrição é influenciado pela escolaridade materna, condições socioeconômicas, acesso a serviços de saúde, amamentação e morbidade<sup>8</sup>. Alimentação, ocorrência de doenças, cuidados gerais e de higiene, condições de habitação e saneamento básico refletem as condições de vida da criança, no passado e no presente<sup>9</sup>.

Inquéritos nacionais de saúde realizados no Brasil nas últimas décadas<sup>10-12</sup> evidenciam que houve aumento do excesso de peso entre crianças menores de 5 anos. Prevalências observadas nas variações antropométricas em dois inquéritos nacionais indicaram aumento da obesidade em regiões menos desenvolvidas<sup>13</sup>. A Pesquisa Nacional de Demografia e Saúde (PNDS, 2006) divulgada no ano de 2008<sup>14</sup> mostrou que a prevalência de excesso de peso entre menores de 5 anos no Brasil foi de 7,3%. Em comparação aos dados da PNDS (1996)<sup>12</sup>, reduções estatisticamente significantes foram observadas com relação à prevalência do déficit de altura para idade (de 13,4 para 6,7%) e do déficit de peso para idade (de 4,2 para 1,8%), o que indica redução substancial do risco de desnutrição infantil no Brasil, mas sem evidência de variação temporal no risco de obesidade<sup>15</sup>.

Inquéritos nacionais realizados no Brasil comumente apresentam estimativas de prevalências para crianças menores de 5 anos<sup>10-12</sup>. Pouco se conhece sobre as estimativas de excesso de peso e riscos associados para crianças brasileiras menores de 2 anos. Dados referentes a crianças menores de 5 anos são rotineiramente gerados a partir de inquéritos antropométricos, mas não oferecem informação para subsidiar programas e políticas específicas para lactentes, uma vez que, para esse subgrupo infantil, fatores associados aos desvios nutricionais podem ser mais determinantes devido à vulnerabilidade sociobiológica dos primeiros 2 anos de vida. Por outro lado, nesse grupo etário, as ações de puericultura têm sido mais frequentemente praticadas e têm se mostrado mais efetivas<sup>16</sup>.

Do ponto de vista metodológico, inquéritos populacionais, ao utilizarem dados relacionados à saúde e nutrição dos filhos recordados pelas mães, oferecem informações mais precisas quando são considerados os subgrupos com menor idade,

pois, para estes, é menor o período a ser recordado e, conseqüentemente, melhor a qualidade da informação<sup>17</sup>.

Considerando essas premissas, a escassez de estudos de base populacional sobre o estado nutricional de crianças brasileiras menores de 2 anos e dada sua relevância no contexto da saúde e do planejamento de políticas públicas, o objetivo do presente estudo foi descrever as prevalências de excesso de peso, analisar sua evolução no período de 1989 a 2006 e identificar os fatores associados em crianças brasileiras menores de 2 anos.

## Métodos

Os dados do presente trabalho são secundários da PNDS da Criança e da Mulher (2006), coordenado pelo Centro Brasileiro de Análise e Planejamento e Ministério da Saúde do Brasil com recursos da UNESCO. Trata-se de um inquérito domiciliar nacional, com 15.575 mulheres de 15 a 49 anos de idade e aproximadamente 5.000 crianças menores de 5 anos, representativo das cinco macrorregiões e dos contextos urbano e rural, que teve como objetivo descrever o perfil da população feminina em idade fértil e das crianças menores de 5 anos no Brasil. As informações foram obtidas por meio de dois questionários (aplicados face a face) com as mulheres, apresentação de cartões de vacinação e mensurações antropométricas de mulheres e crianças. O universo em estudo foi formado por domicílios particulares em setores comuns ou não especiais (inclusive favelas), selecionados em 10 estratos amostrais, que compuseram uma combinação de todas as cinco grandes regiões geográficas brasileiras e as áreas urbanas e rurais. Os bancos de dados originais do inquérito estão publicados e disponíveis em <http://bvsm.s.saude.gov.br/bvs/pnds><sup>18</sup>. Após obtenção do banco de dados disponível, foi selecionada uma subamostra de 1.735 crianças de 0 a 24 meses, sendo 910 do sexo masculino e 825 do sexo feminino. Foram excluídos os maiores de 24 meses, os que já não estavam vivos na data da entrevista e os que não residiam com a mãe.

A mensuração do peso e da altura das crianças foi realizada de acordo com as recomendações da Organização Mundial da Saúde [World Health Organization (WHO)]<sup>19</sup>. O detalhamento das técnicas de aferição antropométrica está descrito no relatório oficial da PNDS-2006<sup>14</sup>.

Para avaliação do excesso de peso nas crianças, foi utilizado o indicador peso para altura (P/A) expresso em escore z. O excesso de peso foi definido como valor de P/A superior ao escore z +2. Valores observados na amostra de  $\pm$  seis desvios padrão foram considerados desvios acentuados e foram excluídos do presente estudo<sup>19</sup>. A curva WHO 2006 foi utilizada como distribuição de referência<sup>20</sup>.

As estimativas de prevalências são apresentadas para o país como um todo, sexo (masculino e feminino), situação do domicílio (urbano e rural), macrorregiões brasileiras (Norte, Nordeste, Sul, Sudeste e Centro-Oeste), escolaridade materna (< 7 anos e  $\geq$  7 anos), idade da mãe (< 21 anos e  $\geq$  21 anos), renda *per capita* em salários mínimos (< 1 SM e  $\geq$  1 SM), aleitamento materno exclusivo (< 5 meses e  $\geq$  5 meses), peso ao nascer (< 3 kg e  $\geq$  3 kg), segurança

alimentar e nutricional (segurança alimentar/insegurança, leve/insegurança moderada e insegurança grave)<sup>21</sup> e classes crescentes de poder aquisitivo familiar (A1-C1 e C2-E)<sup>22</sup>. As estimativas foram calculadas considerando o fator de expansão da amostra definido pela equipe da PNDS-2006.

O excesso de peso foi considerado a variável dependente nas análises estatísticas. As categorias de referência das variáveis utilizadas nas análises univariadas e múltiplas foram as identificadas como as de menor prevalência na amostra estudada. A região sudeste foi escolhida como referência na variável macrorregião por apresentar o maior PIB *per capita* do país. O teste qui-quadrado foi utilizado para investigar a associação entre as variáveis.

Ajustou-se modelo de regressão logística múltipla para identificar potenciais fatores de confundimento, modificadores de efeito e estimar razões de chance para o excesso de peso, para as variáveis de interesse, controlando para os efeitos das demais variáveis incluídas no modelo final. Foram incluídas no modelo as variáveis com  $p < 0,20$  na análise bivariada, permanecendo no modelo final as variáveis com  $p < 0,05$ . Todas as análises estatísticas foram realizadas utilizando o pacote estatístico STATA versão 10.0, considerando o processo de amostras complexas, o qual forneceu representatividade nacional para as cinco macrorregiões brasileiras (Norte, Nordeste, Centro-Oeste, Sul e Sudeste).

O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética Médica da Universidade Federal de São Paulo (nº de protocolo 1524/10).

## Resultados

A prevalência de excesso de peso no país, como um todo, foi de 6,5%. A Tabela 1 apresenta as prevalências e as razões de chance brutas para o excesso de peso. Maiores prevalências foram observadas nas regiões Sul (10,0%) e Centro-oeste (11,1%), nas famílias com renda *per capita* superior a um salário mínimo (11,8%), nas classes sociais de maior poder aquisitivo (9,7%), em crianças com peso ao nascer superior a 3 kg (8,04%) e com tempo de amamentação exclusiva inferior a 5 meses (7,4%).

A Tabela 2 apresenta as razões de chance ajustadas para os fatores associados ao excesso de peso: peso ao nascer  $\geq 3$  kg [odds ratio (OR) = 5,2; intervalo de confiança de 95% (IC95%) 2,56-10,56], renda *per capita*  $\geq 1$  salário mínimo (OR = 2,50; IC95% 1,20-5,21) e macrorregião Centro-Oeste (OR = 2,40; IC95% 1,01-5,72).

A Figura 1 apresenta as prevalências estimadas para crianças brasileiras, segundo faixa etária e inquéritos nacionais de 1989, 1996 e 2006. Nas crianças menores de 2 anos, a prevalência diminuiu de 9,0% em 1989 para 6,5% em 2006.

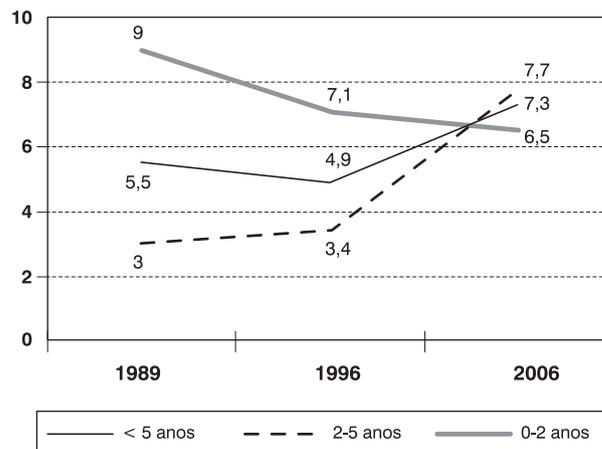
## Discussão

A prevalência de excesso de peso entre crianças menores de 2 anos no Brasil foi de 6,5%. Houve diminuição de 2,5% no período de 17 anos coberto pelos três inquéritos de 1989<sup>10</sup>, 1996<sup>11</sup> e 2006<sup>12</sup>, enquanto que entre as crianças

de 2 a 5 anos a prevalências aumentou em 4,7%. Essas tendências evidenciam quadro de vulnerabilidade sociobiológica, pois embora o excesso de peso apresente tendência de diminuição entre menores de 2 anos, ainda ocorrem taxas bem superiores à proporção de 2,5% esperada quando são ótimas as condições de alimentação, saúde e nutrição de toda a população infantil<sup>19</sup>.

Em relação às tendências de prevalência do excesso de peso entre lactentes nas diferentes macrorregiões, observam-se padrões variáveis. A Região Sudeste é a única a mostrar marcado decréscimo, com prevalências de 13,3<sup>11</sup>, 8,8<sup>12</sup> e 4,5% nos três inquéritos, evidenciando diminuição de 2/3 na prevalência de 1989<sup>10</sup>, ou seja, uma taxa de diminuição de 0,5% ao ano. As demais regiões têm padrões menos característicos. Diferenças geográficas expressam as diferenças na etiologia do excesso de peso e podem refletir características econômicas, sociais e culturais que distinguem cada região<sup>23</sup>. A diminuição do excesso de peso na infância pode ser explicada pelo incentivo ao aleitamento materno, maiores taxas de escolaridade materna<sup>24</sup> e acesso a informação e educação sobre saúde, nutrição e dietética infantil. Já o aumento do excesso de peso é atribuído principalmente ao abandono precoce do aleitamento materno<sup>25</sup>, aumento da renda e maior disponibilidade de alimentos industrializados<sup>26</sup>, bem como a veiculação de propaganda de alimentos de alta densidade calórica e baixo valor nutricional<sup>27</sup>.

Do mesmo modo, famílias cuja renda *per capita* foi maior que um salário mínimo apresentaram 2,5 vezes mais chance de excesso de peso. Sabe-se que em países desenvolvidos o excesso de peso é maior em crianças de nível socioeconômico baixo<sup>28</sup>, enquanto em países em desenvolvimento a ocorrência de excesso de peso tende a ser maior em crianças de nível socioeconômico alto<sup>24,29</sup>. No presente estudo, observa-se também maior prevalência de excesso de peso em crianças pertencentes às classes econômicas de maior poder aquisitivo familiar e em crianças cujas famílias não vivem a condição de insegurança alimentar grave, de forma consistente com a associação com renda *per capita*.



**Figura 1** - Prevalências estimadas de excesso de peso em crianças brasileiras, segundo faixa etária e inquéritos nacionais de 1989, 1996 e 2006

A chance de excesso de peso foi cinco vezes maior em crianças que nasceram com peso superior a 3 kg ( $p = 0,000$ ). Revisões sistemáticas sobre a associação entre peso ao nascer e excesso de peso na infância apontam que tanto crianças nascidas com baixo peso como as nascidas com peso elevado têm maiores probabilidades de apresentar obesidade na

infância, mas essa chance é maior para aquelas nascidas com peso mais elevado<sup>30,31</sup>. Outro achado do presente estudo diz respeito ao tempo de amamentação exclusiva por menos de 5 meses, que embora não tenha entrado no modelo logístico final, apresentou razão de chances bruta para excesso de peso quase duas vezes maior em comparação aos que rece-

**Tabela 1** - Prevalências de excesso de peso em crianças menores de 2 anos, segundo variáveis relacionadas (razão de chances bruta e intervalo de confiança de 95%), Brasil, Pesquisa Nacional de Demografia e Saúde, 2006

Variáveis	n	Excesso de peso (prevalência)	Razão de chances bruta (IC95%)	p
Sexo				
Feminino	825	68 (6,07%)	1	0,554
Masculino	910	90 (6,97%)	1,16 (0,71-1,89)	
Situação de residência				
Urbana	1169	102 (6,26%)	1	0,434
Rural	566	56 (7,91%)	1,28 (0,68-2,42)	
Macrorregião				
Sudeste	323	29 (4,47%)	1	0,012
Centro-oeste	352	44 (11,13%)	1,91 (1,15-3,17)	
Sul	301	28 (10,01%)	1,71 (0,95-3,09)	0,074
Nordeste	350	29 (6,61%)	1,01 (0,53-1,92)	
Norte	409	28 (7,37%)	1,15 (0,64-1,46)	0,624
Idade materna				
< 21 anos	373	25 (5,89%)	1	0,680
≥ 21 anos	1362	133 (6,77%)	1,16 (0,57-2,34)	
Anos de estudo da mãe				
< 7 anos	652	66 (7,65%)	1,29	0,379
≥ 7 anos	1077	92 (6,03%)	1 (0,73-2,28)	
Renda <i>per capita</i> em salários mínimos				
< 1	1201	100 (5,41%)	1	0,015
≥ 1	209	29 (11,83%)	2,34 (1,18-4,66)	
Classes crescentes de poder aquisitivo familiar				
A1-C1	326	39 (9,68%)	1,78	0,070
C2+D+E	1393	21 (5,66%)	1 (0,95-3,34)	
Segurança alimentar e nutricional				
Segurança/leve/moderada*	1592	150 (6,74%)	2,60	0,043
Insegurança grave	143	8 (2,7%)	1 (1,03-6,57)	
Peso ao nascer				
< 3,0 kg	455	24 (2,41%)	1	0,000
≥ 3,0 kg	1250	131 (8,04%)	3,54 (1,81-6,92)	
Tempo de amamentação exclusiva				
< 5 meses	816	73 (7,37%)	1,69	0,074
≥ 5 meses	641	48 (4,48%)	1 (0,95-3,03)	

IC95% = intervalo de confiança de 95%.

\* Segurança alimentar, insegurança leve e insegurança moderada.

**Tabela 2** - Fatores associados ao excesso de peso em crianças brasileiras menores de 2 anos, Brasil, Pesquisa Nacional de Demografia e Saúde, 2006

Variáveis	Razão de chances ajustada (IC95%)	p
Peso ao nascer ≥ 3,0 kg	5,20 (2,56-10,56)	0,000
Renda <i>per capita</i> em salários mínimos < 1 salário mínimo	2,50 (1,20-5,21)	0,015
Macrorregião Centro-Oeste	2,40 (1,01-5,72)	0,048

IC95% = intervalo de confiança de 95%.

beram aleitamento exclusivo por mais de 5 meses. A hipótese de que o aleitamento materno tem efeito protetor contra a obesidade não é recente<sup>25</sup>, e esses resultados demonstram a importância da atenção ao pré-natal e a vigilância em saúde e nutrição nos primeiros anos de vida.

Conclui-se que as prevalências de excesso de peso entre crianças menores de 2 anos no Brasil apresentam tendência ao controle nos 17 anos cobertos pelos três inquéritos. Tal achado parece evidenciar que as ações de puericultura dirigidas a lactentes têm promovido diminuição da obesidade nesse grupo. Nesse sentido, parece essencial manter e intensificar as ações que têm favorecido a diminuição da obesidade em lactentes, priorizando, além da vigilância nutricional, o incentivo ao aleitamento materno exclusivo e a introdução adequada de alimentos complementares, a capacitação de familiares, cuidadores e todos aqueles envolvidos no sistema de educação da criança na promoção e adoção de práticas adequadas de saúde e nutrição infantil.

O conhecimento dos fatores de risco identificados nesse trabalho aponta a necessidade de se intensificarem ações de puericultura junto aos grupos de maior risco e a necessidade de realização de estudos que utilizem abordagem semelhante para identificar riscos associados ao excesso de peso em crianças de 24 a 60 meses.

### Referências

- Waterland RA, Michels KB. *Epigenetic epidemiology of the developmental origins hypothesis*. *Annu Rev Nutr*. 2007;27:363-88.
- Freedman DS, Katzmarzyk PT, Dietz WH, Srinivasan SR, Berenson GS. *Relation of body mass index and skinfold thicknesses to cardiovascular disease risk factors in children: the Bogalusa Heart Study*. *Am J Clin Nutr*. 2009;90:210-6.
- Baker JL, Olsen LW, Sørensen TI. *Childhood body-mass index and the risk of coronary heart disease in adulthood*. *N Engl J Med*. 2007;357:2329-37.
- Freedman DS, Mei Z, Srinivasan SR, Berenson GS, Dietz WH. *Cardiovascular risk factors and excess adiposity among overweight children and adolescents: the Bogalusa Heart Study*. *J Pediatr*. 2007;150:12-7.
- Biro FM, Wien M. *Childhood obesity and adult morbidities*. *Am J Clin Nutr*. 2010;91:1499S-505S.
- de Onis M, Blössner M. *The World Health Organization Global Database on Child Growth and Malnutrition: methodology and applications*. *Int J Epidemiol*. 2003;32:518-26.
- Habicht JP, Martorell R, Yarbrough C, Malina RM, Klein RE. *Height and weight standards for preschool children. How relevant are ethnic differences in growth potential?* *Lancet*. 1974;1:611-4.
- Barros FC, Victora CG, Scherpier R, Gwatkin D. *Socioeconomic inequities in the health and nutrition of children in low/middle income countries*. *Rev Saude Publica*. 2010;44:1-16.
- Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Políticas de Saúde. Departamento de Atenção Básica. *Saúde da criança: acompanhamento do crescimento e desenvolvimento infantil*. Brasília: Ministério da Saúde; 2002. 100p. (Série Cadernos de Atenção Básica; n. 11)
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). *Estudo Nacional de Despesa Familiar (ENDEF)*. Rio de Janeiro: IBGE; 1974.
- Instituto Nacional de Alimentação e Nutrição (INAN). *Pesquisa Nacional sobre Saúde e Nutrição. Perfil de crescimento da população brasileira de 0 a 25 anos - PNSN*. Brasília: INAN; 1989.
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). *Sociedade Civil Bem-Estar Familiar no Brasil. Pesquisa Nacional sobre Demografia e Saúde (PNDS), 1996*. Rio de Janeiro: IBGE; 1996.
- Taddei JA, Colugnati FB, Rodrigues EM, Sigulem DM, Lopez FA. *Desvios nutricionais em menores de 5 anos*. São Paulo: Universidade Federal de São Paulo (Unifesp); 2002. 64p.
- Brasil. Ministério da Saúde. Departamento de Ciência e Tecnologia. Centro Brasileiro de Análise e Planejamento (CEBRAP). *Pesquisa Nacional de Demografia e Saúde da Criança e da Mulher - PNDS 2006*. Brasília: Ministério da Saúde; 2008. 307p.
- Monteiro CA, Conde WL, Konno SC, Lima AL, Silva AC, Benicio MH. *Avaliação antropométrica do estado nutricional de mulheres em idade fértil e crianças menores de 5 anos*. In: Brasil. Ministério da Saúde. Departamento de Ciência e Tecnologia. Centro Brasileiro de Análise e Planejamento (CEBRAP). *Pesquisa Nacional de Demografia e Saúde da Criança e da Mulher - PNDS 2006: dimensões do processo reprodutivo e da saúde da criança*. Brasília: Ministério da Saúde; 2009. p. 213-30.
- Victora CG. *Nutrition in early life: a global priority*. *Lancet*. 2009;374:1123-5.
- Johnson TP, Wislar JS. *Response rates and nonresponse errors in surveys*. *JAMA*. 2012;307:1805-6.
- Brasil. Ministério da Saúde. Departamento de Ciência e Tecnologia. Centro Brasileiro de Análise e Planejamento (CEBRAP). *Pesquisa Nacional de Demografia e Saúde da Criança e da Mulher - PNDS 2006*. <http://bvsm.s.saude.gov.br/bvsm/pnds>. Acesso: 11/11/2010.

19. World Health Organization (WHO). Physical status: the use and interpretation of anthropometry. Geneva: World Health Organization; 1995.
20. WHO Multicentre Growth Reference Study Group. WHO child growth standards: length/height-for-age, weight-for-age, weight-for-length, weight-for-height and body mass index-for-age: methods and development. Geneva: World Health Organization; 2006.
21. Kepple AW, Segall-Corrêa AM. [Conceptualizing and measuring food and nutrition security](#). *Cien Saude Colet*. 2011;16:187-99.
22. Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa. Critério de classificação econômica do Brasil 2009. Dados com base no levantamento sócio-econômico 2006 e 2007 - IBOPE. [www.abep.org](http://www.abep.org). Acesso: 10/10/2011.
23. Batista Filho M, Rissin A. [Nutritional transition in Brazil: geographic and temporal trends](#). *Cad Saude Publica*. 2003;19:S181-91.
24. Kain J, Vio F, Albala C. [Obesity trends and determinant factors in Latin America](#). *Cad Saude Publica*. 2003;19:S77-86.
25. Balaban G, Silva GA. [Efeito protetor do aleitamento materno contra a obesidade infantil](#). *J Pediatr (Rio J)*. 2004;80:7-16.
26. 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.
27. Rossi CE, Albernaz DO, Vasconcelos FA, Assis MA, Pietro PF. Television influence on food intake and obesity in children and adolescents: a systematic review. *Rev Nutr*. 2010;23:607-20.
28. Ogden CL, Flegal KM, Carroll MD, Johnson CL. [Prevalence and trends in overweight among US children and adolescents, 1999-2000](#). *JAMA*. 2002;288:1728-32.
29. Menezes RC, Lira PI, Oliveira JS, Leal VS, Santana SC, Andrade SL, et al. [Prevalence and determinants of overweight in preschool children](#). *J Pediatr (Rio J)*. 2011;87:231-7.
30. Martins EB, Carvalho MS. [Birth weight and overweight in childhood: a systematic review](#). *Cad Saude Publica*. 2006;22:2281-300.
31. Rossi CE, Vasconcelos FA. Birth weight and obesity in children and adolescents: a systematic review. *Rev Bras Epidemiol*. 2010;13:246-58.

Correspondência:  
Monize Cocetti  
Av. Jandira, 79/204, B2  
CEP 04080-000 - São Paulo, SP  
Tel.: (11) 5051.3086  
E-mail: [mcocetti@uol.com.br](mailto:mcocetti@uol.com.br)