



Revista Paulista de Pediatria

ISSN: 0103-0582

rpp@spsp.org.br

Sociedade de Pediatria de São Paulo
Brasil

Azambuja, Ana Paula de O.; Netto-Oliveira, Edna Regina; de Oliveira, Amauri Aparecido
B.; dos Anjos Azambuja, Maximiliano; Rinaldi, Wilson
Prevalência de sobrepeso/obesidade e nível econômico de escolares
Revista Paulista de Pediatria, vol. 31, núm. 2, junho, 2013, pp. 166-171
Sociedade de Pediatria de São Paulo
São Paulo, Brasil

Disponível em: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=406038968006>

- Como citar este artigo
- Número completo
- Mais artigos
- Home da revista no Redalyc

redalyc.org

Sistema de Informação Científica

Rede de Revistas Científicas da América Latina, Caribe, Espanha e Portugal

Projeto acadêmico sem fins lucrativos desenvolvido no âmbito da iniciativa Acesso Aberto

Prevalência de sobrepeso/obesidade e nível econômico de escolares

Prevalence of overweight/obesity and economical status of schoolchildren

Ana Paula de O. Azambuja¹, Edna Regina Netto-Oliveira², Amauri Aparecido B. de Oliveira³, Maximiliano dos Anjos Azambuja⁴, Wilson Rinaldi⁵

RESUMO

Objetivo: Associar o estado nutricional com sexo, grupo etário e nível econômico de escolares do ensino fundamental por meio de um estudo transversal nas escolas municipais do município de Cruzeiro do Oeste, Paraná, Brasil.

Métodos: A pesquisa foi realizada em 2010 com 939 alunos com idades entre seis e dez anos. Para tanto, realizou-se a classificação do nível econômico das famílias por meio do questionário de *ranking* econômico (Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa) e foi calculado o índice de massa corpórea. A análise dos dados foi realizada por estatística descritiva, e a verificação de diferenças entre grupos independentes pelos testes de Mann-Whitney e Kruskal-Wallis, bem como possíveis associações foram verificadas pelo teste do qui-quadrado. Para todos os procedimentos adotou-se o nível de significância de $p < 0,05$.

Resultados: A prevalência de obesidade na amostra estudada foi de 8,0% e de sobrepeso, 16,4%. Não houve associação entre nível econômico e estado nutricional, assim como entre estado nutricional e sexo.

Conclusões: A prevalência de sobrepeso e obesidade foi considerada alta, evidenciando que crianças de ambos os sexos são afetadas, independentemente de seus níveis econômicos e grupo etário.

Palavras-chave: sobrepeso; obesidade; crianças.

ABSTRACT

Objective: To associate the nutritional status of elementary schoolchildren with their gender, age group, and economic status based on a cross-sectional study carried out at public schools in the municipality of Cruzeiro do Oeste, Southern Brazil.

Methods: The study was performed in 2010 including 939 schoolchildren aged six to ten years-old. The economical status of the families was classified based on a socioeconomic ranking questionnaire (Brazilian Association of Survey Companies), and the body mass index was calculated. Data were analyzed by descriptive statistics, and differences between independent groups were verified by Mann-Whitney and Kruskal-Wallis tests, while possible associations were verified by the chi-square test, being significant $p < 0.05$.

Results: The prevalence of obesity in the sample was 8.0%, and overweight, 16.4%. No association was found between the socioeconomic and nutritional status or between the nutritional status and gender.

Conclusions: A high prevalence of overweight and obesity was found in this study, indicating that children of both genders are affected regardless of their economical status and age.

Key-words: overweight; obesity; children.

Instituição: Universidade Estadual de Maringá (UEM), Maringá, PR, Brasil

¹Mestre em Educação Física pela UEM, Programa de Pós-graduação em Educação Física, Maringá, PR, Brasil

²Doutora em Ecologia de Ambientes Aquáticos Continentais pela UEM; Professora-Associada do Departamento de Farmácia da UEM, Maringá, PR, Brasil

³Doutor em Educação Física pela Universidade Estadual de Campinas (Unicamp); Professor-Associado do Departamento de Educação Física da UEM, Maringá, PR, Brasil

⁴Doutor em Ciências e Engenharia de Materiais pela Universidade de São Paulo (USP); Professor-Assistente do Departamento de Engenharia Civil da Universidade Estadual Paulista (Unesp), Bauru, SP, Brasil

⁵Doutor em Ciências Biológicas pela UEM; Professor Adjunto do Departamento de Educação Física da UEM, Maringá, PR, Brasil

Endereço para correspondência:

Ana Paula de O. Azambuja
Avenida Colombo, 5.790 – Campus Universitário
CEP 87020-900 – Maringá/PR
E-mail: ana_paula_3005@yahoo.com.br

Conflito de interesse: nada a declarar

Recebido em: 6/6/2012

Aprovado em: 12/11/2012

Introdução

A obesidade vem aumentando de forma assustadora, sendo considerada uma epidemia mundial que atinge diferentes faixas etárias⁽¹⁾, classes sociais, sexos e, em especial, crianças. No Brasil, dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) indicam que, entre as crianças de cinco a nove anos, uma em cada três tem excesso de peso, sendo 14,3% delas obesas. De acordo com a Organização Mundial da Saúde (OMS)⁽²⁾, a obesidade é uma doença crônica definida como excesso de gordura corporal⁽³⁾ acumulada no tecido adiposo, com implicações para a saúde e que ocorre em concomitância com fatores de risco genéticos e ambientais⁽⁴⁾.

A obesidade na infância é considerada pela OMS como um problema de Saúde Pública devido a suas consequências fisiológicas (diabetes melito tipo II, cardiopatias, hipertensão, acidentes vasculares cerebrais, entre outros), seus prejuízos emocionais (crianças deparam-se com o preconceito e a discriminação) e comportamentais, como isolamento⁽⁵⁻⁷⁾, e seus efeitos deletérios à qualidade de vida⁽⁸⁾ e psicológicos (depressão e ansiedade, que dificultam a aquisição de um estilo de vida saudável, com melhores hábitos alimentares e atividade física regular)⁽⁹⁾, posto que muitas dessas características negativas persistem na idade adulta⁽¹⁰⁾. Uma vez que a obesidade está relacionada a complicações, assim como a uma maior taxa de mortalidade, quanto mais tempo o indivíduo ficar exposto à obesidade, maior é a chance de complicações⁽¹¹⁾.

O aumento na prevalência da obesidade infantil é preocupante devido ao risco que as crianças têm de se tornarem adultos obesos, com desordens metabólicas e comorbidades associadas. Assim, vários estudos longitudinais demonstram que a obesidade infantil é um fator preditivo de obesidade na vida adulta^(7,9,11), visto que três estágios do crescimento parecem ser particularmente decisivos nessa evolução: o pré-natal, o período compreendido entre os quatro aos oito anos e a adolescência⁽¹²⁾.

A obesidade apresenta-se como uma doença multicausal, podendo ser classificada em exógena ou endógena. Apenas 5% dos casos podem ser atribuídos à causa endógena, enquanto a exógena é mais frequente, responsável por aproximadamente 95% de crianças obesas⁽⁹⁾. Dessa forma, é fundamental estudar os fatores que contribuem ou até mesmo determinam seu desenvolvimento na infância e, assim, estabelecer ações para atenuar tal quadro, destacando-se a situação socioeconômica e o estado nutricional^(9,10,12). Existem inegáveis benefícios sociais e de saúde proporcionados pela

melhoria da renda familiar. No entanto, esta nem sempre é acompanhada unicamente por mudanças positivas, haja vista que uma melhor situação socioeconômica pode levar ao maior consumo de alimentos de elevado teor energético e reduzido valor nutricional, acarretando um aumento significativo da obesidade^(13,14). Por exemplo, nos últimos anos a Inglaterra registrou um aumento significativo da obesidade infantil e da prevalência de sobrepeso entre crianças em idade escolar, sendo tal achado mais evidente nos estratos econômicos mais elevados⁽¹⁵⁾.

Nesse sentido, considerando a relevância do tema, este estudo teve como objetivo avaliar a prevalência de sobrepeso e obesidade. Foi realizada uma associação do estado nutricional com o sexo, o nível econômico e o grupo etário de escolares do ensino fundamental, por meio de um estudo transversal nas escolas municipais de Cruzeiro do Oeste, Paraná, Brasil.

Método

Trata-se de estudo descritivo com delineamento transversal para avaliar a prevalência de sobrepeso e obesidade, realizado em escolares de seis a dez anos matriculados em escolas públicas municipais do ensino fundamental de Cruzeiro do Oeste, no estado do Paraná. Este município está localizado no Noroeste do estado, possui cerca de 22.000 habitantes e, de acordo com o Atlas de Desenvolvimento Humano no Brasil, apresenta índice de desenvolvimento humano (IDH) de 0,751, e índice de Gini de 0,57, com economia baseada na agricultura⁽¹⁶⁾.

A faixa etária do estudo foi escolhida e todas as escolas foram convidadas a participar. A rede estadual (n=4) não atende à faixa etária e a rede privada (n=1) não aceitou participar do estudo. Assim, com a exclusão das escolas estaduais e privadas, as escolas municipais, em número de seis, foram incluídas, e a amostra foi selecionada mediante assinatura do termo de consentimento livre e esclarecido pelos pais e responsáveis. Os escolares (n=1.224) nesta faixa etária receberam o convite para participar do estudo. No dia da avaliação, somente aqueles que apresentaram a autorização dos pais foram incluídos, sendo excluídas do estudo as crianças que não retornaram o termo devidamente assinado e cujas informações sobre a condição econômica e data de nascimento estavam incompletas. Os dados foram coletados em outubro e novembro de 2010, e a amostra final foi composta por 939 indivíduos (76,7% dos escolares matriculados no ano letivo de 2009) do primeiro ao quarto ano, com idades entre seis e dez anos. Os pesquisadores responsáveis pelas coletas

passaram por treinamento do Grupo de Estudos e Pesquisa de Obesidade (GREPO).

Os equipamentos utilizados foram: balança eletrônica da marca Tanita (Modelo 2202, OMRON), com capacidade para 136kg e precisão de 100g, e um estadiômetro da marca SECA (Modelo Bodymeter 206, CRIVITTA). O nível econômico foi definido por meio do questionário de classificação econômica da Associação Brasileira Empresa e Pesquisa (ABEP)⁽¹⁷⁾, devidamente preenchido pelos pais ou responsáveis. Essa classificação baseia-se em itens como posse de artigos (televisão, rádio, automóvel, aspirador de pó, videocassete e/ou aparelho de DVD, geladeira, freezer e máquina de lavar), serviços (empregada mensalista), características do domicílio (número de banheiros) e grau de instrução do responsável pelo domicílio. A totalização dos pontos relativos a cada item resulta na classificação dos respondentes em sete estratos, identificados como “classes sociais” A1, A2, B1, B2, C, D e E⁽¹⁷⁾. Para fins de análise, os oito níveis econômicos, previstos pela ABEP, foram reagrupados e nominados da seguinte forma: A1, A2 e B1 em Nível Econômico Alto (A); B2, C1 e C2 em Médio (M) e, D e E, em Baixo (B).

Os escolares tiveram a massa corpórea (kg) e a estatura (cm) mensuradas, e o índice de massa corpórea (IMC) calculado foi utilizado para classificar o estado nutricional, conforme os pontos de corte propostos por Cole *et al*⁽¹⁸⁾. Também foi considerado desfecho ao estudo o excesso de peso, obtido a partir do agrupamento das crianças com sobrepeso e obesidade. As variáveis independentes consideradas foram sexo, grupo etário e nível econômico. As medidas

antropométricas foram coletadas pelos pesquisadores na própria escola em horário de aula. Os dados foram organizados no programa Excel for Windows. O tratamento estatístico foi realizado com auxílio do programa *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS), versão 13, para Windows. Os dados foram organizados por meio dos recursos da estatística descritiva, tais como: frequência, percentual e média. A distribuição de normalidade dos dados foi verificada pelo teste de Kolmogorov-Smirnov. A verificação das diferenças entre grupos independentes foi realizada por meio dos testes de Mann-Whitney e Kruskal-Wallis, e possíveis associações foram verificadas por meio do teste de qui-quadrado. Para todos os procedimentos adotou-se o nível de significância de 5% ($p < 0,05$).

O estudo obedeceu aos princípios éticos para pesquisa envolvendo seres humanos e foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Estadual de Maringá.

Resultados

Foram avaliados 939 escolares, sendo 456 (48,6%) do sexo masculino e 483 (51,4%) do feminino, com média de idade de $8,3 \pm 1,46$ anos. Apresentaram IMC normal 75,6% dos escolares, sendo 357 do sexo masculino e 353 do sexo feminino, com o valor médio de IMC de $16,4 \pm 6,2 \text{ kg/m}^2$. A classificação do estado nutricional com base no IMC indicou que 24,4% dos escolares se encontravam com excesso de peso, sendo 16,4% com sobrepeso e 8% com obesidade (Tabela 1).

Ao utilizar os critérios de Cole *et al*⁽¹⁸⁾, não foram observadas diferenças significativas entre as médias do IMC e o sexo.

Tabela 1 - Distribuição e valores médios do estado nutricional de acordo com o sexo dos escolares de seis a dez anos de Cruzeiro do Oeste, PR, Brasil

Estado nutricional	Masculino		Feminino		Valor p	Total	
	% (n)	IMC médio (Min–Max)	% (n)	IMC médio (Min–Max)		% (n)	IMC médio (Min–Max)
Normal	78,3 (357)	16,8 (11,8–20,0)	73,0 (353)	16,9 (10,1–20,3)	0,114	75,6 (710)	16,4 (10,1–20,3)
Sobrepeso	14,7 (67)	20,5 (17,7–24,4)	18,0 (87)	21,1 (17,6–25,2)	0,471	16,4 (154)	21,0 (17,6–25,2)
Obeso	7,0 (32)	25,7 (20,9–31,6)	9,0 (43)	24,8 (20,3–33,0)	0,075	8,0 (75)	25,2 (20,3–33,0)
Excesso de peso*	21,7 (99)	17,9 (17,7–31,6)	27,0 (130)	22,3 (17,6–33,0)	0,937	24,4 (229)	22,3 (17,6–33,0)
Total	48,6 (456)	17,5 (11,8–31,6)	51,4 (483)	17,7 (10,1–33,0)	0,725	100,0 (939)	17,6 (10,1–33,0)

excesso de peso=sobrepeso (S) + obeso (O); Min: mínimo; Max: máximo; IMC: índice de massa corpórea.

Tabela 2 - Distribuição e valores médios do estado nutricional de escolares de seis a dez anos de Cruzeiro do Oeste, Paraná, Brasil, de acordo com o nível econômico

Estado nutricional	Nível econômico						Valor <i>p</i> **	Valor <i>p</i> ***
	Baixo		Médio		Alto			
	% (n)	IMC médio (Min~Max)	% (n)	IMC médio (Min~Max)	% (n)	IMC médio (Min~Max)		
Normal	75,4 (144)	16,1 (12,3~20,0)	73,9 (531)	16,5 (10,1~20,3)	79,3 (23)	16,3 (13,7~17,1)	0,329	0,198
Sobrepeso	15,7 (30)	20,8 (18,6~23,9)	16,6 (119)	20,4 (17,6~25,2)	17,2 (5)	21,0 (0~0)	0,262	0,111
Obeso	8,9 (17)	25,5 (21,6~31,2)	9,6 (69)	21,8 (20,3~33,0)	3,4 (1)	24,1 (21,7~24,1)	0,419	0,916
Excesso de peso*	24,6 (47)	17,7 (18,6~31,2)	26,1 (188)	17,8 (17,6~33,0)	20,7 (6)	17,4 (21,7~24,1)	0,784	0,061
Total	20,3 (191)	17,7 (12,3~31,2)	76,6 (719)	17,8 (10,1~33,0)	3,1 (29)	17,4 (13,7~24,1)	0,108	0,805

*excesso de peso=sobrepeso (S) + obeso (O); **teste Kruskal-Wallis para índice de massa corpórea (IMC) médio entre os níveis econômicos; ***teste do qui-quadrado para estado nutricional entre os níveis econômicos; Min: mínimo; Max: máximo.

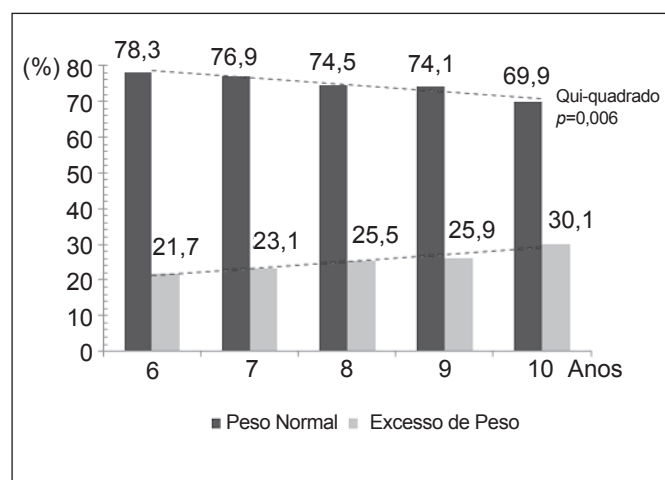


Figura 1 - Prevalência e associação dos escores do excesso de peso e idade em crianças do município de Cruzeiro do Oeste, Paraná. *teste do qui-quadrado para tendência linear: tendência linear do aumento de excesso de peso com aumento do grupo etário, $p=0,006$

Na Tabela 2 é apresentada a distribuição dos escolares de acordo com o estado nutricional e o nível econômico. Observou-se o predomínio de escolares no nível econômico médio. Segundo a classificação econômica adotada, 20,3% deles encontravam-se no nível baixo; 76,6%, no médio; e 3,1%, no alto. Verificou-se que a prevalência do excesso de peso foi de 24,6, 26,1 e 20,7% para os níveis baixo, médio e alto, respectivamente, considerando o total de escolares em cada nível (Tabela 2). Verifica-se, portanto, que os grupos apresentam valores semelhantes do IMC médio nos diversos

estratos econômicos, sem associações significantes entre nível econômico e estado nutricional ($p=0,108$). Quando compararam-se as proporções dos escolares dentro de cada nível econômico de acordo com seu estado nutricional, também não foram encontradas associações entre as variáveis ($p=0,805$).

A Figura 1 apresenta a distribuição dos participantes segundo o estado nutricional e os grupos etários. Notou-se tendência linear de aumento da prevalência do excesso de peso de acordo com a idade ($p=0,006$). O percentual do excesso de peso é crescente com o aumento da idade e, por outro lado, com o peso normal observou-se uma relação inversa nesta associação.

Discussão

A prevalência do excesso de peso na infância no Brasil é preocupante⁽¹⁹⁾. Nesse sentido, é importante avaliar o estado nutricional por meio de aferição da massa corpórea e da estatura, a fim de calcular o IMC, haja vista que dados antropométricos possibilitam o diagnóstico do estado nutricional de forma simples, econômica e de fácil interpretação, como relata Salomons *et al*⁽²⁰⁾.

Assim, a prevalência do excesso de peso verificada neste estudo foi de 24,4%, valor superior àqueles encontrados em estudo realizado em Maringá, Paraná (22,1%), com estudantes de seis a oito anos⁽¹⁴⁾. Também foi maior do que a observada em crianças menores de 10,9 anos das regiões Nordeste e Sudeste do Brasil, nas quais os autores

encontraram excesso de peso em 18,1% da amostra⁽²¹⁾. Os valores observados foram maiores do que aqueles encontrados em alunos de seis a dez anos na cidade de Brasília, que apresentou uma prevalência de crianças com excesso de peso de 20,1%⁽²²⁾. Quando comparados aos achados de Guedes *et al*⁽²¹⁾, os quais, ao investigarem escolares de Londrina, Paraná, encontraram no grupo etário de sete a dez anos 24,5% de crianças com excesso de peso, os valores obtidos neste estudo foram próximos (24,4%). Pelegrini *et al*⁽²³⁾ também observaram prevalência elevada na região Sul (24,3%) quando comparada às demais. Uma possível explicação para isso está relacionada ao fácil acesso a *fast-foods*, deslocamentos passivos (uso de automóveis), comportamentos sedentários (computador, *videogames*), diretamente associados ao aumento do excesso de peso corporal.

No Brasil, segundo dados da ABEP⁽¹⁷⁾, a maior parte das famílias pertence ao nível econômico médio, o que se assemelha aos resultados deste estudo. As crianças mais atingidas pela obesidade pertencem aos níveis mais altos, de acordo com diversos estudos^(14,17,20). Tal fato pode ser atribuído ao maior acesso a bens de consumo e serviços, o que possibilita também o aumento no consumo de alimentos, em especial os mais calóricos, além das maiores comodidades fornecidas pelos avanços tecnológicos, levando a uma diminuição da prática habitual de atividades físicas. Nos escolares de Cruzeiro do Oeste, o nível econômico mostrou-se dissociado dos índices do excesso de peso, independentemente do sexo, corroborando com resultados obtidos em outros estudos desenvolvidos⁽¹⁹⁾. Apesar da evidência de o sobrepeso e a obesidade serem mais prevalentes no nível econômico alto^(14,20,22,24), existe uma tendência de mudança nesse perfil, com o aumento progressivo dos índices de sobrepeso e obesidade nas classes menos favorecidas⁽⁵⁾.

Os resultados demonstram que o problema do excesso de peso permeia todos os níveis econômicos, evidenciando a fase de transição nutricional que o Brasil atravessa, ou seja, a prevalência simultânea do excesso de peso entre os níveis econômicos mais altos e mais baixos da sociedade⁽²³⁾. Nesta perspectiva, intensas transformações no panorama da saúde brasileira são evidenciadas, como a melhoria das condições de vida, a maior cobertura de saúde e o declínio da fecundidade, que favoreceram a redução da desnutrição no país. Em contrapartida, a urbanização e o seu impacto nos padrões de alimentação e atividade física contribuíram para a evolução do excesso de peso e, conseqüentemente, para as mudanças dos indicadores nutricionais⁽¹²⁾. Essa inversão, em um

intervalo de tempo relativamente curto, coloca a obesidade como um dos problemas preocupantes para o campo da Saúde Pública no Brasil^(11,25).

A prevalência de sobrepeso e obesidade entre os participantes foi semelhante em ambos os sexos. Observou-se um aumento gradativo da prevalência do excesso de peso nos grupos etários: o percentual de escolares com excesso de peso aumenta com a idade. Este fato é preocupante, pois o excesso de peso na infância tem forte relação com a obesidade na fase adulta. A criança obesa tem mais chance de manter este quadro na adolescência e na fase adulta, o que corrobora alguns achados^(11,12,20,24) que indicam o aumento gradativo nos índices de sobrepeso e obesidade entre as crianças de dois a dez anos, estendendo-se desde a infância até a idade adulta. No estudo realizado por Krinski *et al*⁽²⁵⁾, com crianças no município de Vilhena, Rondônia, houve um aumento linear da prevalência do excesso de peso com a idade, passando de 9,7% aos seis para 27,7% aos 11 anos.

Em um estudo de *Harvard Growth* com adolescentes que foram acompanhados durante 55 anos, verificou-se que 52% dos indivíduos que apresentavam excesso de peso quando jovens permaneceram neste estado nutricional 55 anos depois, sendo o risco relativo para todas as causas de doenças coronarianas aproximadamente duas vezes maior nestes indivíduos⁽²⁶⁾.

Vale salientar que o presente estudo apresenta limitações, sobretudo quanto ao delineamento de corte transversal. Os resultados, apesar de mostrarem consistência, poderiam ser enriquecidos com pesquisas de delineamento longitudinal, consubstanciando a tendência de aumento de sobrepeso e obesidade nessa faixa etária. O fato de a rede privada de ensino não ter sido pesquisada pode ter impedido uma comparação importante para os resultados deste estudo.

Pode-se concluir que, nesta análise, ambos os sexos foram indistintamente atingidos pelo excesso de peso e não houve associação com o nível econômico. Observaram-se evidências de diferenças na prevalência do excesso de peso com o avançar da idade em ambos os sexos. A prevalência de sobrepeso e obesidade no presente estudo foi alta, devendo esta problemática ser entendida como emergente e preocupante, evidenciando a necessidade de medidas emergenciais que apontam mudanças comportamentais e estilo de vida de crianças nessa faixa etária. Desse modo, deve-se verificar a dimensão do problema, fornecendo subsídios para as estratégias de prevenção e controle, com implantação de ações individuais e coletivas.

Referências bibliográficas

1. Lopes HF, Egan BM. Autonomic dysregulation and the metabolic syndrome: pathologic partners in an emerging global pandemic. *Arq Bras Cardiol* 2006;87:538-47.
2. Brasil. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Pesquisa de Orçamentos Familiares 2008-2009: antropometria e análise do estado nutricional de crianças e adolescentes no Brasil. Rio de Janeiro: IBGE; 2010.
3. Zlochevsky ER. Obesidade na infância e adolescência. *Rev Paul Pediatr* 1996;14:124-33.
4. Dietz WH. Health consequences of obesity in youth: childhood predictors of adult disease. *Pediatrics* 1998;101:518-25.
5. Friedman R, Alves BS. Endocrinologia e diabetes. 2ª ed. Rio de Janeiro: Medbook; 2009.
6. Kanashiro LC, Sarubbi JR. Tratamento psicológico. Psicoterapia. In: Setian N, Damiani D, Manna TD, Dichtchechenian V, Cardoso AL, editors. Obesidade na criança e no adolescente: buscando caminhos desde o nascimento. São Paulo: Roca; 2007.
7. Melo VL, Serra PJ, Cunha CF. Childhood obesity – psychosocial impacts. *Rev Med Minas Gerais* 2010;20:367-70.
8. Laitinen J, Power C, Järvelin MR. Family social class, maternal body mass index, childhood body mass index, and age at menarche as predictors of adult obesity. *Am J Clin Nutr* 2001;74:287-94.
9. Araújo CQ, Teixeira JV, Coutinho LC, Silva AT. Obesidade infantil versus modernização: uma revisão de literatura. *Tema* 2009;8:120-7.
10. Kiess W, Reich A, Müller G, Galler A, Kapellen T, Raile K *et al*. Obesity in childhood and adolescence: clinical diagnosis and management. *J Pediatr Endocrinol Metab* 2001;14 (Suppl 6):1431-40.
11. Balaban G, Silva GA. Protective effect of breastfeeding against childhood obesity. *J Pediatr (Rio J)* 2004;80:7-16.
12. Cordinhã AC, Paúl A, Fernandes L. Childhood obesity and arterial hypertension – a reality in preschool-aged children. *Acta Pediatr Port* 2009;40:145-9.
13. Ferreira VA, Magalhães R. Obesity and poverty: the apparent paradox. A study among women from the Rocinha slum, Rio de Janeiro, Brazil. *Cad Saude Publica* 2005;21:1792-800.
14. Netto-Oliveira ER, Oliveira AA, Nakashima AT, Rosaneli CF, Filho AO, Rechenchosky L *et al*. Overweight and obesity in children of different socioeconomic levels. *Rev Bras Cineantropom Desempenho Hum* 2010;12:83-9.
15. Stamatakis E, Wardle J, Cole TJ. Childhood obesity and overweight prevalence trends in England: evidence for growing socioeconomic disparities. *Int J Obes (Lond)* 2010;34:41-7.
16. Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento [homepage on the Internet]. Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil [cited 2011 Aug 26]. Available from: <http://www.pnud.org.br/Atlas.aspx?view=atlas>
17. Associação Brasileira de Empresa de Pesquisa [homepage on the Internet]. CCEB. Critério de Classificação Econômica Brasil, 2008 [cited 2011 Jul 30]. Available from: <http://www.abep.org.br>
18. Cole TJ, Bellizzi MC, Flegal KM, Dietz WH. Establishing a standard definition for child overweight and obesity worldwide: international survey. *BMJ* 2000;320:1240-3.
19. Antunes JL. Socioeconomic status and health: a discussion of two paradigms. *Rev Saude Publica* 2008;42:562-7.
20. Salomons E, Rech CR, Loch MR. Nutritional status of six to ten-year-old schoolchildren in the municipal education system of Arapoti, Paraná, Brasil. *Rev Bras Cineantropom Desempenho Hum* 2007;9:244-9.
21. Guedes DP, Paula IG, Guedes JE, Stanganelli LC. Prevalência de sobrepeso e obesidade em crianças e adolescentes: estimativas relacionadas ao sexo, à idade e à classe socioeconômica. *Rev Bras Educ Fis Esp* 2006;20:151-63.
22. Giugliano R, Melo AL. Diagnosis of overweight and obesity in schoolchildren: utilization of the body mass index international standard. *J Pediatr (Rio J)* 2004;80:129-34.
23. Pelegri A, Silva DA, Petroski EL, Gaya AC. Overweight and obesity in seven to nine-year-old Brazilian students: data from the Brazilian sports project. *Rev Paul Pediatr* 2010;28:290-5.
24. Vanzelli AS, Castro CT, Pinto MS, Passos SD. Prevalence of overweight and obesity among children of public schools in the city of Jundiaí, São Paulo, Brazil. *Rev Paul Pediatr* 2008;26:48-53.
25. Krinski K, Elsangedy HM, Hora S, Rech CR, Legnani E, Santos BV *et al*. Nutritional status and association of overweight with gender and age in children and adolescents. *Rev Bras Cineantropom Desempenho Hum* 2011;13:29-35.
26. Must A, Jacques PF, Dallal GE, Bajema CJ, Dietz WH. Long-term morbidity and mortality of overweight adolescents: a follow-up of the Harvard Growth Study 1922 to 1935. *N Engl J Med* 1992;327:1350-5.