



Revista Paulista de Pediatria

ISSN: 0103-0582

rpp@spsp.org.br

Sociedade de Pediatria de São Paulo  
Brasil

Sá Leal, Vanessa; de Lira, Pedro Israel C.; de Menezes, Risia Cristina E.; Souza Oliveira, Juliana; Chagas Costa, Emilia; de Andrade, Sonia Lúcia L. S.

Desnutrição e excesso de peso em crianças e adolescentes: uma revisão de estudos brasileiros

Revista Paulista de Pediatria, vol. 30, núm. 3, septiembre, 2012, pp. 415-422

Sociedade de Pediatria de São Paulo  
São Paulo, Brasil

Disponível em: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=406038962016>

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

# **Desnutrição e excesso de peso em crianças e adolescentes: uma revisão de estudos brasileiros**

*Malnutrition and excess weight in children and adolescents: a review of Brazilian studies*

Vanessa Sá Leal<sup>1</sup>, Pedro Israel C. de Lira<sup>2</sup>, Risia Cristina E. de Menezes<sup>3</sup>, Juliana Souza Oliveira<sup>4</sup>, Emilia Chagas Costa<sup>5</sup>, Sonia Lúcia L. S. de Andrade<sup>6</sup>

## **RESUMO**

**Objetivo:** Revisar a literatura brasileira sobre a prevalência e os fatores associados ao déficit de estatura e ao excesso de peso em crianças e adolescentes de cinco a 19 anos.

**Fontes de dados:** A pesquisa foi realizada nas bases de dados PubMed e Bireme, utilizando-se os seguintes descritores: “desnutrição”, “déficit estatural”, “obesidade”, “sobrepeso”, “IMC”, “criança”, “escolar”, “adolescente” e “Brasil”. Foram considerados os seguintes critérios de seleção: artigo original de base populacional, avaliação dos fatores associados por meio de análise estatística de regressão, e artigos publicados entre 2000 e 2010.

**Síntese dos dados:** No que se refere ao déficit estatural, apenas dois estudos atenderam aos critérios estabelecidos, apresentando variações de 3,5 a 16,7%, com indicação da condição social e da escolaridade dos jovens como fatores associados. Dos 12 estudos que investigaram o excesso de peso, 67% foram realizados na região Sul do Brasil e nenhum incluiu o Norte do país. A maioria apresentou delineamento transversal. As prevalências variaram de 13,9 a 38,9%, sendo os principais fatores

associados: padrões socioeconômicos, influência familiar e estilo de vida sedentário.

**Conclusões:** As associações das variáveis renda e nível de escolaridade com o déficit de estatura e com o sobrepeso, embora com tendências opostas, chamam a atenção. Sugere-se a realização de mais estudos, em especial nas regiões Norte e Nordeste do Brasil.

**Palavras-chave:** desnutrição; sobrepeso; obesidade; crianças; adolescentes; determinantes.

## **ABSTRACT**

**Objective:** To review the Brazilian literature addressing the prevalence and factors associated with height deficit and overweight in children and adolescents aged five to 19 years-old.

**Data source:** The search was carried out in the PubMed and Bireme databases using the following descriptors: “malnutrition”, “height deficit”, “obesity”, “overweight”, “BMI”, “children”, “student”, “adolescent” and “Brazil”. The following inclusion criteria were adopted: population-based

Instituição: Universidade Federal de Pernambuco (UFPE) e Centro Acadêmico de Vitória, Vitória de Santo Antão, PE, Brasil

<sup>1</sup>Doutorado em Nutrição em Saúde Pública pela UFPE; Professora-Adjunta do Curso de Nutrição do Centro Acadêmico de Vitória da UFPE e da Faculdade de Nutrição da Ufal, Maceió, AL, Brasil

<sup>2</sup>Doutorado em Medicina pela London School of Hygiene and Tropical Medicine, Inglaterra; Professor Titular do Departamento de Nutrição da UFPE, Recife, PE, Brasil

<sup>3</sup>Doutorado em Nutrição em Saúde Pública pela UFPE; Professora Adjunta da Faculdade de Nutrição da Ufal, Maceió, AL, Brasil

<sup>4</sup>Doutorado em Nutrição em Saúde Pública pela UFPE; Professora Adjunta do Curso de Nutrição do Centro Acadêmico de Vitória da UFPE, Vitória de Santo Antão, PE, Brasil

<sup>5</sup>Mestrado em Nutrição em Saúde Pública pela UFPE; Professora-Assistente da Faculdade de Nutrição da Ufal, Maceió, AL, Brasil

<sup>6</sup>Doutorado em Nutrição em Saúde Pública pela UFPE; Professora Adjunta do Departamento de Nutrição da UFPE, Recife, PE, Brasil

Endereço para correspondência:

Vanessa Sá Leal  
Avenida Afonso Olindense, 344 – casa 26 – Várzea  
CEP 50810000 – Recife/PE  
E-mail: vanessasaleal@yahoo.com.br

Conflito de interesse: nada a declarar

Recebido em: 21/6/2011

Aprovado em: 16/11/2011

original paper; evaluation of associated factors with statistical regression analysis; and articles that were published from 2000 to 2010.

**Synthesis of data:** Only two studies met the established criteria concerning height deficit, and the frequency varied from 3.5 to 16.7%; the social status and the education appear as associated factors. Of the 12 studies investigating overweight, 67% were conducted in Southern Brazil, and none included the North of the country. Most were cross-sectional studies. The prevalence varied from 13.9 to 38.9% and the main associated factors were socioeconomic level, family influence, and sedentary lifestyle.

**Conclusions:** The association of income and educational level with both height deficit and overweight, even though with opposite trends, draws attention. Further studies, especially in the North and Northeast of Brazil, are suggested.

**Key-words:** malnutrition; overweight; obesity; children; adolescents; determinants.

## Introdução

As modificações demográficas e tecnológicas intensificadas desde a última metade do século 20 determinaram alterações no consumo alimentar e no estilo de vida das populações de diversos países, em especial naqueles em desenvolvimento, como o Brasil<sup>(1)</sup>. Essas transformações refletem o processo da transição nutricional retratada por distúrbios, que, por um lado, integram doenças infecciosas e processos carenciais, a exemplo da desnutrição energético-proteica, da deficiência de vitamina A e da anemia. Por outro lado, existem as doenças da modernidade, resultado dos processos crônicos não transmissíveis: diabetes melito, obesidade, hipertensão arterial e diversos tipos de neoplasias<sup>(2)</sup>.

A desnutrição, explicitada pelo déficit de estatura na infância e na adolescência, é atribuível a uma série de fatores intimamente relacionados às condições de vida e satisfação de necessidades básicas, como a falta de acesso aos alimentos, ao saneamento básico, à assistência à saúde e à educação de qualidade<sup>(3)</sup>. Nas nações menos desenvolvidas, milhares de crianças não atingem seu pleno potencial de crescimento, com consequências no desempenho escolar e na transferência da pobreza para as próximas gerações<sup>(4)</sup>.

Estudos sobre a situação nutricional da população brasileira realizados entre 1974 e 2006 indicam um declínio de aproximadamente 80% no déficit estatural das crianças menores de cinco anos, embora ainda com grandes distinções

inter-regionais, tendo o Norte e o Nordeste apresentado as piores situações<sup>(5)</sup>. Para as crianças com idades entre cinco e nove anos, a tendência de declínio acompanha o que foi observado entre as menores de cinco anos (cuja prevalência aproxima-se a 6,8%); entretanto, para os adolescentes, os percentuais são mais elevados (9,8%), além de não haver dados disponíveis para verificar a tendência de redução nas últimas décadas<sup>(6,7)</sup>.

No entanto, caracterizando a transição nutricional, a elevação do peso corpóreo entre os mais jovens evidenciou incremento percentual de três e quatro vezes de 1974 a 2009, resultando em 47,8% de crianças e 21,5% dos adolescentes brasileiros com sobrepeso e obesidade<sup>(6)</sup>. Segundo Miech *et al*<sup>(8)</sup>, quanto mais intensa e precocemente a obesidade se desenvolve, maiores serão os riscos de permanência na idade adulta e o surgimento de comorbidades relacionadas. De modo geral, a obesidade apresenta como determinantes imediatos a alimentação hipercalórica, rica em gorduras trans e ácidos graxos saturados, o consumo excessivo do açúcar, além do sedentarismo e outros hábitos não saudáveis do estilo de vida ocidental<sup>(9)</sup>. Afara o fator comportamental, cabe enfatizar a influência da condição nutricional pregressa, a exemplo da desnutrição fetal e, ainda, das características socioeconômicas e ambientais sobre a determinação do sobrepeso<sup>(10)</sup>.

O consensual reconhecimento de acompanhar o crescimento e o estado nutricional no período crítico dos primeiros anos de vida faz com que crianças menores de cinco anos sejam objeto de inúmeros estudos clínicos e epidemiológicos, contrastando com o que ocorre na idade escolar e na adolescência, nas quais são escassas as pesquisas que tratam da magnitude dos distúrbios nutricionais (desnutrição e obesidade), suas características e seus fatores associados. Deste modo, a presente revisão da literatura visa discorrer sobre a prevalência e os fatores associados ao déficit de estatura e ao excesso de peso de crianças e adolescentes de cinco a 19 anos, com base em estudos representativos para as diversas regiões do Brasil.

## Método

A revisão da literatura foi realizada entre junho e dezembro de 2010. A busca envolveu pesquisa nas bases de dados eletrônicas do Pubmed e da Bireme e utilizou os seguintes descritores, em línguas portuguesa e inglesa: “desnutrição”, “déficit estatural”, “obesidade”, “sobrepeso”, “IMC”, “escolar”, “criança”, “adolescente” e “Brasil” (para a localização de artigos conduzidos com a população nacional).

Os artigos foram selecionados de acordo com os seguintes critérios: amostra probabilística com crianças e adolescentes

brasileiros (idades entre cinco e 19 anos); artigo original de base populacional que apresentasse informações dos procedimentos metodológicos (representatividade e seleção da amostra); determinantes calculados por meio da análise estatística de regressão e artigos cujos dados foram coletados a partir de 2000.

Para a seleção dos trabalhos referentes ao déficit estatural, em razão da lacuna de estudos para o período escolhido, optou-se por considerar os artigos publicados entre 2001 e 2010, independentemente do ano de coleta. Contudo, de 29 trabalhos eleitos, apenas dois contemplaram as exigências referidas. Para o levantamento dos estudos acerca do excesso ponderal, foram selecionados 56 artigos nacionais abrangendo a faixa etária e o período de interesse; entretanto, apenas 12 atenderam aos demais critérios de inclusão estabelecidos.

## Resultados

No que diz respeito ao déficit estatural, o estudo de Laurentino *et al*<sup>(11)</sup>, com delineamento transversal e representatividade para Pernambuco, revelou prevalência de 16,7% em 1997 e indicou que residir em área rural, ser do sexo masculino, consumir água sem tratamento, ter renda *per capita* inferior a um quarto de salário mínimo e escolaridade inadequada estão entre as variáveis explicativas para o retardo de estatura. Vieira *et al*<sup>(12)</sup>, em pesquisa com escolares na cidade de Pelotas, no Rio Grande do Sul, em 2004, identificaram 3,5% de crianças e adolescentes com déficit de crescimento e constataram forte associação ao nível de escolaridade destes indivíduos, além da variável idade (Quadro 1).

No tocante ao excesso de peso, dos 12 trabalhos selecionados, a maioria possui desenho transversal e dois apresentam delineamento do tipo coorte e caso-controle. Os dados das pesquisas foram coletados entre 2000 e 2007, sendo a

maior parte de abrangência municipal e apenas um com representatividade estadual<sup>(13)</sup>. Todos utilizaram amostras probabilísticas, sendo 75% com escolares e 25% de base populacional. O tamanho amostral variou de 719 a 28.084 crianças e adolescentes, com idades entre seis e 19 anos. Mais da metade dos estudos ( $n=8$ )<sup>(12,14-20)</sup> foi realizada na região Sul do Brasil, com destaque para a cidade de Pelotas, no Rio Grande do Sul, cenário de cinco dessas investigações. Contrastando com a região Sul, chama atenção a ausência de publicações envolvendo a região Norte (Quadro 2).

As prevalências do excesso de peso variaram de 13,9 a 38,9%, com mais de dois terços dos estudos ( $n=8$ ) apresentando valores superiores a 20%. A totalidade dos trabalhos contemplou a relação do excesso ponderal com a variável sexo e, dentre os que demonstraram associação significante (33%), todos descrevem maiores chances para o sexo feminino<sup>(12,19,21)</sup>. A idade esteve relacionada ao excesso de peso em três estudos<sup>(12,16,19)</sup>, sendo, em dois, de maneira inversa (Quadro 2).

Dentre os trabalhos que pesquisaram a elevação do índice de massa corpórea (IMC) dos pais, todos indicaram associação positiva com o sobrepeso das crianças e dos adolescentes<sup>(14,16,18,21)</sup>. O estudo de caso-controle realizado por Guimarães *et al*<sup>(21)</sup> demonstrou que, além da escolaridade materna, da condição socioeconômica e do IMC dos pais, o elevado peso ao nascer, a união conjugal da mãe (única) ou o fato de ser filho único representou chances duas vezes maiores para o excesso de peso. Guedes *et al*<sup>(22)</sup> também constataram associação positiva entre escolares filhos únicos ou os que têm até dois irmãos e a elevação no risco de sobrepeso (Quadro 2).

No que se refere aos determinantes comportamentais, metade dos estudos verificou associação entre excesso de peso

**Quadro 1 - Características dos estudos nacionais sobre as prevalências (%) e fatores associados ao déficit estatural em crianças e adolescentes de cinco a 19 anos. Brasil, 2001 a 2010**

Referências	Desenho	População	Amostra (n)	Local	Ano de coleta	%	Fatores associados
Vieira <i>et al</i> <sup>(12)</sup>	Transversal	7–12 anos: escolares das redes pública e privada	28.084	Pelotas, RS	2004	3,5	↑idade; ↓escolaridade.
Laurentino <i>et al</i> <sup>(11)</sup>	Transversal	6–12 anos	894	PE	1997	16,7	Interior rural; sexo masculino; ↓escolaridade; não tratar água; renda <0,25 do SM

SM: salário mínimo

**Quadro 2** - Características dos estudos nacionais sobre as prevalências e fatores associados ao excesso ponderal em crianças e adolescentes de cinco a 19 anos. Brasil, 2001 a 2010

Referências	Desenho	População	Amostra (n)	Local	Ano de coleta	%	Fatores associados
Araújo et al <sup>(14)</sup>	Coorte	11 anos	4.452	Pelotas, RS	2004 e 2005	23,2	↑ IMC materno; ↑ condição socioeconômica.
Vieira et al <sup>(12)</sup>	Transversal	7–12 anos: escolares das redes pública e privada	28.084	Pelotas, RS	2004	38,9	Escola privada; ↑ idade; ↑ escolaridade; sexo feminino.
Dutra et al <sup>(15)</sup>	Transversal	10–19 anos	810	Pelotas, RS	2003	19,3	↑ condição socioeconômica; uma ou duas refeições diárias; dieta; assistir à TV ≥4h/dia.
Terres et al <sup>(16)</sup>	Transversal	15–18 anos	960	Pelotas, RS	2001 e 2002	25,9	Obesidade dos pais; ↓ escolaridade; fazer dieta; omitir refeições; ↓ idade.
Rech et al <sup>(17)</sup>	Transversal	7–12 anos: escolares das redes pública e privada.	1.442	Cidade Serrana, RS	2005	27,9	Hábitos sedentários (horas de TV, computador e video-game); ↑ condição socioeconômica.
Suné et al <sup>(18)</sup>	Transversal	11–13 anos: escolares das redes pública e privada	719	Capão da Canoa, RS	2004	24,8	Escola particular; sobrepeso dos pais; inatividade física; ≥4,5 h de conduta sedentária*.
Guedes et al <sup>(19)</sup>	Transversal	7–18 anos: escolares das redes pública e privada	4.319	Apucarana, PR	2004	28,3	↑ condição socioeconômica; ↑ idade; sexo feminino.
Netto-Oliveira et al <sup>(20)</sup>	Transversal	6–7 anos: escolares das redes pública e privada	1.634	Maringá, PR	2006	22,1	↑ condição socioeconômica.
Guedes et al <sup>(22)</sup>	Transversal	6–18 anos: escolares das redes pública e privada	2.849	Montes Claros, MG	2007	17,2	Sexo feminino; ↑ condição socioeconômica; ↑ escolaridade dos pais; práticas sedentárias de lazer*; alimentação na cantina da escola; filho único; distância e meio de transporte casa-escola.
Guimarães et al <sup>(21)</sup>	Caso-Controle	6–11 anos: escolares das redes pública e privada	1.258	Cuiabá, MT	2000	14,4	Obesidade dos pais; ↑ escolaridade materna; idade materna; condição econômica; uma união conjugal da mãe; sexo feminino; brincar ≤10 h/semana; ↑ peso ao nascer.
Tassitano et al <sup>(13)</sup>	Transversal	14–19 anos: escolares da rede pública	4.210	PE	2006	13,9	Residir na área urbana; não participar das aulas de Educação Física; assistir à televisão ≥3h/dia.
Brasil et al <sup>(24)</sup>	Transversal	6–11 anos: escolares das redes pública e privada	1.927	Natal, RN	2002 e 2004	33,6	Escola privada; residir em áreas mais desenvolvidas economicamente.

\*Prática ou conduta sedentária de lazer: assistir à televisão, jogar video-game e utilizar o computador.

e práticas sedentárias. Assistir televisão, jogar *video-game* ou utilizar o computador várias horas ao dia (>3 horas) foram os resultados mais encontrados<sup>(15,17,18,22)</sup>. Inatividade física ou não participar das aulas de Educação Física na escola também apresentaram relação significante com o excesso ponderal<sup>(13,18,21)</sup>. A prática de fazer dieta inadequada e omitir refeições diárias foi listada como determinante em dois dos estudos<sup>(15,16)</sup>. Segundo Guedes *et al*<sup>(22)</sup>, a distância entre a casa e a escola, o meio de transporte utilizado (carro ou transporte coletivo), assim como o hábito de alimentar-se na cantina escolar também estiveram associados à elevação do peso corpóreo (Quadro 2).

De oito pesquisas que investigaram a condição socioeconômica, em sua maioria utilizando os critérios de classificação da Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa (Abepe)<sup>(23)</sup> ou similares, sete apresentaram associação com o excesso de peso<sup>(14,15,17,19-22)</sup>. No caso das que não incluíram o critério socioeconômico citado (n=4), destaca-se a relação positiva do sobre peso com o fato de residir em área urbana<sup>(13)</sup>, em localidades mais desenvolvidas economicamente<sup>(24)</sup> ou de estudar em escolas da rede privada de ensino<sup>(12,18)</sup>. No caso da escolaridade materna ou dos pais, em dois estudos, a associação foi direta e significante<sup>(22,24)</sup> (Quadro 2).

## Comentários

Tendo em vista a crescente prevalência do excesso de peso na infância e na adolescência e, em paralelo, o declínio da desnutrição observado durante anos, pesquisas nessa última temática parecem estar sendo realizadas com menor frequência. No entanto, é importante lembrar que a magnitude do déficit estatural verificado em nível nacional (6,7% em crianças e 9,8% em adolescentes)<sup>(6,7)</sup> e em Pernambuco (16,7%)<sup>(11)</sup> mantém este agravamento como problema de Saúde Pública, indubitavelmente relacionado à influência das perversas condições sanitárias e socioeconômicas, às quais boa parte da população, em especial os menores de 18 anos, estão submetidos<sup>(5,25)</sup>.

No trabalho de Vieira *et al*<sup>(12)</sup>, realizado em uma cidade com elevado Índice de Desenvolvimento Humano (IDH), como é o caso de Pelotas, observou-se que, apesar da prevalência baixa (3,5%), indicadores socioeconômicos também estiveram entre os determinantes do déficit de estatura. Os resultados dos dois estudos (Laurentino *et al* e Vieira *et al*)<sup>(11,12)</sup> estão de acordo com os achados de Monteiro *et al*<sup>(5)</sup>, que atribuem a redução da desnutrição no Brasil à influência de quatro fatores primordiais: melhoria da escolaridade materna, aumento do

poder aquisitivo familiar, assistência à saúde e saneamento básico; condições evidenciadas também em se tratando da região Nordeste do País<sup>(26)</sup>. Além da escolaridade materna, destaca-se a associação do atraso escolar das crianças e adolescentes com seu estado nutricional<sup>(11,12)</sup>, remetendo à influência da educação no processo saúde-doença, seja sobre a compreensão da prática dos cuidados infantis, no caso do grau de instrução das mães, ou do ambiente escolar como fator protetor, na medida em que atua na formação de hábitos sanitários, alimentares e de incentivo à prática de atividades físicas, ao tratar-se da adequação escolar dos jovens<sup>(27)</sup>.

O saneamento básico, caracterizado em boa parte das áreas menos desenvolvidas do Brasil pela ausência de abastecimento de água e saneamento público, mas que duplica o risco para o déficit de crescimento. Além disso, a falta de tratamento da água para consumo individual pode potencializar doenças infecciosas e parasitárias, influenciando diretamente os indicadores nutricionais<sup>(28)</sup>. Entretanto, apesar da importância atribuída ao saneamento básico, apenas 59,1% dos domicílios brasileiros são atendidos pelo serviço de rede coletora de esgoto, tendo as regiões Norte e Nordeste apresentado as menores parcelas de cobertura por este serviço. Com relação à rede geral de abastecimento de água, esta atende apenas 84,4% dos domicílios e, tratando-se do serviço da coleta de lixo, 11,4% dos domicílios não recebem a assistência necessária<sup>(29)</sup>. Essas observações, em consonância ao seu impacto no estado nutricional e nas condições de vida, denotam a insuficiente priorização deste assunto na agenda política do País.

A elevada magnitude do déficit de estatura nas populações rurais também remete à substancial associação entre desnutrição e condições de vida inadequadas, a exemplo do acesso à saúde e educação de qualidade inferior, quando comparadas às áreas urbanas<sup>(11)</sup>. Políticas econômicas que promovem a equidade social têm sido acompanhadas de melhorias significativas nas condições de vida, com consequente diminuição da desnutrição infantil, bem como das disparidades observadas em relação ao estado nutricional das crianças de superior e inferior quintis socioeconômicos<sup>(5)</sup>. A referência do maior risco entre os que pertencem ao sexo masculino e com faixa etária mais elevada ratifica os resultados de recentes pesquisas nacionais<sup>(6,7)</sup>, porém, sem explicações causais consolidadas ou explicitadas em outras publicações.

Com relação ao excesso de peso, as variações percentuais dentro de uma mesma região podem estar relacionadas aos diferentes critérios de classificação nutricional utilizados em cada estudo ou ainda ao delineamento amostral, no caso de se tratar de estudos com escolares ou domiciliares com crianças e adolescentes de cinco a 19 anos. De qualquer forma, as

prevalências se apresentam acima do valor limítrofe da população de referência (2,3%), segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS)<sup>(29)</sup>, denotando a gravidade do problema no contexto nacional.

Anteriormente à associação com os fatores ambientais e socioeconômicos, a obesidade sofreu influência das variáveis biológicas idade e sexo. Embora nos achados de Terres *et al*<sup>(16)</sup> e Vieira *et al*<sup>(12)</sup> tenha sido constatada redução do excesso de peso em função do incremento etário, corroborando também aos dados nacionais, no estudo de Guedes *et al*<sup>(19)</sup> a associação com a idade foi direta e significante, apesar de, quando estratificados por sexo, a participação dos grupos etários se apresentarem acentuadamente diferentes. Enquanto nos rapazes de 15 a 18 anos o risco para a obesidade é 90% maior do que naqueles com idades entre sete e dez anos, nas moças as proporções são similares em ambos os grupos (5,7 e 6,1%, respectivamente). É possível supor que essa diferença entre os estudos supracitados esteja relacionada à ampla faixa etária estudada (sete a 18 anos) e aos diferentes tamanhos amostrais por sexo ou faixa etária.

Nos estudos que constataram associação positiva com o sexo, as maiores prevalências nas meninas podem ser explicadas pela elevada vulnerabilidade aos hormônios sexuais e ao aumento dos depósitos de gordura corpórea durante a adolescência. Além disso, nessa mesma fase elas praticam menos atividade física do que os meninos<sup>(30)</sup>. No entanto, analisando pelo tipo de escola, os meninos estudantes da rede privada são os mais obesos, sugerindo que meninas de melhor condição social têm maior preocupação com o excesso de peso e a imagem corporal<sup>(12)</sup>. Estudos nacionais mais recentes ratificam essa afirmativa<sup>(6,7)</sup>, traduzindo uma tendência de redução do excesso de peso em meninas de nível de renda mais alto e residentes nas regiões mais ricas do país, achados que sugerem, ao menos para o sexo feminino, a mesma associação inversa observada nos países desenvolvidos<sup>(31)</sup>.

Contudo, de maneira geral, no Brasil, a vulnerabilidade ao excesso de peso sofre incremento em função da melhora socioeconômica<sup>(14,15,17,19-22,32)</sup>, condição quase sempre retratada pelo maior número de itens domésticos e pela evolução do grau de instrução do chefe de família. Considerando ainda o tipo de escola e o local de moradia como *proxy* para o nível socioeconômico, entende-se que residir em locais mais desenvolvidos economicamente ou estudar em escola da rede privada também representa maiores chances para o excesso ponderal<sup>(12,13,18,24)</sup>. Independentemente do tipo de escola, o déficit escolar igualmente demonstra associação ao sobrepeso,

embora com tendências opostas, no qual a escolaridade inadequada indica fator de proteção ao agravo<sup>(12,16)</sup>.

A escolaridade dos pais é outro fator que interfere na ocorrência do excesso de peso de crianças e adolescentes. Em Montes Claros, no estado de Minas Gerais, o risco de os escolares desenvolverem sobre peso torna-se significativamente maior a partir do nono ano de escolarização do pai ou do responsável; já em Cuiabá, no Mato Grosso, o alto nível de escolaridade materna proporcionou, em mais de três vezes, a chance para o sobre peso dos filhos<sup>(21,22)</sup>. Além do grau de instrução, a condição nutricional dos pais também interfere diretamente no estado nutricional dos filhos<sup>(14,16,18,21)</sup>. Guimarães *et al* observaram forte associação estatística entre o IMC dos pais, especialmente da mãe, e o sobre peso dos escolares<sup>(21)</sup>. Os *Odds Ratio* (OR) ajustados foram de 7,27 para os escolares cujas mães e pais eram obesos ( $IMC \geq 30$ ) e de 2,65 para aqueles cujos pais tinham IMC inferior a 25. Se um dos pais é obeso, a chance da criança desenvolver obesidade é de 40% e, se ambos os pais forem obesos, essa chance pode duplicar<sup>(33)</sup>.

Os fatores genéticos podem justificar, em parte, a relação direta no tocante à prevalência de sobre peso nos filhos de pais sob essa mesma condição; todavia, os determinantes ambientais associados ao excesso de peso, especialmente os maus hábitos alimentares e a inatividade física, servem como exemplo dos pais, comumente seguido pelas crianças<sup>(34)</sup>. Outra questão diz respeito à percepção materna quanto ao estado nutricional dos filhos, uma vez que, em geral, as mães têm dificuldades para reconhecer a condição de sobre peso, apesar da preocupação com o peso dos filhos no futuro e de considerarem mais saudável uma criança com peso normal<sup>(35)</sup>.

A influência do número de irmãos na determinação do excesso de peso deve-se ao fato de que a condição de ser filho único aumenta a proteção materna, principalmente relacionada a uma maior oferta alimentar; além disso, quanto menor o número de moradores no domicílio, maior a disponibilidade de alimentos *per capita*<sup>(22,36)</sup>. Outra referência ao núcleo familiar diz respeito à variável número de uniões conjugais: as crianças filhas de mães com apenas uma união têm 2,53 vezes mais chances de sobre peso, em relação às aquelas que tiveram duas ou mais uniões<sup>(22)</sup>.

No tocante aos hábitos de lazer, o tempo assistindo à televisão contribui tanto para o sedentarismo como para o consumo excessivo de energia, uma vez que, além de passar horas fazendo isso, os indivíduos estão mais expostos à

propaganda de alimentos não saudáveis<sup>(13,15,17,18,21)</sup>. Ademais, crianças e adolescentes tendem a consumir mais *fast-food* e refrigerantes e menos frutas e vegetais do que aqueles que passam menos tempo assistindo à televisão<sup>(37)</sup>. Quanto maior for o número de horas semanais ( $\geq 10$  horas) em que as crianças participam de brincadeiras, maior a associação com a redução do excesso ponderal<sup>(22)</sup> e, à parte as brincadeiras na rua ou fora da escola, participar das aulas de Educação Física diminuiria em 45% as chances para o desenvolvimento da obesidade<sup>(13)</sup>.

Outros fatores que influenciam a associação entre atividade física e excesso de peso são a distância entre a casa e a escola e o meio de transporte utilizado para a realização do percurso. Residir a menos de 1km do local de estudo representa riscos maiores entre 35 e 67% para o sobrepeso do que residir a mais de 10km. Ainda, ir para a escola utilizando automóveis ou transporte coletivo apresenta maior risco para o sobrepeso do que deslocar-se caminhando ou de bicicleta<sup>(22)</sup>.

O grande uso da cantina escolar entre os jovens com sobrepeso sugere a frágil percepção dos adolescentes quanto à importância da merenda oferecida pela escola e, em paralelo, demonstra as opções de alimentos não saudáveis, em geral de alta densidade enegética, ricos em gorduras e carboidratos<sup>(22)</sup>. O fato de realizar dieta para emagrecimento sem as devidas orientações ou omitir refeições diárias denota a preocupação dos jovens com a estética e

a saúde, porém, influencia o hábito de “beliscar” alimentos com elevada densidade calórica ao longo do dia<sup>(38)</sup>. É válido destacar que os estudos listados (Quadro 2) não avaliaram o consumo alimentar de crianças e adolescentes, impedindo maiores inferências sobre o estilo de vida e o estado nutricional. Entretanto, sabe-se que o consumo alimentar inadequado é uma das causas imediatas da elevação do peso corpóreo e que sofre forte influência do *status socioeconômico* e familiar.

Evidencia-se, com a presente revisão, que os determinantes do estado nutricional em crianças e adolescentes condicionam-se aos padrões socioeconômicos, familiares e às características comportamentais referentes aos hábitos de vida. No caso do déficit estatural, ressalta-se a influência da escolaridade, da renda e do saneamento básico. Para o excesso de peso, destaca-se a associação com a condição socioeconômica, a escolaridade dos jovens e de seus pais e com o estilo de vida sedentário.

Desse modo, torna-se evidente a necessidade da intensificação de ações direcionadas à vigilância alimentar e nutricional na faixa etária descrita, em paralelo à distribuição equânime das políticas de educação e saúde à população. Por fim, tendo em vista o quantitativo de estudos na região Sul, sugere-se a realização de investigações sobre a situação dos distúrbios nutricionais e fatores associados, em especial nas regiões Norte e Nordeste do Brasil.

## Referências bibliográficas

1. Caballero B. Subnutrição e obesidade em países em desenvolvimento. Cad Est Desenv Soc em Debate 2005;2:10-3.
2. Batista Filho M, Batista LV. Transição alimentar/nutricional ou mutação antropológica? Cienc Cult 2010;62:26-30.
3. Monteiro CA, Benicio MH, 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;88:305-11.
4. Grantham-McGregor S, Landman J, Desai P. Child rearing in poor urban Jamaica. Child Care Health Dev 1983;9:57-71.
5. Monteiro CA, Benicio MH, Konno SC, Silva AC, Lima AL, Conde WL. Causes for the decline in child under-nutrition in Brazil, 1996-2007. Rev Saude Publica 2009;43:35-43.
6. Brasil. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão; Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Pesquisa de Orçamentos Familiares 2008-2009. Antropometria e estado nutricional de crianças, adolescentes e adultos no Brasil. Rio de Janeiro: IBGE; 2010.
7. Brasil. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão; Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Pesquisa de Orçamentos Familiares 2002-2003. Antropometria e análise do estado nutricional de crianças e adolescentes no Brasil. Rio de Janeiro: IBGE; 2006.
8. Miech RA, Kumanyika SK, Stettler N, Link BG, Phelan JC, Chang VW. Trends in the association of poverty with overweight among US adolescents, 1971-2004. JAMA 2006;295:2385-93.
9. World Health Organization. Global strategy on diet, physical activity and health. Food and Nutr Bull 2004;25:292-302.
10. Kain J, Vio F, Albala C. Obesity trends and determinant factors in Latin America. Cad Saude Publica 2003;19 (Suppl 1):S77-86.
11. Laurentino GE, Arruda IK, Raposo MC, Batista Filho M. Height deficit in school aged children: a multivariate analysis of possible risk factors, Pernambuco - 1997. Arch Latinoam Nutr 2005;55:144-53.
12. Vieira MF, Araújo CL, Hallal PC, Madruga SW, Neutzling MB, Matijasevich A et al. Nutritional status of first to fourth-grade students of urban schools in Pelotas, Rio Grande do Sul State, Brazil. Cad Saude Publica 2008;24:1667-74.
13. Tassitano RM, Barros MV, Tenório MC, Bezerra J, Hallal PC. Prevalence of overweight and obesity and associated factors among public high school students in Pernambuco State, Brazil. Cad Saude Publica 2009;25:2639-52.
14. Araújo CL, Dumith SC, Menezes AM, Hallal PC, Vieira MF, Madruga SW et al. Nutritional status of adolescents: the 11-year follow-up of the 1993 Pelotas (Brazil) birth cohort study. Cad Saude Publica 2010;26:1895-903.
15. Dutra CL, Araújo CL, Bertoldi AD. Prevalence of overweight in adolescents: a population-based study in a southern Brazilian city. Cad Saude Publica 2006;22:151-62.
16. Terres NG, Pinheiro RT, Horta BL, Pinheiro KA, Horta LL. Prevalence and factors associated to overweight and obesity in adolescents. Rev Saude Publica 2006;40:627-33.

17. Rech RR, Halpern R, Costanzi CB, Bergmann ML, Alli LR, Mattos AP *et al.* Prevalence of obesity and overweight in schoolchildren aged 7 to 12 years from a city in southern Brazil. *Rev Bras Cineantropom Desempenho Hum* 2010;12:90-7.
18. Suñé FR, Dias-da-Costa JS, Olinto MT, Pattussi MP. Prevalence of overweight and obesity and associated factors among schoolchildren in a southern Brazilian city. *Cad Saude Publica* 2007;23:1361-71.
19. 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.
20. Netto-Oliveira ER, Oliveira AA, Nakashima AT, Rosaneli CF, Oliveira Filho A, Rechenchosky L *et al.* Overweight and obesity in children of different socioeconomic levels. *Rev Bras Cineantropom Desempenho Hum* 2010;12:83-9.
21. Guimarães LV, Barros MB, Martins MS, Duarte EC. Factors associated with overweight in schoolchildren. *Rev Nutr* 2006;19:5-17.
22. Guedes DP, Miranda Neto JT, Almeida MJ, Silva AJ. Impact of sociodemographic and behavioral factors on the prevalence of overweight and obesity in schoolchildren. *Rev Bras Cineantropom Desemp Hum* 2010;12:221-31.
23. Brasil. Associação Nacional de Empresas de Pesquisa. Critério de Classificação Econômica Brasil [cited 2010 Dec 17]. Available from: <http://www.datavale-sp.com.br/CCEB.pdf>
24. Brasil LM, Fishberg M, Maranhão HS. Excess weight in children from Brazilian Northeast: difference between public and private schools. *Rev Bras Saude Matern Infant* 2007;7:405-12.
25. Gubert MB, Benício MH, Santos LM. Estimates of severe food insecurity in Brazilian municipalities. *Cad Saude Publica* 2010;26:1595-605.
26. Lima AL, Silva AC, Konno SC, Conde WL, Benicio MH, Monteiro CA. Causes of the accelerated decline in child undernutrition in Northeastern Brazil (1986-1996-2006). *Rev Saude Publica* 2010;44:17-27.
27. Monteiro CA, D'A Benicio MH, Conde WL, Popkin BM. Shifting obesity trends in Brazil. *Eur J Clin Nutr* 2000;54:342-6.
28. Monteiro CA, Benício MH, Freitas IC. Melhoria em indicadores de saúde associados à pobreza no Brasil dos anos 90: descrição, causas e impacto das desigualdades regionais. São Paulo: Nupens; 1997.
29. Brasil. Ministério da Saúde; Centro Brasileiro de Análise e Planejamento. Pesquisa Nacional de Demografia e Saúde da Criança e da Mulher: PNDS 2006: dimensões do processo reprodutivo e da saúde da criança [Série G. Estatística e Informação em Saúde]. Brasília: Ministério da Saúde; 2009.
30. Ferreira I, Van der Horst K, Wendel-Vos W, Kremers S, van Lenthe FJ, Brug J. Environmental correlates of physical activity in youth - a review and update. *Obes Rev* 2007;8:129-54.
31. McLaren L. Socioeconomic status and obesity. *Epidemiol Rev* 2007;29:29-48.
32. Monteiro CA, Freitas IC. Secular trends in socioeconomic determinants of child health in S. Paulo city, Brazil (1984-1996). *Rev Saude Publica* 2000;34 (Suppl 6):8-12.
33. Krebs NF, Jacobson MS; American Academy of Pediatrics Committee on Nutrition. Prevention of pediatric overweight and obesity. *Pediatrics* 2003;112:424-30.
34. Whitaker RC, Wright JA, Pepe MS, Seidel KD, Dietz WH. Predicting obesity in young adulthood from childhood and parental obesity. *N Engl J Med* 1997;337:869-73.
35. Chuproski P, Mello DF. Mother's perception of their children's nutritional status. *Rev Nutr* 2009;22:929-36.
36. Stettler N, Tershakovec AM, Zemel BS, Leonard MB, Boston RC, Katz SH *et al.* Early risk factors for increased adiposity: a cohort study of African American subjects followed from birth to young adulthood. *Am J Clin Nutr* 2000;72:378-83.
37. French SA, Story M, Neumark-Sztainer D, Fulkerson JA, Hannan P. Fast food restaurant use among adolescents: associations with nutrient intake, food choices and behavioral and psychosocial variables. *Int J Obes Relat Metab Disord* 2001;25:1823-33.
38. Enes CC, Slater B. Obesity in adolescence and its main determinants. *Rev Bras Epidemiol* 2010;13:163-71.