

## Prevalência e fatores associados a sobrepeso e obesidade em escolares da rede pública

Prevalence and factors associated to overweight and obesity in public schools

Paula Afonso Rodrigues<sup>1</sup>

Maria Helena Marques<sup>2</sup>

Maria das Graças Afonso Miranda Chaves<sup>3</sup>

Camila Freitas de Souza<sup>4</sup>

Matheus Furtado de Carvalho<sup>5</sup>

**Abstract** *This study assessed the association between environmental factors and the prevalence of overweight and obesity in public schools. It was studied 480 students, by means of anthropometric measurements evaluation, weight and height – BMI by sex and age and in accordance with the parameters of WHO and IOTF. Environmental information was obtained using a questionnaire applied to students. The Epi Info Program, version 3.3.2, was used to data collection and analysis. Prevalence rates of obesity varied according to the criteria it was used. According to the IOTF, prevalence of obesity was 7.1%, while, according parameters of the WHO, the prevalence was 18%. The significant risk factor for obesity was the father obesity (PR = 1.08; CI: 0.57-2.04). We concluded that the nutritional profile of the school serves as a subsidy for tracking trends of overweight in this group. This study could instruct the rationalization of the use of the time and public financial resources, proving the need to invest in the school feeding and in the health students.*  
**Key words** *School feeding, Obesity, Overweight, Students, Anthropometry*

**Resumo** *O objetivo do estudo foi verificar a prevalência de sobrepeso e obesidade em escolares e sua associação com variáveis ambientais. Foram estudados 480 alunos da rede pública, através de avaliação antropométrica, peso e altura (IMC), segundo sexo e idade e de acordo com os parâmetros da OMS e IOTF. Os fatores ambientais foram obtidos a partir de questionário aplicado junto aos escolares. O programa Epi Info, versão 3.3.2, foi utilizado para entrada e análise dos dados. A prevalência de obesidade varia consideravelmente conforme o critério usado. Segundo parâmetros da IOTF, 7,1% dos escolares foram considerados obesos, ao passo que, de acordo com critérios da OMS, a prevalência de obesidade foi igual a 18%. O fator de risco significante para a obesidade da criança e adolescente foi apenas a obesidade do pai (RP = 1,08; IC: 0,57-2,04). O perfil nutricional dos escolares serve como subsídio para o monitoramento de tendências de sobrepeso nesse grupo e para a elaboração de medidas preventivas.*  
**Palavras-chave** *Alimentação escolar, Obesidade, Sobrepeso, Estudantes, Antropometria*

<sup>1</sup> Faculdade de Medicina, Universidade Federal de Juiz de Fora. Campus da UFJF, Martelos. 36016-970 Juiz de Fora MG. paularodriguesmed@yahoo.com.br

<sup>2</sup> Departamento de Medicina Preventiva, Faculdade de Medicina, Universidade Federal de Juiz de Fora.

<sup>3</sup> Departamento de Patologia, Faculdade de Odontologia, Universidade Federal de Juiz de Fora.

<sup>4</sup> Faculdade de Medicina, Universidade Federal de Juiz de Fora.

<sup>5</sup> Faculdade de Odontologia, Universidade Federal de Juiz de Fora.

## Introdução

O Brasil tem apresentado profundas modificações no perfil nutricional de sua população, fruto de um processo conhecido como transição nutricional<sup>1</sup>. Além da tendência declinante de desnutrição, destacam-se prevalências relativamente baixas e estáveis de sobrepeso e obesidade entre menores de cinco anos, situando-se em torno de 5%<sup>2</sup>. Em contraposição, em crianças de seis a dez anos e nos adolescentes, pode-se considerar que o sobrepeso é alteração nutricional em ascensão.

No Canadá, Austrália e parte da Europa, as taxas de aumento de excesso de peso na população infantil, na década de noventa, alcançaram 1% ao ano<sup>3</sup>. No Chile, entre 1987 e 2000, em crianças de seis anos, verificou-se prevalência de 12% para 26% para os meninos e de 14% para 27% em meninas; na China, a prevalência de sobrepeso e obesidade em crianças dessa mesma idade aumentou de 7,7% para 12,4% em um período de tempo bastante reduzido, entre 1991 e 1997<sup>4</sup>.

A obesidade é uma condição multifatorial, com componente genético e ambiental. O acúmulo de gordura corporal, sobretudo do tipo andróide presente na idade escolar, que persiste na adolescência, exerce efeitos fisiológicos e patológicos com claros efeitos sobre a mortalidade e morbidade na vida adulta. Além dos efeitos deletérios sobre a saúde, a obesidade se associa a problemas psiquiátricos como a depressão, a perda da autoestima e a alteração da imagem corporal<sup>5</sup>.

As características como grupo de risco e as possibilidades de sucesso das ações a serem implementadas fazem com que as crianças e os adolescentes constituam um dos principais grupos-alvo para estratégias de prevenção e controle do sobrepeso e da obesidade<sup>6</sup>.

A avaliação nutricional de populações, especialmente através da realização de inquéritos nutricionais no ambiente escolar, é uma ferramenta de suma importância para compreensão do perfil nutricional dos estudantes e, conseqüentemente, para a racionalização dos recursos financeiros destinados às instituições.

A escola, assim, torna-se um espaço atrativo para avaliar a ocorrência de excesso de peso em crianças e adolescentes, visto a cobertura elevada do sistema escolar entre os estudantes desde o pré-escolar e a facilidade de obtenção de informações sobre o aluno devido ao apoio da rede escolar<sup>4</sup>.

Historicamente, embora sejam registradas ações governamentais na área de alimentação e nutrição já na década de trinta, estudos avaliati-

vos dos programas de nutrição são escassos e dados populacionais sobre acesso a ações públicas nessa área carecem de atualização, principalmente em sua correlação com o estado nutricional dos grupos atendidos<sup>7</sup>.

O presente estudo tem por objetivo verificar a prevalência de obesidade e sobrepeso em escolares associada a fatores ambientais relacionados à atividade física, excesso de peso dos pais e alimentação escolar.

## Material e métodos

Um estudo observacional foi realizado em escolas da rede pública da cidade de Juiz de Fora (MG), segundo listagem fornecida pela Superintendência Regional de Ensino - Juiz de Fora (SE-DINE). As escolas possuem alunos de baixo a médio nível socioeconômico. O tamanho da amostra, 480 escolares de ambos os sexos, de quatro a dezoito anos de idade, foi definido seguindo as regras do Informe Técnico nº 25 da Secretaria Estadual de Saúde de Minas Gerais (SES)<sup>8</sup>. A coleta de dados foi realizada no período entre junho e novembro de 2006.

Inicialmente, foi sorteada a amostra das escolas públicas (municipais e estaduais) representativa da educação infantil/classe de alfabetização e primeiro e segundo segmentos do ensino fundamental (1ª a 4ª e 5ª a 8ª séries, respectivamente), totalizando vinte escolas escolhidas. Foi realizado o sorteio das turmas e, nas turmas, sorteio dos escolares. Em escolas que não possuíam alunos em todas as faixas etárias, examinamos o número de escolares que faltava para completar a amostra por idade em outra escola. Os sorteios seguiram o padrão de amostragem aleatória simples.

As informações tais como data de nascimento e sexo foram obtidas das fichas de matrícula dos alunos. Um questionário, respondido individualmente pelos escolares, foi elaborado para atender aos objetivos desta pesquisa e possuía perguntas a respeito de seus hábitos alimentares, como a frequência com a qual a criança compra lanches na escola, considerando opções de uma vez a cinco vezes e incluindo as opções não compra lanche na escola e a escola não possui cantina. O uso semanal da alimentação escolar foi avaliado através de frequências que incluíam as opções de uma vez a cinco vezes e a alternativa nunca. O número de refeições diárias, considerando aquelas realizadas na escola e na residência, foi avaliado segundo as opções menos de três, quatro, cin-

co e mais de cinco refeições. Em relação à atividade física dos escolares, foi perguntado se eles se consideravam sedentários, moderadamente ativos ou ativos. Já a obesidade dos pais foi analisada segundo a opinião dos filhos em relação aos pais, sendo que no questionário existiam as seguintes alternativas: minha mãe é obesa, meu pai é obeso, meus pais são obesos e meus pais não são obesos. As crianças menores respondiam o questionário com ajuda de cartilhas que demonstravam figuras referentes às perguntas.

Os escolares foram pesados e medidos, em dia agendado com a direção da escola, por uma equipe de alunos de graduação da área de saúde, previamente treinada pelos pesquisadores do projeto.

A avaliação antropométrica foi realizada seguindo padronização de Lohman *et al.*<sup>9</sup>. Para o registro do peso e altura, foram utilizadas balanças eletrônicas portáteis G-TECH FLAT II, com capacidade de 150 Kg, divisão de 100 gr e um estadiômetro portátil, com escala de 35 a 213 cm e resolução de 0,5 cm.

As medidas foram coletadas e registradas em duplicata sem arredondamentos. O índice de massa corporal (IMC) foi calculado como a razão da massa corporal (kg) pelo quadrado da estatura (m<sup>2</sup>).

Devido à falta de consenso internacional sobre quais os melhores critérios antropométricos a serem adotados para avaliação de sobrepeso e obesidade em crianças e adolescentes, e visando facilitar a comparação dos resultados encontrados com estudos que utilizem outros critérios para diagnóstico de sobrepeso e obesidade, utilizou-se o IMC para a idade e sexo, considerando abaixo do percentil 5 (P5) como critério para baixo peso, IMC > percentil 85 (P85) como sobrepeso e percentil 95 (P95) do IMC como obeso, tendo como referência os valores da população americana<sup>10</sup>. Apresentam-se, também, no estudo, as prevalências de obesidade e sobrepeso segundo critério proposto pela International Obesity Task Force (IOTF)<sup>11</sup>.

Em uma ficha clínica única e individual, reuniram-se os dados adquiridos, que foram submetidos à análise estatística através do programa Epi Info, versão 3.3.2.

As variáveis consideradas como possivelmente associadas ao sobrepeso em adolescentes são padrão de atividade física, obesidade dos pais, frequência de uso da merenda escolar e frequência de compra de lanches em cantinas particulares. Esses fatores foram analisados individualmente em relação ao estado nutricional. As variá-

veis com associação significativa foram aquelas com  $p < 0,05$ .

O teste qui quadrado foi aplicado com nível de significância de 0,05 para as variáveis categóricas. O *odds ratio* (OR) com intervalo de confiança de 95% foi também calculado para as associações.

Adotou-se no estudo o termo “sobrepeso” para identificar crianças e adolescentes com sobrepeso bem como obesidade, constituindo-se a variável desfecho do estudo.

A pesquisa foi realizada dentro dos parâmetros contidos na Resolução nº 196/96 do Conselho Nacional de Saúde/Ministério da Saúde, que dispõe sobre pesquisas envolvendo seres humanos. Acredita-se que se cumpriu o que estabelece a referida resolução no momento em que se solicitou, junto às escolas, autorização para a realização do estudo e, dos sujeitos e pais, consentimento para o (a) aluno (a) participar da pesquisa, prestando-lhes esclarecimentos sobre o objetivo do estudo, o seu direito de abandoná-lo e o do anonimato.

O Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Juiz de Fora aprovou o protocolo da pesquisa no dia 19 de janeiro de 2006.

## Resultados

A amostra do estudo foi integrada por 241 mulheres (50,2%) e 239 homens (49,8%), cuja média de idade foi igual a  $10,8 \pm 3,38$  anos. Os dados antropométricos revelaram média de  $1,43 \pm 0,19$  metros para a altura e  $37,97 \pm 15,67$  quilos para o peso dos escolares.

A prevalência de sobrepeso e obesidade em crianças e adolescentes varia segundo os critérios usados. De acordo com os parâmetros da IOTF, para todos escolares, identificou-se um total de 12,5% e 11,8% para sobrepeso em meninas e meninos, respectivamente, e 4,2% e 2,9% para obesidade para os respectivos sexos, ao passo que a prevalência de sobrepeso, segundo a OMS, foi de 7,5% e 13,1% para o sexo feminino e masculino, respectivamente. Já os valores referentes à obesidade foram de 10,4% entre meninas e 7,6% entre meninos. Não foi observado um padrão de associação para mulheres (Gráfico 1) e homens (Gráfico 2) na prevalência de sobrepeso e obesidade de acordo com a idade.

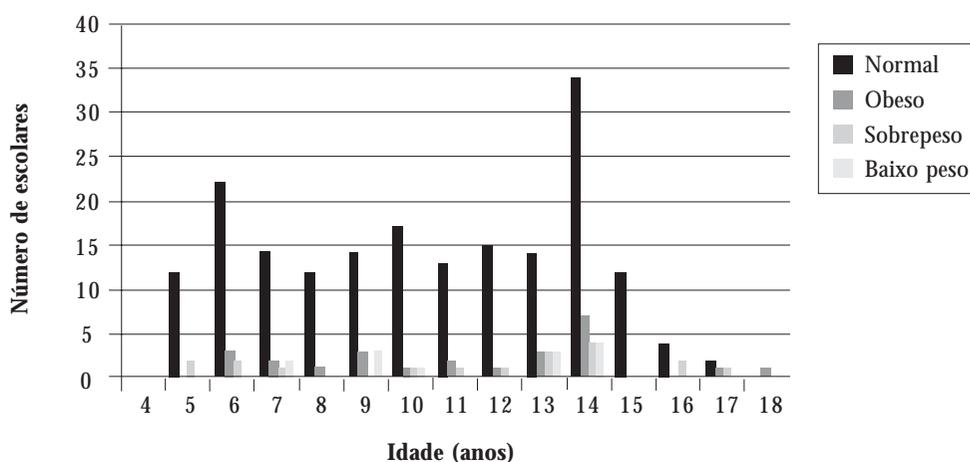
A prevalência de desnutrição, até dez anos de idade, por déficit de massa corporal/estatura foi 5,3% e 6,5% para meninas e meninos, respectivamente, segundo critérios da OMS. Para escolares com idade maior que dez anos, a propor-

ção de baixo peso foi de 14,3% entre meninos e 5,5% entre meninas, quando o esperado era 5%, de acordo com o ponto de corte adotado (IMC < percentil 5 - P5).

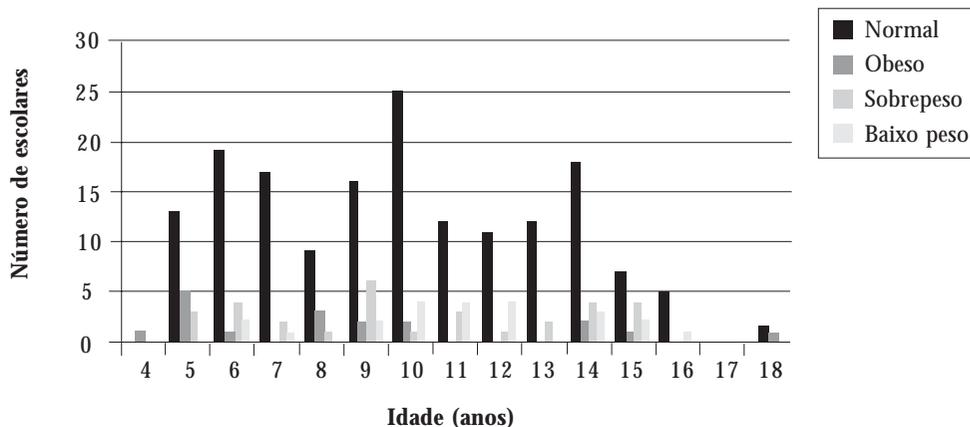
Na análise dos fatores de risco para a obesidade da criança e adolescente, apenas a obesidade do pai demonstrou-se ser significativa. Como o nível de significância utilizado para selecionar possíveis fatores de risco foi inferior a 5%, todos os intervalos de confiança incluem a unidade. Em

relação à prática de atividade física, comprar lanche na escola, número de refeições diárias e frequência de uso da merenda escolar, os adolescentes com IMC normal e os com sobrepeso se distribuíram de forma bastante próxima. Nenhum dos parâmetros avaliados mostrou associação significativa (Tabela 1).

Dados do estudo revelaram que 47,1% dos alunos entrevistados desconhecem a obesidade como doença.



**Figura 1.** Distribuição de escolares do sexo feminino, de acordo com critérios da OMS, segundo idade. Juiz de Fora, MG, 2006.



**Figura 2.** Distribuição de escolares do sexo masculino, de acordo com critérios da OMS, segundo idade. Juiz de Fora, MG, 2006.

**Tabela 1.** Prevalência (%) e *odds* ratio de sobrepeso em escolares do ensino fundamental, de acordo com as variáveis ambientais.

	Percentual	Odds	IC 95%	p*
Costuma comprar lanche na escola				0,985
Uma vez	23,1%	0,97	0,56 - 1,67	
Duas vezes	10,8%	0,85	0,40 - 1,82	
Três vezes	5,0%	0,58	0,17 - 1,98	
Quatro vezes	2,1%	1,04	0,22 - 4,97	
Cinco vezes	5,8%	1,14	0,45 - 2,90	
Não	22,7%	1,10	0,64 - 1,88	
A escola não tem cantina	27,3%	1,11	0,67 - 1,84	
Quantas vezes por semana faz uso da merenda escolar				0,663
Uma vez	11,3%	1,96	1,02 - 9,75	
Duas vezes	10,8%	0,85	0,40 - 1,82	
Três vezes	13,8%	0,63	0,30 - 1,32	
Quatro vezes	5,2%	1,05	0,38 - 2,88	
Sempre	26,7%	0,89	0,53 - 1,50	
Nunca	32,3%	0,98	0,60 - 1,61	
Como você se considera em relação à atividade física				0,781
Sedentário	9,5%	2,04	0,85 - 4,91	
Ativo	52,3%	0,96	0,61 - 1,51	
Moderadamente ativo	38,2%	0,90	0,57 - 1,43	
Você considera seus pais obesos				0,031
Sim, meu pai	14,5%	1,08	0,57 - 2,04	
Sim, minha mãe	16,9%	0,54	0,57 - 1,10	
Sim, ambos	4,2%	0,90	0,12 - 7,02	
Não	64,4%	1,57	0,94 - 2,63	
Número de refeições diárias				0,699
Menos de três	2,1%	0,41	0,05 - 3,22	
Três	15,9%	1,26	0,69 - 2,28	
Quatro	44,8%	0,94	0,59 - 1,48	
Cinco	28,0%	1,08	0,66 - 1,79	
Mais de cinco	9,2%	0,93	0,42 - 2,07	

\* associado ao teste T de Student.

Em relação à merenda escolar, os resultados mostraram que ela era distribuída em todas as escolas, apresentando cardápios variados, cujos principais componentes são apresentados de acordo com Tabela 2. Uma vez por semana, era servida uma refeição doce, como arroz doce ou canjica. Cada escola apresentava um cardápio alimentar semanal próprio, que possuía componentes semelhantes entre elas, porém nem sempre dispostos nos mesmos dias da semana.

A alimentação oferecida pelas escolas apresentou índice de rejeição igual a 36,4%. Além de não gostar (17,9%), as razões que alunos mais citaram para não comerem a merenda escolar foram compra de lanche nas cantinas particulares (14,2%) e não ter vontade ou fome para comer (17,3%). Aproximadamente 98% dos esco-

**Tabela 2.** Cardápio da merenda de uma das escolas participantes do estudo. Juiz de Fora (MG), abril de 2006.

Dia da semana	Cardápio
Segunda-feira	Arroz temperado, frango, cenoura e macarronada
Terça-feira	Arroz, feijão e angu baiano
Quarta-feira	Achocolatado com biscoito
Quinta-feira	Sopa de macarrão com salsinha, batata-inglesa, cenoura e vagem
Sexta-feira	Arroz doce ou canjica

lares fazem mais de três refeições por dia, incluindo aquelas realizadas em casa, sendo que apenas 22,9% dos entrevistados afirmam ter uma alimentação melhor na escola.

A maior parte das escolas possuía cantinas (70,0%), lanchonetes ou outros fornecedores de alimentos aos alunos, além da merenda escolar. Alimentos como biscoitos, doces, guloseimas e salgados caseiros eram os preferidos pelos escolares, apesar de 56,1% dos entrevistados avaliarem esses alimentos como não sendo melhores para saúde do que aqueles oferecidos pela merenda escolar.

## Discussão

O espaço escolar é um local factível e oportuno para a obtenção de informações representativas locais sobre saúde e nutrição, pouco disponíveis para crianças maiores de cinco anos e adolescentes<sup>12</sup>. O presente estudo, por usar uma amostra probabilística, apresenta o perfil nutricional dos alunos do ensino público da cidade de Juiz de Fora.

A partir da notificação, em praticamente todo o mundo, do aumento importante na magnitude de obesidade e sobrepeso em adultos, atenção passou a ser dada para a avaliação nutricional de crianças e adolescentes. O percentual de escolares de Juiz de Fora com IMC acima do percentil 95 é inferior em relação aos 15% de obesos para ambos os sexos na população americana<sup>13</sup>.

A prevalência de obesidade e sobrepeso variou consideravelmente conforme o critério usado. Segundo os autores, os pontos de corte estabelecidos pelo IOTF são menos arbitrários, já que são baseados nos pontos de corte de IMC para adultos que melhor predizem morbidade e mortalidade. O diferencial deste padrão de referência é que os pontos de corte para classificação de sobrepeso e obesidade por sexo e faixa etária foram definidos através da interceptação, aos dezoito anos de idade, com os pontos de IMC já utilizados para classificação de sobrepeso (25 a 30 kg/m<sup>2</sup>) e obesidade (> 30 kg/m<sup>2</sup>) em adultos e, a partir desses valores, foram construídas curvas para as idades menores de dezoito anos.

Segundo documento internacional sobre obesidade, as crianças têm mais chance de serem obesas em países ou regiões onde o processo de transição nutricional tem-se dado rapidamente, apresentando tendência secular positiva do crescimento linear e redução da prevalência do déficit de estatura<sup>14</sup>. Assim, é de se esperar que, seguindo esse ritmo, o mesmo fenômeno ocorra no Brasil, visto que, nas últimas décadas, tem sido registrada esta tendência no país. No período de 1974 a 1997, a prevalência de crianças e adolescentes obesos e com sobrepeso aumentou

de 4,1% para 13,9%, sendo o aumento ainda maior nas áreas urbanas do país e no nível socioeconômico mais elevado<sup>15</sup>.

A obesidade é o resultado da interação entre a susceptibilidade do hospedeiro e um meio ambiente que promova a doença. Crianças e adolescentes com alto IMC, geralmente, levam essa característica até a vida adulta, com conhecidas repercussões para a saúde e morbimortalidade<sup>16</sup>.

O consumo alimentar como um todo não tem sido consistentemente associado ao estado nutricional. Resultado de estudo, contrariamente à opinião popular, mostrou que não apenas um grupo alimentar individual, mas sim uma combinação de muitos alimentos, foi associada com excesso de adiposidade<sup>17</sup>. Segundo Maffei *et al.*<sup>18</sup>, apenas a composição da dieta não contribui para explicar a adiposidade em crianças quando o sobrepeso (IMC) dos pais foi avaliado.

No Sudeste, aproximadamente 94% do total de crianças matriculadas em escolas públicas frequentam estabelecimentos que oferecem refeição gratuita. A análise da oferta da alimentação escolar, segundo a vinculação do estabelecimento às redes federal, estadual e municipal de ensino, indica um papel expressivo das escolas estaduais na oferta de refeição<sup>19</sup>. Segundo o Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE), a merenda escolar precisa garantir cerca de 350 quilocalorias e 09 gramas de proteína. Entretanto, além de considerar o valor calórico das refeições, é preciso avaliar a adequação dos alimentos do PNAE às necessidades dos indivíduos.

Em 1992, o governo federal possibilitou maior adaptação dos cardápios à realidade cultural local e o consumo de frutas, verduras e legumes frescos, no lugar dos alimentos industrializados. Mas, de acordo com os diários das dietas escolares do estudo, foi possível observar uma merenda rica em carboidratos e açúcares e, portanto, com déficit nutricional. Desta forma, crianças e adolescentes que têm a merenda escolar como a principal refeição diária carecem de alimentação adequada e, portanto, observa-se uma proporção de escolares com baixo peso maior que o esperado segundo critérios da OMS.

O índice de rejeição apresentado pelos escolares em relação à merenda escolar foi alto e acredita-se que tal fato deve-se ao aumento do consumo de lanches, considerado o maior observado na última década. A ingestão média de calorias provenientes dos lanches aumentou de 450 para 600 calorias por dia e hoje representa 25% da ingestão energética diária. Este achado é importante, já que pequenas elevações na densidade ener-

gética de alimentos consumidos podem levar a grande aumento na ingestão calórica total<sup>20</sup>.

A obesidade dos pais está fortemente associada à obesidade dos filhos, apresentando força de associação de magnitude expressiva (OR = 2,5). Esta relação tem sido bem descrita na literatura e envolve herança genética, fatores relacionados ao desenvolvimento de atitudes tendo os pais como referência e a decisão dos pais ou familiares sobre os hábitos da criança. Atitudes em relação à promoção de atividades de lazer podem influenciar o padrão de atividade física da criança<sup>21</sup>. Os dados da pesquisa revelaram associação positiva entre obesidade do pai e sobrepeso da criança ou adolescente.

No presente estudo, nenhuma diferença significativa entre os indicadores que compuseram a avaliação da atividade física foi detectada comparando escolares que apresentavam sobrepeso com aqueles que não o apresentavam. Outros estudos indicaram correlações negativas entre IMC e exercícios<sup>22,23</sup>. A atividade física e/ou fatores metabólicos têm importância na manutenção da obesidade, ao passo que os fatores da dieta são mais importantes no início da obesidade, uma vez que a modificação na dieta é melhor preditor para a perda de peso do que uma mudança na atividade física e nos fatores metabólicos<sup>24</sup>. Embora os exercícios físicos não estejam claramente associados ao sobrepeso de crianças e adolescentes, é importante ressaltar seu papel no bem-estar social e,

ainda na infância, em comportamentos como prevenção do tabagismo e uso de drogas, estímulo à atividade sexual, à alimentação saudável e ao desempenho acadêmico<sup>25</sup>.

### Considerações finais

Os resultados do presente estudo, ao identificar o perfil nutricional dos escolares do ensino público do município do Juiz de Fora, servem como subsídio para o monitoramento de tendências de sobrepeso nesse grupo.

A proporção de crianças e adolescentes com sobrepeso é elevada e condiz com os resultados de outros estudos realizados no país. O desenvolvimento de medidas de prevenção e controle do excesso de peso neste grupo etário deveria envolver não só a instituição escolar, através da elaboração de uma dieta equilibrada, mas também os pais ou responsáveis pelas crianças, uma vez que o ambiente familiar apresenta notável influência sobre a condição do sobrepeso infantil.

A valorização e o controle do crescimento físico na idade escolar é um aspecto relevante e de grande utilidade no controle da saúde dos escolares e do impacto da alimentação sobre seu desenvolvimento. Para este fim, a antropometria é um método de baixo custo, de técnica sensível e muito útil para o seguimento e o controle do estado nutricional dos escolares.

### Colaboradores

PA Rodrigues, MH Marques, MGAM Chaves, CF Souza e MF Carvalho participaram igualmente de todas as etapas da elaboração do artigo.

## Referências

1. Popkin BM. The nutrition transition and obesity in the developing world. *J Nutr*. 2001; 131:871-873.
2. Monteiro CA, Conde WL, Popkin BM. A tendência secular da obesidade segundo estratos sociais: Nordeste e Sudeste do Brasil, 1975-1989-1997. *Arq Bras Endocrinol Metab* 1999; 43:186-194.
3. Lobstein T, Baur L, Uauy R. Obesity in children and young people: a crisis in public health. *Obes Rev*. 2004; 5(1):4-85.
4. NSW Centre for Public Health Nutrition. *Best options for promoting healthy weight and preventing weight gain in NSW*. New South Wales: University of Sidney; 2005.
5. Poletti C, Oscar H, Barrios MI. Sobrepeso y obesidad como componentes de la malnutrición, en escolares de la ciudad de Corrientes: Argentina. *Rev Chil. Pediatr*. 2003; 74(5):499-503.
6. Mondini L, Levy RB, Saldiva SRDM, Venâncio SI, Aguiar JA, Stefanini MLR. Overweight, obesity and associated factors in first grade schoolchildren in a city of the metropolitan region of São Paulo, Brazil. *Cad Saude Publica* 2007; 23(8):1825-1834.
7. Valente F. *Inserção dos componentes de alimentação e nutrição nas políticas governamentais e na estratégia internacional de desenvolvimento*. Brasília: Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação; 1996.
8. Secretaria Estadual de Saúde de Minas Gerais. [site da Internet] [acessado 2006 fev 02]. Disponível em: <http://www.saude.mg.gov.br/>
9. Lohman TG, Roche AF, Martorell R. *Anthropometric Standardization Reference Manual*. Champaign, Illinois: Human Kinetics; 1988.
10. World Health Organization. [site da Internet] [acessado 2006 out 28]. Disponível em: <http://www.who.int/topics/obesity/en/>
11. International Obesity Taskforce. [site da Internet] [acessado 2006 dez 02]. Disponível em: <http://www.ietf.org/>
12. Anjos LA, Castro IRR de, Engstrom EM, Azevedo AMF. Crescimento e estado nutricional em amostra probabilística de escolares no município do Rio de Janeiro, 1999. *Cad Saude Publica* 2003; 19:171-179.
13. Ogden CL, Flegal KM, Carroll MD, Johnson CL. Prevalence and trends in overweight among US children and adolescents, 1999-2000. *JAMA* 2002; 288:1728-1732.
14. Centers for Disease Control and Prevention. *2000 CDC Growth Charts for the United States: Methods and Development. Vital Health Statistics Series 11*. Washington, D.C.: U.S. Government Printing Office; 2002.
15. Lima SC, Arrais RF, Almeida MG, Souza ZM, Pedrosa LF. Plasma lipid profile and lipid peroxidation in overweight or obese children and adolescents. *J Pediatr. (Rio J)* 2004; 80(1):23-28.
16. Gill TP. Key issues in the prevention of obesity. *Br Med Bull* 1997; 53(2):359-388.
17. McCarthy SN, Robson PJ, Livingstone MBE, Kiely M, Flynn A, Cran GW, Gibney MG. Associations between daily food intake and excess adiposity in Irish adults: towards the development of food-based dietary guidelines for reducing the prevalence of overweight and obesity. *Int J Obes* 2006; 30(6):993-1002.
18. Maffei C, Provera S, Filippi L, Sidoti G, Schena S, Pinelli L, Tatò L. Distribution of food intake as a risk factor for childhood obesity. *Int J Obes* 2000; 24(1):75-80.
19. Burlandy L, Anjos LA. Acesso à alimentação escolar e estado nutricional de escolares no Nordeste e Sudeste do Brasil, 1997. *Cad Saude Publica* 2007; 23(5):1217-1226.
20. Mello ED, Luft VC, Meyer F. Childhood obesity: towards effectiveness. *J. Pediatr. (Rio J)* 2004; 80(3):173-182.
21. Ribeiro IC, Taddei JA, Colugnatti F. Obesity among children attending elementary public schools in São Paulo, Brazil: a case-control study. *Public Health Nutr* 2003; 6(7):659-663.
22. Fonseca VM, Sichieri R, Veiga GV. Fatores associados à obesidade em adolescentes. *Rev. Saude Publica* 1998; 32(6):541-549.
23. Magalhães VC, Azevedo G, Mendonça S. Prevalência e fatores associados a sobrepeso e obesidade em adolescentes de 15 a 19 anos das regiões Nordeste e Sudeste do Brasil, 1996 a 1997. *Cad Saude Publica* 2003; 19(Supl. 1):S129-S139.
24. Kiesges RC. Accuracy of self-reports of food intake in obese and normal-weight individuals: effects of parental obesity on reports of children's dietary intake. *Am J Clin Nutr* 1988; 48:1252-6.
25. Goran MI, Reynolds KD, Lindquist CH. Role of physical activity in the prevention of obesity in children. *Int J Obes* 1999; 23(3):18-33.

---

Artigo apresentado em 04/03/2008

Aprovado em 16/10/2008

Versão final apresentada em 03/12/2008