

# PREVALÊNCIA DE INATIVIDADE FÍSICA E FATORES ASSOCIADOS EM ADOLESCENTES

AUGUSTO CÉSAR FERREIRA DE MORAES<sup>1\*</sup>, CARLOS ALEXANDRE MOLENA FERNANDES<sup>2</sup>, RUI GONÇALVES MARQUES ELIAS<sup>3</sup>, ALIKA TERUMI ARASAKI NAKASHIMA<sup>4</sup>, FELIPE FOSSATI REICHERT<sup>5</sup>, MÁRIO CÍCERO FALCÃO<sup>6</sup>

Trabalho realizado na Faculdade Ingá – Uningá, Maringá, PR, em colaboração com a Universidade de São Paulo – USP, São Paulo, SP

## RESUMO

**OBJETIVO.** Estimar a prevalência de inatividade física em adolescentes (14 a 18 anos) da cidade de Maringá/PR e explorar sua associação com variáveis demográficas, socioeconômicas, comportamental e indicadores de estado nutricional.

**MÉTODOS.** Estudo transversal com uma amostra representativa de escolares do ensino médio da cidade incluindo 991 (54,5% moças) de 12 colégios públicos e privados selecionados por meio de amostragem em múltiplos estágios. O nível de atividade física habitual foi verificado por meio do IPAQ modificado para adolescentes, usando como referência a última semana. A inatividade física foi definida <300 min/semana de atividades físicas moderadas e vigorosas. As variáveis independentes estudadas foram: sexo, idade, tipo de escola, nível econômico, tabagismo, comportamento sedentário ( $\geq 4$  h/dia), estado nutricional e obesidade abdominal.

**RESULTADOS.** A prevalência de inatividade física em adolescentes foi de 56,9% (moças= 57,9%, rapazes= 55,7%,  $p=0,46$ ). Os fatores de risco associados à inatividade física foram pertencer ao nível socioeconômico mais baixo, estudar em escolas públicas e ser obeso.

**CONCLUSÃO.** Encontramos uma alta prevalência de inatividade física no estudo. Faz-se urgentemente necessário o desenvolvimento de estratégias, que visem o aumento da atividade física, o que pode ser obtido por meio de desenvolvimento de conteúdos escolares que promovam estilos de vida saudável.

UNITERMOS: Atividade Motora. Epidemiologia. Questionários. Comportamento do Adolescente.

## \*Correspondência:

Rua Abadia dos Dourados,  
297 - casa 7  
São Paulo – SP  
05586-000  
Telefone: (11) 9742-3232

## INTRODUÇÃO

O hábito de realizar atividade física na adolescência traz vários benefícios para a saúde, como controle e manutenção do peso corporal<sup>1</sup> e redução de riscos cardiovasculares<sup>2</sup>. Além desses benefícios, estudos longitudinais evidenciaram que a inatividade física quando iniciada na infância e/ou adolescência tende a continuar na vida adulta e é mais difícil de modificar<sup>3</sup>. Portanto, programas de incentivo à prática de atividade física nesta faixa etária devem ser prioridade da saúde pública e receber maior atenção educadores.

Apesar do reconhecimento da importância da atividade física para a saúde, ainda existem poucos estudos de base populacional ou escolar sobre o tema no Brasil em adolescentes. Dentre as pesquisas realizadas, os resultados mostram prevalências muito altas de adolescentes inativos fisicamente e forte associação com fatores demográficos, socioeconômicos e

biológicos<sup>4,5</sup>. Contudo, recente estudo de revisão tem enfatizado diferenças metodológicas importantes, instrumentos e pontos de corte utilizados, que muitas vezes impedem comparações<sup>6</sup>.

O objetivo desse estudo foi estimar a prevalência de adolescentes inativos fisicamente, estudantes do ensino médio no Sul do Brasil e explorar a associação entre a inatividade física e variáveis demográficas, socioeconômicas, biológicas e comportamentais.

## MÉTODOS

Foi realizado estudo transversal em Maringá, localizada no noroeste do Estado do Paraná, na região Sul do Brasil com aproximadamente 326.000 habitantes. A cidade apresenta um elevado Índice de Desenvolvimento Humano (IDH= 0,84, enquanto o IDH para o Brasil como um todo é 0,79)<sup>11</sup>.

1. Aluno do programa de pós-graduação em Ciências da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo – USP, São Paulo, SP
2. Mestre em Ciências da Saúde e Doutorando em Ciências Farmacêuticas - Professor da Faculdade Estadual de Educação Ciências e Letras de Paranavaí - FAFIPA, PR
3. Mestre em Ciências da Saúde - Professor da Faculdade Ingá – Uningá e da Universidade Estadual de Maringá. Maringá, PR
4. Mestre em Ciências da Saúde - Professora da Pontifícia Universidade Católica, Maringá, PR.
5. Doutor em Epidemiologia - Professor Adjunto do Departamento de Educação Física, Centro de Educação Física e Esporte, Universidade Estadual de Londrina, Londrina, PR
6. Doutor em Ciências - Professor colaborador de Pediatria da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo – USP, São Paulo, SP

A direção de cada colégio selecionado recebeu solicitação formal e informações sobre a importância, os objetivos e a metodologia tendo autorizado a realização da pesquisa. Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos do Centro Universitário de Maringá, de acordo com a resolução vigente no Brasil.

## AMOSTRAGEM

A seleção da amostra foi feita em dois estágios. Considerou-se um nível de confiança de 95%, um erro tolerável de 5% e a prevalência estimada foi de 50% e um efeito do desenho de 2. A partir disso, estimou-se que seria necessário coletar dados em 734 adolescentes. Em função de outros objetivos do projeto de pesquisa e prevendo eventuais perdas e recusas, acrescentou-se 20% na amostragem. Primeiramente contabilizou-se o número de escolas que possuía alunos dentro da faixa etária estudada

(n = 38 escolas) e então selecionou-se as escolas com probabilidade proporcional ao número de estudantes na faixa etária elegível e ao tipo de escola (pública ou privada). Foram selecionadas oito públicas e quatro privadas. No segundo estágio, foram selecionadas as turmas em cada escola por amostragem aleatória simples, de modo que a proporção de estudantes em cada série (1ª a 3ª do ensino médio) fosse respeitada. O tamanho da amostra obtido permitiu estimar uma prevalência de 50% de inatividade física em cada faixa etária com margem de erro de quatro pontos percentuais. Além disso, foi possível detectar razões de prevalência de 1,3 como estatisticamente significativo ao nível de 5% e com poder de 80% para exposições com prevalência de 50%.

Todos os escolares das turmas sorteadas presentes no dia da coleta foram considerados elegíveis para participar do estudo,

**Tabela 1. Prevalência (%) de inatividade física de acordo com as variáveis independentes pesquisadas em adolescentes escolares do ensino médio de Maringá/PR**

Variável	n (%)	%	Inatividade Física	p
<b>Sexo</b>				0,46
Masculino	451 (45,5)	55,7		
Feminino	540 (54,5)	57,9		
<b>Idade</b>				0,06
14	86 (8,7)	51,2		
15	286 (28,8)	57		
16	369 (37,2)	53,5		
17 e 18	250 (25,2)	63,8		
<b>Nível socioeconômico*</b>				0,23
A (alto)	140 (14,1)	41,4		
B	521 (52,6)	61,8		
C	270 (27,2)	55,2		
D E (baixo)	60 (6,1)	58,3		
<b>Tipo de Escola</b>				0,0001
Pública	671 (67,7)	61,3		
Particular	320 (32,3)	47,8		
<b>Tabagismo</b>				0,16
Não	934 (94,2)	56,4		
Sim	57 (5,8)	64,9		
<b>Estado nutricional</b>				0,37
Baixo peso	32 (3,2)	59,4		
Eutrófico	765 (77,2)	56,6		
Sobrepeso	132 (13,3)	51,5		
Obeso	62 (6,3)	70,8		
<b>Obesidade abdominal</b>				0,31
Não	667 (67,3)	58,0		
Sim	324 (32,7)	54,6		
<b>Comportamento sedentário (≥ 4h/dia)</b>				0,61
Não	181 (18,3)	55,3		
Sim	810 (81,7)	57,3		
<b>Total</b>	991	56,9		

\*Critério de Classificação Econômica Brasil.

Teste de heterogeneidade de Wald.

Teste de tendência linear de Wald.

\* Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa – Critério de Classificação Econômica Brasil

**Tabela 2. Razão de prevalência (RP) bruta e ajustada, com intervalo de confiança de 95% (IC95%), de adolescentes escolares do ensino médio de Maringá/PR, conforme as variáveis independentes pesquisadas**

Nível <sup>a</sup>	Variável	Inatividade física			
		Análise bruta		Análise ajustada	
		RP (IC <sub>95%</sub> )	p	RP (IC <sub>95%</sub> )	p <sup>b</sup>
1	Sexo		0,46		0,59
	Masculino	0,96(0,86-1,07)		0,97(0,87-1,08)	
	Feminino	1,00		1,00	
	Idade		0,06		0,45
	14	1,00		1,00	
	15	1,11 (0,88-1,40)		1,11 (0,90-1,37)	
	16	1,04 (0,83-1,31)		0,99 (0,80-1,22)	
	17 e 18	1,24 (0,99-1,56)		1,14 (0,92-1,41)	
	Nível socioeconômico*		0,23		0,79
	A (alto)	0,71 (0,53-0,94)		0,81 (0,60-1,09)	
	B	1,05 (0,84-1,32)		1,11 (0,89-1,39)	
	C	0,94 (0,74-1,20)		0,95 (0,75-1,21)	
	D E (baixo)	1,00		1,00	
	Tipo de escola		0,0001		0,009
Pública	1,00		1,00		
Particular	0,78 (0,68 - 0,88)		0,82 (0,72-0,95)		
2	Tabagismo		0,16		0,10
	Não	1,00		1,00	
	Sim	1,15 (0,94-1,40)		1,16 (0,96-1,41)	
3	Estado nutricional		0,37		0,37
	Baixo peso	1,04 (0,78-1,40)		1,04 (0,78-1,40)	
	Eutrófico	1,00		1,00	
	Sobrepeso	0,91 (0,76-1,08)		0,91 (0,76-1,08)	
	Obeso	1,25 (1,05-1,48)		1,31 (1,10-1,55)	
	Obesidade abdominal		0,31		0,31
	Não	1,00		1,00	
Sim	0,94 (0,83-1,05)		0,94 (0,83-1,05)		
4	Comportamento sedentário (≥ 4h/dia)		0,62		0,91
	Não	1,00		1,00	
	Sim	1,03 (0,89-1,19)		0,99 (0,86-1,15)	

\*Critério de Classificação Econômica Brasil.

<sup>a</sup>O efeito de cada variável sobre o resultado é ajustado por outras variáveis do mesmo nível ou do nível acima no modelo hierárquico.<sup>b</sup>Variáveis com P > 0,2 foram excluídas do modelo.

Teste de heterogeneidade de Wald.

Teste de tendência linear de Wald.

\* Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa – Critério de Classificação Econômica Brasil

mediante a autorização escrita prévia do responsável e pelo consentimento verbal por parte do adolescente.

## VARIÁVEIS

As informações quanto à prática habitual de atividade física foram obtidas por intermédio do Questionário Internacional de Atividade Física (*International Physical Activity Questionnaire - IPAQ*) em seu formato curto, versão 8, tendo como referência a última semana<sup>8,9</sup>. Foi considerado desfecho a inatividade física, conforme o ponto de corte de 300 minutos de atividade física moderada/vigorosa semanal de acordo com a atual diretriz de atividade física para adolescentes<sup>10</sup>.

As variáveis independentes investigadas foram: sexo, idade, tipo de escola, nível socioeconômico [classificado de acordo com o critério da Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa<sup>11</sup>, em classes A (mais alta), B, C, D ou E (mais baixa) a qual leva em conta, entre outros itens, a presença de bens de consumo no domicílio; tipo de escola (pública e privada); estado nutricional (classificado a partir do Índice de Massa Corporal, os adolescentes foram classificadas nutricionalmente de acordo com os pontos de corte ajustadas para sexo e idade<sup>12</sup>); obesidade central (classificado a partir da circunferência da cintura, e de acordo com os pontos de corte ajustadas para sexo e idade<sup>13</sup>); tabagismo (foi considerado fumante que referiu consumir pelo menos um cigarro durante uma semana habitual); e os comportamentos sedentários (horas de TV, computador/games). Determinou-se como tempo excessivo de TV, computador/games o uso  $\geq 4$ h/dia.

Os dados foram coletados por uma equipe de quatro entrevistadoras, previamente treinada em dois estudos pilotos, com uma semana de intervalo, realizados em colégios que não fizeram parte da amostra final. Utilizamos o coeficiente de Kappa para verificar a concordância do questionário em ambas as aplicações. Os resultados observados foram altos ( $k=0,91$ ).

O tratamento estatístico das informações foi realizado mediante o pacote computadorizado Stata<sup>®</sup>, versão 8.0. Inicialmente, analisou-se a proporção de adolescentes inativos fisicamente de acordo com cada uma das variáveis independentes. As análises brutas e ajustadas à razão de prevalência (RP), com intervalo de confiança de 95% (IC<sub>95%</sub>), foram calculadas usando a regressão de Poisson, recomendada para desfechos de alta prevalência<sup>14</sup>. A análise ajustada foi realizada de acordo com um modelo hierárquico previamente elaborado em quatro níveis: 1) sexo, idade, nível socioeconômico; 2) estado nutricional e obesidade central; 3) tabagismo; e 4) comportamento sedentário. Neste modelo, as variáveis são controladas para aqueles do mesmo nível ou níveis superiores<sup>15</sup>. Para a manutenção das variáveis no modelo, adotou-se como nível de significância um valor  $p < 0,20$ . O critério de significância estatística estabelecido de 5%.

## RESULTADOS

O número de adolescentes selecionados na amostragem de escolas públicas e privadas foi, respectivamente, de 774 e 492 alunos. Esta amostra apresentou 275 perdas/recusas, sendo que, 92 não estavam presentes nas escolas nos dias de coleta de dados, (76,1%,  $n=70$ , de estudantes de escolas públicas) e 183 não entregaram o termo de consentimento ou não consentiram

em responder o questionário ou realizar as avaliações (82%,  $n=150$ , estudantes de escolas privadas). Assim, a amostra final foi constituída de 991 adolescentes escolares do ensino médio, (67,7%,  $n=671$ , de estudantes de escolas públicas).

A amostra foi composta de 67,7% de adolescentes estudantes de instituições públicas, 55,5% de moças, 6,1% pertencentes aos níveis socioeconômicos D e E (mais baixos), 77,2% foram classificados como eutróficos e 32,7% dos adolescentes tinham obesidade central. A média de idade, massa corporal e estatura foram:  $16,3 \pm 0,9$  anos,  $61,3 \pm 12,6$  quilos e  $168,9 \pm 13$  centímetros, respectivamente.

A Tabela 1 apresenta a prevalência de inatividade física de acordo com as variáveis independentes. Os resultados apontam uma alta prevalência de inatividade física entre os adolescentes avaliados, sendo que mais da metade da amostra não realiza atividade física  $\geq 300$  min/sem. Em relação as variáveis independentes, os adolescentes estudantes de escolas privadas apresentaram menor prevalência de inatividade física que seus pares estudantes de escolas públicas ( $p=0,0001$ ). As demais variáveis independentes analisadas não apresentaram significância estatística. Entretanto, a prevalência de comportamento sedentário (superior a 4 horas/dia) também foi alta, similar a da inatividade física.

Dentre os fatores de risco para inatividade física ( $< 300$  min/sem), a idade não apresentou associação de tendência linear. A probabilidade dos adolescentes obesos serem inativos fisicamente é maior quando comparados aos adolescentes eutróficos (RP=1,31 IC<sub>95%</sub>=1,10-1,55). Percebe-se também que os estudantes de escolas privadas apresentaram menor probabilidade de serem inativos fisicamente (RP=0,82 IC<sub>95%</sub>=0,72-0,95,  $p=0,009$ ). Na análise bruta o nível econômico alto (A) associou-se com o desfecho, contudo, após ajuste pelo modelo hierárquico perdeu a significância estatística (Tabela 2).

## DISCUSSÃO

Verificamos que mais da metade (56,9%) dos adolescentes avaliados não tem o hábito de realizar atividade física mais de  $\geq 300$  min/sem. Entretanto, comparações da prevalência da inatividade física em adolescentes devem ser realizadas com cautela, uma vez que as pesquisas utilizam instrumentos e pontos de corte diferentes como foi observado em recente revisão<sup>6</sup>. Todavia, ao comparar estudos com adolescentes americanos e brasileiros que utilizaram o mesmo ponto de corte da presente pesquisa os resultados são similares 55,9%<sup>16</sup> e 58,2%<sup>4</sup>, respectivamente. Apontando um alarmante resultado, uma vez que hábitos ativos na adolescência tendem a se perpetuar na vida adulta<sup>17</sup>.

De acordo com estudos já realizados no Brasil<sup>18</sup> e no mundo<sup>19</sup>, os rapazes são mais ativos que as moças, entretanto, diferentemente dos estudos citados, não verificamos diferenças entre os sexos e por este motivo optamos por não estratificar as análises neste estudo. Estes resultados podem, em parte, ser explicados pelo fato dos rapazes terem mais apoio social e familiar para realizar atividades físicas<sup>20</sup>.

No presente estudo a inatividade física associou-se positivamente com o nível socioeconômico, em que os adolescentes pertencentes ao nível mais alto apresentaram proteção para este comportamento de risco a saúde. Entretanto, os resultados disponibilizados na literatura não são consensuais, o que não

permite uma magnitude de associação direta entre exposição e desfecho. Alguns estudos internacionais apontam para associação positiva<sup>21,22</sup> enquanto estudos nacionais para associação negativa<sup>18,23</sup>. De acordo com a literatura, estas diferenças podem ser explicadas pelo contexto demográfico da população pesquisada<sup>24</sup>.

Os adolescentes estudantes de escolas particulares apresentaram proteção para a inatividade física. Apesar de aparentemente ser um consenso que as aulas de educação física promovam estilo de vida saudável<sup>25</sup> resultados de pesquisas não apontam para este fato<sup>26,27</sup>. Tais resultados indicam a necessidade de desenvolver conteúdos de educação para à saúde com o objetivo de minimizar a inatividade física e outros comportamentos de risco, como tabagismo e hábitos alimentares inadequados<sup>28</sup>.

O estado nutricional, classificado por meio do IMC, mostrou associação com a inatividade física, contudo apenas os adolescentes obesos apresentaram significância estatística. Estes resultados corroboram com estudos anteriores que já identificaram que o nível de atividade física entre os adolescentes obesos é menor que em adolescentes eutróficos<sup>29,30</sup>, o que pode auxiliar no aumento da obesidade como é observado no Brasil e no mundo<sup>31,32</sup>.

## CONCLUSÃO

Em resumo, a prevalência de adolescentes inativos fisicamente foi muito alta, de acordo com o critério vigente atualmente. Os resultados apontam que adolescentes estudantes de escolas públicas e de níveis socioeconômicos mais baixos são menos ativos, indicando a necessidade urgente de programas de incentivo à prática da atividade física, principalmente em âmbito escolar em que estes adolescentes estão inseridos. Diretrizes de instituições governamentais, como Ministério da Saúde e CDC, podem auxiliar na capacitação profissional para o desenvolvimento dos programas educacionais.

## AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem à coordenação do Grupo de Pesquisa em Exercício e Obesidade - GREPO da Universidade Estadual de Maringá, pelo auxílio na execução da pesquisa por meio dos empréstimos de materiais.

**Conflito de interesse:** não há

## SUMMARY

### PREVALENCE OF PHYSICAL INACTIVITY AND ASSOCIATED FACTORS IN ADOLESCENTS

**OBJECTIVE.** To estimate the prevalence of physical inactivity among adolescents (14-18 years) in the city of Maringá/PR and to explore its association with demographic, socioeconomic and behavioral, indicators of nutritional status variables.

**METHODS.** Cross-sectional study with a representative sample of 991 adolescents (54.5% girls) from both public and private high schools selected through multi stage random sampling. The level of habitual physical activity was verified through the IPAQ modified for adolescents, using the last week as a reference period. Physical inactivity was defined as <300 min/

wk of moderate and vigorous physical activity. The independent variables studied were: gender, age, type of high school, socioeconomic level, smoking, sedentary behavior ( $\geq 4$  h/d), nutritional status and abdominal obesity.

**RESULTS.** Prevalence of physical inactivity among adolescents was 56.9% (girls = 57.9%, boys = 55.7%,  $p = .046$ ). The risk factors associated with physical inactivity were belonging to the lower socioeconomic level, studying at public schools and being obese.

**CONCLUSION.** We found a high prevalence of physical inactivity in the study. It is urgently necessary to develop strategies aimed at increasing physical activity, which can be achieved by development of an educational content that promotes healthy life styles. [Rev Assoc Med Bras 2009; 55(5): 523-8]

**KEY WORDS:** Motor Activity. Epidemiology. Questionnaires. Adolescent Behavior.

## REFERÊNCIAS

- Shepard RJ. Physical activity, fitness and health: the current consensus. *Quest*. 1995;47:288-303.
- Blair SN, Brodney S. Effects of physical inactivity and obesity on morbidity and mortality: current evidence and research issues. *Med Sci Sports Exerc*. 1999;31(Suppl.):S646-62.
- Aarnio M, Winter T, Peltonen J, Kujala UM, Kaprio J. Stability of leisure-time physical activity during adolescence - a longitudinal study among 16-, 17- and 18-year-old Finnish youth. *Scand J Med Sci Sports*. 2002;12:179-85.
- Hallal PC, Bertoldi AD, Gonçalves H, Victora CG. [Prevalence of sedentary lifestyle and associated factors in adolescents 10 to 12 years of age]. *Cad Saúde Pública*. 2006;22:1277-87.
- Oehlschlaeger MH, Pinheiro RT, Horta BL, Gelatti C, Santana P. Sedentarismo: prevalência e fatores associados em adolescentes de área urbana. *Rev Saúde Pública*. 2004;38:157-63.
- Tassitano RM, Bezerra J, Tenório MCM, Colares V, Barros MGV, Hallal PC. Atividade física em adolescentes brasileiros: uma revisão sistemática. *Rev Bras Cineantropom Desempenho Hum*. 2007;9:55-60.
- Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD). Atlas de Desenvolvimento Humano no Brasil [citado 11 ago 2007]. Disponível em : <http://www.pnud.org.br/atlas>.
- Arvidsson D, Slinde F, Hulthén L. Physical activity questionnaire for adolescents validated against doubly labelled water. *Eur J Clin Nutr*. 2005;59:376-83.
- Guedes DP, Lopes CC, Guedes JERP. Reprodutibilidade e validade do questionário internacional de atividade física em adolescentes. *Rev Bras Med Esporte*. 2005;11:151-8.
- Strong WB, Malina RM, Blimkie CJR. Evidence based physical activity for school-age youth. *J Pediatr*. 2005;146:732-7.
- Associação Brasileira de Empresa e Pesquisa - ABEP. Critério de classificação econômica Brasil. 2003. [citado 11 maio 2007]. Disponível em URL: [www.abep.org](http://www.abep.org).
- Conde WL, Monteiro CA. Body mass index cutoff points for evaluation of nutritional status in Brazilian children and adolescents. *J Pediatr*. 2006;82:266-72.
- Taylor RW, Jones IE, Williams SM, Goulding A. Evaluation of waist circumference, waist-to-hip ratio, and the conicity index as screening tools for high trunk fat mass, as measured by dual-energy X-ray absorptiometry, in children aged 3-19 y. *Am J Clin Nutr*. 2000;72:490-5.
- Barros AJD, Hirakata V. Alternatives for regression in cross-sectional studies: an empirical comparison of models that directly estimate the prevalence ratio. *BMC Med Res Methodol*. 2003;3:21.
- Victora CG, Huttly SR, Fuchs SC, Olinto MT. The role of conceptual frameworks in epidemiological analysis: a hierarchical approach. *Int J Epidemiol*. 1997;26:224-7.
- Riddoch CJ, Bo Andersen L, Wedderkopp N, Harro M, Klasson-Heggebo L, Sardinha LB, et al. Physical activity levels and patterns of 9 and 15-year-old European children. *Med Sci Sports Exerc*. 2004;36:86-92.
- Azevedo MR, Araujo CL, Da Silva MC, Hallal PC. Tracking of physical activity from adolescence to adulthood: a population-based study. *Rev Saúde Pública*. 2007;41:69-75.
- Bastos JP, Araújo CLP, Hallal PC. Prevalence of insufficient physical activity and associated factors in Brazilian adolescents. *J Phys Activity Health*. 2008;5:777-94.

19. Taveras EM, Field AE, Berkey CS, Rifas-Shiman SL, Frazier AL, Colditz GA, et al. Longitudinal relationship between television viewing and leisure-time physical activity during adolescence. *Pediatrics*. 2007;119:e314-9.
20. Gonçalves H, Hallal PC, Amorim TC, Araújo CLP, Menezes AMB. [Sociocultural factors and level of physical activity in early adolescence.] *Rev Panam Salud Publica*. 2007;22:246-53.
21. Lasheras L, Aznar S, Merino B, Lopez EG. Factors associated with physical activity among Spanish youth through the National Health Survey. *Prev Med*. 2001;329:455-64.
22. Woodfield L, Duncan M, Al-Nakeeb Y, Nevill A, Jenkins C. Sex, ethnic and socio-economic differences in children's physical activity. *Pediatr Exerc Sci*. 2002;14:277-85.
23. Fernandes RA, Freitas Júnior IF, Cardoso JR, Ronque ENV, Loch MR, Oliveira AR. Association between regular participation in sports and leisure time behaviors in Brazilian adolescents: a cross-sectional study. *BMC Public Health*. 2008;8:329.
24. Seabra AF, Mendonça DM, Thomis MA, Anjos LA, Maia JA. Determinantes biológicos e sócio-culturais associados à prática de atividade física de adolescentes. *Cad Saúde Publica*. 2008;24:721-36.
25. Vilhjalmsón R, Thorlindsson T. Factors related to physical activity: a study of adolescents. *Soc Sci Med*. 1998;47:665-75.
26. McKenzie TL, Marshall SJ, Sallis JF, Conway TL. Student activity levels, lesson context, and teacher behavior during middle school physical education. *Res Q Exerc Sport*. 2000;71:249-59.
27. Guedes DP, Guedes JERP. Esforços físicos nos programas de educação física escolar. *Rev Paul Educ Fis*. 2001;15:33-44.
28. Nahas MV, Barros MVG, Assis MAA, Hallal PC, Florindo AA, Konrad L. Methods and participant characteristics of a randomized intervention to promote physical activity and healthy eating among Brazilian high school students: The Saudena Boa Project. *J Phys Activity Health*.; 2009 (in press).
29. Koezuka N, Koo M, Allison KR, Adlaf EM, Dwyer JJM, Faulkner G, et al. The relationship between sedentary activities and physical inactivity among adolescents: results from the Canadian Community Health Survey. *J Adol Health*. 2006;39:515-22.
30. Fernandes RA, Casonatto J, Christofaro DGD, Ronque ERV, Oliveira AR, Freitas Júnior IF. Riscos para o excesso de peso entre adolescentes de diferentes classes socioeconômicas. *Rev Assoc Med Bras*. 2008;54:334-8.
31. Ministério da Saúde. 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, 2006. [citado 29 mar 2008]. Disponível em: <http://www.saude.gov.br>.
32. Wang Y, Monteiro C, Popkin BM. Trends of obesity and underweight in older children and adolescents in the United States, Brazil, China, and Russia. *Am J Clin Nutr*. 2002; 75:971-7.

---

Artigo recebido: 29/10/08  
Aceito para publicação: 17/03/09

---