



ARTIGO ORIGINAL

# Adolescents' physical activity is associated with previous and current physical activity practice by their parents<sup>☆</sup>



Diego Giulliano Destro Christofaro<sup>a,\*</sup>, Lars Bo Andersen<sup>b</sup>,  
Selma Maffei de Andrade<sup>c</sup>, Mauro Virgílio Gomes de Barros<sup>d</sup>,  
Bruna Thamyres Ciccotti Saraiva<sup>a</sup>, Rômulo Araújo Fernandes<sup>a</sup>  
e Raphael Mendes Ritti-Dias<sup>e</sup>

<sup>a</sup> Universidade Estadual Paulista (Unesp), Departamento de Educação Física, Presidente Prudente, SP, Brasil

<sup>b</sup> Norwegian University of Applied Sciences, Faculty of Teacher Education and Sport, Campus Sogndal, Noruega

<sup>c</sup> Universidade Estadual de Londrina (UEL), Departamento de Saúde Pública, Londrina, PR, Brasil

<sup>d</sup> Universidade de Pernambuco (UPE), Faculdade de Educação Física, Recife, PE, Brasil

<sup>e</sup> Hospital Israelita Albert Einstein, Instituto Israelita de Ensino e Pesquisa Albert Einstein, São Paulo, SP, Brasil

Recebido em 11 de setembro de 2016; aceito em 18 de janeiro de 2017

## KEYWORDS

Current physical activity;  
Previous physical activity;  
Parents;  
Adolescents;  
Social support;  
Modeling

## Abstract

**Objective:** The purpose of this study was to determine whether parents' current and previous physical activity practice is associated with adolescents' physical activity.

**Methods:** The sample was composed of 1,231 adolescents (14-17 years), and 1,202 mothers and 871 fathers were interviewed. Weight and height of the adolescents were measured. Self-reported parents' weight and height were obtained. The current and previous physical activity levels (Baecke's questionnaire) of parents (during childhood and adolescence) and adolescents' physical activity levels were obtained using a questionnaire. The magnitude of the associations between parent and adolescent physical activity levels was determined by binary logistic regression (adjusted by sex, age, and socioeconomic level of adolescents and education level of parents).

**Results:** The current physical activity practice by parents was associated with adolescents' physical activity ( $p < 0.001$ ). The physical activities reported by parents in their childhood and adolescence were also associated with higher physical activity levels among adolescents. Adolescents whose parents were both physically active in the past and present were six times (OR = 6.67 [CI = 1.94-22.79]) more likely to be physically active compared to adolescents with no parents who were physically active in the past.

DOI se refere ao artigo:

<http://dx.doi.org/10.1016/j.jpmed.2017.01.007>

<sup>☆</sup> Como citar este artigo: Christofaro DG, Andersen LB, Andrade SM, Barros MV, Saraiva BT, Fernandes RA, et al. Adolescents' physical activity is associated with previous and current physical activity practice by their parents. J Pediatr (Rio J). 2018;94:48–55.

\* Autor para correspondência.

E-mail: [diegochristofaro@yahoo.com.br](mailto:diegochristofaro@yahoo.com.br) (D.G. Christofaro).

**PALAVRAS-CHAVE**

Atividade física atual;  
Atividade física anterior;  
Pais;  
Adolescentes;  
Apoio social;  
Modelo

**Conclusions:** The current and previous physical activities of parents were associated with higher levels of physical activity in adolescents, even after controlling for confounding factors.

© 2017 Sociedade Brasileira de Pediatria. Published by Elsevier Editora Ltda. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

### A atividade física de adolescentes está associada à prática de atividade física anterior e atual por seus pais

**Resumo**

**Objetivo:** A finalidade deste estudo foi determinar se a prática de atividade física atual e anterior dos pais está associada à atividade física dos adolescentes.

**Métodos:** A mostra foi composta por 1.231 adolescentes (14-17 anos) e foram entrevistados 1.202 mães e 871 pais. Foram medidos o peso e a altura dos adolescentes. Foram obtidos o peso e a altura autorrelatados dos pais. Os níveis de atividade física atual e anterior (questionário de Baecke) dos pais (durante a infância e adolescência) e os níveis de atividade física dos adolescentes foram obtidos com um questionário. A magnitude das associações entre os níveis de atividade física dos pais e adolescentes foi determinada por regressão logística binária (ajustada por sexo, idade e nível socioeconômico dos adolescentes e nível de escolaridade dos pais).

**Resultados:** A prática atual de atividade física pelos pais foi associada à prática de atividade física dos adolescentes ( $p < 0,001$ ). As atividades físicas relatadas pelos pais em sua infância e adolescência também foram associadas aos maiores níveis de atividade física entre os adolescentes. Os adolescentes cujos pais eram fisicamente ativos no passado e atualmente foram seis vezes ( $RC = 6,67$  [ $IC = 1,94-22,79$ ]) mais propensos a ser fisicamente ativos em comparação com os adolescentes cujos pais não eram fisicamente ativos no passado.

**Conclusões:** As atividades físicas atuais e anteriores dos pais foram associadas aos maiores níveis de atividade física nos adolescentes, mesmo após o controle de fatores de confusão.

© 2017 Sociedade Brasileira de Pediatria. Publicado por Elsevier Editora Ltda. Este é um artigo Open Access sob uma licença CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

**Introdução**

O sedentarismo no público jovem aumentou tanto nos países em desenvolvimento quanto nos desenvolvidos. No Brasil, quase 80% das crianças e adolescentes eram insuficientemente ativos.<sup>1</sup> Considerando que o sedentarismo na juventude foi associado a aumento no risco cardiovascular,<sup>2,3</sup> entender os fatores associados ao sedentarismo nessa faixa etária foi considerado importante para a prática de ações de saúde pública.

Estudos mostraram uma influência modelo (imitação do comportamento de uma pessoa considerada exemplo) de amigos na prática de atividade física dos adolescentes.<sup>4</sup> Além disso, a atividade física atual dos pais também se mostrou um modelo para os níveis de atividade física das crianças.<sup>5-7</sup> Por exemplo, um estudo longitudinal que incluiu 13.000 alunos observou que a prática de atividade física pelos pais foi associada à prática de atividade física pelas crianças.<sup>8</sup> Outros investigadores<sup>9</sup> também relataram associações entre a prática de atividade física dos pais e das crianças. Contudo, esse não é um achado universal,<sup>10</sup> que pode ser explicado pelos diferentes contextos sociais e culturais dos estudos. Assim, são necessários estudos em diferentes países para entender o comportamento modelo dos pais sobre os níveis de atividade física de seus filhos.

A atividade física modelo dos pais tem sido explicada por vários fatores, inclusive os exemplos observados por seus

filhos na adoção de hábitos de atividade física.<sup>5</sup> Além disso, fatores independentes dos níveis atuais de atividade física dos pais, como incentivar as crianças a ser fisicamente ativas e fornecer transporte para as práticas de atividade física,<sup>5</sup> também se propõem a explicar as associações entre a prática de atividade física pelos pais e crianças. Portanto, é plausível que os pais que praticaram esportes na infância e adolescência sejam mais propensos a fornecer esse apoio social, mesmo se eles não forem fisicamente ativos atualmente.

Assim, o objetivo deste estudo foi determinar se a prática de atividade física atual e anterior pelos pais está associada à atividade física dos adolescentes. Nossa hipótese é que os adolescentes cujos pais praticaram atividade física durante suas vidas são mais propensos a ser fisicamente ativos.

**Métodos****Amostra**

A amostra consistiu em adolescentes entre 14 a 17 anos das seis maiores escolas no centro da cidade de Londrina-PR, no Sul do Brasil, selecionados por conveniência. Essas escolas recebem alunos de todas as regiões da cidade e, portanto, apresentam um perfil de alunos que representa alunos de toda a cidade. O tamanho da amostra foi estimado com uma prevalência de 50% da atividade física, um intervalo

de confiança de 95%, um erro máximo de 4% e um efeito modelo (deff) de 1,5, acrescentaram-se 20% devido a perdas possíveis ( $n = 1.044$  indivíduos). As escolas que participam deste estudo têm aproximadamente 4.850 alunos (dados fornecidos pelos departamentos das escolas), dos quais 1.495 inicialmente concordaram em participar do estudo. Aqueles que concordaram levaram um consentimento informado e questionário sobre os hábitos de estilo de vida para seus pais. Contudo, apenas 1.267 voltaram com o formulário de consentimento assinado pelos pais. A amostra final consistiu de 1.231 pessoas jovens, pois 36 não devolveram os questionários preenchidos por um ou ambos os pais. Caso o adolescente tivesse um guardião em vez de pais, ele pôde participar do estudo. Os pais que concordaram em participar preencheram um questionário em sua casa com as informações sociodemográficas e de atividade física.

Os alunos responderam seu próprio questionário na escola e participaram de medidas antropométricas. Os detalhes das variáveis coletadas são apresentados abaixo. O consentimento informado foi obtido de todos os alunos e a permissão para que os alunos participassem deste estudo foi fornecida por seus pais ou responsáveis. Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética da Universidade Estadual de Londrina ( $n^{\circ}$  do processo 203/10).

### Atividade física e medidas antropométricas

Foram obtidos o peso e a altura autorrelatados dos pais e o índice de massa corporal (IMC) foi calculado pela divisão do peso pelo quadrado da altura. Os pais com  $IMC > 24,99$  kg/m<sup>2</sup> foram considerados acima do peso.

A atividade física atual dos pais foi obtida com o questionário de Baecke,<sup>11</sup> validado para a população adulta brasileira.<sup>12</sup> Esse questionário avalia a atividade física atual de acordo com três domínios: trabalho, lazer e prática de esportes. No presente estudo, foram considerados apenas lazer e prática de esportes. Os pais classificados no quartil mais elevado para atividade física (Q4) foram considerados suficientemente ativos, ao passo que aqueles no menor quartil (Q1, Q2 e Q3) foram considerados insuficientemente ativos.

A prática de atividade física anterior dos pais foi determinada por duas perguntas:<sup>13</sup> "Quando você tinha entre sete e 10 anos, participava de qualquer atividade esportiva supervisionada por pelo menos um ano ininterrupto fora da escola (considerando os períodos de férias no meio e fim do ano)?" e "Quando você tinha entre 11 e 17 anos, participava de qualquer atividade esportiva supervisionada por pelo menos um ano ininterrupto fora da escola (considerando os períodos de férias no meio e fim do ano)?" Excluímos as aulas de educação física na escola, porém consideramos a participação em equipes de treinamento na escola. As possíveis respostas para cada pergunta foram "sim" ou "não".

A atividade física dos adolescentes foi avaliada pelo questionário de Baecke,<sup>11</sup> validado para adolescentes brasileiros.<sup>14</sup> Após o cálculo da pontuação de Baecke, os adolescentes foram divididos em quartis. Os situados no quartil mais elevado (Q4) foram considerados suficientemente ativos. Os adolescentes classificados nos menores quartis (Q1, Q2 e Q3) foram classificados como insuficientemente ativos.

O peso foi medido com uma balança eletrônica (Plenna®, modelo Acqua, São Paulo, SP, Brasil) com precisão de 0,1 kg e capacidade máxima de 150 kg. Os adolescentes permaneceram descalços, no centro da plataforma da balança, e vestiam roupas leves. A altura foi medida com um estadiômetro portátil com precisão de 0,1 cm e altura máxima de dois metros. Com os valores de peso corporal e altura, calculamos o IMC e, de acordo com os critérios para sexo e idade propostos na literatura,<sup>15</sup> os adolescentes foram classificados como com ou sem sobrepeso.

### Nível socioeconômico

Os Critérios de Classificação Econômica do Brasil<sup>16</sup> foram usados para definir a classificação dos níveis econômicos das famílias em classes A1, A2, B1, B2, C1, C2, D e E. As famílias foram divididas ainda em: classe econômica alta (A1, A2 e B1), classe econômica média (B2 e C1) e classe socioeconômica baixa (C2, D e E).

### Reprodutibilidade

A reprodutibilidade dos questionários foi obtida em um estudo piloto com 30 adolescentes e seus pais de ambos os gêneros. O questionário foi respondido duas vezes com um intervalo de duas semanas entre a primeira e a segunda avaliação. A reprodutibilidade do questionário foi avaliada pelo coeficiente de correlação intraclasse (CCI) para variáveis contínuas e coeficiente Kappa para variáveis categóricas. Nessa análise, os valores mínimos obtidos foram 0,83 e 0,85 para CCI e Kappa, respectivamente.

### Análises estatísticas

O teste de Kolmogorov-Smirnov foi feito para verificar a normalidade dos dados. As estatísticas descritivas são apresentadas como mediana e intervalo interquartil. A comparação das características da amostra entre adolescentes fisicamente ativos e insuficientemente ativos foi feita com o teste de Mann-Whitney. As associações entre atividade física dos pais/responsáveis (principais variáveis independentes) e atividade física dos adolescentes foram obtidas com o teste qui-quadrado e as análises de regressão logística binária foram feitas com ajuste por sexo, idade, nível socioeconômico dos adolescentes e nível de escolaridade dos pais. As interações entre as principais variáveis independentes com sexo e faixas etárias dos adolescentes foram testadas ao se acrescentarem os termos de interação aos modelos; contudo, nenhum resultado apresentou relevância estatística e, portanto, eles foram excluídos dos modelos.

### Resultados

Participaram do estudo 1.231 (515 meninos e 716 meninas) adolescentes. A amostra incluiu 1.202 mães e 871 pais. Das 1.231 famílias que participaram, 802 forneceram respostas de ambos os pais. Os adolescentes ativos eram mais pesados e mais altos do que os adolescentes insuficientemente ativos. Os pais ou mães atualmente ativos apresentaram IMC

**Tabela 1** Características da amostra

	Ativo <sup>a</sup> Mediana (II)	Insuficientemente ativos Mediana (II)	<i>p</i>
<i>Adolescentes</i>			
Idade, anos	16,00 (2,00)	16,00 (1,00)	0,138
Peso, kg	63,00 (17,30)	56,05 (14,55)	0,001
Estatura, cm	171,00 (12,50)	164,50 (11,50)	0,001
IMC, kg/m <sup>2</sup>	21,30 (4,05)	20,61 (4,41)	0,014
<i>Pais</i>			
Idade, anos	45,00 (9,00)	45,00 (9,00)	0,987
Peso, kg	80,00 (16,50)	80,00 (17,80)	0,273
Estatura, cm	173,00 (9,00)	172,00 (10,00)	0,149
IMC, kg/m <sup>2</sup>	26,51 (4,49)	26,87 (5,40)	0,047
<i>Mães</i>			
Idade, anos	43,00 (9,00)	42,00 (9,00)	0,177
Peso, kg	65,00 (14,00)	67,00 (17,00)	0,018
Estatura, cm	162,00 (10,00)	161,00 (8,00)	0,357
IMC, kg/m <sup>2</sup>	24,77 (5,26)	25,48 (6,25)	0,004

II: intervalo interquartil.

<sup>a</sup> De acordo com a atividade física atual.

menor em comparação com aqueles que eram insuficientemente ativos (tabela 1).

A prevalência de adolescentes ativos cujos pais estavam atualmente ativos foi de 18,5% e 30,9% entre aqueles em que pelo menos um pai estava atualmente ativo. Os resultados da análise multivariada mostraram que os adolescentes cujos ambos os pais estavam atualmente ativos revelou o dobro (RC = 1,91 [1,37-2,36;  $p \leq 0,001$ ]) de propensão a apresentar comportamento semelhante em comparação com os adolescentes cujos pais eram insuficientemente ativos, controle para sexo. Essas chances aumentaram quando ambos os pais relataram prática de atividade física atual (RC = 3,53 [1,96-6,35];  $p \leq 0,001$ ).

Quando os pais estavam atualmente ativos, 34,3% dos adolescentes relataram o mesmo comportamento, em comparação com 21,7% dos adolescentes com pais que estavam atualmente insuficientemente ativos ( $p \leq 0,001$ ). Quando as mães estavam atualmente ativas, 37,7% dos adolescentes relataram o mesmo comportamento, em comparação com 20,6% dos adolescentes com mães que estavam atualmente insuficientemente ativas ( $p \leq 0,001$ ). Quando ambos os pais estavam atualmente ativos, a prevalência de adolescentes ativos aumentou para 40,8% (fig. 1; Painel A).

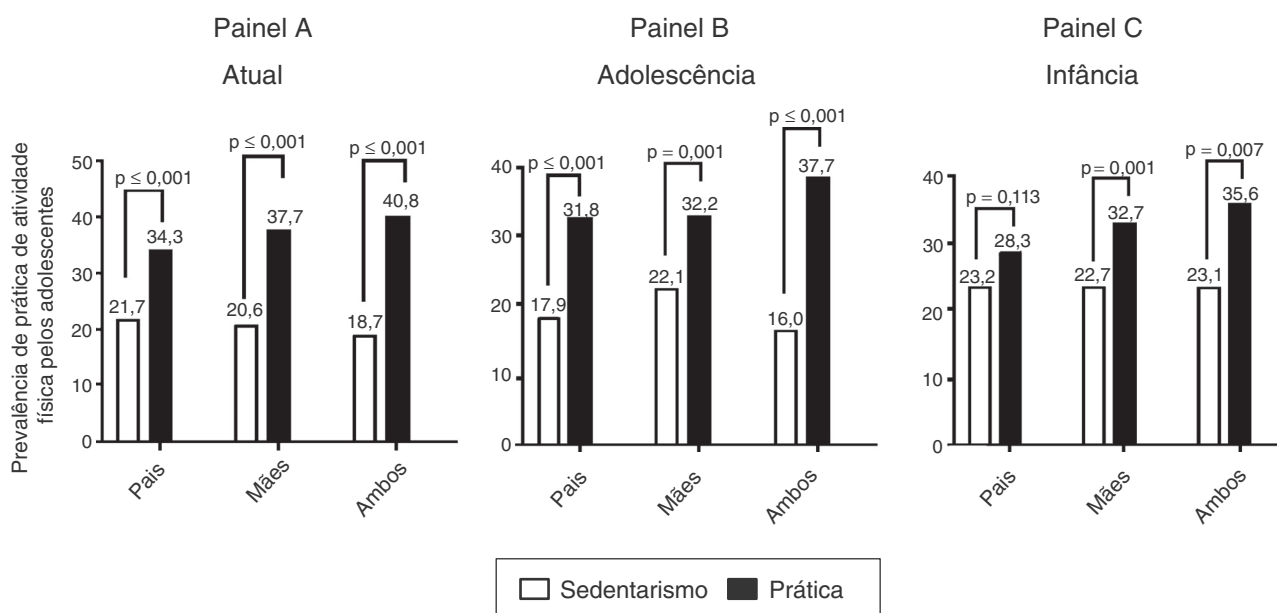
A atividade física por meio de prática de esportes na infância e adolescência relatada por pais também foi associada à prática atual de atividade física por seus filhos adolescentes. A prevalência de adolescentes ativos foi maior quando os pais haviam praticado esportes durante sua adolescência (31,8%), em comparação com os adolescentes cujos pais não relataram essa prática (17,9%) ( $p < 0,001$ ). Uma relação semelhante foi encontrada em adolescentes cujas mães haviam praticado esportes durante sua adolescência (32,2% em comparação com 22,1% [ $p = 0,001$ ]) (fig. 1; Painel B). Quando ambos os pais relataram prática de esportes na adolescência, 37,8% dos adolescentes relataram

atividade física em comparação com 16% dos adolescentes cujos pais não relataram essa prática [ $p = 0,001$ ].

Os adolescentes cujos pais relataram prática de atividades esportivas na infância eram tão ativos quanto os adolescentes cujos pais não relataram essa prática (28,3% em comparação com 23,2% [ $p = 0,113$ ]). Os adolescentes cujas mães relataram prática de atividades esportivas na infância eram mais ativos em comparação com os adolescentes cujas mães não relataram essa prática (32,7% em comparação com 22,7% [ $p = 0,001$ ]) (fig. 1; Painel C). Quando ambos os pais relataram prática de esportes na infância, 35,6% dos adolescentes eram ativos em comparação com 23,1% dos adolescentes cujos pais não relataram essa prática ( $p = 0,007$ ).

A tabela 2 mostra as informações considerando a prática anterior de esportes por pais (infância e adolescência) e sua relação com a prática de atividade física pelos adolescentes. Os adolescentes cujos pais praticaram esportes na adolescência ( $p < 0,001$ ) ou adolescência e infância ( $p = 0,002$ ) foram mais propensos a ser fisicamente ativos em comparação com os adolescentes cujos pais não praticaram esportes durante a infância. Os adolescentes cujas mães relataram ter praticado esportes na infância ( $p = 0,014$ ), adolescência ( $p < 0,001$ ) ou ambos ( $p = 0,003$ ) foram mais propensos a ser fisicamente ativos em comparação com os adolescentes cujas mães não relataram essa prática. Essas associações continuaram após o controle para variáveis de confusão, como sexo, idade, nível socioeconômico e nível de escolaridade dos pais.

A prevalência de adolescentes ativos de acordo com o número de períodos em que os pais continuaram a prática de atividade física (prática de esportes na infância, adolescência e atividade física atual) é apresentada na tabela 3. Para ambos os pais, um número maior de períodos de atividade física foi associado a uma maior prevalência de adolescentes ativos ( $p < 0,001$ ). Os adolescentes cujos pais praticaram



**Figura 1** Prevalência da prática de atividade física atual pelos adolescentes de acordo com a prática de atividade física pelos pais em diferentes períodos da vida.

**Tabela 2** Associação entre atividade física suficiente em adolescentes e atividade física anterior pelos pais

	Não ajustado		Ajustado <sup>a</sup>		Valor de p
	RC	IC (95%)	RC	IC (95%)	
<i>Pais</i>					
Nenhum	1,00	-	-	-	-
Infância	1,30	0,93-1,81	1,32	0,91-1,80	0,113
Adolescência	2,57	1,52-3,06	2,19	1,49-3,22	≤ 0,001
Infância ou adolescência	1,51	0,95-2,40	1,52	0,92-2,52	0,100
Ambos	1,91	1,30-2,81	1,95	1,28-2,99	0,002
<i>Mães</i>					
Nenhum	1,00	-	-	-	-
Infância	1,58	1,17-2,11	1,49	1,08-2,06	0,014
Adolescência	1,67	1,25-2,23	1,62	1,18-2,24	≤ 0,001
Infância ou adolescência	1,58	1,12-2,22	1,62	1,11-2,35	0,012
Ambos	1,90	1,34-2,69	1,80	1,22-2,64	0,003

RC: razão de chance; IC: intervalo de confiança.

<sup>a</sup> Ajustado para sexo, idade e nível socioeconômico dos adolescentes e nível de escolaridade dos pais.

atividade física em dois ( $p = 0,004$ ) ou três períodos ( $p = 0,002$ ) durante sua vida foram mais propensos a ser ativos. Os adolescentes cujas mães praticaram atividade física em um ( $p < 0,001$ ), dois períodos ( $p = 0,001$ ) ou três períodos ( $p < 0,001$ ) durante sua vida eram mais propensos a ser ativos. Além disso, os adolescentes cujos ambos os pais praticaram atividade física em um, dois ou três períodos de sua vida foram mais propensos a ser ativos ( $p < 0,001$ ) (tabela 3).

## Discussão

Os principais resultados deste estudo foram: (i) a prática de atividade física atual ou anterior pelos pais foi associada aos

níveis de atividade física dos adolescentes; (ii) os adolescentes cujos pais praticaram esportes na infância e adolescência foram mais propensos a ser fisicamente ativos; e (iii) a prevalência de adolescentes ativos foi maior quando ambos os pais estavam atualmente ativos e/ou foram ativos no passado.

A associação entre a prática de atividade física atual pelos pais e a prática de atividade física pelos adolescentes também foi observada em outros estudos.<sup>8,9</sup> Essa associação tem sido explicada pela reprodução, pelos adolescentes, do comportamento dos pais e pelo estímulo e apoio, pelos pais, à prática de atividade física por seus filhos, inclusive apoio financeiro (por exemplo, fornecer equipamento esportivo ou pagar aulas de esportes), incentivo (motivar os adolescentes por meio de incentivos verbais ou outros), transporte (para que o público jovem vá a lugares para praticar



**Tabela 3** Associação entre o nível de atividade física em adolescentes em períodos de prática de atividade física pelos pais (infância, adolescência e atividade física atual)

	Não ajustado		Ajustado		Valor de p
	RC	IC (95%)	RC	IC (95%)	
<i>Pais<sup>a</sup></i>					
Nenhum	1,00	-	-	-	-
Um	1,28	0,78-2,10	1,30	0,76-2,23	0,329
Dois	1,90	1,25-2,90	1,98	1,24-3,15	0,004
Três	2,54	1,51-4,27	2,47	1,38-4,42	0,002
<i>Mães<sup>a</sup></i>					
Nenhum	1,00	-	-	-	-
Um	1,86	1,31-2,64	2,20	1,37-2,97	≤ 0,001
Dois	2,48	1,71-3,58	2,56	1,70-3,85	≤ 0,001
Três	3,33	1,93-5,77	3,58	1,95-6,58	≤ 0,001
<i>Ambos<sup>b</sup></i>					
Nenhum	1,00	-	-	-	-
Um	2,30	1,22-4,34	2,11	1,06-4,20	0,033
Dois	2,02	1,09-3,74	2,04	1,04-3,99	0,037
Três	2,48	1,30-4,72	3,11	1,53-6,32	0,002
Quatro	4,12	2,18-7,78	3,83	1,89-7,78	≤ 0,001
Cinco	5,29	2,41-11,60	6,85	2,80-16,77	≤ 0,001
Seis	6,27	2,14-18,33	6,67	1,94-22,79	≤ 0,001

IC, intervalo de confiança; RC, razão de chance.

<sup>a</sup> Ajustado para sexo, idade e nível socioeconômico dos adolescentes e nível de escolaridade dos pais.

<sup>b</sup> Soma do período de atividade física durante a vida dos dois pais.

atividade física), praticar atividade física juntos e acompanhar as crianças em competições esportivas.<sup>6,17-19</sup> Outro aspecto a ser considerado é que pais fisicamente ativos podem contribuir para maior socialização de seus filhos por meio de esportes.<sup>20</sup>

A novidade deste estudo é a análise da associação entre a atividade física pelos pais na infância e adolescência à prática de atividade física por seus filhos adolescentes. Os resultados mostraram uma relação positiva após se ajustarem as variáveis de confusão, como sexo e nível de escolaridade dos pais. Curiosamente, essa associação continuou significativa após ajuste para atividade física atual pelos pais. Uma possível explicação para esse resultado é que os pais que praticaram esportes na infância e adolescência têm pensamentos positivos sobre essa experiência e incentivam seus filhos a ter comportamentos ativos, incentivam-nos a praticar atividade física, mesmo que eles não sejam mais fisicamente ativos.

Outro achado importante é que os adolescentes cujos pais praticaram atividade física em um grande número de períodos (infância, adolescência e atualmente) foram mais propensos a ser fisicamente ativos. Esse resultado destaca a importância da prática de atividade física anterior e atual pelos pais para a prática de atividade física por seus filhos, indica que a manutenção de atividade física da infância para a vida adulta pode ter efeitos benéficos sobre seus filhos. Uma possível explicação é que, quando os pais praticaram atividade física durante a infância/adolescência, tinham conhecimento de atividades mais específicas para cada faixa etária, direcionavam seus filhos para atividades

físicas mais adequadas. Provavelmente essa associação se torne mais forte quando os pais ainda são ativos, bem como incentivar, pois eles são um exemplo. Outro fator é que a atividade física pelos pais na infância e adolescência pode contribuir para a manutenção de um estilo de vida saudável na vida adulta<sup>21,22</sup> e que esses hábitos seriam mais facilmente transferidos para seus filhos.

A influência do sexo dos pais sobre os níveis de atividade física das crianças é controversa na literatura. Em nosso estudo, pais e mães influenciaram a prática de atividade física por seus filhos. Por outro lado, um estudo com 887 jovens americanos constatou que apenas a prática de atividade física atual pelos pais foi associada à prática de atividade física pelos adolescentes,<sup>23</sup> ao passo que outro estudo relatou que apenas a prática de atividades físicas pelas mães foi relacionada a crianças do sexo masculino na Austrália.<sup>24</sup> Também é necessário considerar as relações entre o sexo dos pais e o sexo das crianças. Um estudo revelou fortes relações entre mães e filhas e filhos, porém principalmente para filhas,<sup>25</sup> o que pode ser explicado pelo maior período de tempo que as mães ficam com seus filhos. Contudo, Craig et al.<sup>26</sup> observaram relações positivas entre a prática de atividade física por pais e filhos, pais e filhas e mães e crianças, porém não entre mães e filhas. Os estudos adicionais destinados a estudar essas relações devem considerar um tamanho de amostra grande o suficiente para detectar associações e considerar ambos os sexos dos pais e de suas crianças.

Adicionalmente, essa controvérsia pode ser explicada pelos diferentes procedimentos metodológicos usados.

Também é possível que a influência dos pais e das mães sobre os níveis de atividade física de seus filhos varie entre os pais devido a fatores socioculturais, que podem ser abordados em estudos futuros. Outra hipótese é que os pais fisicamente ativos tenham maior interesse em preencher o questionário, o que pode contribuir para os resultados encontrados no presente estudo. Ademais, os pais responderam o questionário em suas casas, ao passo que os alunos responderam pessoalmente. Contudo, essa foi uma opção escolhida para evitar possíveis vieses, caso os adolescentes respondessem perguntas sobre seus pais.

Outra novidade deste estudo é que, quando os dois pais relataram prática de atividade física suficiente, a chance de os adolescentes relatarem o mesmo comportamento foi maior. Curiosamente, essa associação foi evidente para a prática de atividade física atual e anterior dos dois pais. De fato, quando os dois pais relataram a prática de atividade física nos três períodos, seus filhos adolescentes se mostraram seis vezes mais propensos a ser fisicamente ativos em comparação com os adolescentes cujos pais não relataram prática de atividade física em qualquer algum. Estudos mostraram que, quando pelo menos um dos pais pratica atividade física, comportamentos saudáveis são mais propensos a ser adotados por seus filhos.<sup>27,28</sup> Talvez os dois pais influenciem mais significativamente a prática de atividade física entre adolescentes, principalmente fora da escola e em fins de semana, considerando que o instrumento usado para medir a atividade física neste estudo também leva em conta as atividades esportivas de locomoção, por exemplo, bicicletas. Esses resultados mostram que os dois pais serviram de modelos e que os diferentes tipos de atividade física podem ser facilitados em ambientes familiares.<sup>8,9</sup>

Em termos práticos, os resultados deste estudo trazem alguns pontos a serem considerados em ações de saúde pública futuras. Primeiro, é importante envolver os pais em programas de atividade física para aumentar sua influência sobre os níveis de atividade física de seus filhos e esse efeito provavelmente será maior caso os dois pais participem. Segundo, como os adolescentes cujos pais não praticaram atividade física em sua infância são mais propensos a ser sedentários, são necessárias estratégias mais intensas para estimular a prática de atividade física nesse subgrupo. Por fim, como uma meta de longo prazo, o incentivo à prática de exercícios deve ser feito em idades precoces para ser passada para gerações futuras.

A avaliação de atividade física autorrelatada é claramente uma limitação deste estudo. Outra limitação é a avaliação da prática de atividade física anterior pelos pais, considerando que nenhuma escala foi validada anteriormente para esse fim. Assim, fizemos perguntas simples para reduzir vieses de memória. O modelo transversal deste estudo também limita o estabelecimento de relações causais, então não foi possível avaliar se um aumento na atividade física pelos pais com o passar do tempo aumentaria a atividade física nos adolescentes. Além disso, foi selecionada uma amostra não probabilística, apesar de as escolas escolhidas para o estudo terem recebido alunos com perfis de todas as regiões da cidade. Os pontos fortes do estudo foram o tamanho relativamente grande da amostra, a avaliação de atividade física em diferentes períodos da vida dos pais e a investigação detalhada dessa prática com relação à prática de atividade física por seus filhos.

Nosso estudo constatou que houve uma relação entre a atividade física entre os pais e adolescentes. Os adolescentes cujos pais praticaram atividade física durante a infância e adolescência foram mais propensos a ser fisicamente ativos. Nesse sentido, a promoção de atividade física deve considerar a unidade familiar, e não apenas os adolescentes isoladamente.

## Conflitos de interesse

Os autores declaram não haver conflitos de interesse.

## Referências

1. Coelho LG, Cândido AP, Machado-Coelho GL, Freitas SN. Association between nutritional status, food habits and physical activity level in schoolchildren. *J Pediatr (Rio J)*. 2012;88:406–12.
2. Christofaro DG, De Andrade SM, Mesas AE, Fernandes RA, Farias Júnior JC. Higher screen time is associated with overweight, poor dietary habits and physical inactivity in Brazilian adolescents, mainly among girls. *Eur J Sport Sci*. 2016;16:498–506.
3. Ceschini FL, Andrade DR, Oliveira LC, Araújo Júnior JF, Matosudo VK. Prevalence of physical inactivity and associated factors among high school students from state's public schools. *J Pediatr (Rio J)*. 2009;85:301–6.
4. Garcia JM, Sirard JR, Deutsch NL, Weltman A. The influence of friends and psychosocial factors on physical activity and screen time behavior in adolescents: a mixed-methods analysis. *J Behav Med*. 2016;39:610–23.
5. Laird Y, Fawcner S, Kelly P, McNamee L, Niven A. The role of social support on physical activity behaviour in adolescent girls: a systematic review and meta-analysis. *Int J Behav Nutr Phys Act*. 2016;13:79.
6. Cheng LA, Mendonça G, Farias Júnior JC. Physical activity in adolescents: analysis of the social influence of parents and friends. *J Pediatr (Rio J)*. 2014;90:35–41.
7. Yao CA, Rhodes RE. Parental correlates in child and adolescent physical activity: a meta-analysis. *Int J Behav Nutr Phys Act*. 2015;12:10.
8. Ornelas IJ, Perreira KM, Ayala GX. Parental influences on adolescent physical activity: a longitudinal study. *Int J Behav Nutr Phys Act*. 2007;4:3.
9. Fuemmeler BF, Anderson CB, Masse LC. Parent-child relationship of directly measured physical activity. *Int J Behav Nutr Phys Act*. 2011;8:17.
10. Trost S, Loprinzi PD. Parental influences on physical activity behavior in children and adolescents: a brief review. *Am J Lifestyle Med*. 2011;5:171–81.
11. Baecke JA, Burema J, Frijters JE. A short questionnaire for the measurement of habitual physical activity in epidemiological studies. *Am J Clin Nutr*. 1982;36:936–42.
12. Florindo AA, Latorre Mdo R, Jaime PC, Tanaka T, Zerbini CA. Methodology to evaluation the habitual physical activity in men aged 50 years or more. *Rev Saúde Pública*. 2004;38:307–14.
13. Fernandes RA, Christofaro DG, Casonatto J, Codogno JS, Rodrigues EQ, Cardoso ML, et al. Prevalence of dyslipidemia in individuals physically active during childhood, adolescence and adult age. *Arq Bras Cardiol*. 2011;97:317–23.
14. Guedes DP, Lopes CC, Guedes JE, Stranganelli LC. Reproducibility and validity of the Baecke questionnaire for assessing of the habitual physical activity in adolescents. *Rev Port Cien Desp*. 2006;6:265–74.

15. Cole TJ, Bellizzi MC, Flegalm KM. Establishing a standard definition for child overweight and obesity worldwide: international survey. *BMJ*. 2000;320:1–6.
16. Instituto Brasileiro de Opinião Pública e Estatística. Levantamento sócio econômico-2009-IBOPE. Rio de Janeiro. Available from: <http://www.abep.org/novo/CMS/Utils/FileGenerate.ashx?id=46> [cited 17/07/16].
17. Trost SG, Sallis JF, Pate RR, Freedson PS, Taylor WC, Dowda M. Evaluating a model of parental influence on youth physical activity. *Am J Prev Med*. 2003;25:277–82.
18. Kirby J, Levin KA, Inchley J. Parental and peer influences on physical activity among Scottish adolescents: a longitudinal study. *J Phys Act Health*. 2011;8:785–93.
19. Beets MW, Cardinal BJ, Alderman BL. Parental social support and the physical activity-related behaviors of youth: a review. *Health Educ Behav*. 2012;37:621–44.
20. Pot N, Verbeek J, Zwan JV, Hilvoorde IV. Socialisation into organised sports of young adolescents with a lower socio-economic status. *Sport Educ Soc*. 2014;21:319–38.
21. Cleland V, Dwyer T, Venn A. Which domains of childhood physical activity predict physical activity in adulthood? A 20-year prospective tracking study. *Br J Sports Med*. 2012;46:595–602.
22. Telama R, Yang X, Leskinen E, Kankaanpää A, Hirvensalo M, Tammelin T, et al. Tracking of physical activity from early childhood through youth into adulthood. *Med Sci Sports Exerc*. 2014;46:955–62.
23. Isgor Z, Powell LM, Wang Y. Multivariable analysis of the association between fathers' and youths' physical activity in the United States. *BMC Public Health*. 2013;13:1075.
24. Cleland V, Venn A, Fryer J, Dwyer T, Blizzard L. Parental exercise is associated with Australian children's extracurricular sports participation and cardiorespiratory fitness: a cross-sectional study. *Int J Behav Nutr Phys Act*. 2005;2:3.
25. Jacobi D, Caille A, Borys JM, Lommez A, Couet C, Charles MA, et al. Parent-offspring correlations in pedometer-assessed physical activity. *PLoS ONE*. 2011;6:e29195.
26. Craig CL, Cameron C, Tudor-Locke C. Relationship between parent and child pedometer-determined physical activity: a sub-study of the CANPLAY surveillance study. *Int J Behav Nutr Phys Act*. 2013;10:8.
27. Pahkala K, Heinonen OJ, Lagström H, Hakala P, Sillanmäki L, Simell O. Leisure-time physical activity of 13-year-old adolescents. *Scand J Med Sci Sports*. 2007;17:324–30.
28. Thibault H, Contrand B, Saubusse E, Baine M, Maurice-Tison S. Risk factors for overweight and obesity in French adolescents: physical activity, sedentary behavior and parental characteristics. *Nutrition*. 2010;26:192–200.