



ARTIGO ORIGINAL

Is the association between sociodemographic variables and physical activity levels in adolescents mediated by social support and self-efficacy?☆



Luanna A. Cheng^{a,b}, Gerfeson Mendonça^{id a,b,*}, Joana M.S. Lucena^{a,b,c},
Cassiano R. Rech^{id d} e José C. Farias Júnior^{a,b,e}

^a Universidade de Pernambuco (UPE)/Universidade Federal da Paraíba (UFPB), Programa de Pós-Graduação em Educação Física, João Pessoa, PB, Brasil

^b Grupo de Estudos e Pesquisas em Epidemiologia da Atividade Física (GEPEAF), João Pessoa, PB, Brasil

^c Universidade Federal do Tocantins (UFT), Palmas, TO, Brasil

^d Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), Departamento de Educação Física, Florianópolis, SC, Brasil

^e Universidade Federal da Paraíba (UFPB), Departamento de Educação Física, João Pessoa, PB, Brasil

Recebido em 15 de março de 2018; aceito em 24 de julho de 2018

KEYWORDS

Adolescence;
Motor activity;
Self-efficacy;
Social support;
Mediated effect

Abstract

Objective: Analyze whether the association between sociodemographic variables and physical activity levels is mediated by psychosocial factors.

Methods: This is a cross-sectional epidemiological study of public and private high school students in João Pessoa, Paraíba state, Brazil. A total of 2540 adolescents (57.0% female) were analyzed (16.4 ± 1.2 years). Physical activity was estimated using a questionnaire, self-efficacy, and parents' and friends' social support by scales, all previously validated.

Results: The association between sex and the physical activity level of adolescents was partially mediated by the social support of parents ($\beta = 0.79$; $p < 0.001$) and friends ($\beta = 2.96$; $p < 0.001$), and the association between age and physical activity level was partially mediated by parents' social support ($\beta = 0.78$; $p < 0.001$). The associations between sex and age and physical activity levels of adolescents were mediated by the social support of parents and friends.

Conclusions: Differences in physical activity levels between adolescent females and males and between younger and older adolescents may be partially explained by differences in social support provided by parents and friends. Implementation strategies to increase the social support of parents and friends may help reduce the differences in physical activity levels between these subgroups of adolescents.

© 2018 Published by Elsevier Editora Ltda. on behalf of Sociedade Brasileira de Pediatria. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

DOI se refere ao artigo:

<https://doi.org/10.1016/j.jpmed.2018.08.003>

☆ Como citar este artigo: Cheng LA, Mendonça G, Lucena JM, Rech CR, Farias Júnior JC. Is the association between sociodemographic variables and physical activity levels in adolescents mediated by social support and self-efficacy? J Pediatr (Rio J). 2020;96:46–52.

* Autor para correspondência.

E-mail: gerfeson_edf@hotmail.com (G. Mendonça).

PALAVRAS-CHAVE

Adolescência;
Atividade motora;
Autoeficácia;
Suporte social;
Efeito mediado

A associação entre variáveis sociodemográficas e níveis de atividade física em adolescentes é mediada por apoio social e autoeficácia?**Resumo**

Objetivo: Analisar se a associação entre variáveis sociodemográficas e níveis de atividade física é mediada por fatores psicossociais.

Métodos: Este é um estudo epidemiológico transversal com estudantes do ensino médio de escolas públicas e privadas de João Pessoa, Paraíba, Brasil. Foram analisados 2.540 adolescentes (57,0% do sexo feminino) (16,4 ± 1,2 anos). A atividade física foi estimada por meio de questionário, autoeficácia e apoio social dos pais e amigos através de escalas, todas previamente validadas.

Resultados: A associação entre sexo e o nível de atividade física dos adolescentes foi parcialmente mediada pelo apoio social dos pais ($\beta = 0,79$; $p < 0,001$) e dos amigos ($\beta = 2,96$; $p < 0,001$) e a associação entre idade e nível de atividade física foi parcialmente mediada pelo apoio social dos pais ($\beta = 0,78$; $p < 0,001$). A associação entre sexo e idade e níveis de atividade física dos adolescentes foi mediada pelo apoio social de pais e amigos.

Conclusões: As diferenças nos níveis de atividade física entre adolescentes do sexo feminino e masculino e entre adolescentes mais jovens e mais velhos podem ser parcialmente explicadas pelas diferenças no apoio social fornecido pelos pais e amigos. A implantação de estratégias para aumentar o apoio social de pais e amigos pode ajudar a reduzir as diferenças nos níveis de atividade física entre esses subgrupos de adolescentes.

© 2018 Publicado por Elsevier Editora Ltda. em nome de Sociedade Brasileira de Pediatria. Este é um artigo Open Access sob uma licença CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Introdução

A atividade física está associada a vários benefícios físicos, sociais e psicológicos na adolescência,^{1,2} além de ter impacto positivo na saúde do adolescente e na vida adulta.³ A esse respeito, recomenda-se que os adolescentes façam pelo menos 60 minutos de atividade física moderada a vigorosa por dia.⁴ No entanto, a proporção de adolescentes que não atende a essas recomendações é alta,⁵ especialmente em alguns subgrupos, como adolescentes do sexo feminino e adolescentes mais velhos e aqueles com menor nível socioeconômico.⁵⁻⁷

Entretanto, vários argumentos têm sido apresentados para explicar os níveis mais baixos de atividade física consistentemente relatados para esses subgrupos, como maior incentivo e motivação para os meninos praticarem atividade física⁷ e ambientes físicos mais seguros, mais adequados para a prática de atividade física em áreas com melhor condição socioeconômica.^{8,9} Poucos estudos examinaram os fatores que podem ajudar a entender por que esses subgrupos são menos ativos fisicamente.^{6,7}

O apoio social e a autoeficácia para atividade física são importantes constructos de teorias e modelos que buscam explicar o comportamento da atividade física,¹⁰ que foram identificados determinantes desse comportamento¹¹ e mediadores dos efeitos das intervenções na atividade física.^{12,13} Acredita-se que algumas das diferenças nos níveis de atividade física na comparação entre os sexos, idades e condições socioeconômicas podem estar relacionadas às diferenças nesses fatores psicossociais entre os subgrupos.

No entanto, existem alguns estudos com adolescentes que investigam se os fatores psicossociais são mediadores

da associação entre variáveis sociodemográficas e o nível de atividade física.^{6,7} Cocker et al.,⁶ em um estudo com adolescentes de países desenvolvidos, investigaram diferenças entre os sexos ou condições socioeconômicas, usaram apenas um fator psicossocial como mediador (autoeficácia). O estudo que investigou simultaneamente fatores psicossociais e ambientais como mediadores dessas associações considerou apenas as diferenças nos níveis de atividade física por nível socioeconômico.⁷

A identificação dos fatores que contribuem para diminuir os níveis de atividade física pode ajudar a desenvolver intervenções com ações mais específicas, baseadas nas mudanças de fatores psicossociais, com vistas a aumentar e manter os níveis de atividade física dos "subgrupos considerados em risco" (adolescentes do sexo feminino e adolescentes mais velhos e de menor nível socioeconômico). O objetivo do estudo foi analisar se a associação entre variáveis sociodemográficas e níveis de atividade física é mediada por fatores psicossociais.

Métodos

Este é um estudo epidemiológico transversal que usou dados coletados do projeto "Nível de atividade física e fatores associados em estudantes do ensino médio em João Pessoa, Paraíba, Brasil: uma abordagem ecológica". O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Universidade Federal da Paraíba (0062/2009). Todos os adolescentes menores de 18 anos foram autorizados mediante consentimento por escrito de seus responsáveis legais; os adolescentes maiores de 18 anos forneceram seu próprio consentimento para participação no estudo.

Para determinar o tamanho da amostra, considerou-se uma prevalência de atividade física de 50%; intervalo de confiança de 95%; erro máximo tolerável de três pontos percentuais; efeito de desenho de dois pontos; e um adicional de 30% para compensar possíveis perdas e recusas, resultou em uma amostra de 2.686 adolescentes.

A amostra foi selecionada por conglomerados de dois estágios. No primeiro estágio, 30 escolas foram sistematicamente selecionadas e distribuídas proporcionalmente pelo número de alunos matriculados em cada escola (tamanho da escola), tipo de escola (pública ou privada) e distrito municipal (Norte, Sul, Leste, Oeste). No segundo estágio, 135 turmas foram escolhidas aleatoriamente e distribuídas proporcionalmente por turno (dia ou noite) e ano do ensino médio (1º, 2º ou 3º). Informações detalhadas sobre o processo de amostragem já foram descritas anteriormente.^{14,15}

A coleta de dados ocorreu entre maio e setembro de 2009 e foi feita por uma equipe previamente treinada (curso de 40 horas com atualização mensal), composta por seis estudantes universitários de educação física supervisionados pelo pesquisador responsável, que participou de um estudo piloto feito em condições semelhantes às da pesquisa principal.

Um questionário previamente validado foi preenchido pelos adolescentes durante o horário escolar regular, de acordo com as instruções fornecidas pela equipe de coleta. Os questionários foram preenchidos pelos próprios adolescentes, anonimamente e em sala de aula, de acordo com as instruções fornecidas por um dos entrevistadores, enquanto dois outros entrevistadores ficavam à disposição para responder a quaisquer perguntas dos adolescentes.

As seguintes variáveis sociodemográficas foram usadas no presente estudo: sexo (masculino ou feminino); idade (foi medida de forma centesimal e arbitrariamente categorizada em 14-15 e 16-19 anos) e classe econômica (determinada pelo critério da Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa (Abep),¹⁶ que considera o número de bens materiais, presença de empregadas domésticas em tempo integral e nível de escolaridade do chefe da família, resultou nas classes econômicas reagrupadas em A/B [classe alta] vs. C/D/E [classe média baixa]. Os seguintes fatores psicossociais associados à atividade física foram analisados neste estudo: autoeficácia percebida e apoio social proporcionado por pais e amigos. As escalas usadas medem o apoio social dos pais e amigos e a autoeficácia para atividade física já foi validada em adolescentes do nordeste brasileiro.¹⁵

A escala de autoeficácia para o exercício de atividade física contém dez itens que consideram o quanto os adolescentes acreditam ser capazes de praticar atividade física, apesar da presença de obstáculos (condições adversas).¹⁵ Todos os itens foram ancorados em uma escala Likert de quatro pontos (discordo fortemente = 1, discordo levemente = 2, concordo levemente = 3, concordo fortemente = 4). Com base na soma dos valores atribuídos a cada resposta, foram atribuídos escores de autoeficácia de 10 a 40 pontos.¹⁵

O apoio social dos pais e amigos para atividades físicas foi estimado em uma escala de 10 itens, com cinco itens para cada.¹⁵ Os adolescentes relataram a frequência (nunca = 1, raramente = 2, frequentemente = 3, sempre = 4) com que os pais ou amigos ofereciam algum tipo de apoio social (incentivo, participação conjunta, observação, convite, comentários e transporte) para praticar atividade física

durante uma semana normal.¹⁵ Com base na soma dos valores atribuídos a cada item, os escores totais variaram de cinco a 20 pontos. Valores mais altos para todos os escores dos constructos indicaram mais níveis para essas variáveis.¹⁵

A atividade física foi medida por questionário previamente validado em adolescentes do nordeste brasileiro.¹⁴ Os adolescentes relataram a frequência (dias/semana) e a duração (minutos/dia) das atividades físicas feitas por pelo menos 10 minutos na semana anterior à coleta de dados. Foi usada uma lista com 24 atividades moderadas a vigorosas e deslocamento ativo (caminhada ou ciclismo), possibilitou-se aos adolescentes adicionar uma ou duas atividades. O nível de atividade física foi determinado pela adição do produto dos tempos de prática pela frequência da prática, resultou em um escore de minutos por semana.

A distribuição de frequência, média, desvio-padrão, mediana e intervalo de confiança de 95% foram usados para a análise descritiva dos dados. A regressão linear múltipla foi usada para determinar se a associação entre as variáveis sociodemográficas (sexo, faixa etária, classe econômica) e nível de atividade física era mediada por fatores psicossociais (autoeficácia e apoio social). Todas as análises foram feitas com o programa estatístico Stata (Stata Software: Versão 13. College Station, TX, EUA) e considerou a amostragem por clusters com o uso do comando `svy` desse programa. O nível de significância usado foi $p < 0,05$.

Inicialmente, os modelos de regressão linear múltipla foram usados para determinar se variáveis sociodemográficas (sexo, faixa etária e classe econômica) estavam associadas aos níveis de atividade física dos adolescentes. Identificar uma associação significativa entre as variáveis independentes e dependentes é uma condição necessária para avaliar a mediação.¹⁷

Para determinar se a associação entre as variáveis sociodemográficas e os níveis de atividade física era mediada por fatores psicossociais, aplicamos o procedimento recomendado pela literatura.^{17,18} Três modelos de regressão linear múltipla foram criados, o nível de atividade física dos adolescentes foi a variável dependente. No primeiro modelo, a variável independente (sexo) foi associada à variável dependente (atividade física). No segundo, a mesma variável independente e a possível variável mediadora (autoeficácia) foram associadas à variável dependente e no terceiro modelo a autoeficácia foi associada à variável sexo. Para avaliar a presença de mediação, o coeficiente beta da variável autoeficácia no segundo modelo foi multiplicado pelo coeficiente beta da variável sexo no modelo 3. O nível de significância desse coeficiente de mediação foi determinado pelo teste de Sobel.¹⁹

O valor de Z do teste de Sobel é determinado com base no seguinte procedimento matemático: $Z = a*b/\text{raiz quadrada}(b^2*sa^2 + a^2*sb^2 + sa^2*sb^2)$. Onde: a = coeficiente beta não padronizado para a associação entre a variável mediadora e a variável dependente; b = coeficiente beta não padronizado para a associação entre a variável independente e a variável mediadora; e sa^2 e sb^2 = erros padrão dos coeficientes beta "a" e "b", respectivamente. Valores de $p < 0,05$ mostram que a variável psicossocial em análise foi um mediador da associação entre a variável sociodemográfica e o nível de atividade física. Essa sequência de passos também foi usada

para analisar o apoio social de pais e amigos e as demais variáveis sociodemográficas (faixa etária e classe econômica). Todos os modelos foram ajustados para o índice de massa corporal [IMC = massa corporal (kg)/estatura (m)²] e para as variáveis sociodemográficas que não estavam sendo usadas, como as variáveis independentes.

Resultados

Dos 2.859 adolescentes da amostra final (perdas e recusas totalizaram 17,8% dos casos), 319 foram excluídos das análises dos dados, devido a informações incompletas sobre as variáveis do estudo. Não houve diferenças estatisticamente significantes em relação aos dados sociodemográficos, na autoeficácia, no apoio social proporcionado pelos pais e amigos, nível psicossocial e de atividade física entre os adolescentes incluídos e excluídos da análise ($p > 0,05$). Foram analisados os dados completos de 2.540 adolescentes, 57,1% do sexo feminino, com média de 16,4 anos (DP = 1,2), 60,7% tinham entre 16 e 19 anos e 53,9% pertenciam às classes econômicas C/D/E. O tempo médio de atividade física foi de $544,3 \pm 701,5$ minutos por semana e os fatores psicossociais obtiveram $27,5 \pm 6,6$, $9,8 \pm 3,5$ e $12,2 \pm 4,3$ pontos para autoeficácia e apoio social fornecidos pelos pais e amigos, respectivamente (tabela 1).

Uma associação significativa foi identificada entre o sexo e idade e o nível de atividade física. Assim, a mediação foi analisada para essas duas variáveis. As tabelas 2-4 mostram os resultados da associação entre fatores sociodemográficos

Tabela 1 Características sociodemográficas, estado nutricional, nível de atividade física, autoeficácia, apoio social de pais e amigos em adolescentes de João Pessoa, PB, 2009

Variáveis	%	n
Sexo		
Masculino	42,9	1091
Feminino	57,1	1449
Faixa etária		
14-15 anos	39,3	1087
16-19 anos	60,7	1685
Classe econômica		
A e B (classe alta)	46,1	1132
C, D e E (classe média-baixa)	53,9	1323
Nível de atividade física (minutos/sem)	M(DP) 544,3 (701,5)	Md 301
Autoeficácia para atividade física (pontos)	27,5 (6,6)	27
Apoio social dos pais para atividade física (pontos)	9,8 (3,5)	9
Apoio social de amigos para atividade física (pontos)	12,2 (4,3)	12
IMC (kg/m ²)	20,9 (3,3)	20,4

DP, desvio-padrão; IMC, índice de massa corporal; M, média; Md, mediana.

e a atividade física de adolescentes mediados por fatores psicossociais.

A associação entre o sexo e nível de atividade física foi parcialmente mediada pelo apoio social dos pais ($\beta = 0,79$; $p < 0,001$) e amigos ($\beta = 2,96$; $p < 0,001$) e a associação entre idade e nível de atividade física foi parcialmente mediada pelo apoio social dos pais ($\beta = 0,78$; $p < 0,001$).

Discussão

Os resultados deste estudo indicaram que a associação entre o sexo e idade dos adolescentes e o nível de atividade física foi parcialmente mediada pelos níveis de apoio social fornecidos pelos pais e amigos. Esses resultados sugerem que as diferenças nos níveis de atividade física entre os subgrupos de adolescentes (sexo masculino vs. feminino; mais velhos vs. mais jovens) podem ser parcialmente explicadas pelas diferenças nos níveis percebidos de apoio social fornecidos pelos pais e amigos.

Neste estudo, a autoeficácia não foi um mediador da associação entre fatores sociodemográficos e níveis de atividade física em adolescentes. No entanto, Spence et al.⁷ observaram que a autoeficácia mediou a relação entre o sexo e o nível de atividade física, demonstrou que os adolescentes do sexo masculino apresentavam níveis mais altos de autoeficácia e eram mais ativos fisicamente do que suas contrapartes femininas. Cocker et al.⁶ mostraram que adolescentes de baixa renda tinham menor autoeficácia e eram menos ativos fisicamente. Nenhum estudo foi encontrado que tivesse analisado a autoeficácia percebida como mediadora da associação entre a idade e atividade física em adolescentes.

Outros estudos mostram que a autoeficácia é um mediador da associação entre fatores sociodemográficos e níveis de atividade física em adolescents;^{6,7} a escala de autoeficácia continha menos itens, a maioria relacionada a barreiras psicológicas/emocionais (sentir-se cansado, falta de motivação), e não a barreiras físicas ou sociais (locais distantes, falta de companhia). Alguns itens percebidos de autoeficácia podem estar associados à atividade física em determinados domínios, e não em outros.²⁰ Isso reforça a necessidade de novos estudos que usem escalas de autoeficácia com barreiras emocionais, físicas, ambientais, sociais, econômicas e culturais e que a medida de atividade física considere atividades praticadas em diferentes domínios, como no lazer, no transporte ativo ou no ambiente escolar (aula de educação física).

Em estudos transversais^{6,20} e longitudinais,²¹ observou-se que a autoeficácia é um importante constructo para o envolvimento e a manutenção dos níveis de atividade física em adolescentes. Um estudo experimental²² feito em 24 escolas de ensino médio (12 no grupo experimental) demonstrou que as intervenções para melhorar a autoeficácia percebida resultaram em um aumento direto nos níveis de atividade física. Outros estudos^{20,22} também demonstraram que os adolescentes com maior autoeficácia percebida são menos influenciados pela presença de obstáculos.

No presente estudo, a associação entre o sexo e o nível de atividade física foi parcialmente mediada pelo apoio social de pais e amigos. Isso demonstra que os adolescentes do sexo masculino relataram receber mais apoio social de pais

Tabela 2 Efeitos mediados da autoeficácia para a associação entre variáveis sociodemográficas e atividade física em adolescentes de João Pessoa – PB, 2009

	Variáveis sociodemográficas	β	Erro-padrão	p-valor
<i>Sexo – Autoeficácia^a</i>				
Modelo 1	Sexo – atividade física	449,57	28,95	< 0,001
Modelo 2	Sexo – atividade física	444,76	28,68	< 0,001
	Autoeficácia – atividade física	13,72	2,10	< 0,000
Modelo 3	Sexo – Autoeficácia	0,35	0,29	< 0,234
Efeito mediado	β sexo no Modelo 2 x β Autoeficácia no Modelo 3	4,81	4,10	0,241
<i>Idade – Autoeficácia^b</i>				
Modelo 1	Idade – atividade física	78,08	29,21	0,008
Modelo 2	Idade – atividade física	78,62	28,93	0,007
	Autoeficácia – atividade física	13,72	2,10	< 0,001
Modelo 3	Idade – Autoeficácia	-0,04	0,29	0,893
Efeito mediado	β idade no Modelo 2 x β autoeficácia no Modelo 3	-0,54	4,07	0,893
<i>Classe econômica – Autoeficácia^c</i>				
Modelo 1	Classe econômica – atividade física	33,12	28,54	0,246

^a Ajustado por idade, classe econômica e índice de massa corporal.

^b Ajustado por sexo, classe econômica e índice de massa corporal.

^c Ajustado para sexo, idade e índice de massa corporal. Referência: Sexo - (0 = feminino) e Faixa etária - (0 = 16-19 anos).

Tabela 3 Efeitos mediados do apoio social dos pais para a associação entre variáveis sociodemográficas e atividade física em adolescentes de João Pessoa – PB, 2009

	Variáveis sociodemográficas	β	Erro-padrão	p-valor
<i>Sexo – Apoio social dos pais^a</i>				
Modelo 1	Sexo – atividade física	456,88	27,98	< 0,001
Modelo 2	Sexo – atividade física	419,77	27,34	< 0,001
	Apoio social dos pais – atividade física	47,08	3,94	< 0,001
Modelo 3	Sexo – Apoio social dos pais	0,79	0,14	< 0,001
Efeito mediado	β sexo no Modelo 2 x β Apoio social dos pais no Modelo 3	37,11	7,44	< 0,001
<i>Idade – Apoio social dos pais^b</i>				
Modelo 1	Idade – atividade física	72,27	28,22	0,010
Modelo 2	Idade – atividade física	35,58	27,56	0,197
	Apoio social dos pais – atividade física	47,08	3,94	< 0,001
Modelo 3	Idade – Apoio social dos pais	0,78	0,14	< 0,001
Efeito mediado	β idade no Modelo 2 x β Apoio social dos pais no Modelo 3	36,72	7,48	< 0,001
<i>Classe econômica – Apoio social dos pais^c</i>				
Modelo 1	Classe econômica – atividade física	36,93	27,60	0,181

^a Ajustado por idade, classe econômica e índice de massa corporal.

^b Ajustado por sexo, classe econômica e índice de massa corporal.

^c Ajustado por sexo, idade e índice de massa corporal. Referência: Sexo - (0 = feminino) e faixa etária - (0 = 16-19 anos).

e amigos do que seus pares do sexo feminino. Esses achados explicariam em parte os maiores níveis de atividade física normalmente observados no sexo masculino.²³⁻²⁵ No entanto, considerando a relação bidirecional entre atividade física e apoio social, pode-se supor que os adolescentes fisicamente mais ativos recebem maior apoio social por serem mais ativos fisicamente, como identificado em uma revisão sistemática abrangente.²⁵

Com uma abordagem etnográfica, Gonçalves et al.²⁴ observaram menores níveis de atividade física em adolescentes do sexo feminino que receberam menos apoio social de sua família. Neste estudo, os autores também descobriram que diferentes níveis de atividade física entre os

sexos poderiam estar relacionados à maneira como os adolescentes foram criados. Os adolescentes do sexo masculino geralmente têm maior liberdade para encontrar amigos e viajar para locais distantes de casa. Por outro lado, as adolescentes do sexo feminino estão restritas a lugares e atividades mais próximas de suas casas.²⁴ Kirby et al.²³ observaram que adolescentes e meninos mais velhos tinham maior liberdade para praticar atividade física na rua e em parques sem a presença de um adulto. Esse não era o caso das meninas, cujas atividades eram restringidas pelos pais.²³ Esses achados demonstram que, dada a sua criação, as adolescentes, além de receber menor apoio social direto, têm menos interações com outros grupos sociais.

Tabela 4 Efeitos mediados do apoio social de amigos para a associação entre variáveis sociodemográficas e atividade física em adolescentes de João Pessoa – PB, 2009

	Variáveis sociodemográficas	β	Erro-padrão	p-valor
<i>Sexo – Apoio social de amigos^a</i>				
Modelo 1	Sexo – atividade física	456,88	27,98	< 0,001
Modelo 2	Sexo – atividade física	311,63	28,25	< 0,001
	Apoio social de amigos – atividade física	49,12	3,17	< 0,001
Modelo 3	Sexo – Apoio social de amigos	2,96	0,17	< 0,001
Efeito mediado	β sexo no Modelo 2 x β Apoio social de amigos no Modelo 3	145,3	12,74	< 0,001
<i>Idade – Apoio social de amigos^b</i>				
Modelo 1	Idade – atividade física	72,27	28,22	0,010
Modelo 2	Idade – atividade física	56,82	26,88	0,035
	Apoio social de amigos – atividade física	49,12	3,17	< 0,001
Modelo 3	Idade – Apoio social de amigos	0,32	0,17	0,075
Efeito mediado	β idade no Modelo 2 x β Apoio social de amigos no Modelo 3	15,7	8,72	0,076
<i>Classe econômica – Apoio social de amigos^c</i>				
Modelo 1	Classe econômica – atividade física	36,93	27,60	0,181

^a Ajustado por idade, classe econômica e índice de massa corporal.

^b Ajustado por sexo, classe econômica e índice de massa corporal.

^c Ajustado por sexo, idade e índice de massa corporal. Referência: Sexo - (0 = feminino) e faixa etária - (0 = 16-19 anos).

Em geral, a primeira fase da adolescência é um período em que os indivíduos se distanciam do ambiente familiar, identificam-se mais com seus pares e compartilham o comportamento.²⁶ Neste estudo, observou-se mais apoio de amigos para a prática de atividade física em meninos. Isso pode ter como causa o fato de que a maior parte das atividades físicas praticadas por esses adolescentes era de natureza coletiva, como esportes com equipes.^{26,27} Em contraste, as mulheres mostram maior preferência por atividades sedentárias (ver televisão, falar ao telefone) ou sociais (tarefas relacionadas à escola).^{28,29} Além disso, elas relatam mais barreiras e/ou menor interesse em atividades físicas.²⁹

O presente estudo mostrou que a associação entre idade e níveis de atividade física em adolescentes foi parcialmente mediada pelo apoio social dos pais apenas no sexo masculino (dados não mostrados na tabela). Dessa forma, níveis mais baixos de atividades físicas em adolescentes mais velhos seriam parcialmente atribuídos ao menor apoio social dos pais. Alguns tipos de apoio social parental têm maior influência sobre os adolescentes mais velhos, como participação conjunta, transporte ou comentários sobre sua atividade.³⁰ Além disso, os pais muitas vezes incentivam os adolescentes mais velhos a se envolverem em compromissos sociais, como trabalho, estágios e cursos preparatórios para o ingresso na faculdade.²⁰ Esse aumento nos compromissos sociais pode resultar em adolescentes que passam menos tempo com seus pais.

Este estudo tem algumas limitações: uma relação causal não pode ser estabelecida entre as variáveis analisadas porque o estudo é transversal. No entanto, é importante considerar que as associações estavam na direção esperada (positiva) e foram previamente observadas em estudos longitudinais.^{23,28} Outra limitação foi o uso da medida combinada de apoio social parental em vez de uma medida para o pai e outra para a mãe. Embora ambas as fontes de apoio social sejam importantes para o envolvimento dos adolescentes em atividades físicas, o efeito do apoio social

fornecido pelo pai e pela mãe pode ser diferente, como, por exemplo, o pai que dá mais incentivo ao filho através da participação conjunta, enquanto a mãe apoia a filha quando a leva até o local de atividade física.^{23,24,28} Outra limitação foi a avaliação da atividade física por questionário e futuros estudos deveriam incluir medidas objetivas de atividade física.

O estudo também tem pontos fortes: usamos uma amostra representativa de estudantes do ensino médio com poder estatístico suficiente para testar as hipóteses apresentadas; houve baixo percentual de perdas e recusas (17,8%) e não houve diferença significativa entre os adolescentes incluídos e excluídos das análises; o estudo considerou importantes fatores de confusão nos modelos de regressão; e usou um instrumento que apresentou níveis de validade satisfatórios, consistência interna e reprodutibilidade, que foi aplicado por uma equipe previamente treinada.

Pode-se concluir que a associação entre o sexo e idade e os níveis de atividade física dos adolescentes foi parcialmente mediada pelo apoio social proporcionado pelos pais e amigos. Nesse aspecto, os menores níveis de atividade física dos adolescentes do sexo feminino e dos indivíduos mais velhos podem estar parcialmente associados ao menor apoio social dos pais e amigos fornecido a esses subgrupos. Estratégias de intervenção para melhorar os níveis de atividade física nos subgrupos de risco (meninas e adolescentes mais velhos) devem incluir medidas para aumentar o apoio social fornecido pelos pais e amigos, seja através de maior incentivo, recursos logísticos, participação conjunta ou a observação dos adolescentes na prática de atividades físicas.

Conflitos de interesse

Os autores declaram não haver conflitos de interesse.

Agradecimentos

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes) pela bolsa de pesquisa. À Secretaria de Educação da Paraíba e aos administradores, professores e alunos das escolas que participaram do estudo. Aos estagiários de educação física que compuseram a equipe de coleta de dados.

Referências

- Singh A, Uijtdewilligen L, Twisk JW, Mechelen W, Chinapaw M. Physical activity and performance at school a systematic review of the literature including a methodological quality assessment. *Arch Pediatr Adolesc Med.* 2012;166:49–55.
- Strong WB, Malina RM, Blimkie CJ, Daniels SR, Dishman RK, Gutin B, et al. Evidence based physical activity for school-age youth. *J Pediatr.* 2005;146:732–7.
- 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.
- World Health Organization. Global recommendations on physical activity for health. Geneva, Switzerland: World Health Organization; 2010. Disponível em: http://www.who.int/dietphysicalactivity/factsheet_recommendations/en/ [acesso 02.01.18].
- Sallis JF, Bull F, Guthold R, Heath GW, Inoue S, Kelly P, et al. Progress in physical activity over the Olympic quadrennium. *Lancet.* 2016;388:1325–36.
- Cocker K, Artero EG, Henauw S, Dietrich S, Gottrand F. Can differences in physical activity by socio-economic status in European adolescents be explained by differences in psychosocial correlates? A mediation analysis within the HELENA (Healthy Lifestyle in Europe by Nutrition in Adolescence) study. *Public Health Nutr.* 2012;15:2100–9.
- Spence JC, Blanchard CM, Ciark M, Piotnikoff RC, Storey KE, McCargar L. The role of self-efficacy in explaining gender differences in physical activity among adolescents: a multilevel analysis. *J Phys Act Health.* 2010;7:176–83.
- Mendonça G, Florindo AA, Rech CR, Freitas DK, Farias Júnior JC. Perceived neighborhood environmental characteristics and different types of physical activity among Brazilian adolescents. *J Sports Sci.* 2018;36:1068–75.
- Sallis JF, Cerin E, Conway TL, Adams MA, Frank LD, Pratt M, et al. Physical activity in relation to urban environments in 14 cities worldwide: a cross-sectional study. *Lancet.* 2016;387:2207–17.
- Bandura A. Health promotion by social cognitive means. *Health Educ Behav.* 2004;31:143–64.
- Bauman AE, Reis RS, Sallis JF, Wells JC, Loos RJ, Martin BW. Correlates of physical activity: why are some people physically active and others not? *Lancet.* 2012;380:258–71.
- Lubans DR, Foster C, Biddle SJH. A review of mediators of behavior in interventions to promote physical activity among children and adolescents. *Prev Med.* 2008;47:463–70.
- van Stralen M, Yildirim M, te Velde SJ, van Mechelen W, Chinapaw M. What works in school-based energy balance behaviour interventions and what does not? A systematic review of mediating mechanism. *Int J Obes.* 2011;35:1251–65.
- Farias Júnior JC, Lopes AS, Mota J, Santos MP, Ribeiro JC, Hallal PC. Validity and reproducibility of a physical activity questionnaire for adolescents: adapting the Self-Administered Physical Activity Checklist. *Rev Bras Epidemiol.* 2012;15:198–210.
- Farias Júnior JC, Lopes AS, Reis RS, Nascimento JV, Borgatto AF, Hallal PC. Development and validation of a questionnaire measuring factors associated with physical activity in adolescents. *Rev Bras Saude Matern Infant.* 2011;11:301–12.
- Abep – Brazilian Association of Research Companies. Brazil Economic Classification Criterion; 2009. Disponível em: <http://www.abep.org/new/codigosCondutas.aspx> [acesso 26.11.09].
- Rucker DD, Preacher KJ, Tormala ZL, Petty RE. Mediation analysis in social psychology: current practices and new recommendations. *Soc Personal Psychol Compass.* 2011;5:359–71.
- MacKinnon DP, Fairchild AJ, Fritz MS. Mediation analysis. *Annu Rev Psychol.* 2007;58:593–614.
- Sobel ME. Asymptotic confidence intervals for indirect effects in structural models. *Sociol Methodol.* 1982;3.
- Allison KR, John JM, Dwyer JJM, Makin S. Self-efficacy and participation in vigorous physical activity by high school students. *Health Educ Behav.* 1999;26:12–24.
- Dishman RK, Saunders RP, Motl RW, Dowda M, Pate RR. Self-efficacy moderates the relation between declines in physical activity and perceived social support in high school girls. *J Pediatr Psychol.* 2009;34:441–51.
- Dishman RK, Motl RW, Saunders R, Felton G, Ward DS, Dowda M, et al. Self-efficacy partially mediates the effect of a school-based physical-activity intervention among adolescent girls. *Prev Med.* 2004;38:628–36.
- 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.
- Gonçalves H, Hallal PC, Amorim TC, Araújo CL, Menezes AM. Socio-cultural factors and level of physical activity in early adolescence. *Rev Panam Salud Publica.* 2007;22:246–53.
- Mendonça G, Cheng LA, Melo EN, Farias Junior JC. Physical activity and social support in adolescents: a systematic review. *Health Educ Res.* 2014;30:822–39.
- Seabra AF, Mendonça DM, Thomis MA, Anjos LA, Maia JA. Biological and socio-cultural determinants of physical activity in adolescents. *Cad Saude Publica.* 2008;24:721–36.
- Mendonça G, Cheng LA, Farias Júnior JC. Practice of physical activity patterns in adolescents in a city of Northeastern Brazil. *Cien Saude Colet.* 2018;23:2443–51.
- Bauer KW, Laska MN, Fulkerson JA, Neumark-Sztainer D. Longitudinal and secular trends in parental encouragement for healthful eating, physical activity, and dieting throughout the adolescent years. *J Adolesc Health.* 2011;49:306–11.
- Standiford A. The secret struggle of the active girl: a qualitative synthesis of interpersonal factors that influence physical activity in adolescent girls. *Health Care Women Int.* 2013;34:860–77.
- Duncan SC, Duncan TE, Strycker LA. Sources and types of social support in youth physical activity. *Health Psychol.* 2005;24:3–10.