

Atividade Física e Saúde Mental em Adolescentes: O efeito mediador da Autoestima e da Satisfação Corporal

Helder Miguel Fernandes¹

Resumo

Os possíveis mecanismos psicológicos explicativos da relação entre a atividade física e o bem-estar ainda não foram suficientemente estudados e testados em populações adolescentes. Como tal, o presente estudo visa investigar os efeitos da prática de atividade física moderada a vigorosa em distintas dimensões da saúde mental (bem-estar psicológico e ansiedade social), assim como, os efeitos de mediação das variáveis autoestima e satisfação corporal nessas mesmas relações. A amostra total foi constituída por 924 adolescentes (530 raparigas e 394 rapazes), com idades compreendidas entre os 12 e os 18 anos ($M = 15.10$, $DP = 1.78$), aleatoriamente divididos em duas subamostras (calibração e validação) com características semelhantes. O modelo de relações diretas e indiretas foi testado através da técnica de *path analysis*. Os resultados obtidos nas subamostras de calibração e validação confirmaram a qualidade do ajustamento do modelo de relações proposto (CFI e $GFI > .95$, $RMSEA < .065$), salientando-se o efeito mediador por parte da autoestima na maioria das dimensões do bem-estar e ansiedade social, com exceção do efeito direto entre a atividade física e os objetivos de vida. Estes resultados são discutidos à luz de evidências anteriores, sendo apresentadas algumas das suas implicações práticas.

Palavras-chave: atividade física, bem-estar psicológico, ansiedade social, adolescentes, *path analysis*

A identificação e compreensão dos diversos benefícios decorrentes da participação em atividades físicas e/ou desportivas ao longo do curso da vida é algo que tem merecido especial atenção por parte de inúmeros académicos e investigadores dos domínios científicos do desporto, exercício e saúde. Inúmeros estudos de natureza transversal, longitudinal e (quasi-) experimental têm documentado evidências sugestivas dos efeitos benéficos da atividade física na saúde física, social e mental dos indivíduos (e.g., Eime, Young, Harvey, Charity, and Payne, 2013; Reiner, Niermann, Jekauc, and Woll, 2013; Tse, Wong, and Lee, 2015). Consequentemente, estudos de revisão e sistematização destas evidências salientaram que as intervenções para promover atividade física em adolescentes promovem efeitos moderados em termos da diminuição de problemas de internalização (ansiedade, depressão e/ou outros problemas emocionais) e externalização (comportamentos agressivos e/ou delinquentes) em adolescentes, assim como, induzem melhorias nas dimensões do autoconceito e sucesso académico nestas populações (e.g., Liu, Wu, and Ming, 2015; Spruit, Assink, van Vugt, van der Put, and Stams, 2016).

Apesar da acumulação de evidências favoráveis em relação à prática de atividades físicas e/ou desportivas em idades pediátricas, diversas pesquisas epidemiológicas nacionais e internacionais reportaram que a adolescência é um período crítico onde se observa um declínio significativo nos níveis de atividade física moderada a vigorosa, fazendo com que uma reduzida proporção de jovens acumulem pelo me-

nos uma hora diária de atividade física de intensidade moderada a vigorosa (Baptista et al., 2012; Dumith, Gigante, Domingues, and Kohl, 2011; Fernandes, 2018). Tal incremento nos níveis de inatividade física não só não permite usufruir dos benefícios anteriormente referidos durante a adolescência, como também contribui indireta e negativamente para certas dimensões da saúde e morbidades na idade adulta (Hallal, Victora, Azevedo, and Wells, 2006).

De forma a contrariar esta evidência, diversos investigadores têm sugerido ser necessário melhor compreender os mecanismos explicativos da adesão e da influência positiva da prática de atividades física e/ou desportiva durante este período de vida (e.g., Due et al., 2011; Katzmarzyk, 2010; Hallal et al., 2006), assim como, incluir simultaneamente indicadores positivos e negativos de saúde em termos das consequências/benefícios («*outcomes*») deste envolvimento (Mack et al., 2012; Romero, García-Mas, and Brustad, 2009). Neste âmbito, o presente estudo constitui-se como inédito ao considerar um modelo de avaliação do bem-estar psicológico em adolescentes, na sua perspetiva eudaimónica, que enfatiza a autoatualização, o crescimento pessoal e o florescimento psicológico e não apenas a valorização dos afetos positivos e da satisfação com a vida (i.e., perspetiva hedónica). Por outro lado, são também incluídas e analisadas dimensões da ansiedade social, em virtude deste construto ter a sua génese usual durante a adolescência e ser um dos principais fatores de influência em relação às dificuldades/evitamento que alguns jovens reportam em

¹ Research Centre in Sports Sciences, Health Sciences and Human Development, CIDESD; Research in Education and Community Intervention, RECI, Portugal
Correspondência: Helder Miguel Fernandes, Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro, Centro de Investigação em Desporto, Saúde e Desenvolvimento Humano, Quinta de Prados - Campus Desportivo, 5001-801 Vila Real - Portugal; E-mail: hmfernandes@gmail.com

criarem e desenvolverem relações interpessoais positivas, em diferentes domínios de realização (Kessler, Berglund, Demler, Jin, Merikangas, and Walters, 2005; Khalid-Khan, Santibanez, McMicken, and Rynn, 2007).

Tendo em consideração que estudos anteriores têm evidenciado uma relação (positiva) direta entre a atividade física regular e elevados níveis de autoestima e satisfação corporal (Campbell and Hausenblas, 2009), assim como, entre a autoestima e distintas dimensões da saúde mental em adolescentes (Guillon, Crocq, and Bailey, 2003; Li, Chan, Chung, and Chui, 2010), é plausível assumir que as variáveis satisfação corporal e autoestima possam contribuir para a explicação das relações entre a prática de atividade física e o bem-estar psicossocial, através de um modelo de relações indiretas e mediadoras. Ademais, a autoestima global e consequentemente alguns dos seus subdomínios em termos de autopercepções (e.g., aparência física) têm sido sugeridos como elementos fundamentais e centrais para a compreensão do funcionamento psicológico dos indivíduos e promoção da sua saúde mental (Mann, Hosman, Schaalma, and de Vries, 2004). Neste âmbito, estudos prévios já demonstraram o efeito mediador que as autopercepções exercem na associação entre a prática de atividade física e os sintomas depressivos em populações jovens (Babiss and Gangwisch, 2009; Dishman et al., 2006; Herring, O'Connor, and Dishman, 2014;

McPhie and Rawana, 2012). Todavia e tanto quanto a literatura nos permite conhecer, tais efeitos (parcial ou total) de mediação das autopercepções entre a prática de atividade física e os domínios do bem-estar psicológico e ansiedade social ainda não foram devidamente estudados e esclarecidos empiricamente em populações adolescentes.

Como tal, procurámos com o presente estudo transversal (*cross-sectional*) analisar e identificar em que medida a autoestima e a satisfação corporal atuam como variáveis mediadoras explicativas da associação entre a prática de atividade física moderada a vigorosa e distintas dimensões da saúde mental em adolescentes. Recorrendo aos procedimentos de modelação de equações estruturais (i.e., técnica de *path analysis*), pretendemos explorar e testar um modelo de relações diretas e indiretas entre a atividade física e os domínios analisados do bem-estar psicológico e ansiedade social, considerando-se o possível efeito mediador das variáveis autoestima e a satisfação corporal. Num primeiro momento, o modelo proposto será analisado e testado numa subamostra de calibração, no sentido de se obter uma estrutura parcimónia de relações entre variáveis parcimónia e devidamente ajustada aos dados. Num segundo momento proceder-se-á à validação cruzada do modelo estrutural aceite anteriormente na subamostra de validação. A Figura 1 apresenta o modelo de relações diretas e indiretas proposto inicialmente.

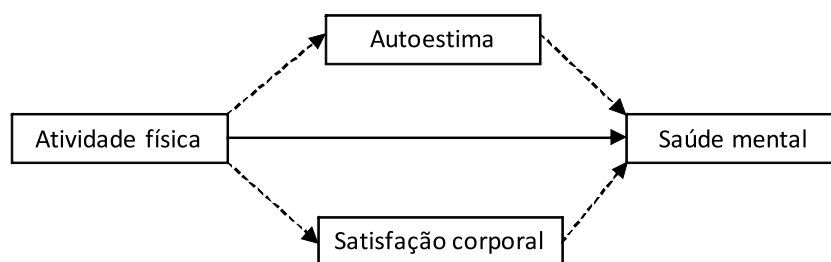


Figura 1.

Modelo de relações diretas e indiretas entre a atividade física e saúde mental em adolescentes (a linha sólida representa as relações diretas e as linhas tracejadas as relações indiretas/mediadoras)

De acordo com as evidências de estudos anteriores, formulámos as seguintes hipóteses: i) os efeitos significativos da atividade física nas dimensões da saúde mental de adolescentes serão principalmente mediados pelas variáveis autoestima e satisfação corporal; e, ii) elevados níveis de autoestima e satisfação corporal promovem maiores níveis de bem-estar e menores níveis de ansiedade social.

Método

O presente estudo considera uma abordagem quantitativa dos dados, do tipo transversal, de carácter exploratório. Os procedimentos do estudo foram aprovados pelo comité de ética institucional do autor e pelos diretores das escolas envolvidas.

Participantes

A amostra total foi constituída por 924 adolescentes (530 raparigas e 394 rapazes), com idades compreendidas entre os 12 e os 18 anos ($M = 15.10$, $DP = 1.78$), matriculados em estabelecimentos de ensino público. Para efeitos de consecução dos objetivos do estudo, a amostra total foi aleatoriamente dividida em duas subamostras (calibração e validação) com características semelhantes. Na Tabela 1 são apresentadas as principais características sociodemográficas da amostra total e respetivas subamostras, assim como, os seus níveis de atividade física.

Tabela 1*Características Sociodemográficas da Amostra Total e Respetivas Subamostras*

	Amostra total (n = 924)	Subamostra de calibração (n = 480)	Subamostra de validação (n = 444)	p
Idade (M±DP)	15.10±1.78	15.15±1.76	15.04±1.81	0.351 ^a
Sexo (n, %)				
Feminino	530 (57.4)	286 (59.6)	244 (55.0)	0.162 ^b
Masculino	394 (42.6)	194 (40.4)	200 (45.0)	
Atividade física (M±DP)	2.04±1.68	2.01±1.71	2.08±1.65	0.111 ^a

Nota: ^a teste t de Student; ^b teste do Qui-quadrado

A comparação das características sociodemográficas e dos níveis de atividade física entre subamostras, com recurso ao teste do Qui-quadrado ou teste t de Student, não evidenciou quaisquer diferenças significativas ($p < .05$)

Instrumentos

Variável independente. Para medir os níveis de atividade física foi utilizada a medida de autorrelato desenvolvida por Prochaska, Sallis e Long (2001) para adolescentes, denominada de PACE+ *Adolescent Physical Activity Measure*. Este instrumento é constituído por duas questões que visam identificar o número de dias que o adolescente acumula pelo menos 60 minutos de atividade física, de moderada a vigorosa, no decorrer de uma semana normal e especificamente na última semana. O escore final é computado a partir da média dos dois itens, variando entre 0 e 7 dias por semana. O estudo original de validação deste instrumento (Prochaska et al., 2001) reportou correlações moderadas desta escala com dados de acelerometria ($r = .40$) e boa confiabilidade teste-reteste. Mais recentemente, diferentes estudos apresentaram evidências da validade e utilidade da escala PACE+ para mensurar os níveis de atividade física de jovens (Biddle, Gorely, Pearson, and Bull, 2011; Murphy, Rowe, Belton, and Woods, 2015).

Variáveis mediadoras. A autoestima foi mensurada de acordo com a versão validada para Português Europeu (Vasconcelos-Raposo, Fernandes, Teixeira, and Bertelli, 2012) da Rosenberg Self-Esteem Scale (Rosenberg, 1965), a qual é constituída por 10 itens respondidos de acordo com uma escala do tipo Likert de 4 pontos (1: discordo plenamente a 4: concordo plenamente). No presente estudo, esta escala evidenciou bons índices de confiabilidade (.79).

A variável satisfação corporal foi analisada a partir das opções de preenchimento da questão «De 1 a 10, o quão satisfeito te sentes com o teu corpo/aparência?», respondida numa escala ordenada de 10 pontos do tipo Likert (1: nada satisfeito a 10: muito satisfeito). Estudos prévios demonstraram a utilidade e aplicabilidade desta escala de item

único (e.g., Fernandes, Vasconcelos-Raposo, and Brustad, 2012).

Variáveis dependentes. O bem-estar psicológico foi mensurado a partir da versão portuguesa adaptada e validada para adolescentes (Fernandes, Vasconcelos-Raposo, and Teixeira, 2010) das escalas de Carol Ryff (Ryff, 1989). Este instrumento é constituído por 30 itens respondidos numa escala tipo Likert de 5 pontos (1: discordo plenamente a 5: concordo plenamente), os quais permitem a computação dos escores para seis distintas facetas do bem-estar, a saber: autonomia – sentimento de autodeterminação e capacidade de autorregulação; domínio do meio – capacidade para gerir a vida própria e exigências extrínsecas ao indivíduo; crescimento pessoal – sentimento de desenvolvimento contínuo e abertura a novas experiências de vida necessárias à maximização do seu potencial; relações positivas com os outros – estabelecimento de relações positivas e altruístas para com os outros; objetivos na vida – definição de propósitos de vida como apoios desenvolvimentistas e atribuição de significação/importância à existência e autorrealização pessoal; e, aceitação de si – perceção e aceitação dos múltiplos aspetos do indivíduo (quer sejam características boas ou más) e avaliação positiva do seu passado. No presente estudo, verificaram-se valores aceitáveis a bons de consistência interna para estas dimensões (.62 a .76).

A ansiedade social foi mensurada com base na versão validada para Português-Europeu (Pechorro, Ayala-Nunes, Nunes, Marôco, and Gonçalves, 2016) da Social Anxiety Scale for Adolescents (La Greca and Lopez, 1998). Este instrumento é constituído por três fatores, nomeadamente: o medo de avaliação negativa (8 itens), o qual contempla receios e preocupações globais relativamente às avaliações dos pares; o desconforto/evitamento social generalizado (4 itens) que reflete situações de desconforto, inibição e mal-estar social sentidas em situações mais gerais de interação com os pares; e, o desconforto/evitamento social em situações novas (6 itens) que caracteriza o desconforto e evitamento experienciado em situações novas ou que

envolvam pares desconhecidos. Na medida em que a prática de atividade física por parte dos adolescentes ocorre primordialmente em contextos sociais com agentes (ex. treinadores) e/ou pares conhecidos, optámos por unicamente mensurar os fatores deste instrumento associados a situações mais gerais e conhecidas de interação social, i.e., o medo de avaliação negativa e o desconforto/evitamento social geral. No presente estudo, o alpha de Cronbach destes fatores foi de .87 e .79, respetivamente.

Procedimentos

O processo de amostragem foi do tipo aleatório estratificado. Num primeiro momento foram sorteados dois a três agrupamentos de escolas de cada distrito da região centro de Portugal. Num segundo momento foram selecionadas, aleatoriamente, uma a duas turmas de cada ano de escolaridade do ensino básico (2º e 3º ciclos) e secundário, em cada estabelecimento de ensino.

Previamente ao processo de recolha de dados foram contactados os diretores de estabelecimentos de ensino e solicitada autorização para aplicação dos questionários. Após a obtenção desta autorização, foram contactados os diretores das turmas escolhidas, de forma a mediar o processo de comunicação com os pais/encarregados de educação e respetivos educandos, no sentido do envio e obtenção do consentimento informado devidamente assinado. Posteriormente, os questionários foram administrados aos alunos que manifestaram interesse e disponibilidade para o efeito, e que tivessem devolvido a devida autorização por parte dos pais. Em todos os momentos do estudo foram garantidos o anonimato e confidencialidade dos dados recolhidos.

Análise estatística

Inicialmente procedeu-se ao cálculo de medidas de estatística descritiva (média e desvio-padrão) e de consistência interna das escalas (α de Cronbach). Foram também calculadas correlações de Pearson entre as variáveis do estudo, sendo assumidas associações significativas com $p < .05$. Estas análises foram efetuadas no SPSS 17.0 (SPSS Inc., Chicago).

A significância dos coeficientes de regressão do modelo proposto de relações diretas e indiretas foi avaliada após a estimação dos parâmetros pelo método da máxima verossimilhança implementado no software AMOS v23.0 (SPSS, IBM Company, Chicago). A existência de *outliers* foi avaliada pela distância quadrada de Mahalanobis (D^2) e a normalidade das variáveis foi avaliada pelos coeficientes de assimetria (Sk) e curtose (Ku) uni- e multivariada. Nenhuma observação apresentou valores relevantes de D^2 ($p < .001$), assim como, nenhuma variável apresentou valores de Sk e Ku indicadores de violações severas à distribuição normal ($|Sk| < 3$ e $|Ku| < 7-10$; Kline, 2016; Maroco, 2014). A qualidade do ajustamento do modelo foi avaliada de acordo com os seguintes índices e respetivos valores de referência, a saber (Hair, Black, Babin, and Anderson, 2014): $\chi^2_{df} < 3$, CFI e GFI $> .95$, RMSEA [IC90%] $< .06$ [$< .10$], AIC = menor valor. Consideraram-se significativos os efeitos com $p < .05$.

Resultados

A Tabela 2 apresenta os resultados da análise descritiva e das correlações entre as variáveis do estudo para a amostra total ($N = 924$).

Tabela 2
Média \pm DP e Matriz de Correlações Entre as Variáveis do Estudo

	M \pm DP	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1. Atividade física	2.04 \pm 1.68	.12**	.17**	-.05	.10**	.06	-.01	.16**	.15**	-.08*	-.06
2. Autoestima	32.30 \pm 5.53	—	.43**	.33**	.34**	.32**	.27**	.37**	.60**	-.40**	-.41**
3. Satisfação corporal	6.85 \pm 2.22		—	.14**	.18**	.16**	.09*	.13**	.43**	-.29**	-.22**
4. Autonomia	18.34 \pm 2.71			—	.21**	.38**	.23**	.24**	.33**	-.24**	-.21**
5. Domínio do meio	17.75 \pm 2.25				—	.42**	.37**	.42**	.51**	-.09*	-.14**
6. Crescimento pessoal	20.65 \pm 2.72					—	.52**	.38**	.44**	.04	-.08*
7. Relações positivas	19.62 \pm 2.86						—	.27**	.37**	.00	-.08*
8. Objetivos de vida	17.81 \pm 3.11							—	.47**	-.11**	-.17**
9. Aceitação de si	18.60 \pm 3.06								—	-.25**	-.25**
10. Medo de avaliação negativa (FNE)	18.84 \pm 5.93									—	.57**
11. Evitamento social geral (SAD-general)	8.35 \pm 3.14										—

Nota. * $p < .05$; ** $p < .01$

Os resultados da análise correlacional indicam que a atividade física se correlacionou positiva com as variáveis mediadoras (autoestima e satisfação corporal) e com algumas dimensões do bem-estar psicológico. De igual modo, verificaram-se correlações positivas e moderadas entre as variáveis mediadoras e as dimensões do bem-estar psicológico e da ansiedade social. Por outro lado, observaram-se correlações negativas e moderadas entre algumas das dimensões do bem-estar psicológico e os fatores da ansiedade social.

Os coeficientes de normalidade univariada variaram entre $-.587$ e $.896$ no caso da assimetria, e entre $-.464$ e 1.070 no caso da curtose. Por sua vez, os valores da distância quadrada de Mahalanobis (D^2) apresentaram níveis de significância superiores a $.001$.

Seguidamente procedeu-se à análise do ajustamento do modelo de relações diretas e indiretas na subamostra de calibração ($n = 444$), estabelecendo-se para o efeito os possíveis efeitos diretos e indiretos (mediados) entre a atividade física e as dimensões de saúde mental analisadas. Em virtude das evidências de estudos anteriores (e.g., Campbell and Hausenblas, 2009; Fernandes et al., 2012) e dos resultados correlacionais apresentados na Tabela 2, foram também permitidas correlações entre os erros de medida

das variáveis mediadoras e entre os erros de medida das dimensões de bem-estar ou de ansiedade social. O modelo proposto revelou uma qualidade de ajustamento muito boa ($\chi^2/_{df} = 2.93$, CFI = $.98$, GFI = $.98$, RMSEA [IC90%] = $.063$ [$.044-.084$], AIC = 148.64). A análise da significância das trajetórias revelou que as relações diretas entre a atividade física e as dimensões do bem-estar psicológico (com exceção dos objetivos de vida) e da ansiedade social não eram estatisticamente significativas ($p > .05$), assim como entre a satisfação corporal e a maioria das dimensões do bem-estar psicológico (com exceção da aceitação de si) e dimensão de evitamento social geral, pelo que foram eliminadas do modelo. A análise do modelo simplificado revelou melhorias no ajustamento aos dados ($\chi^2/_{df} = 2.36$, CFI = $.98$, GFI = $.98$, RMSEA [IC90%] = $.053$ [$.036-.071$], AIC = 141.11). Posteriormente procedeu-se à análise do ajustamento desta última versão do modelo de relações na subamostra de validação ($n = 480$), tendo-se verificado uma qualidade de ajustamento muito boa e similar à da amostra de calibração ($\chi^2/_{df} = 2.77$, CFI = $.97$, GFI = $.98$, RMSEA [IC90%] = $.063$ [$.045-.082$], AIC = 149.64). A Figura 2 apresenta o modelo com as estimativas estandardizadas dos coeficientes de regressão. Os valores fora e dentro de parêntesis correspondem, respetivamente, às subamostras de calibração e de validação.

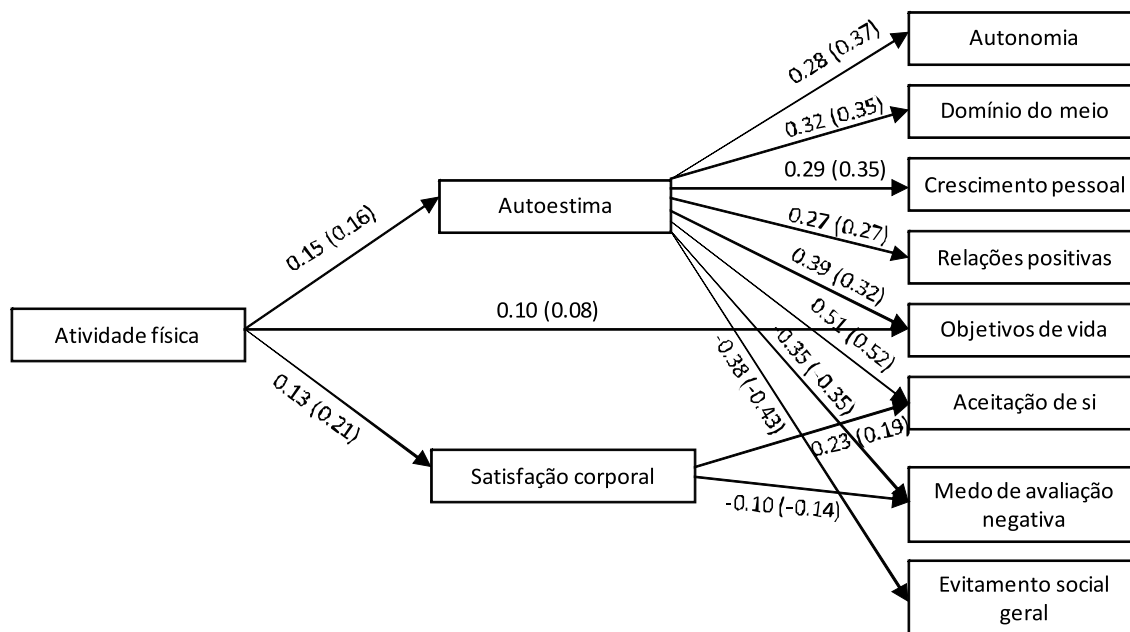


Figura 2. Modelo de relações diretas e indiretas (efeito mediador da autoestima e satisfação corporal) entre a atividade física e as dimensões do bem-estar psicológico e ansiedade social em adolescentes (*todas as trajetórias apresentadas são significativas a $p < .05$*)

De acordo com o modelo de relações diretas e indiretas analisado, os efeitos da variável atividade física nas diferentes dimensões de saúde mental foram principalmente mediados pela variável autoestima e também pela variável satisfação corporal, no caso das dimensões aceitação de si e medo de avaliação negativa. A única exceção verificada diz respeito ao efeito direto de .10/.08 da atividade física na dimensão objetivos de vida (respetivamente nas subamostras de calibração e validação), com efeito indireto, mediado pela autoestima, de .06/.05 (efeitos totais de .16/.13). Todas as variâncias e correlações entre erros de medida apresentaram valores significativos ($p < .05$) e no sentido esperado.

Discussão

O presente estudo procurou investigar os efeitos diretos da prática de atividade física moderada a vigorosa em distintas dimensões da saúde mental, assim como, os efeitos indiretos (mediação) das variáveis autoestima e satisfação corporal nessas mesmas relações. Os resultados obtidos nas subamostras de calibração e validação corroboraram o modelo de relações proposto inicialmente, salientando-se primordialmente o efeito mediador por parte da autoestima na maioria das dimensões do bem-estar e ansiedade social. Neste âmbito, a única exceção verificada foi a observação de um efeito de mediação parcial da autoestima na relação entre atividade física e objetivos de vida, correspondendo esse efeito de mediação a 37–39% do efeito total verificado nas distintas subamostras (calibração e validação, respetivamente). De um modo geral, estas evidências concorrem para uma melhor compreensão dos possíveis mecanismos psicológicos explicativos da relação entre a atividade física e a saúde mental dos adolescentes, contribuindo para um avanço no conhecimento teórico e empírico nesta área. No entanto, qualquer possível inferência de causalidade não poderá ser assumida em virtude da natureza transversal da presente pesquisa.

Tal como hipotetizado, os resultados do presente estudo indicam que os efeitos da prática de atividade física em distintas dimensões da saúde mental em adolescentes são principalmente mediados pela autoestima e satisfação corporal. Estes resultados tendem a complementar as evidências de estudos anteriores que identificaram um efeito mediador da autoestima na relação entre atividade física e sintomas depressivos em adolescentes (Babiss and Gangwisch, 2009; Dishman et al., 2006; McPhie and Rawana, 2012) e distintos tipos de ansiedade e sintomas depressivos em estudantes universitárias (Herring, O'Connor, and Dishman, 2014). No caso específico do contributo mediador da satisfação corporal, os resultados obtidos no presente estudo salientam a importância desta dimensão para a compreensão dos efeitos da atividade física na promoção da aceitação de si e na diminuição do medo de avaliação social por parte dos outros, confirmando sugestões anteriores (Fernandes et al., 2012). Em termos de relações diretas e indiretas, esta evidência sugere que os benefícios físicos

do envolvimento em práticas de atividade física e/ou desportiva, tais como as mudanças no tamanho e aparência corporal decorrentes das alterações na composição corporal e na aptidão física (Ortega, Ruiz, Castillo, and Sjostrom, 2008), promovem melhorias em termos da autoimagem dos adolescentes decorrentes de *feedbacks* e avaliações mais positivas por parte dos pares e outras pessoas significativas, o que por sua vez diminui o medo de avaliação e exposição social (Kirkcaldy, Shepard, and Siefen, 2002; Monshouwer, ten Have, van Poppel, Kemper, and Vollebergh, 2013) e também poderá promover menores níveis de sintomas depressivos nesta população (Sheinbein, Petrie, Martin, and Greenleaf, 2016).

Em termos das medidas do bem-estar psicológico, estudos prévios têm demonstrado associações baixas a moderadas com diferentes índices de atividade física em populações adultas e idosas (Edwards, Ngcobo, Edwards, and Palavar, 2005; Fernandes et al., 2012; Fernandes, Vasconcelos-Raposo, Pereira, Ramalho, and Oliveira, 2009; Mack et al., 2012). Como tal, a consideração e investigação dos efeitos mediadores da autoestima e da satisfação corporal realizadas no presente estudo parecem constituir um importante contributo para a explicação e compreensão da relação entre a atividade física e o funcionamento psicológico positivo dos adolescentes. Estudos anteriores já haviam documentado relações diretas (positivas) entre a atividade física regular e elevados níveis de autoestima e satisfação corporal (Campbell and Hausenblas, 2009), bem como, entre a autoestima e distintas dimensões da saúde mental em adolescentes (Guillon et al., 2003; Li et al., 2010), pelo que os resultados verificados no presente estudo contribuem para ampliar a compreensão do papel mediador da autoestima na associação entre a atividade física e o bem-estar psicológico. Grosso modo, os resultados do presente estudo sugerem que as alterações em termos da autoestima decorrentes da prática de atividade física têm uma influência positiva em todas as dimensões do bem-estar psicológico. No caso específico da dimensão dos objetivos de vida dos adolescentes, os resultados obtidos sugerem que a prática de atividade física também exerce um efeito direto significativo nesta dimensão, o que é de especial interesse para esta população. A adolescência é caracterizada como um período de vida crítico para a construção da identidade, sendo o processo de definição de objetivos de vida uma importante componente do desenvolvimento saudável dos adolescentes (Bronk, 2011). No que concerne a presente pesquisa, a promoção da capacidade de superação e o envolvimento com agentes sociais significativos (treinadores, colegas e pais) no contexto desportivo e até a melhoria em termos do rendimento académico decorrentes da prática de atividade física (Partridge, Brustad, and Babkes Stellino, 2008; Spruit et al., 2016), poderão ser fatores explicativos para a verificação desta relação direta entre a atividade física e os objetivos na vida nesta amostra de adolescentes. No entanto, são necessários estudos futuros centrados nesta temática, de forma a verificar a consistência desta evidência

em distintos domínios de realização e identificar possíveis mecanismos explicativos.

Pese embora as evidências obtidas, é importante identificar os pontos fortes e limitações do presente estudo. Como pontos fortes, salientamos a aleatoriedade e dimensão da amostra, o uso de instrumentos validados para a população em causa, e o desenvolvimento e testagem de um modelo de relações diretas e indiretas algo simples, mas com aplicabilidade, com recurso a técnicas estatísticas multivariadas. Por outro lado, consideram-se como limitações desta pesquisa o uso de uma medida autorreportada de atividade física e o desenho transversal da investigação, o qual não permite estabelecer relações de causalidade.

Em suma, os resultados do presente estudo indicam que as relações entre a prática de atividade física e as dimensões de bem-estar psicológico e ansiedade social em adolescentes são principalmente mediadas pela autoestima, verificando-se também um efeito indireto (mediador) da satisfação corporal nas dimensões de aceitação de si e medo de avaliação negativa por parte dos outros. Apenas se observou um efeito de mediação parcial da variável autoestima na relação entre a atividade física e os objetivos de vida. Os resultados obtidos sugerem que aumentos nos níveis de autoestima e satisfação corporal decorrentes da prática de atividade física moderada a vigorosa, contribuem para a promoção de maiores níveis de bem-estar e menores níveis de ansiedade social em adolescentes.

Os resultados do presente estudo têm importantes implicações para a intervenção no âmbito da Psicologia do Desporto e Exercício. De um modo geral, as evidências obtidas destacam a pertinência da consideração e mensuração das variáveis autoestima e satisfação corporal em domínios de prática de atividade física durante a adolescência. Adicionalmente, os efeitos mediadores observados salientam a importância de serem investigadas e identificadas quais as modalidades e tipos de prática de atividade física e/ou desportiva promotoras da autoestima e satisfação corporal, considerando diferentes idades, sexos, condições socioeconómicas e perfis antropométricos. Ademais, também são necessários estudos deste tipo considerando diferentes contextos de realização (ex., Educação Física ou Treino Desportivo para Jovens), de forma a melhor fundamentar e consubstanciar a intervenção pedagógica e profissional de Professores e Treinadores. Esta pesquisa numa lógica de obtenção de evidências do tipo dose-resposta permitirá o desenvolvimento e implementação de intervenções e estratégias de promoção da atividade física e seus benefícios psicossociais, com base no modelo testado e validado no presente estudo, possibilitando uma melhor adequação às preferências e benefícios por parte dos seus praticantes. Esta situação baseada numa lógica ideográfica (individualizada) contribuirá certamente para uma manutenção e/ou promoção dos níveis de atividade física regular e seus benefícios físicos, sociais e mentais ao longo da adolescência e, possivelmente, na idade adulta.

Physical Activity and Mental Health in Adolescents: The mediating effect of Self-Esteem and Body Satisfaction

Abstract

Possible psychological mechanisms underlying the association between physical activity and mental health have not been sufficiently studied and tested in adolescents. As such, this study aims to investigate the effects of moderate-to-vigorous physical activity in different mental health dimensions (psychological well-being and social anxiety), as well, as the mediation effects of self-esteem and body satisfaction between these variables. Participants were 924 adolescents (530 girls and 394 boys) aged between 12 and 18 years ($M = 15.10$, $SD = 1.78$), randomly divided into two sub-samples (calibration and validation) with similar characteristics. The direct and indirect relationships model was tested by using the path analysis technique. The obtained results in both sub-samples confirmed the adequacy of the relationships model suggested (CFI e $GFI > .95$, $RMSEA < .065$) and supported the mediation effect of self-esteem on nearly all of the well-being and social anxiety dimensions, with the exception of the direct effect of physical activity on purpose in life. These results are discussed in the context of previous findings and practical implications are provided.

Keywords: physical activity, psychological well-being, social anxiety, adolescents, path analysis

Actividad Física y Salud Mental en Adolescentes: El efecto mediador de la autoestima y la satisfacción corporal

Resumen

Los posibles mecanismos psicológicos explicativos de la relación entre la actividad física y el bienestar todavía no han sido suficientemente estudiados y probados en la población adolescente. Como tal, este estudio tiene como objetivo investigar los efectos de la práctica de actividad física moderada a vigorosa en las diferentes dimensiones de la salud mental (bienestar psicológico y la ansiedad social), así como los efectos de las variables mediadoras autoestima y satisfacción corporal en esas relaciones. El total de la muestra consistió de 924 adolescentes (530 chicas y 394 chicos) de edades comprendidas entre los 12 y 18 años ($M = 15.10$, $DT = 1.78$), divididos aleatoriamente en dos submuestras (calibración y validación) con características similares. El modelo de relaciones directas y indirectas se examinó a través de la técnica de *path analysis*. Los resultados obtenidos en las submuestras de calibración y validación confirmaron la calidad del ajuste del modelo de

relaciones propuesto (CFI y GFI > .95, RMSEA < .065). La autoestima presentó un efecto mediador en la relación de la actividad física con por la mayoría de las dimensiones de bienestar y de ansiedad social, con la excepción del efecto directo entre la actividad física y los propósitos en la vida. Estos resultados se discuten a la luz de investigaciones anteriores, y se incluyen algunas de sus implicaciones prácticas.

Palabras clave: actividad física, bienestar psicológico, ansiedad social, adolescentes, path analysis

Referências

- Babiss, L., and Gangwisch, J. (2009). Sports participation as a protective factor against depression and suicidal ideation in adolescents as mediated by self-esteem and social support. *Journal of Developmental and Behavioral Pediatrics*, 30, 376–384. doi: 10.1097/DBP.0b013e3181b33659
- Baptista, F., Santos, D., Silva, A., Mota, J., Santos, R., Vale, S., ... Sardinha, L. (2012). Prevalence of the Portuguese population attaining sufficient physical activity. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 44, 466–473. doi: 10.1249/MSS.0b013e318230e441
- Biddle, S., Gorely, T., Pearson, N., and Bull, F. (2011). An assessment of self-reported physical activity instruments in young people for population surveillance: Project ALPHA. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 8, 1. doi: 10.1186/1479-5868-8-1
- Bronk, K. C. (2011). Portraits of purpose: The role of purpose in identity formation. *New Directions for Youth Development*, 132, 31–44.
- Campbell, A., and Hausenblas, H. (2009). Effects of exercise interventions on body image: A meta-analysis. *Journal of Health Psychology*, 14, 780–793. doi: 10.1177/1359105309338977
- Dishman, R., Hales, D., Pfeiffer, K., Felton, G., Saunders, R., Ward, D., ... Pate, R. (2006). Physical self-concept and self-esteem mediate cross-sectional relations of physical activity and sport participation with depression symptoms among adolescent girls. *Health Psychology*, 25, 396–407. doi: 10.1037/0278-6133.25.3.396
- Due, P., Krolner, R., Rasmussen, M., Andersen, A., Damsgaard, M., Graham, H., and Holstein, B. (2011). Pathways and mechanisms in adolescence contribute to adult health inequalities. *Scandinavian Journal of Public Health*, 39(6 suppl), 62–78. doi: 10.1177/1403494810395989
- Dumith, S., Gigante, D., Domingues, M., and Kohl, H. (2012). Physical activity change during adolescence: A systematic review and a pooled analysis. *International Journal of Epidemiology*, 40, 685–698. doi: 10.1093/ije/dyq272
- Edwards, S., Ngcobo, H., Edwards, D., and Palavar, K. (2005). Exploring the relationship between physical activity, psychological well-being and physical self-perception in different exercise groups. *South African Journal for Research in Sport, Physical Education and Recreation*, 27, 27–90. doi: 10.4314/sajrs.v27i1.25908
- Eime, R., Young, J., Harvey, J., Charity, M., and Payne, W. (2013). A systematic review of the psychological and social benefits of participation in sport for children and adolescents: Informing development of a conceptual model of health through sport. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 10, 98. doi: 10.1186/1479-5868-10-98
- Fernandes, H.M. (2018). Physical activity levels in Portuguese adolescents: A 10-year trend analysis (2006–2016). *Journal of Science and Medicine in Sport*, 21(2), 185–189. doi: 10.1016/j.jsams.2017.05.015
- Fernandes, H., Vasconcelos-Raposo, J., and Brustad, R. (2012). Factors associated with positive mental health in a Portuguese community sample: A look through the lens of Ryff's psychological well-being model. In V. Olishah (Ed.), *Essential Notes in Psychiatry* (pp. 495–514). Rijeka, Croatia: InTech. doi: 10.5772/36907
- Fernandes, H., Vasconcelos-Raposo, J., and Teixeira, C. (2010). Preliminary analysis of the psychometric properties of Ryff's Scales of Psychological Well-Being in Portuguese adolescents. *The Spanish Journal of Psychology*, 13, 1032–1043. doi: 10.1017/S1138741600002675
- Fernandes, H., Vasconcelos-Raposo, J., Pereira, E., Ramalho, J., and Oliveira, S. (2009). A influência da actividade física na saúde mental positiva de idosos. *Motricidade*, 5(1), 33–50. doi: 10.6063/motricidade.5(1).186
- Guillon, M., Crocq, M., and Bailey, P. (2003). The relationship between self-esteem and psychiatric disorders in adolescents. *European Psychiatry*, 18(2), 59–62. doi: 10.1016/S0924-9338(03)00002-6
- Hair, J., Black, W., Babin, B., and Anderson, R. (2010). *Multivariate data analysis* (7^a ed.). Upper Saddle River, NJ: Prentice-Hall.
- Hallal, P., Victora, C., Azevedo, M., and Wells, J. (2006). Adolescent physical activity and health: A systematic review. *Sports Medicine*, 36, 1019–1030. doi: 10.2165/00007256-200636120-00003
- Herring, M., O'Connor, P., and Dishman, R. (2014). Self-esteem mediates associations of physical activity with anxiety in college women. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 46, 1990–1998. doi: 10.1249/MSS.0000000000000323
- Katzmarzyk, P. (2010). Physical activity, sedentary behavior, and health: Paradigm paralysis or paradigm shift? *Diabetes*, 59, 2717–2725. doi: 10.2337/db10-0822
- Kessler, R., Berglund, P., Delmer, O., Jin, R., Merikangas, K., and Walters, E. (2005). Lifetime prevalence and age-of-onset distributions of DSM-IV disorders in the National Comorbidity Survey Replication. *Archives of General Psychiatry*, 62, 593–602. doi: 10.1001/archpsyc.62.6.593

- Khalid-Khan, S., Santibanez, M., McMicken, C., and Rynn, M. A. (2007). Social anxiety disorder in children and adolescents: epidemiology, diagnosis, and treatment. *Pediatric Drugs*, 9, 227–237. doi: 10.2165/00148581-200709040-00004
- Kirkcaldy, B., Shephard, R., and Siefen, R. (2002). The relationship between physical activity and self-image and problem behaviour among adolescents. *Social Psychiatry and Psychiatric Epidemiology*, 37, 544–550. doi: 10.1007/s00127-002-0554-7
- Kline, R. B. (2016). *Principles and practice of structural equation modeling* (4th ed.). New York: Guilford Press.
- La Greca, A., and Lopez, N. (1998). Social anxiety among adolescents: Linkages with peer relations and friendships. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 26(2), 83–94. doi: 10.1023/A:1022684520514
- Li, H., Chan, S., Chung, O., and Chui, M. (2010). Relationships among mental health, self-esteem and physical health in Chinese adolescents: An exploratory study. *Journal of Health Psychology*, 15, 96–106. doi: 10.1177/1359105309342601
- Liu, M., Wu, L., and Ming, Q. (2015). How does physical activity intervention improve self-esteem and self-concept in children and adolescents? Evidence from a meta-analysis. *PLoS ONE*, 10(8), e0134804. doi: 10.1371/journal.pone.0134804
- Mack, D., Wilson, P., Gunnell, K., Gilchrist, J., Kowalski, K., and Crocker, P. (2012). Health-enhancing physical activity: Associations with markers of well-being. *Applied Psychology: Health & Well-Being*, 4, 127–150. doi: 10.1111/j.1758-0854.2012.01065.x
- Mann, M., Hosman, C., Schaalma, H., and de Vries, N. (2004). Self-esteem in an broad-spectrum approach for mental health promotion. *Health Education Research*, 19, 357–372. doi: 10.1093/her/cyg041
- Maroco, J. (2014). *Análise de equações estruturais: Fundamentos teóricos, software & aplicações* (2ª ed.). Pêro Pinheiro: ReportNumber.
- McPhie, M., and Rawana, J. (2012). Unravelling the relation between physical activity, self-esteem and depressive symptoms among early and late adolescents: A mediation analysis. *Mental Health and Physical Activity*, 5(1), 43–49. doi: 10.1016/j.mhpa.2012.03.003
- Monshouwer, K., ten Have, M., van Poppel, M., Kemper, H., and Vollebbergh, W. (2013). Possible mechanisms explaining the association between physical activity and mental health: Findings from the 2001 Dutch Health Behaviour in School-Aged Children Survey. *Clinical Psychological Science*, 1(1), 67–74. doi: 10.1177/2167702612450485
- Murphy, M., Rowe, D., Belton, S., and Woods, C. (2015). Validity of a two-item physical activity questionnaire for assessing attainment of physical activity guidelines in youth. *BMC Public Health*, 15, 1080. doi: 10.1186/s12889-015-2418-6
- Ortega, F., Ruiz, J., Castillo, M., and Sjostrom, M. (2008). Physical fitness in childhood and adolescence: A powerful marker of health. *International Journal of Obesity*, 32, 1–11. doi:10.1038/sj.ijo.0803774
- Partridge, J., Brustad, R., and Babkes Stellino, M. (2008). Social influence in sport. In T. S. Horn (Ed.), *Advances in sport psychology* (3ª ed., pp. 269–291). Champaign, IL: Human Kinetics.
- Pechorro, P., Ayala-Nunes, L., Nunes, C., Maroco, J., and Gonçalves, R. (2016). The Social Anxiety Scale for Adolescents: Measurement invariance and psychometric properties among a school sample of Portuguese youths. *Child Psychiatry & Human Development*, 47(6), 975–984. doi:10.1007/s10578-016-0627-6
- Prochaska, J., Sallis, J., and Long, B. (2001). A physical activity screening measure for use with adolescents in primary care. *Archives of Pediatric Adolescent Medicine*, 155, 554–559. doi: 10.1001/archpedi.155.5.554
- Reiner, M., Niermann, C., Jekauc, D., Woll, A. (2013). Long-term health benefits of physical activity: A systematic review of longitudinal studies. *BMC Public Health*, 13, 813. doi: 10.1186/1471-2458-13-813
- Romero, A., García-Mas, A., and Brustad, R. (2009). Estado del arte, y perspectiva actual del concepto de bienestar psicológico en psicología del deporte. *Revista Latinoamericana de Psicología*, 41, 335–347.
- Rosenberg, M. (1965). *Society and the adolescent self-image*. Princeton, NJ: Princeton University Press.
- Ryff, C. (1989). Happiness is everything, or is it? Explorations on the meaning of psychological well-being. *Journal of Personality and Social Psychology*, 57, 1069–1081. doi: 10.1037/0022-3514.57.6.1069
- Sheinbein, S., Petrie, T., Martin, S., and Greenleaf, C. (2016). Psychosocial mediators of the fitness-depression relationship within adolescents. *Journal of Physical Activity & Health*, 13, 719–725. doi: 10.1123/jpah.2015-0127
- Spruit, A., Assink, M., van Vugt, E., van der Put, C., and Stams, G. (2016). The effects of physical activity interventions on psychosocial outcomes in adolescents: A meta-analytic review. *Clinical Psychology Review*, 45, 56–71. doi: 10.1016/j.cpr.2016.03.006
- Tse, A., Wong, T., and Lee, P. (2015). Effect of low-intensity exercise on physical and cognitive health in older adults: A systematic review. *Sports Medicine Open*, 1, 37. doi: 10.1186/s40798-015-0034-8
- Vasconcelos-Raposo, J., Fernandes, H., Teixeira, C., and Bertelli, R. (2012). Factorial validity and invariance of the Rosenberg Self-Esteem Scale among Portuguese youngsters. *Social Indicators Research*, 105, 483–498. doi: 10.1007/s11205-011-9782-0