

Determinantes biológicos e sócio-culturais associados à prática de atividade física de adolescentes

Biological and socio-cultural determinants of physical activity in adolescents

André F. Seabra ¹
Denisa M. Mendonça ²
Martine A. Thomis ³
Luiz A. Anjos ^{4,5}
José A. Maia ¹

Abstract

Physical activity is important for health promotion and disease prevention. Effective physical activity programs for adolescents require a proper understanding of the determinants of activity levels. The main purpose of this paper was to review the scientific literature on determinants of physical activity among adolescents: demographic, biological (age, gender, socioeconomic status), and socio-cultural (family, peers, and physical education teachers). The review included only studies with large samples (≥ 100 subjects) and a cross-sectional design, and that used questionnaires to measure physical activity in adolescents (10-18 years). The main results and conclusions were: age is negatively associated with physical activity; boys tend to be more active than girls; higher socioeconomic status is positively associated with more physical activity; adolescents are more involved in physical activity when parents and peers also participate; physical education teachers do not influence the adolescents' level of physical activity.

Motor Activity; Adolescent; Adolescent Behavior

¹ Faculdade de Desporto, Universidade do Porto, Porto, Portugal.

² Instituto de Ciências Biomédicas Abel Salazar, Universidade do Porto, Porto, Portugal.

³ Faculty of Kinesiology and Rehabilitation Sciences, Katholieke Universiteit Leuven, Leuven, Belgium.

⁴ Departamento de Nutrição Social, Universidade Federal Fluminense, Niterói, Brasil.

⁵ Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca, Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, Brasil.

Correspondência

A. F. Seabra
Laboratório de Cineantropometria e Estatística Aplicada, Faculdade de Desporto, Universidade do Porto. Rua Dr. Plácido Costa 91, Porto 4200-450, Portugal. aseabra@fade.up.pt

Introdução

A atualidade é percorrida por um forte incremento da morbidade associada a doenças não infecciosas e crônico-degenerativas que se pensa estar na dependência estreita da drástica alteração no estilo de vida das populações. Desde os tempos em que era caçador-recoletor até o presente, o homem modificou substancialmente a sua forma de estar e viver, sobretudo nos últimos 100-150 anos com a revolução industrial e mais recentemente com a robótica. Passou a ser mais inativo, a consumir mais tabaco e a aderir a hábitos nutricionais cada vez menos saudáveis.

Não é pois de estranhar que a Organização Mundial da Saúde (OMS) ¹ tenha referido que cerca de 60%-85% da população dos países desenvolvidos e dos países em transição tenham estilos de vida sedentários. Foi estimado que, em todo o mundo, a estimativa global da prevalência de inatividade física em indivíduos com idade superior a 15 anos é de 17%, variando entre os 11% e os 24% consoante as regiões. Num outro estudo conduzido por Sjostrom et al. ² em países da Comunidade Européia, 31% dos sujeitos com idade superior a 15 anos foram considerados sedentários. Também no Brasil, recente revisão da situação no país indicou prevalências que variaram de 26,7% a 78,2%, dependendo da região e da faixa etária estudada ³.

Este quadro alarmante obrigou a que organizações científico-médicas tenham declarado

o sedentarismo e a inatividade física como um dos maiores problemas de Saúde Pública das sociedades modernas. Tão grande é esta epidemia, que um número cada vez maior de adolescentes está afetado por este comportamento de risco. De fato, uma pesquisa desenvolvida pela OMS⁴ em adolescentes com idade inferior a 15 anos salientou que dois terços desses adolescentes não cumpriam as linhas de recomendação da atividade física, isto é, uma hora ou mais de atividade, a uma intensidade no mínimo moderada, em cinco ou mais dias da semana. Igualmente no Brasil, o estudo de Hallal et al.⁵ em adolescentes de 10-12 anos de idade mostrou prevalências de sedentarismo (menos de 300 minutos de atividade física por semana) de 58%. Tais resultados são preocupantes na medida em que os hábitos de atividade física regular na adolescência parecem ter efeitos benéficos em alguns fatores de risco e em algumas doenças crônicas não transmissíveis^{6,7} bem como tendem a repercutir-se no estado adulto dos sujeitos⁸.

Decorre daqui a necessidade de se estabelecerem estratégias e programas de intervenção que visem promover, junto dos adolescentes, estilos de vida ativos e saudáveis fazendo da ativi-

dade física uma parte muito importante. Parece ser claro que a eficácia de tais programas depende da identificação e modificação de aspectos e de fatores que determinam a participação nessas atividades^{9,10}.

Da análise crítica da literatura emerge a noção de não haver ainda uma descrição esclarecedora dos múltiplos fatores que determinam a forte variabilidade nos hábitos de atividade física das populações infanto-juvenis. O quadro conceptual disponível, de acordo com Sallis¹¹ e Bauman et al.¹² é um conjunto díspar, nem sempre convergente de autodesignadas “teorias” e modelos que têm orientado a investigação e que originam um lote de variáveis correlatas (i.e., determinantes) que se pensa influenciar aspectos da complexidade comportamental associada à atividade física (Tabela 1).

É reconhecimento unânime dessa multiplicidade de abordagens do problema da interpretação da forte variabilidade populacional, nos níveis de atividade física, que este tipo de atividade é um comportamento extremamente complexo e multifatorial¹³. Decorre daqui que é impensável atribuir a qualquer um desses determinantes a maior fatia da variância total observada e que a

Tabela 1

“Teorias” e modelos utilizados na investigação da influência de fatores determinantes dos hábitos de atividade física (adaptado de Sallis & Owen⁴²).

“Teoria”/Modelo	Variáveis intrapessoais	Variáveis sociais	Variáveis de envolvimento físico	Aplicações e intervenções
Crença na saúde	Percepção na suscetibilidade, na severidade, nos benefícios e nas barreiras; auto-eficácia; disposição para ação	-	-	Programas baseados no conhecimento; educação para a saúde; avaliação do risco
Comportamento planejado	Intenções comportamentais; atitude perante o comportamento; percepção do controlo do comportamento	Normas subjetivas: percepções das crenças dos outros e motivação para o consentimento	-	Mudança de atitude na comunicação
Trans-teórico	Mudança de estádios e de processos; auto-eficácia	Alguns processos de mudança; algumas variáveis de decisão	Alguns processos de mudança; algumas variáveis de decisão	Modificação cognitiva e comportamental
Sócio-cognitiva	Resultados esperados; capacidade comportamental; auto-eficácia	Aprendizagem por observação; reforço	Reforço	Modificação do comportamento cognitivo
Ecológico	Múltiplos níveis de influência, incluindo o intrapessoal	Fatores interpessoais e institucionais	Fatores comunitários e de política pública; envolvimento promotores de saúde	Abordagem multinível

importância relativa dos determinantes permanece invariante ao longo da idade e nos dois sexos¹⁴. Não obstante essa consideração, Buckworth & Dishman¹⁵ referem genericamente, sem qualquer esforço de atribuição de magnitudes de efeito, que os fatores que determinam a atividade física podem ser categorizados em atributos pessoais do passado e do presente, fatores do envolvimento do passado e do presente, e aspectos da própria atividade física. Por um posicionamento operativo e sistemático, é possível distribuir com algum rigor o conjunto diversificado de fatores e determinantes que parecem influenciar a atividade física de adolescentes (Tabela 2).

É consensual que aspectos demográfico-biológicos (idade, sexo, estatuto sócio-econômico), psicológicos (motivação) e sócio-culturais (família e pares) influenciam a heterogeneidade populacional nos hábitos de atividade física em adolescentes. O problema principal reside na hierarquia da sua importância. Em razão disso, nas últimas décadas, diferentes linhas de pesquisa têm tentado identificar, dentre os vários fatores e determinantes previamente mencionados, aqueles que mais influenciavam a atividade física de adolescentes (ver Dishman et al.⁹ e Sallis et al.¹⁶). No entanto, a possibilidade de sumariar os resultados provenientes desses estudos tem sido uma tarefa complexa pelos seguintes motivos.

- Ausência de distinção clara entre os conceitos atividade física e exercício físico, uma vez que são frequentemente utilizados como sinônimos na literatura. Apesar de estarem inter-relacionados, refletem estruturas conceituais e operativas distintas. A atividade física é consensualmente entendida como qualquer movimento corpo-

ral produzido pelos músculos esqueléticos que resulta num aumento do dispêndio energético relativamente à taxa metabólica de repouso. O exercício físico, por seu lado, é entendido como uma subcategoria da atividade física, sendo habitualmente descrito como todo o movimento corporal planejado, estruturado e repetitivo, que resulta na manutenção ou melhoria de uma ou mais componentes da aptidão física^{10,17}.

- Utilização de diferentes delineamentos de pesquisa, o que conduz a resultados e a interpretações distintas. Dishman et al.¹⁸ referem que os delineamentos transversais são os que mais se ajustam às pesquisas epidemiológicas da atividade física pela maior facilidade em estudarem grandes amostras, pela rapidez de execução e pelo baixo custo. Contudo, esses delineamentos apenas permitem conhecer o padrão de distribuição da atividade num dado ponto do tempo e sugerir hipóteses sobre possíveis associações entre a atividade física e determinados fatores de risco de algumas doenças. Para o conhecimento suficientemente esclarecedor acerca da história natural da atividade física no decurso do tempo, ter-se-ia que utilizar um delineamento longitudinal. Todavia, apesar das suas vantagens, esse tipo de delineamento também possui algumas limitações, nomeadamente: a dificuldade de utilização em grandes amostras, a complexidade operativa, a “morte” amostral, a morosidade na obtenção de resultados e os custos necessários à sua realização¹⁹.

- Dimensões amostrais diversas, o que condiciona todas as inferências que se possam realizar. Na literatura, observam-se estudos cujo número de participantes não ultrapassa uma centena e outros em que é de alguns milhares de sujeitos.

Tabela 2

Fatores e determinantes dos hábitos de atividade física (adaptado de Sallis & Owen⁴²).

Fatores	Determinantes
Demográficos e biológicos	Idade; habilitações académicas; sexo; genética; estatuto sócio-económico; características físicas antropométricas/composição corporal; etnia
Psicológicos, emocionais e cognitivos	Gosto pelos exercícios; alcance de benefícios; desejo de exercitar-se; distúrbios do humor; percepção de saúde e aptidão; senso pessoal de competência; motivação
Comportamentais	História de atividade anterior; qualidade dos hábitos dietéticos; processos de mudança
Sócio-culturais	Influência do médico; apoio social dos amigos/pares; apoio social da família; apoio social dos professores
Ambientais	Acesso a equipamentos (percepção); clima; custos dos programas; interrupção da rotina
Características da atividade física	Intensidade; sensação subjetiva do esforço

Essa dispersão no tamanho amostral dificulta as inferências e generalizações possíveis de serem feitas sobre determinados parâmetros da população¹⁴.

- Diversidade de instrumentos utilizados para avaliar a atividade física^{20,21,22}. Existem estudos que utilizaram instrumentos de natureza laboratorial (calorimetria e marcadores fisiológicos) e de terreno (sensores de movimento, diários, questionários). Uma vez que cada um destes instrumentos mede diferentes facetas da atividade física, conduzem naturalmente a resultados diferenciados.

Apesar do conjunto de problemas inventariados, o presente trabalho objetiva rever alguns aspectos do estado atual do conhecimento acerca da influência de determinantes de âmbito demográfico-biológicos (idade, sexo, estatuto sócio-econômico) e sócio-cultural (família, pares e professor de educação física) na atividade física de adolescentes.

Métodos

Face ao quadro atual de constrangimentos existente e para que o presente estudo pudesse concretizar os seus propósitos, houve a necessidade de definir os seguintes critérios de inclusão dos estudos a revisar: (1) que tenham abordado a atividade no seu conceito mais amplo¹⁷; (2) que tenham analisado a influência de determinan-

tes demográfico-biológicos (idade, sexo, estatuto sócio-econômico) e sócio-culturais (família, pares e professor de educação física) na atividade física de adolescentes; (3) que tenham sido realizados com amostras de dimensão superior a 100 adolescentes com idades compreendidas entre os 10 e os 18 anos; (4) dada a escassez de estudos epidemiológicos de âmbito longitudinal²³ apenas selecionar estudos que tenham adotado delineamentos de pesquisa transversal; e (5) que tenham utilizado questionários como instrumento de avaliação da atividade física independentemente do período de recordação a que se referem e das unidades de medida que estimam. A opção pela utilização deste instrumento resulta do número significativamente superior de estudos existentes na literatura comparativamente a pesquisas que adotaram outro instrumento.

Para a pesquisa dos artigos foram consultadas as bases de dados MEDLINE e SportDiscus, entre 1977 e 2006, utilizando-se as palavras-chave em inglês: “*physical activity*”, “*sport participation*”, “*demographic-biological AND social-cultural determinants*”, “*adolescents*”.

Resultados

A Tabela 3 lista as 41 investigações epidemiológicas que foram selecionadas por cumprirem todos os critérios anteriores.

Tabela 3

Autor, ano de realização, dimensão da amostra, país, tipo de questionário e determinantes utilizados em pesquisas sobre atividade física em adolescentes.

Autor	Ano da realização	n	Amostra		País	Tipo de questionário	Fatores determinantes
			Idade (anos)	Escolaridade (anos)			
Andersen & Wold ⁷⁵	1992	904	13	-	Noruega	NI	Sócio-culturais
Andújar & Piéron ⁴⁴	2000	700	12-16	-	Espanha	NI	Sócio-culturais
Bungun et al. ⁴⁵	2000	520	13-19	-	Estados Unidos	PDPAR	Psicológicos, emocionais e cognitivos
Cleland et al. ⁸⁵	2005	5.929	9-15	-	Austrália	NI	Demográficos e biológicos; sócio-culturais
Duncan et al. ⁵²	2002	301	12-14	-	Inglaterra	FODRQ	Demográficos e biológicos
Duncan et al. ⁶⁷	2005	372	12	-	Estados Unidos	NI	Demográficos e biológicos; sócio-culturais
Fogelholm et al. ⁸⁶	1999	271	10	-	Finlândia	3DPAR	Sócio-culturais
Godin & Shephard ⁸⁰	1986	698	-	7-8	Canadá	GSPAS	Psicológicos, emocionais e cognitivos; sócio-culturais

(continua)

Tabela 3 (continuação)

Autor	Ano da realização	n	Amostra		País	Tipo de questionário	Fatores determinantes
			Idade (anos)	Escolaridade (anos)			
Gordon-Larsen et al. ⁵⁹	2000	17.766	-	7-12	Estados Unidos	NI	Demográficos e biológicos; sócio-culturais
Gottlieb & Chen ⁸⁷	1985	2.695	-	7-8	Estados Unidos	NI	Demográficos e biológicos; sócio-culturais
Greendorfer ⁷⁹	1977	585	5-22	-	Estados Unidos	NI	Sócio-culturais
Gregson & Colley ⁸⁸	1986	236	15-16	-	Inglaterra	NI	Sócio-culturais
Hallal et al. ⁵	2006	4.451	10-12	-	Brasil	NI	Demográficos e biológicos
Kristjansdottir & Vilhjalmsson ²⁵	2001	3.270	11-16	-	Islândia	NI	Demográficos e biológicos
Lasheras et al. ³⁶	2001	1.358	6-15	-	Espanha	NI	Demográficos e biológicos
Lindquist et al. ⁸⁹	1999	107	7-13	-	Estados Unidos	MKAQ	Demográficos e biológicos; sócio-culturais
Mota & Silva ⁶²	1999	498	-	7-9	Portugal	AWAC	Demográficos e biológicos
Oehlschlaeger et al. ⁴⁶	2004	960	15-18	-	Brasil	NI	Demográficos e biológicos
O'Loughlin et al. ²⁶	1999	2.285	9-13	-	Canadá	AWAC	Demográficos e biológicos; psicológicos, emocionais e cognitivos; sócio-culturais
Pate et al. ²⁷	1997	361	-	5	Estados Unidos	PDPAR	Demográficos e biológicos; psicológicos, emocionais e cognitivos; sócio-culturais
Pereira ²⁸	1999	517	12-19	-	Portugal	BQ	Demográficos e biológicos; sócio-culturais
Pizarro & Sherrill ⁷⁷	1991	447	9-12	-	Costa Rica	SII	Sócio-culturais
Raudsepp & Viira ⁷²	2000	475	13-15	-	Estônia	7DPAR	Sócio-culturais
Raudsepp & Viira ⁷³	2000	375	13-14	-	Estônia	7DPAR	Sócio-culturais
Rossow & Rise ⁴³	1994	337	16-20	-	Noruega	NI	Sócio-culturais
Sallis et al. ⁴⁷	1996	1.871	11-19	-	Estados Unidos	NHIS	Demográficos e biológicos; psicológicos, emocionais e cognitivos; sócio-culturais
Sallis et al. ⁶⁵	1999	1.504	-	4-12	Estados Unidos	1DR	Demográficos e biológicos; psicológicos, emocionais e cognitivos; sócio-culturais
Schmitz et al. ³⁷	2002	3.798	11-15	-	Estados Unidos	NI	Demográficos e biológicos
Seabra ³⁸	2004	5.850	10-18	-	Portugal	BQ	Demográficos e biológicos; sócio-culturais
Shropshire & Carroll ⁶³	1997	924	-	6	Inglaterra	NI	Demográficos e biológicos; sócio-culturais
Stucky-Roop & DiLorenzo ⁷⁸	1993	242	-	5-6	Estados Unidos	NI	Demográficos e biológicos; psicológicos, emocionais e cognitivos; sócio-culturais
Surís & Parera ²⁹	2005	6.928	14-19	-	Espanha	NI	Demográficos e biológicos; sócio-culturais
Trost et al. ⁴⁸	1996	334	-	5	Estados Unidos	PDPAR	Demográficos e biológicos; psicológicos, emocionais e cognitivos
Vilhjalmsson & Thorlindsson ⁴⁹	1998	1.131	15-16	-	Islândia	NI	Demográficos e biológicos; psicológicos, emocionais e cognitivos; sócio-culturais
Vilhjalmsson & Kristjansdottir ³⁰	2003	3.270	-	6-10	Islândia	NI	Demográficos e biológicos; sócio-culturais
Wagner et al. ⁵⁰	2002	3.437	-	6	França	MAQA	Demográficos e biológicos; sócio-culturais

(continua)

Tabela 3 (continuação)

Autor	Ano da realização	n	Amostra		País	Tipo de questionário	Fatores determinantes
			Idade (anos)	Escolaridade (anos)			
Wold & Andersen ⁷⁴	1992	39.086	11-16	-	Países europeus	NI	Demográficos e biológicos; psicológicos, emocionais e cognitivos; sócio-culturais
Wolf et al. ³¹	1993	552	-	5-12	Estados Unidos	GSPAS	Demográficos e biológicos
Woodfield et al. ³⁴	2002	301	13	-	Inglaterra	FODRQ	Demográficos e biológicos
Yang et al. ⁶⁴	1996	1.881	9-15	-	Finlândia	NI	Demográficos e biológicos; sócio-culturais
Zakarian et al. ³²	1994	1.634	-	9-12	Estados Unidos	NI	Demográficos e biológicos; psicológicos, emocionais e cognitivos; sócio-culturais

NI: não identificado; BQ: *Baecke Questionnaire*; PDPAR: *Previous Day Physical Activity Recall*; FODRQ: *Four by One Day Recall Questionnaire*; AWAC: *Adaptation of the Weekly Activity Checklist*; SII: *Sport Interest Inventory*; 3DPAR: *3-Day Physical Activity Record*; 7DPAR: *7-Day Physical Activity Record*; NHIS: *National Health Interview Survey*; GSPAS: *Godin-Shephard Physical Activity Survey*; MKAQ: *Modified Kriska Activity Questionnaire*; 1DR: *One Day Recall*; MAQA: *Modifiable Activity Questionnaire for Adolescents*.

Pela sua análise, observam-se pesquisas cujo número de participantes não ultrapassa uma centena e outros em que esse número é superior a muitos milhares de adolescentes (mínimo: 107; máximo: 39.086). Também se verifica uma enorme variação na distribuição dos estudos pelos diferentes continentes (20 na Europa; 17 na América do Norte; 2 na América do Sul; 1 na América Central; 1 na Oceania) e no tipo de questionário utilizado para avaliar a atividade física (15 tipos diferentes).

Determinantes demográfico-biológicos

Segundo Carron et al. ²⁴, os determinantes demográfico-biológicos não são passíveis de serem alterados na data de recolhimento da informação por causa do caráter transversal, e incluem normalmente a idade, a etnia, o estatuto sócio-econômico e o sexo. Neste trabalho, apenas centraremos a nossa atenção na idade, no sexo e no estatuto sócio-econômico, por serem fatores muito estudados e por mostrarem alguma influência na atividade física de adolescentes.

Idade

Na literatura consultada, a idade é considerada um importante determinante da atividade física de adolescentes. Apesar de algumas diferenças conforme o tipo e a intensidade da atividade física realizada, é consensual o entendimento de que a atividade física, compreendida no seu conceito global, tende a estar negativamente associada à idade. Parece ser evidente que as

atividades desportivas e de intensidade vigorosa são as que preferencialmente diminuem com o avanço da idade ^{25,26,27,28,29,30,31,32}. Porém, há estudos que não mostraram esse tipo de associação. Pesquisas epidemiológicas descritivas ^{33,34,35} e analíticas ^{36,37,38} salientaram um declínio com o decorrer da idade das atividades de lazer de intensidade moderada a vigorosa e um aumento das atividades de baixa intensidade.

Embora diversos autores tenham procurado identificar as razões para esse declínio, permanece por esclarecer se é resultado de fatores biológicos ou ligados ao envolvimento, se da sua interação ou se por qualquer outro mecanismo de natureza social que tenha escapado ao olhar inquisitivo dos pesquisadores.

É possível encontrar autores ^{39,40,41} que consideram os fatores biológicos como responsáveis por esse declínio. Rowland ³⁹ sugeriu a existência, no sistema nervoso central, de um centro de controle com capacidade para governar a atividade física regular. De acordo com este autor, a hiperatividade das crianças e a natureza das suas brincadeiras suportam a idéia de que a atividade é fortemente controlada por fatores biológicos. Tal atividade é vista em todo o reino animal, especialmente nos mais jovens, como uma forma de manter “desperta” a maior parte das atividades do sistema nervoso central.

Também Thorburn & Proietto ⁴⁰ procuraram mostrar, em humanos e animais, a existência de mecanismos de controle biológico dos níveis de atividade física espontânea. Dentre os diversos fatores com capacidade para influenciar negativamente a atividade física espontânea com o

decorso da idade, destaca-se a insuficiência de estrogênio e as baixas doses de noradrenalina, serotonina e dopamina.

Ingram⁴¹, numa pesquisa realizada com animais, reforça alguns dos resultados anteriores. O autor identifica a menor liberação da dopamina com o avanço da idade como o principal fator responsável pela diminuição nos níveis de atividade física com a idade, já que a dopamina está essencialmente associada à motivação para a realização de movimento, atuando em regiões específicas do cérebro.

Para além de aspectos biológicos, existem outros de natureza não biológica, nomeadamente fatores sociais, culturais e ligados ao envolvimento, com responsabilidade na diminuição dos níveis de atividade física com a idade^{9,42,43}. Um dos fatores de âmbito social que poderá ajudar a compreender o declínio da atividade física é a alteração que se verifica ao longo da idade nos modelos que orientam os comportamentos dos adolescentes. Enquanto na infância a família parece ser o primeiro e o mais poderoso agente socializador na transmissão de valores, comportamentos e normas, a entrada na adolescência leva os adolescentes a desenvolver um sentido de autonomia e de independência que os motiva, na grande maioria das vezes, a “separarem-se” dos seus pais. Essa “separação” traduz-se geralmente numa alteração dos seus modelos e valores, fato que conduz a uma transferência das influências da família para os pares, o que, por sua vez, pode influenciar os comportamentos e os estilos de vida saudáveis que o adolescente evidenciava até então. Um outro aspecto do envolvimento social nessa fase é a escola e, mais especificamente, a disciplina de educação física e o seu professor. Efetivamente, os adolescentes passam diariamente uma grande parte do seu tempo na escola, sofrendo diversas influências positivas e/ou negativas que poderão condicionar os seus hábitos de atividade física.

Em suma, apesar de algumas divergências de acordo com o tipo e a intensidade da atividade física realizada, existe uma certa unanimidade da presença de um declínio da atividade física com o avanço da idade. Perante esses resultados é fundamental o estabelecimento de programas de intervenção, altamente motivadores, diversificados e indutores de sucesso na alteração dos estilos de vida dos adolescentes, sobretudo programas culturalmente referenciados e gratificantes que envolvam também os outros significantes (por exemplo: família, pares, escola, professores, profissionais ligados à saúde etc.).

Sexo

A grande maioria dos estudos realizados tem mostrado que o sexo masculino é fisicamente mais ativo que o feminino^{11,25,26,27,29,36,38,44,45,46,47,48,49,50}. As diferenças que se registram entre sexos estão algo dependentes do tipo e da intensidade da atividade física realizada. Diversos estudos epidemiológicos descritivos, reconhecem um envolvimento superior dos meninos em atividades físicas de natureza desportiva e de intensidade vigorosa^{51,52}, contrariamente às meninas que parecem mostrar prevalências superiores de participação em atividades físicas de lazer e de baixa intensidade^{34,53}.

As razões para as diferenças na participação em atividades físicas de tipo e intensidade variados não são claras. Diversos autores referem a existência de fatores de aspecto social e biológico com potencialidade para condicionar a atividade física. Segundo Wold & Hendry⁵⁴, o maior envolvimento dos meninos pode ser explicado em parte por aspectos de natureza sócio-cultural. Enquanto os meninos eram desde as idades mais baixas orientados para atividades de âmbito laboral, as meninas eram direcionadas para a família e para atividades de expressão. Weinberg & Gould⁵⁵ reforçam esta idéia ao relatarem que, desde o nascimento, as meninas e os meninos são tratados de forma diferente pelos adultos e pela sociedade, tendo os meninos uma maior permissão para explorar o seu ambiente físico. Estes autores salientam ainda que, durante décadas, a sociedade não atribuía ao sexo feminino o mesmo estatuto social do masculino visto não considerar aceitável a participação de meninas em atividades com elevadas exigências físicas e em que o contacto corporal estivesse presente, pois poderia comprometer a sua feminilidade.

Do mesmo modo, McKenzie et al.⁵⁶ destacam que a maior participação em atividades desportivas dos meninos poderá resultar do maior número de reforços positivos de incentivo à sua prática que recebem durante o período escolar e fora dele nos clubes e associações desportivas. Outras explicações avançadas para o menor envolvimento desportivo das meninas são as diferentes concepções do corpo, capacidades e atitudes necessárias à prática de atividades desportivas⁵⁷. Do ponto de vista sócio-cultural, a concepção do corpo que está normalmente associada ao desporto não se enquadra muito bem nos modelos femininos atuais da corporalidade. Efetivamente, o corpo ideal feminino caracteriza-se pela graciosidade, elegância, beleza e relativa fragilidade, o que parece não se ajustar às imagens do corpo desportivo. Pelo contrário, um corpo musculado, forte, resistente e “agressivo”, característico

do sexo masculino, parece estar associado aos ideais de sucesso da grande maioria das modalidades desportivas. Esses fatores levam a que as meninas coloquem algumas reservas acerca da possibilidade da prática desportiva intensa afetar a sua feminilidade ⁵⁵.

Para além de fatores de âmbito social, as diferenças entre sexos podem ser igualmente devidas a fatores biológicos. Bar-Or & Rowland ⁵⁸ relatam que o aumento da gordura corporal, o alargamento pélvico, bem como o desconforto do período menstrual poderão ser razões suficientes para o menor envolvimento em atividades físicas por parte das meninas.

Em suma, ainda que exista alguma evidência da maior participação dos meninos em atividades físicas, especialmente as de âmbito desportivo e de intensidade vigorosa, e das meninas em atividades de lazer e de baixa intensidade, de uma forma geral observa-se um maior envolvimento do sexo masculino em atividades físicas. A presença deste dimorfismo sexual deve ser seriamente considerada pelos gestores de programas de intervenção no amplo universo da Saúde Pública, particularmente a fim de eliminar preconceitos sociais sobre o papel da mulher na prática de atividade física generalizada, culturalmente referenciada e prestigante do ponto de vista pessoal.

Estatuto sócio-econômico

O estatuto sócio-econômico é outro dos determinantes que mais tem sido referenciado na literatura como modulador da prática de atividade física. Os resultados, entretanto, são pouco consensuais e não permitem identificar com clareza o sentido e a magnitude da associação entre o estatuto sócio-econômico e a atividade física. De fato, é possível encontrar estudos que revelam a existência de uma associação positiva entre o estatuto sócio-econômico e a atividade física ^{26,30,34,36,37,38,46,47,50,52,59} e outros em que essa associação é negativa ^{5,60,61} ou inexistente ^{62,63,64}. A principal razão para esta divergência nos resultados poderá ser encontrada eventualmente no modo como o estatuto sócio-econômico tem sido avaliado. Na literatura, observamos estudos que avaliaram o estatuto sócio-econômico pelo rendimento familiar, pela formação acadêmica dos elementos constituintes do agregado familiar e pela atividade ocupacional desenvolvida por cada um dos membros da família.

Apesar de alguma controvérsia nos resultados, a generalidade das pesquisas parece evidenciar que a participação em atividades físicas apresenta alguma desigualdade social e econômica, isto é, adolescentes com um elevado estatuto

sócio-econômico parecem estar mais envolvidos em atividades físicas do que adolescentes com um baixo estatuto. A literatura ressalta que a posição social e econômica de qualquer agregado familiar tende a estar positivamente associada à educação e à formação dos seus membros. Isso significará, por exemplo, que os adolescentes cujos pais se encontram em elevadas posições sociais estão mais propensos a ter uma educação e uma formação que possam resultar, na idade adulta, numa elevada posição social.

Por outro lado, também é sabido que o fato de os adolescentes passarem uma grande porcentagem do seu tempo diário na escola obriga a que muita da sua possível participação em atividade física tenha que ser realizada fora dos períodos escolares. Contudo, para que isso possa acontecer, terão de ter suporte social e econômico que lhes permita aceder a essas atividades que normalmente decorrem em organizações desportivas (clubes, associações, ginásios). Naturalmente que o acesso a essas organizações exige, entre outras coisas, que esses adolescentes tenham de se deslocar, de adquirir o equipamento necessário à sua prática e o pagamento de uma taxa de inscrição/manutenção. Segundo Sallis et al. ⁶⁵, o fato de os pais terem a possibilidade de transportar os seus filhos para a prática de atividade física após a escola, e de pagar aulas ou treinos em organizações desportivas são aspectos que estão positivamente correlacionados com esse comportamento. De igual modo, White & Coakley ⁶⁶ documentaram algumas das restrições por que passam os adolescentes que vivem em famílias de baixo rendimento econômico que, apesar de estarem igualmente interessados na prática de atividades físicas, encontram dificuldade no pagamento de taxas de inscrição, na aquisição de material e equipamento específico e nos custos de transporte.

Em resumo, apesar de os resultados não serem suficientemente esclarecedores, os adolescentes de baixo estatuto sócio-econômico estão aparentemente em desvantagem no que se refere à participação em algumas formas de atividade física, especialmente as que se dão em clubes ou associações desportivas privadas. Políticas sociais de inclusão e de promoção generalizada de atividades físicas de toda a população gratuitamente deve ser uma prioridade tanto em países desenvolvidos quanto em desenvolvimento.

Determinantes sócio-culturais

O suporte social emerge como um importante e consistente determinante da atividade física de adolescentes. Dos diversos determinantes sócio-culturais mais referenciados na literatura,

somente abordaremos a influência da família (progenitores e irmãos), dos pais e do professor de educação física na atividade física de adolescentes.

Família e os pais

A família tem sido identificada como uma das instituições tradicionais de educação que maior influência revela no envolvimento e participação de crianças e adolescentes em comportamentos saudáveis, existindo uma associação estreita entre a atividade desenvolvida pelos progenitores e a dos seus descendentes ⁴³. Segundo Duncan et al. ⁶⁷, muitos dos comportamentos saudáveis são iniciados e mantidos no contexto familiar, podendo a família (pais e irmãos) ser considerada como um dos principais fatores de âmbito social capaz de influenciar os comportamentos dos adolescentes. O reconhecimento da importância que a família tem nos comportamentos evidenciados pelos adolescentes tem levado muitos investigadores à realização de estudos sobre a agregação familiar nos hábitos de atividade física (Tabela 4).

Da Tabela 4 facilmente se constata a existência de alguma variabilidade no sentido da associação entre a atividade física dos progenitores e a dos seus descendentes. Enquanto os resultados de alguns estudos mostram uma associação positiva, existem outros em que essa associação não se verifica. Apesar desta variação, a grande maioria das pesquisas (21/22 estudos) identifica a existência de agregação familiar nos hábitos de atividade física de adolescentes, mostrando que progenitores fisicamente ativos tendem a ter descendentes igualmente ativos.

Para reforçar esses resultados, parece-nos importante destacar dois estudos internacionalmente referenciados ^{68,69} que apenas não foram citados neste trabalho por não cumprirem todos os critérios definidos para a presente análise. No estudo de Moore et al. ⁶⁸, conduzido em 100 crianças dos 4 aos 7 anos de idade e respectivos progenitores, foi evidente que, quando o pai é fisicamente ativo, a propensão para a criança ser ativa é 3,4 vezes superior à de uma criança cujo pai é inativo. Por outro lado, quando a mãe é fisicamente ativa, a sua propensão é 2 vezes superior. Finalmente, quando os dois progenitores

Tabela 4

Estudos sobre agregação familiar nos hábitos de atividade física de adolescentes.

Autor	Ano de realização	País	Pai		Mãe	
			Filhos	Filhas	Filhos	Filhas
Andersen & Wold ⁷⁵	1992	Noruega	+	+	+	+
Cleland et al. ⁸⁵	2005	Austrália	+	+	+	+
Duncan et al. ⁶⁷	2005	Estados Unidos	0	0	0	0
Fogelholm et al. ⁸⁶	1999	Finlândia	+	+	+	+
Gottlieb & Chen ⁸⁷	1985	Estados Unidos	+	+	+	+
Gregson & Colley ⁸⁸	1986	Inglaterra	0	+	0	+
O'Loughlin et al. ²⁶	1999	Canadá	+	+	+	+
Pereira ²⁸	1999	Portugal	ND	+	ND	+
Pizarro & Sherrill ⁷⁷	1991	Costa Rica	+	0	+	+
Raudsepp & Viira ⁷²	2000	Estônia	+	+	0	0
Raudsepp & Viira ⁷³	2000	Estônia	+	+	+	+
Rossow & Rise ⁴³	1994	Noruega	+	+	0	0
Seabra ³⁸	2004	Portugal	+	+	+/0	+
Shropshire & Carroll ⁶³	1997	Inglaterra	+	+	0	0
Stucky-Ropp & DiLorenzo ⁷⁸	1993	Estados Unidos	0	0	+	+
Surís & Parera ²⁹	2005	Espanha	+	+	+	+
Vilhjalmsson & Thorlindsson ⁴⁹	1998	Islândia	+	+	0	0
Vilhjalmsson & Kristjansdottir ³⁰	2003	Islândia	+	+	0	0
Wagner et al. ⁵⁰	2002	França	0	0	+	+
Wold & Andersen ⁷⁴	1992	Países europeus	+	+	+	+
Yang et al. ⁶⁴	1996	Finlândia	+	+	0	+
Zakarian et al. ³²	1994	Estados Unidos	0	+	0	+

+: associação positiva; 0: associação inexistente; ND: não determinada; +/0: associação positiva no ensino básico e inexistente no ensino secundário.

são fisicamente ativos, tal propensão é 7,2 vezes superior à de outras crianças cujos progenitores sejam fisicamente inativos. Na pesquisa de Freedson & Evenson⁶⁹, realizada em 30 crianças dos 5 aos 9 anos de idade e seus progenitores, verificou-se a existência de uma relação de forte magnitude entre o número de progenitores ativos e os níveis de atividade física evidenciados por essas crianças. Quando os pais eram muito ativos, aproximadamente 93%-97% das crianças também eram muito ativas.

A Tabela 4 mostra que a influência do pai e/ou da mãe não é consensual, sendo possível observar estudos que mostram uma associação mais significativa entre os níveis de atividade física da mãe e das filhas e entre os do pai e o dos filhos e outros em que se registra uma associação mais significativa de um dos progenitores relativamente ao outro (pai e ambos os filhos: 15/22 estudos; mãe e ambos os filhos: 11/22 estudos). Todavia, independentemente do sexo dos progenitores e dos seus descendentes, a participação em atividades físicas dos progenitores parece ter um impacto substancial no envolvimento, interesse e participação em atividades físicas dos seus descendentes.

Na literatura encontram-se descritos diferentes mecanismos pelos quais a família poderá promover os hábitos de atividade física dos adolescentes. Segundo Taylor et al.⁷⁰, os progenitores podem promover ou limitar a atividade física dos seus descendentes de uma forma direta e/ou indireta. Por um lado, têm a possibilidade de condicionar o acesso a equipamentos e a envolvimento que facilitam a prática de atividade física; por outro, podem funcionar como modelos de participação nessas atividades.

A modelação é um conceito central na teoria da aprendizagem social que considera que os seres humanos podem aprender mediante observação dos comportamentos dos outros⁷¹. A aplicação desse conceito ao domínio da atividade física resulta na hipótese de que os adolescentes cujos pais participam em atividade física têm maior probabilidade de serem igualmente ativos. Parece claro que as famílias e muito particularmente os pais possuem uma grande responsabilidade nos hábitos e comportamentos evidenciados pelos seus descendentes, visto funcionarem como modelos de comportamento apropriados, assim como por constituírem a principal fonte de reforço e incentivo à aquisição de um determinado comportamento.

A generalidade dos estudos^{30,49,72,73,74} tem identificado uma associação positiva entre a atividade física dos irmãos. A pesquisa de Wold & Andersen⁷⁴, realizada pela OMS em diferentes países europeus, sugere que entre os 11 e os 15

anos de idade, os valores de atividade física estão significativamente associados entre irmãos. Resultados semelhantes foram encontrados por Vilhjalmsson & Thorlindsson⁴⁹ e Raudsepp & Viira⁷². Nesses estudos, independentemente do sexo, o irmão mais velho influenciava significativamente a atividade física dos seus irmãos mais novos. Desse modo, ter irmãos mais velhos, que revelem um estilo de vida ativo, é possibilitar que estes funcionem como modelos positivos na aquisição de hábitos de atividades físicas por parte daqueles.

A influência dos pares na atividade física dos adolescentes está menos bem investigada do que a influência da família. Mas os estudos realizados mostram de forma consistente que os adolescentes que são fisicamente ativos tendem a ter amigos igualmente ativos^{28,30,32,38,49,67,72,74,75,76,77,78}.

De acordo com Wold & Hendry⁵⁴, a influência dos pares pode ser realizada da seguinte maneira: (1) os adolescentes influenciam-se mutuamente no início de uma atividade; (2) um adolescente pode iniciar-se numa atividade pelo fato do seu melhor amigo ser ativo; e (3) relações de amizade são estabelecidas entre adolescentes que estão envolvidos em atividades físicas e desportivas. De igual modo, Duncan et al.⁶⁷ referem que o suporte social dos pares para a prática de atividades físicas de adolescentes pode ser observado na integração social (quando participam conjuntamente na atividade) e em aspectos emocionais (encorajamento) e instrumentais (partilha de equipamento e transporte).

Na literatura consultada, é frequente a necessidade dos investigadores compreenderem se a magnitude da influência parental e/ou dos pares na prática de atividades físicas, tende a ser semelhante nas diferentes fases de crescimento e desenvolvimento dos adolescentes.

A família é consensualmente considerada como o primeiro e o principal agente de socialização na transmissão de comportamentos e estilos de vida ativos. Vários autores^{9,67} reforçam essa ideia ao citarem que é durante a primeira década de vida que a influência da família na atividade física melhor se expressa por meio da modelação de interesses e habilidades, no reforço de comportamentos e no possibilitar do acesso às atividades.

A entrada na adolescência tende a ser um período crítico de afirmação, de autonomia e de independência em que os jovens tendem a "ignorar" os conselhos, os valores e as atitudes dos seus pais, dando provavelmente mais relevância aos hábitos e comportamentos dos seus pares ou de outros agentes socialmente relevantes. Rossow & Rise⁴³ destacam que a adolescência é um período em que há uma reorientação das influências

parentais para os pares, podendo naturalmente ocorrer uma alteração nos comportamentos saudáveis evidenciados pelos adolescentes.

Apesar dos resultados diversos, alguns estudos têm sido desenvolvidos com o propósito de identificar se a influência da família e dos pares permanece constante ao longo dos diferentes períodos de desenvolvimento de uma criança e de um jovem. Greendorfer⁷⁹, utilizando uma amostra de atletas do sexo feminino, constatou uma diminuição da influência familiar com o evoluir da idade. Enquanto na infância a família tinha uma enorme importância no envolvimento desportivo dessas jovens, na adolescência tal influência deixou de existir. Relativamente à influência dos pares, foi possível verificar que se manteve constante ao longo dos diferentes estádios de desenvolvimento. Resultados semelhantes foram igualmente observados no estudo de Andújar & Piéron⁴⁴, pois foi indiscutível uma diminuição da influência dos progenitores nos hábitos de atividade física dos descendentes à medida que a escolaridade aumentava.

Em suma, a família representa um determinante altamente significativo dos hábitos de atividade física de adolescentes. Adolescentes filhos de progenitores ativos têm maiores chances de também serem ativos. Os resultados mostram que os adolescentes que participam em atividades físicas tendem a ter pares igualmente ativos. Com o decorrer da idade a influência da família tende a diminuir, contrariamente à dos pares que costuma aumentar.

Professor de educação física

É opinião generalizada que a escola e muito particularmente a disciplina de educação física e o seu professor deverão ser determinantes importantes na promoção e desenvolvimento de estilos de vida ativos. Vilhjalmsson & Thorlindsson⁴⁹ reforçam esta ideia ao alegarem que a escola, por intermédio das experiências positivas que a disciplina de educação física vai colocando, tem uma enorme contribuição nos hábitos de atividade física dos adolescentes.

Na literatura disponível, podemos encontrar alguns estudos que procuraram identificar a magnitude e o sentido da influência do professor de educação física na atividade física de adolescentes^{28,30,38,49,65,76,77,79,80,81}. Os resultados são pouco consensuais e não permitem retirar conclusões esclarecedoras acerca da possível influência que o mestre poderá ter na atividade física de seus alunos. Esses dados parecem ser preocupantes, uma vez que seria esperado que o professor de educação física estivesse positivamente associado ao desenvolvimento físico e desporti-

vo dos seus alunos e à aquisição de comportamentos e estilos de vida ativos. A preocupação torna-se ainda mais acentuada pelo fato de existir uma certa unanimidade quanto à diminuição da atividade física com o decorrer da idade, especialmente durante o período da adolescência; e por se saber que os adolescentes passam uma expressiva porcentagem do seu tempo diário na escola a participar de atividades de natureza letiva e não letiva. Estes dois aspectos têm levado os investigadores a considerar que é muito provável que o declínio dos níveis de atividade física tenha o seu início nas instituições escolares.

Uma outra razão invocada para tal diminuição dos níveis de atividade física dos adolescentes com o avanço da idade pode ser a elevada insatisfação e desinteresse que se registrava diante da disciplina de educação física e aos conteúdos programáticos que são lecionados. Godin & Shephard⁸⁰ referem que o período crítico do desenvolvimento da insatisfação relativamente aos programas de educação física é na transição do 8º para o 9º ano de escolaridade. Os jovens que iniciam o 9º ano de escolaridade estão, na maior parte das vezes, insatisfeitos com a oferta desportiva, com o nível de competição e divertimento existente nas aulas de educação física. Sallis et al.⁶⁵, numa pesquisa realizada com 1.504 adolescentes do 4º ao 12º ano de escolaridade salientam os mesmos aspectos e reforçam a enorme importância e o impacto que o prazer e o divertimento na disciplina de educação física poderá ter nos hábitos de atividade física dos adolescentes.

Assim, fica clara a necessidade de se repensar o papel interventivo dos programas da disciplina de educação física, nomeadamente alguma alteração dos objetivos, das matérias e conteúdos a ensinar, de maneira a conseguir manter altos níveis de participação, motivação e prazer pela prática de atividade física. Daqui que estejamos de acordo com a posição de Greenwood-Parr & Oslin⁸² quando afirmam que os estudantes terão maior propensão para se envolverem em atividades físicas se as aulas de educação física lhes proporcionarem experiências de autodeterminação e sensações de competência nas suas próprias capacidades. Por outro lado, é posição destes autores que semelhante exposição a diversas atividades físicas poderá ser o ponto de partida para que os adolescentes se tornem adultos ativos.

Para além da disciplina de educação física, McKenzie et al.⁸³ realçam a enorme importância do professor de educação física na aquisição e manutenção de hábitos de atividade física. Na opinião destes autores, este grupo social é aquele que no interior da comunidade escolar se encontra, teoricamente, melhor preparado para pro-

mover a prática de atividades físicas no interior e no exterior da escola, nomeadamente por causa da formação de adolescentes que sejam independentes na sua prática e por possibilitar mais informação sobre iniciativas existentes na comunidade. Afora essas possibilidades, o professor de educação física poderá, no interior da escola e para além das aulas que leciona, ter um importante papel na promoção da atividade física por meio da criação e da organização de atividades antes do início das atividades letivas, nos seus intervalos e no seu término⁸⁴.

Em suma, apesar da ausência de unanimidade, a escola, a disciplina de educação física e o seu professor parecem desempenhar papéis importantes na aquisição e na manutenção de estilos de vida saudáveis por parte dos educandos. Os adolescentes podem chegar a passar boa parte do seu tempo diário na escola, sendo esse um espaço enorme de oportunidades para a implantação de programas variados e motivadores de atividades físicas.

Conclusões

Deste quadro genérico de resultados encontrados nos estudos consultados, destacamos as seguintes conclusões: (1) a idade parece ser um determinante importante dos níveis de atividade física dos adolescentes, visto que, à medida que aumenta, a atividade física tem tendência a diminuir; (2) o sexo (gênero) é um fator determinante da atividade física de adolescentes, sendo evidente que o sexo masculino está mais envolvido em atividades físicas que os seus pares do

sexo oposto; (3) o estatuto sócio-econômico elevado termina por ser um fator protetor do risco de inatividade física em meninos e meninas; (4) o envolvimento e a participação da família e dos pares em atividades físicas parecem estar positivamente associados à atividade física de adolescentes; (5) o professor de educação física parece não representar um fator propiciador nos níveis de atividade física.

Cabe-nos salientar o importante significado e o alcance daquilo que emerge das conclusões desta pesquisa, sobretudo na revelação do seu potencial no estabelecimento e implementação de programas variados de atividades físicas. Resaltamos, assim, a necessidade de esses programas: (a) serem aplicados em adolescentes com idades compreendidas entre os 10 e os 18 anos, já que a atividade física tende a diminuir no decorrer desse intervalo etário; (b) terem um enfoque especial nas meninas por se encontrarem numa situação de risco mais elevada de inatividade, exigindo-se por isso o estabelecimento de programas mais interessantes e variados, dirigidos àquilo que as adolescentes esperam; (c) serem mais democráticos na sua acessibilidade e não exigirem grande suporte de pessoal especializado, de material e equipamento desportivo e sobretudo financeiro; (d) envolverem uma rede alargada de fatores de âmbito sócio-cultural com capacidade para influenciar a atividade física de adolescentes e muito especialmente a família e os pares; (e) consciencializarem o professor de educação física de que é, na comunidade escolar, o elemento com maior preponderância na promoção e criação de hábitos de atividades físicas junto aos seus alunos.

Resumo

A atividade física é um comportamento importante na promoção de saúde e na prevenção de doenças. Para que se desenvolvam programas eficazes no incentivo à prática de atividade física em adolescentes, torna-se necessário que se identifiquem os fatores que a determinam. Este estudo pretende rever alguns dos aspectos do estado atual do conhecimento acerca da influência de determinantes demográfico-biológicos (idade, sexo, estatuto sócio-econômico) e sócio-culturais (família, pares e professor de educação física) na atividade física de adolescentes. Nesta revisão apenas foram incluídos estudos efetuados com amostras superiores a 100 adolescentes com idades entre os 10 e os 18 anos, que tenham adotado delineamentos de pesquisa transversal e que tenham utilizado questionários. Os principais resultados e conclusões foram que: a idade parece estar negativamente associada à atividade física; o sexo masculino tende a estar mais envolvido nessas atividades; o estatuto sócio-econômico elevado parece ser um fator protetor do risco de inatividade física; a participação da família e dos pares em atividades físicas parece estar positivamente associada às atividades por parte dos adolescentes; o professor de educação física parece não representar um fator propiciador da atividade física.

Atividade Motora; Adolescente; Comportamento do Adolescente

Colaboradores

A. F. Seabra contribuiu na concepção e estruturação do estudo; seleção e análise dos artigos de interesse e redação do texto. D. M. Mendonça, M. A. Thomis, L. A. Anjos e J. A. Maia contribuíram na concepção, estruturação e revisão do conteúdo do artigo.

Agradecimentos

Aos revisores anônimos cujos pareceres melhoraram a qualidade do texto. Trabalho financiado pela Fundação para a Ciência e Tecnologia (FCT) de Portugal com a referência SFRH/BD/20166/2004. Luiz A. Anjos recebeu bolsa de produtividade em pesquisa do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq, processo 302952/03-9).

Referências

1. World Health Organization. The World Health Report: reducing risks, promoting healthy life. Geneva: World Health Organization; 2002.
2. Sjostrom M, Oja P, Hagstromer M, Smith BJ, Bauman A. Health-enhancing physical activity across European Union countries: the Eurobarometer study. *J Public Health* 2006; 14:291-300.
3. Hallal PC, Samuel SC, Bastos JP, Reichert FF, Siqueira FV, Azevedo MR. Evolução da pesquisa epidemiológica em atividade física no Brasil: revisão sistemática. *Rev Saúde Pública* 2007; 41: 453-60.
4. World Health Organization. Young people's health in context. Health behaviour in school-aged children (HBSC) study: international report from 2001/2002 survey. Geneva: World Health Organization; 2004.
5. Hallal PC, Bertoldi AD, Gonçalves H, Victora CG. Prevalência de sedentarismo e fatores associados em adolescentes de 10-12 anos de idade. *Cad Saúde Pública* 2006; 22:1277-87.
6. 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.
7. Hallal PC, Victora CG, Azevedo MR, Wells JC. Adolescent physical activity and health: a systematic review. *Sports Med* 2006; 36:1019-30.
8. Rowland T. Physical activity, fitness, and children. In: Bouchard C, Blair SNH, Haskell WL, editors. *Physical activity and health*. Champaign: Human Kinetics; 2006. p. 259-70.

9. Dishman RK, Sallis JF, Orenstein D. The determinants of physical activity and exercise. *Public Health Rep* 1985; 100:158-72.
10. Bouchard C, Shephard R, Stephens T. Physical activity, fitness and health: International Proceedings and Consensus Statement. Champaign: Human Kinetics; 1994.
11. Sallis JF. A North American perspective on physical activity. In: Cameron J, Bar-Or O, editors. *New horizons in pediatric exercise science*. Champaign: Human Kinetics; 1995. p. 221-34.
12. Bauman AE, Sallis JF, Dzawaltowski DA, Owen N. Toward a better understanding of the influences on physical activity: the role of determinants, correlates, causal variables, mediators, moderators, and confounders. *Am J Prev Med* 2002; 23:5-14.
13. Bouchard C, Malina R, Pérusse L. Genetics of fitness and physical performance. Champaign: Human Kinetics; 1997.
14. Caspersen CJ, Nixon PA, DuRant RH. Physical activity epidemiology applied to children and adolescents. *Exerc Sport Sci Rev* 1998; 26:341-403.
15. Buckworth J, Dishman RK. Determinants of exercise and physical activity. In: Bahrke M, editor. *Exercise psychology*. Champaign: Human Kinetics; 2002. p. 191-209.
16. Sallis JF, Prochaska JJ, Taylor WC. A review of correlates of physical activity of children and adolescents. *Med Sci Sports Exerc* 2000; 32:963-75.
17. Caspersen CJ, Powell KE, Christenson GM. Physical activity, exercise, and physical fitness: definitions and distinctions for health-related research. *Public Health Rep* 1985; 100:126-31.
18. Dishman RK, Washburn RA, Heath GW. *Physical activity epidemiology*. Champaign: Human Kinetics; 2004.
19. van Mechelen W, Mellenbergh GJ. Problems and solutions in longitudinal research: from theory to practice. *Int J Sports Med* 1997; 18 Suppl 3:S238-45.
20. LaPorte RE, Montoye HJ, Caspersen CJ. Assessment of physical activity in epidemiologic research: problems and prospects. *Public Health Rep* 1985; 100:131-46.
21. Montoye HJ, Kemper HC, Saris WH, Washburn RA. *Measuring physical activity and energy expenditure*. Champaign: Human Kinetics; 1996.
22. Welk GJ. *Physical activity assessments for health-related research*. Champaign: Human Kinetics; 2002.
23. Aaron DJ, Jekal YS, LaPorte RE. Epidemiology of physical activity from adolescence to young adulthood. *World Rev Nutr Diet* 2005; 94:36-41.
24. Carron A, Hausenblas H, Estabrooks P. Individual correlates of physical activity. In: Dorwick T, editor. *The psychology of physical activity*. New York: McGraw-Hill; 2003. p. 85-93.
25. Kristjansdottir G, Vilhjalmsson R. Sociodemographic differences in patterns of sedentary and physically active behavior in older children and adolescents. *Acta Paediatr* 2001; 90:429-35.
26. O'Loughlin J, Paradis G, Kishchuk N, Barnett T, Renaud L. Prevalence and correlates of physical activity behaviors among elementary schoolchildren in multiethnic, low income, inner-city neighborhoods in Montreal, Canada. *Ann Epidemiol* 1999; 9:397-407.
27. Pate RR, Trost SG, Felton G, Ward DS, Dowda M, Saunders R. Correlates of physical activity behavior in rural youth. *Res Q Exerc Sport* 1997; 68:241-8.
28. Pereira P. *Influência parental e outros determinantes nos níveis de atividade física: um estudo em jovens do sexo feminino dos 12 aos 19 anos [Dissertação de Mestrado]*. Porto: Faculdade de Ciências do Desporto e de Educação Física, Universidade do Porto; 1999.
29. Surís J, Parera N. Don't stop, don't stop: physical activity and adolescence. *Int J Adolesc Med Health* 2005; 17:67-80.
30. Vilhjalmsson R, Kristjansdottir G. Gender differences in physical activity in older children and adolescents: the central role of organized sport. *Soc Sci Med* 2003; 56:363-74.
31. Wolf AM, Gortmaker SL, Cheung L, Gray HM, Herzog DB, Colditz GA. Activity, inactivity, and obesity: racial, ethnic, and age differences among schoolgirls. *Am J Public Health* 1993; 83:1625-7.
32. Zakarian JM, Hovell MF, Hofstetter CR, Sallis JF, Keating KJ. Correlates of vigorous exercise in a predominantly low SES and minority high school population. *Prev Med* 1994; 23:314-21.
33. Myers L, Strikmiller PK, Webber LS, Berenson GS. Physical and sedentary activity in school children grades 5-8: the Bogalusa Heart Study. *Med Sci Sports Exerc* 1996; 28:852-9.
34. Woodfield L, Duncan M, Al-Nakeeb Y, Nevill A, Jenkins C. Sex, ethnic and socio-economic differences in children's physical activity. *Pediatr Exerc Sci* 2002; 14:277-85.
35. Grunbaum JA, Kann L, Kinchen S, Ross J, Hawkins J, Lowry R, et al. Youth risk behavior surveillance – United States, 2003 (Abridged). *J Sch Health* 2004; 74:307-24.
36. Lasheras L, Aznar S, Merino B, Lopez EG. Factors associated with physical activity among Spanish youth through the National Health Survey. *Prev Med* 2001; 32:455-64.
37. Schmitz KH, Lytle LA, Phillips GA, Murray DM, Birnbaum AS, Kubik MY. Psychosocial correlates of physical activity and sedentary leisure habits in young adolescents: the Teens Eating for Energy and Nutrition at School Study. *Prev Med* 2002; 34:266-78.
38. Seabra A. *Influência de determinantes demográfico-biológicos e sócio-culturais nos níveis de atividade física de crianças e jovens [Dissertação de Mestrado]*. Porto: Faculdade de Medicina, Universidade do Porto; 2004.
39. Rowland TW. The biological basis of physical activity. *Med Sci Sports Exerc* 1998; 30:392-9.
40. Thorburn AW, Proietto J. Biological determinants of spontaneous physical activity. *Obes Rev* 2000; 1:87-94.
41. Ingram DK. Age-related decline in physical activity: generalization to nonhumans. *Med Sci Sports Exerc* 2000; 32:1623-9.
42. Sallis JF, Owen N. *Physical activity & behavioral medicine*. London: Sage Publications; 1999.
43. Rossow I, Rise J. Concordance of parental and adolescent health behaviors. *Soc Sci Med* 1994; 38:85-92.

44. Andújar A, Piéron M. La incidencia de la práctica físico-deportiva de los padres hacia sus hijos durante la infancia y la adolescencia. *Apunts – Educación Física y Deportes* 2000; 65:100-4.
45. Bungun T, Dowda M, Weston A, Trost S, Pate RR. Correlates of physical activity in male and female youth. *Pediatr Exerc Sci* 2000; 12:71-9.
46. Oehlschlaeger MHK, Pinheiro RT, Horta B, Gelatti C, San'Tana P. Prevalência e fatores associados ao sedentarismo em adolescentes de área urbana. *Rev Saúde Pública* 2004; 38:157-63.
47. Sallis JF, Zakarian JM, Hovell MF, Hofstetter CR. Ethnic, socioeconomic, and sex differences in physical activity among adolescents. *J Clin Epidemiol* 1996; 49:125-34.
48. Trost SG, Pate RR, Dowda M, Saunders R, Ward DS, Felton G. Gender differences in physical activity and determinants of physical activity in rural fifth grade children. *J Sch Health* 1996; 66:145-50.
49. Vilhjalmsón R, Thorlindsson T. Factors related to physical activity: a study of adolescents. *Soc Sci Med* 1998; 47:665-75.
50. Wagner A, Klein-Platat C, Haan M, Arveiler D, Shlienger J, Simon C. Relations entre niveau d'activité physique des collégiens et celui de leurs parents: associations avec le niveau socio-économique. *Rev Epidemiol Sante Publique* 2002; 50:74-5.
51. Levin S, Lowry R, Brown DR, Dietz WH. Physical activity and body mass index among US adolescents: youth risk behavior survey, 1999. *Arch Pediatr Adolesc Med* 2003; 157:816-20.
52. Duncan M, Woodfield L, Al-Nakeeb Y, Nevill A. The impact of socio-economic status on the physical activity levels of British secondary school children. *European Journal of Physical Education* 2002; 7:30-44.
53. Hovell MF, Sallis JF, Kolody B, McKenzie TL. Children's physical activity choices: a development analysis of gender, intensity levels, and time. *Pediatr Exerc Sci* 1999; 11:158-68.
54. Wold B, Hendry L. Social and environmental factors associated with physical activity in young people. In: Biddle S, Sallis JF, Cavill N, editors. *Young and active? Young people and health-enhancing physical activity - evidence and implications*. London: Health Education Authority; 1998. p. 119-32.
55. Weinberg R, Gould D. Gender issues in sport and exercise. In: Gisolfi C, Lamb D, editors. *Foundation of sport and exercise psychology*. Indianapolis: Benchmark Press; 1995. p. 495-513.
56. McKenzie TL, Sallis JF, Elder JP, Berry CC, Hoy PL, Nader PR, et al. Physical activity levels and prompts in young children at recess: a two-year study of a bi-ethnic sample. *Res Q Exerc Sport* 1997; 68:195-202.
57. Malina RM. Tracking of physical activity and physical fitness across the lifespan. *Res Q Exerc Sport* 1996; 67(3 Suppl):S48-57.
58. Bar-Or O, Rowland T. *Pediatric exercise medicine - from physiologic principles to health care application*. Champaign: Human Kinetics; 2004.
59. Gordon-Larsen P, McMurray RG, Popkin B. Determinants of adolescent physical activity and inactivity patterns. *Pediatrics* 2000; 105:1327-8.
60. Fuchs R, Powell KE, Semmer NK, Dwyer JH, Lippert P, Hoffmeister H. Patterns of physical activity among German adolescents: the Berlin-Bremen Study. *Prev Med* 1988; 17:746-63.
61. Harrell JS, Pearce PF, Markland ET, Wilson K, Bradley CB, McMurray RG. Assessing physical activity in adolescents: common activities of children in 6th-8th grades. *J Am Acad Nurse Pract* 2003; 15:170-8.
62. Mota J, Silva G. Adolescent's physical activity: association with socio-economic status and parental participation among a Portuguese sample. *Sport Education Society* 1999; 4:193-9.
63. Shropshire J, Carroll B. Family variables and children's physical activity: influence of parental exercise and socio-economic status. *Sport Education Society* 1997; 2:95-116.
64. Yang X, Telama R, Laakso L. Parents' physical activity, socioeconomic status and education as predictors of physical activity and sport among children and youths – a 12 year follow-up study. *International Review for the Sociology of Sport* 1996; 31:273-91.
65. Sallis JF, Alcaraz JE, McKenzie TL, Hovell MF. Predictors of change in children's physical activity over 20 months: variations by gender and level of adiposity. *Am J Prev Med* 1999; 16:222-9.
66. White A, Coakley J. *Making decisions: the response of young people in the medway towns to the "ever thought of sport?" campaign*. London: Greater London and South East Region Sports Council; 1986.
67. Duncan SC, Duncan TE, Strycker LA. Sources and types of social support in youth physical activity. *Health Psychol* 2005; 24:3-10.
68. Moore L, Lombardi D, White M, Campbell J, Oliveria S, Ellison C. Influence of parents' physical activity levels on activity levels of young children. *J Pediatr* 1991; 118:215-9.
69. Freedson P, Evenson S. Familial aggregation in physical activity. *Res Q Exerc Sport* 1991; 62:384-9.
70. Taylor WC, Baranowski T, Sallis JF. Family determinants of childhood physical activity: a social cognitive model. In: Dishman RK, editor. *Advances in exercise adherence*. Champaign: Human Kinetics; 1994. p. 319-42.
71. Bandura A. Self-efficacy: toward a unifying theory of behavioral change. *Psychol Rev* 1977; 84:919-25.
72. Raudsepp L, Viira R. Sociocultural correlates of physical activity in adolescents. *Pediatr Exerc Sci* 2000; 12:51-60.
73. Raudsepp L, Viira R. Influence of parents' and siblings' physical activity on activity levels of adolescents. *European Journal of Physical Education* 2000; 5:169-78.
74. Wold B, Andersen N. Health promotion aspects of family and peer influences on sport participation. *Int J Sport Psychol* 1992; 23:343-59.
75. Andersen N, Wold B. Parental and peer influences on leisure-time physical activity in young adolescents. *Res Q Exerc Sport* 1992; 63:341-8.
76. Greendorfer S, Lewko J. Role of family members in sport socialization of children. *Res Q Exerc Sport* 1978; 49:146-53.
77. Pizarro A, Sherrill C. Correlates of active sport involvement for urban Costa Rica children. *Percept Mot Skills* 1991; 73:807-10.

78. Stucky-Ropp RC, DiLorenzo TM. Determinants of exercise in children. *Prev Med* 1993; 22:880-9.
79. Greendorfer S. Role of socializing agents in female sport involvement. *Res Q Exerc Sport* 1977; 48:304-10.
80. Godin G, Shephard R. Psychosocial factors influencing intentions to exercise of young students from grades 7 to 9. *Res Q Exerc Sport* 1986; 57: 41-52.
81. Pratt M, Macera CA, Blanton C. Levels of physical activity and inactivity in children and adults in the United States: current evidence and research issues. *Med Sci Sports Exerc* 1999; 31(11 Suppl): S526-33.
82. Greenwood-Parr M, Oslin J. Promoting lifelong involvement through physical activity. *Am J Health Educ* 1998; 69:72-6.
83. McKenzie TL, Marshall SJ, Sallis JF, Conway TL. Student activity levels, lesson context, and teacher behavior during middle school physical education. *Res Q Exerc Sport* 2000; 71:249-59.
84. Scruggs PW, Beveridge SK, Watson DL. Increasing children's school time physical activity using structured fitness breaks. *Pediatr Exerc Sci* 2003; 15:159-69.
85. 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; 2:1-9.
86. Fogelholm M, Nuutinen O, Pasanen M, Myohanen E, Saatela T. Parent-child relationship of physical activity patterns and obesity. *Int J Obes Relat Metab Disord* 1999; 23:1262-8.
87. Gottlieb NH, Chen MS. Sociocultural correlates of childhood sporting activities: their implications for heart health. *Soc Sci Med* 1985; 21:533-9.
88. Gregson J, Colley A. Concomitants of sport participation in male and female adolescents. *Int J Sport Psychol* 1986; 17:10-22.
89. Lindquist C, Reynolds K, Goran M. Sociocultural determinants of physical activity among children. *Prev Med* 1999; 29:305-12.

Recebido em 28/Nov/2006

Versão final rerepresentada em 17/Ago/2007

Aprovado em 27/Ago/2007