

**Artigo revisão**Vitor Pires Lopes<sup>1</sup>  
José Antônio Ribeiro Maia<sup>2</sup>**ACTIVIDADE FÍSICA NAS CRIANÇAS E JOVENS****PHYSICAL ACTIVITY IN CHILDREN AND YOUNGSTERS****RESUMO**

A actividade física (AF) é um factor de prevenção de uma série de doenças associadas à inactividade física. A infância e a juventude são consideradas idades fundamentais para a promoção de hábitos de AF que perdurem para toda a vida. Este estudo de revisão tem como objectivo caracterizar os níveis de AF das crianças e jovens. Faz-se uma análise aos estudos do *tracking* da AF e a pesquisas que procuraram identificar os níveis de AF de crianças e adolescentes. Os estudos longitudinais mostram que a AF é um comportamento com pouca estabilidade, verificando-se, para além disso, a existência de um declínio dos níveis de AF ao longo da idade, mais acentuado na transição da entre a infância e a adolescência e durante a adolescência. Os dados disponíveis parecem confirmar a noção de que as crianças e jovens não cumprem, em termos de quantidade e intensidade de actividade física, as recomendações emanadas para estes grupos etários.

**Palavras-chave:** actividade física, crianças, adolescentes.

**ABSTRACT**

Physical activity (PA) is a preventive factor for diseases associated with inactivity. Childhood and adolescence are golden ages to promote PA habits for life. The purpose of this review study is to characterize PA levels of children and adolescents. We analyzed the studies of PA tracking and studies which attempted to identify the PA levels of children and youngsters. Longitudinal studies show that PA declines along age and that it has low stability. The decline of PA is steeper in the transition between childhood and adolescence and within adolescence. According to the analyzed studies children and adolescents do not accomplish the PA guidelines that were recommended for them.

**Key Words:** physical activity, children, adolescents.

---

<sup>1</sup>Prof. Coordenador/Departamento de Ciências do Desporto e Educação Física/ Instituto Politécnico de Bragança, Portugal

<sup>2</sup>Prof. Catedrático/ Faculdade de Ciências do Desporto e Educação Física da Universidade do Porto, Portugal

## INTRODUÇÃO

O interesse em avaliar a actividade física em qualquer população baseia-se na necessidade de estabelecer: (1) o estado corrente dos níveis da actividade física dessa população e (2) determinar se este comportamento populacional se encontra dentro dos critérios apropriados e indispensáveis a um óptimo estado de saúde. Estudos de carácter epidemiológico, patológico, clínico e experimental realizados ao longo dos últimos quarenta anos demonstram, de forma inequívoca, que a inactividade e níveis baixos de aptidão física contribuem de forma substancial para a generalidade das doenças crónicas prevalentes nas sociedades industrializadas<sup>6</sup>.

Nos adultos a actividade física regular está associada (1) ao aumento da longevidade<sup>42, 5, 35</sup>, (2) a uma acção profiláctica em patologias degenerativas do sistema osteo-articular<sup>5, 51, 28</sup>, (3) a um decréscimo do risco de doenças coronárias<sup>42, 5, 55</sup> e na diminuição de alguns dos factores de risco que lhes estão associados, como a obesidade<sup>39, 54</sup> e o *stress* emocional<sup>4</sup>.

Nas crianças, a relação entre actividade física e saúde não é tão clara. Tal como não é de todo conhecido o grau de relação entre a actividade física na infância e juventude e a

saúde na idade adulta. A Figura 1 ilustra as possíveis relações existentes entre a actividade física na infância e juventude e a saúde na adultícia.

Salvo casos extremos e excepcionais, as crianças e jovens são, por natureza, saudáveis. No entanto, a actividade física parece estar inversamente relacionada com alguns factores de risco de doenças cardiovasculares: pressão sanguínea<sup>42</sup>, presença de lipoproteínas de baixa densidade<sup>15, 42</sup> e obesidade<sup>13, 52, 3</sup>. Esta associação é particularmente importante dado que os factores de risco de doenças coronárias tendem a prolongam-se no tempo<sup>42</sup>. Van Lenthe, Kemper e Twisk<sup>49</sup> ao seguirem (*tracking*) os indicadores de risco das doenças coronárias desde a adolescência até à idade adulta, verificaram que o colesterol total, as HDL e colesterol total / HDL, se mantinham relativamente estáveis ao longo dos 9 anos de observações (12-13 a 21-22 anos), o que parece suportar aquela ideia. Twisk et al.<sup>47</sup> verificaram num estudo longitudinal (13 a 27 anos) que o desenvolvimento das HDL e a rácio colesterol total / HDL estavam positivamente relacionados com a actividade física dos sujeitos, o que indica, numa perspectiva longitudinal, a influência positiva da actividade física na redução dos factores de risco de doenças cardiovasculares.

A acentuada redução de actividade

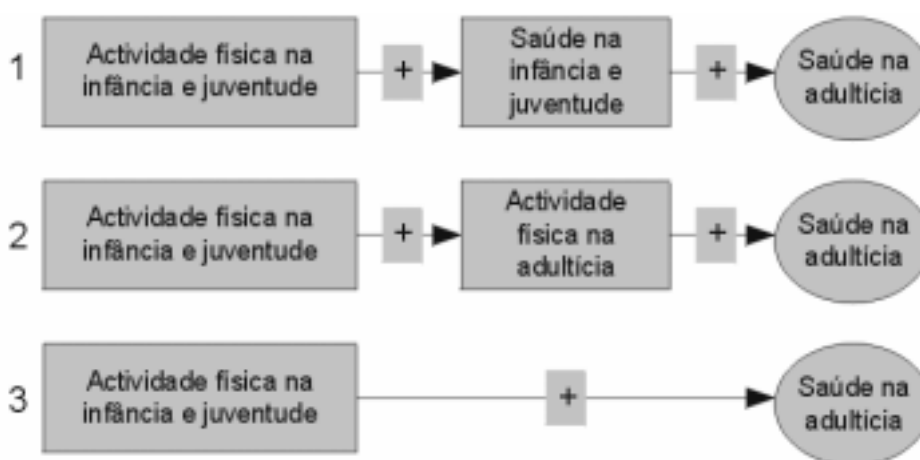


Figura 1 – Possíveis relações entre actividade física na infância e juventude e a saúde na idade adulta: (1) a actividade física durante a infância e juventude está relacionada com o estado de saúde das crianças e jovens; (2) a actividade física durante infância e juventude está relacionada com a actividade física na idade adulta; (3) a actividade física durante a infância e juventude está directamente relacionada com o estado de saúde na idade adulta (adaptado de Twisk,<sup>46</sup>. Ver também Blair et al.<sup>5</sup>)

física nas sociedades desenvolvidas, e as nefastas repercussões na saúde dos padrões de vida típicos desta sociedade, cada vez mais urbanizada e sedentarizada, traduzem-se por custos individuais e sociais elevados, constituindo preocupação crescente de técnicos e de governantes. As evidências demonstradas pela investigação científica da relação entre actividade física e saúde levaram ao reconhecimento, por parte de organizações insuspeitas e de grande credibilidade, por ex. *American Heart Association*<sup>18</sup>, Fundação Portuguesa de Cardiologia<sup>19</sup>, de que a inactividade física é um dos maiores factores de risco de doenças cardiovasculares. Tal facto teve como consequência o desenvolvimento de objectivos, por parte de departamentos governamentais de alguns países (por ex. o *U.S Department of Health and Human Services, 1991* e o Ministério da Saúde de Portugal<sup>34</sup>, para a promoção da actividade física regular e o delineamento de orientações específicas de exercitação para a população. De facto, a recomendação de mais e melhor actividade física (adaptada às necessidades e potencialidades individuais) deve constituir, actualmente, uma constante entre os profissionais da saúde, dado que contribui decisivamente para uma existência saudável. O sedentarismo é, na realidade, um problema de saúde pública, sendo a actividade física entendida como um “medicamento” de eficácia comprovada.

### **Definição do conceito de actividade física**

O conceito de actividade física é muitas vezes, confundido com o de exercício físico, sendo expressões muitas vezes utilizadas de forma alternada para quererem significar a mesma coisa. Porém, estas expressões devem ser entendidas de forma distinta, implicando consequências porventura diversas relativamente ao seu papel na vida diária dos sujeitos. Assim, exercício físico é habitualmente considerado como uma subcategoria da actividade física, sendo definido como a actividade física planeada, estruturada, repetitiva que resulta em melhoria ou manutenção de uma ou mais facetas da aptidão física<sup>10</sup>. Em contraste com a definição anterior, a ideia de actividade física engloba qualquer movimento

corporal produzido pelos músculos esqueléticos que resulte num aumento de gasto energético relativamente à taxa metabólica de repouso<sup>10, 9</sup>. O que esta definição destaca como importante é a tradução da actividade física em gasto energético, não importando o tipo de actividade física nem o contexto da sua realização - no lazer, no trabalho, no desporto, etc.

Em virtude de o organismo humano obedecer à lei de conservação da energia e retirar todo o combustível para a actividade física dos alimentos que ingere, a quantificação da actividade física é muitas vezes expressa em termos de dispêndio energético. Alternativamente pode ser expressa em termos de trabalho (watts), em tempo de actividade (minutos, horas), em unidades de movimento (contagens), ou mesmo como resultados numéricos derivados de inquéritos ou questionários. Deverá, no entanto, ter-se em atenção que o dispêndio energético não deve ser usado como sinónimo de actividade física. Em primeiro lugar porque o dispêndio energético total se divide em três partes: (1) a taxa de metabolismo basal (energia gasta para o organismo manter as suas funções vitais); (2) o efeito térmico da alimentação (energia necessária à digestão e assimilação dos alimentos) (3) e a energia despendida na actividade física (energia gasta em qualquer movimento corporal provocado pela contracção da musculatura voluntária). E, em segundo lugar, porque a quantidade de energia despendida por um sujeito deve ser sempre entendida como um valor relativo à sua massa corporal. Isto implica que para a mesma actividade física um sujeito com maior massa muscular despende maior quantidade de energia.

A actividade física deve ser entendida como um comportamento multifacetado ou multidimensional, onde devem ser incluídas variáveis como: (1) duração (por ex. minutos, horas, etc.); (2) frequência (por ex. número de vezes por semana); (3) intensidade (por ex. quantidade de energia despendida em kcal/minuto ou KJ/hora; consumo de oxigénio (ml O<sub>2</sub>/kg de peso corporal/minuto) ou frequência cardíaca); (4) tipo ou modo (por ex. actividade física no desporto, actividade física no trabalho), podendo também ser incluídas variáveis como

as circunstâncias e o propósitos da actividade física <sup>28</sup>.

## Características da actividade física habitual em crianças e jovens

### O *tracking* da actividade física

O termo *tracking* (inglês) é usado na literatura desenvolvimentalista como significando a inalteração do percurso de desenvolvimento interindividual. Isto é, para determinada característica ou traço evidenciar *tracking*, o processo de desenvolvimento e crescimento dos diferentes sujeitos nesse traço terá de percorrer canais ou caminhos (*track*) de desenvolvimento paralelos ou pelo menos com poucos cruzamentos. De uma forma mais simples podemos dizer que o *tracking* se refere á manutenção da posição relativa do sujeitos, isto é, à estabilidade no seio de um grupo quando avaliado longitudinalmente <sup>24</sup>. São, portanto, necessárias pelo menos duas avaliações em pontos distintos no tempo. Embora apresente várias limitações, a medida de *tracking* mais utilizada é a auto-correlação. Para uma interpretação dos valores da correlação considera-se que um valor acima de 0,60 indica um bom *tracking*, entre 0,30 e 0,60, *tracking* moderado, abaixo de 0,30 *tracking* baixo<sup>31</sup>.

Parece ser razoável assumir que as crianças que sejam fisicamente activas sejam aquelas que venham a manter esse hábito enquanto adultos. De facto, a promoção da actividade física na infância e juventude baseia-se, em parte, no pressuposto de que os hábitos de actividade física se desenvolvem durante estes períodos e se mantêm até à idade adulta. Neste contexto surge a importância do estudo do *tracking* como indicador da manutenção dos hábitos de actividade física.

Numa revisão da literatura sobre o assunto, Malina <sup>31</sup> refere que durante a infância (6 a 12 anos de idade) e durante a adolescência o valor da correlação inter-idades ao longo de um intervalo de 3 anos se situa entre 0,30 e 0,50. No entanto, durante a adolescência quando o intervalo entre as observações aumenta e na transição da adolescência entre e a idade adulta a correlações tendem a diminuir. Malina <sup>31</sup> refere que a magnitude do *tracking* não

é muito distinto entre os dois sexos. Do nosso conhecimento são inexistentes os estudos longitudinais que tivessem analisado o *tracking* da actividade física desde a infância até à idade adulta.

Nos estudos que analisaram o *tracking* da actividade física desde a adolescência à idade adulta verifica-se que as correlações entre os indicadores da actividade física tendem a ser baixos, situando-se entre 0,05 e 0,39 <sup>32</sup>. O que leva a supor que a actividade física é um comportamento pouco estável ao longo da vida dos sujeitos. Por outro lado, Janz, Dawson e Mahoney <sup>22</sup> referem que a actividade física é um comportamento com um *tracking* moderado e que a inactividade apresenta um *tracking* mais elevado nos moços do que nas moças, ocorrendo o inverso na actividade física vigorosa. De facto, este estudo demonstrou que o comportamento sedentário apresenta um *tracking* mais elevado do que o comportamento activo. Durante o período da infância, a actividade física parece ser, segundo os resultados de Pate et al. <sup>36</sup>, e tal como Malina <sup>31</sup> refere, um comportamento estável. Pate et al. <sup>36</sup> verificaram que numa amostra de crianças avaliada entre os 3/4 e os 7/8 anos de idade a actividade física apresentava um bom *tracking* (0,81).

Maia et al. <sup>29</sup>, recorrendo a um modelo quasi-simplex formulado no seio da modelação de estruturas da covariância, analisaram o *tracking* da actividade física em 588 sujeitos do sexo masculino entre os 12 e os 18 anos. Os dados eram provenientes do estudo de crescimento de Lovaina (Bélgica). Verificaram uma elevada estabilidade da actividade física considerada ano a ano, *tracking* moderado na adolescência e resultados baixos a moderados de instabilidade intraindividual nas diferenças que ocorrem entre os sujeitos em cada ponto do tempo.

Para além de se verificar pouca estabilidade no comportamento activo, a generalidade dos estudos longitudinais sobre a actividade física indicam a ocorrência de um declínio nos níveis de participação sobretudo na transição entre a infância e a adolescência e durante esta até à idade adulta <sup>38, 44, 23, 33</sup>. Esta situação não é necessariamente problemática, já que este declínio parece ter causas biológicas. De facto, o declínio dos níveis de

actividade física foi também verificado em animais <sup>21</sup>. O declínio deverá ser fonte de preocupação quando a actividade física descer para níveis considerados nefastos para a saúde. De qualquer forma, esta ocorrência levanta problemas adicionais na promoção de hábitos de actividade física na infância. Corbin <sup>14</sup> recomenda que as actividades físicas a implementar na infância e juventude, tendo em vista a sua manutenção ao longo da vida dos sujeitos, devem apresentar *tracking*, isto é, as actividades físicas a ensinar e a promover, sobretudo nos adolescentes, devem ser as actividades a que os adultos mais aderem.

Trost et al. <sup>45</sup> avaliaram a actividade física habitual ao longo de 7 dias consecutivos, em 185 rapazes e 190 moças com idades compreendidas entre os 6 e os 17 anos, através do acelerómetro CSA. Verificaram que os períodos de actividade física moderada-a-vigorosa (entre 3 e 5,9 METs) e a actividade física vigorosa (igual ou superior a 6 METs) diminuíam significativamente ao longo da idade. Os rapazes foram mais activos do que as moças. No entanto, no conjunto de toda a actividade física as diferenças são diminutas. A participação em actividade física continua de 20 minutos por dia com intensidade igual ou superior a 3 e a 6 METs foi baixa ou inexistente. Mechelen et al. <sup>33</sup> realizaram um estudo longitudinal com o objectivo de descrever o desenvolvimento da actividade física habitual em rapazes e moças com idades entre os 13 e os 27 anos de idade. A actividade física foi avaliada através de questionário. Verificaram uma redução significativa da actividade física ao longo da idade apenas nos rapazes. No que diz respeito aos níveis de intensidade da actividade encontram um aumento significativo na quantidade de actividade física moderada em ambos os sexos, embora as moças despendessem significativamente mais tempo do que os rapazes em actividade física moderada. Em ambos os sexos ocorreram uma diminuição significativa na quantidade de actividade física intensa. Telama & Yang <sup>44</sup> verificaram um declínio dos níveis de actividade física numa amostra de 2309 finlandeses de ambos os sexos. Este declínio foi marcadamente acentuado a partir dos 12 anos de idade, sobretudo no que diz respeito à frequência semanal e participação desportiva.

O declínio foi mais elevado nos rapazes do que nas moças. Kimm et al. <sup>23</sup> também verificaram um declínio elevado da actividade física na transição entre a infância e a adolescência, quando avaliaram uma amostra de 2379 de crianças entre os 9 e os 18 anos de idade.

Em Portugal os estudos longitudinais, percorrendo a infância e a adultícia, sobre os níveis de participação na actividade física são, pelo menos do nosso conhecimento, inexistentes.

### **Níveis de actividade física**

Em 1993, numa conferência internacional realizada nos EUA (*International Consensus Conference on Physical Activity Guidelines for Adolescents*), após terem sido revistos os efeitos da actividade física na saúde dos adolescentes, foram estabelecidas as seguintes recomendações para os adolescentes<sup>41</sup>:

(1) Todos os adolescentes devem, diariamente ou quase diariamente, ser fisicamente activos, quer seja em actividades lúdicas, no desporto, no trabalho, nas deslocações, no tempo livre, na educação física ou no exercício físico programado, quer no contexto da família, da escola ou em actividades da comunidade;

(2) Os adolescentes devem envolver-se em actividades físicas que durem 20 minutos ou mais e de intensidade moderada a vigorosa, três ou mais vezes por semana.

Em 1997, numa conferência internacional realizada no Reino Unido (*Young and Active?*) foram emitidas duas recomendações principais e um subsidiária para as crianças e jovens entre os 5 e os 18 anos de idade <sup>12</sup>:

(1) As crianças e jovens devem participar em actividades físicas moderadas a intensas pelo menos uma hora diária.

(2) As crianças mais sedentárias devem participar em actividades físicas moderadas a intensas pelo menos 30 minutos diariamente.

Recomendação subsidiária: pelo menos duas vezes por semana, algumas daquelas actividades devem servir para apoiar o reforço e / ou a manutenção da força muscular,

da flexibilidade e promover o desenvolvimento da densidade mineral óssea.

Será que as crianças e jovens cumprem estas recomendações? É o que vamos tentar verificar através de uma análise sucinta à literatura da especialidade, quer publicada no estrangeiro sobre diferentes populações quer em Portugal sobre a população portuguesa.

Não é fácil proceder a uma análise da literatura por forma a tirar conclusões fiáveis acerca do padrão (frequência, duração, intensidade, tipo) de actividade física das crianças e jovens, pelo facto de os diferentes estudos usarem procedimentos distintos na avaliação da actividade física (inquéritos, observação, monitores de actividade física, monitores da frequência cardíaca, etc.) dificultando, pois, a comparação dos resultados.

Simons-Morton et al.<sup>42</sup> investigaram, através de questionário, a participação de crianças de ambos os sexos (n = 812) de 8/9 anos de idade, em actividades físicas moderadas e vigorosas durante um período de três dias consecutivos. Verificaram que 70% do total das actividades físicas moderadas e vigorosas eram compostas por corrida, marcha rápida, jogos, desportos colectivos e andar de bicicleta. Do total das actividades referidas, 47% nos rapazes e 44,6% nas moças tinham uma duração igual ou superior a 10 minutos. A média diária de períodos em actividades físicas moderadas e vigorosas com duração superior a 10 minutos foi, em ambos os sexos, de 1,7. A ocorrência de episódios de actividades físicas moderadas e vigorosas foi significativamente superior fora da escola. Uma percentagem de 12,3% de rapazes e de 13,3% de moças referiram zero ocorrências de actividades físicas moderadas e vigorosas com duração igual ou superior a 10 minutos ao longo dos três dias. Uma percentagem de 36,6% de rapazes e de moças referiram menos de uma ocorrência por dia. Os autores concluem que, embora a maioria das crianças tivessem referido ter alguma actividade por dia, uma proporção substancial de crianças referiu menos de uma actividade física moderada e vigorosa diária com duração igual ou superior a 10 minutos, o que sugere que muitas crianças podem não ter uma quantidade de actividade física adequada.

Sleap & Warbustion<sup>43</sup> estudaram 56

crianças de 5 a 11 anos de idade de 4 regiões de Inglaterra ao longo de 10 meses. As observações foram feitas durante os intervalos lectivos, os períodos de refeições, as aulas de Educação Física e durante o tempo livre fora da escola. As crianças passaram 34,4% do tempo de observação em actividades físicas moderadas e vigorosas. Foram mais activas durante os intervalos lectivos do que durante o tempo livre passado fora da escola. Apenas em 14% das crianças observadas foram registados períodos continuados de 20 minutos ou mais de actividade física.

Welsman & Armstrong<sup>53</sup> analisaram os padrões de actividade física de crianças de 6 a 11 anos de idade de ambos os sexos, através da monitorização da frequência cardíaca. Cada criança foi monitorizada desde as 9 horas da manhã até ao momento de se deitar, durante 3 dias consecutivos da semana. Os dados foram analisados tendo em consideração os limiares de 140 e 160 batimentos por minuto<sup>3</sup>. Estes limiares tinham já sido verificados como sendo característicos de actividades como marcha ligeira (6 km\*h.<sup>-1</sup> – 140 bpm) e corrida (8 km\*h.<sup>-1</sup> – 160 bpm) e confirmados em laboratório. Foi calculado em cada criança o tempo médio - minutos - acumulado e a média percentual de tempo nos limiares 140 e 160 batimentos por minuto<sup>3</sup>, bem como o número total de períodos de 5 e 10 minutos, ao longo dos três dias, com frequência cardíaca acima dos dois limiares. Verificaram uma diminuição significativa da percentagem de tempo com frequência cardíaca acima de 140 e 160 bpm ao longo dos grupos etários. As moças passaram significativamente menos tempo do que os rapazes com frequência cardíaca acima dos 140 e 160 bpm.

Atkins et al.<sup>1</sup> estudaram 24 rapazes e 27 moças de 10 anos de idade em dois momentos, a uma distância de um ano. Avaliaram a frequência cardíaca através de um monitor da frequência cardíaca ao longo de três dias consecutivos. Estabeleceram o limiar de 139 bpm como aquele que fornece benefícios para a saúde, e dois limiares de 60% e 75% da frequência cardíaca máxima. O limiar de 75% da frequência cardíaca máxima é considerado como aquele onde para os adolescentes existem efeitos benéficos para a aptidão cárdio-respiratória, enquanto que o limiar de 60% é um valor arbitrário que se aproxima dos 150 bpm.

Identificaram os períodos contínuos de 5, 10, 15 e 20 minutos onde ocorreram os limiares de frequência cardíaca, assim como o tempo acumulado onde ocorreu frequência cardíaca elevada. Verificaram que os limiares de 60% e 75% não diferiram significativamente entre os dois sexos; nenhuma criança observada teve uma actividade consecutiva de 3x20 minutos em qualquer das ocasiões de avaliação; os períodos de curta duração em todos os limiares foram os mais frequentes. Os resultados indicam também que 41,6% dos rapazes e 84,6% das moças não atingem um único período de 5 minutos com uma frequência cardíaca elevada a qualquer dos limiares. Não encontraram diferenças significativas entre os dois sexos nos minutos acumulados com frequência cardíaca elevada em qualquer dos limiares.

Ekelund, Yngve e Sjostrom <sup>16</sup> analisaram a actividade física diária em 150 adolescentes de ambos os sexos de 14 anos de idade através de questionário - os sujeitos tinham que relatar a sua actividade física nos últimos 7 dias, em que cada dia foi dividido em períodos de 15 minutos. Cada actividade foi classificada de acordo com a estimativa do seu dispêndio em equivalentes metabólicos (MET). O tempo despendido numa determinada actividade foi multiplicado pelo valor MET apropriado para calcular o gasto energético ( $\text{MJ}\cdot\text{h}^{-1}$ ). Verificaram que os moços apresentavam significativamente um gasto energético maior do que as moças. No entanto, quando este valor era ajustado ao peso corporal as diferenças eram esbatidas. Uma percentagem de 15% de rapazes e de 18% de moças não apresentaram actividade física durante 30 minutos diários com intensidade igual ou superior a 4,5 METs. Esta percentagem aumenta para 38% dos rapazes e 36% das moças quando a intensidade considerada é igual ou superior a 5,5 METs.

A generalidade dos estudos realizados até agora em Portugal pretendiam, na sua maior parte, analisar a relação entre actividade física e outros construtos como a aptidão física, o estatuto sócio económico, etc. Estas investigações, realizados sobretudo na Faculdade de Ciências do Desporto e Educação Física da Universidade do Porto, usaram essencialmente o questionário de Baecke et al. <sup>2</sup>. Este questionário através de 16 questões

fechadas de escolha múltipla faz a estimação de três índices distintos de actividade física: actividade física no trabalho, actividade física na actividade desportiva e actividade física no tempo livre. A partir destes três índices obtêm-se um índice de actividade física global. O questionário de Baecke et al. <sup>2</sup> é um questionário comumente usado para avaliar a actividade física anual.

Ferreira <sup>17</sup> analisou a actividade física diária através do questionário de Baecke et al. <sup>2</sup> em rapazes e moças dos 10 aos 18 anos de idade. Verificou que, em todos os grupos etários, os rapazes apresentaram índices globais de actividade física significativamente superiores às moças, com a excepção dos 10, 14, 17 e 18 anos. Não verificou diferenças significativas entre os diferentes grupos etários em ambos os sexos. Também Pereira <sup>37</sup> não verificou qualquer diferença significativa dos índices de actividade física entre moças de 12 a 19 anos de idade. Rodrigues <sup>40</sup>, num estudo realizado nos Açores com 700 alunos do 6º ao 12º ano de escolaridade, encontrou também diferenças significativas entre rapazes e moças e não encontrou alterações nos níveis de actividade física ao longo da idade, confirmando os resultados os resultados dos dois estudos anteriores.

Vasconcelos<sup>50</sup>, numa amostra de 5949 sujeitos (3073 do sexo feminino e 2876 do sexo masculino) com idades compreendidas entre os 10 e os 19 anos de idade avaliou a actividade física através do questionário de Baecke et al. <sup>2</sup>, tendo verificado que apenas existe declínio nos níveis de actividade física entre os 18 e os 19 anos de idade em ambos os sexos, sendo o declínio mais acentuado nas moças do que nos rapazes. Constatou ainda que os valores médios dos índices de actividade física dos rapazes são superiores aos das moças em todos os escalões etários, à excepção dos 18 anos no índice de actividade física no lazer que é idêntico para ambos os sexos; a frequência da prática desportiva dos rapazes é superior à das moças; a partir dos 13 anos os rapazes apresentam uma duração da prática desportiva superior à das moças; durante os tempos livres as moças são mais sedentárias do que os rapazes.

Com o objectivo de conhecer os níveis de actividade física no tempo de lazer. Magalhães <sup>25</sup> avaliou 120 crianças, de ambos

os sexos, com 10 anos de idade. A avaliação da actividade física foi efectuada através do questionário de Godin e Shepard<sup>19</sup>. Verificou que os rapazes apresentam um índice superior às moças de actividade física no tempo de lazer, sobretudo nos níveis de intensidade elevada; as crianças evidenciaram um padrão de actividade física que se caracteriza pela aleatoriedade com oscilações na sua intensidade e duração.

É emergente um conjunto de pesquisas relativas à caracterização do padrão de actividade física habitual das crianças e jovens que utiliza instrumentos de avaliação mais sofisticados e fiáveis do que os questionários, os acelerómetros.

Castro<sup>11</sup> avaliou a actividade física habitual em 117 crianças e jovens (69 do sexo feminino e 48 do sexo masculino) com idades compreendidas entre os 8 e os 16 anos de idade, com o acelerómetro uniaxial CSA. Foram calculados o tempo de envolvimento em actividades moderadas e vigorosas ao longo de três dias consecutivos. Verificou que existe um diminuição dos níveis de actividade à medida que a idade aumenta. Os sujeitos do sexo masculino são os que despendem mais tempo em actividade física. Verificou ainda que os sujeitos da amostra parecem cumprir as recomendações que preconizam entre 30 a 60 minutos de actividade diária, mas não cumprem a segunda recomendação proposta pelo *International Consensus Conference of Physical Activity*. A actividade física moderada-a-vigorosa acumulada em períodos contínuos de 20' parece não fazer parte das características de actividade das crianças e jovens da área desta amostra.

Magalhães<sup>27</sup> no estudo já referenciado atrás avaliou também, em 49 crianças, a actividade física no tempo escolar, através do acelerómetro triaxial Tritrac R3D durante cinco dias; as crianças evidenciam durante o período escolar um predomínio de actividade física de baixa intensidade, não realizando, no mínimo, 30 minutos de actividade física moderada a vigorosa diária; os meninos apresentaram no recreio escolar valores de actividade física moderada e vigorosa significativamente superiores aos das meninas.

Lopes et al.<sup>25</sup> conduziram um estudo com o objectivo de identificar o padrão de actividade física de pré-adolescentes de ambos os sexos ao longo de uma semana: a amostra

foi constituída por 14 meninas e 11 meninos de 9,5 anos de idade. A actividade física foi avaliada através do monitor de actividade física CSA durante 4 dias – dois dias da semana (segunda e sexta-feira) e sábado e domingo. O monitor de actividade física foi colocado no punho do membro superior não dominante. Após a recolha dos dados foi calculada a média de actividade física por minuto em cada dia. Para analisar os dados foi usada a MANOVA de medidas repetidas. Os resultados indicam um padrão de actividade física significativamente diferente entre os dias da semana e os dias de fim de semana. No fim-de-semana foi registada significativamente menos actividade física do que nos dias de semana tanto nos rapazes como nas moças. Não se verificaram diferenças significativas entre os rapazes e das moças na quantidade de actividade física.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A actividade física apresenta valores de *tracking* relativamente elevados ano a ano. No entanto, quando se consideram intervalos de tempo maiores, o *tracking* é reduzido. Os níveis da actividade física decrescem com a idade, havendo um declínio mais acentuado na transição da infância para a adolescência e durante a adolescência. A generalidade dos estudos indica que o sexo masculino apresenta valores de actividade física superiores ao sexo feminino, sobretudo na actividade física vigorosa. A quantidade e intensidade da actividade física das crianças e jovens parecem não estar conforme as recomendações preconizadas para estes níveis etários. Estes aspectos devem ser objecto de consideração pelos responsáveis de implementação de programas de actividade física na adolescência por forma a proporcionar maior adesão.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Atkins S, Stratton G, Dugdill L, Reilly T. (1997) The free-living physical activity of schoolchildren: a longitudinal study. In: N. Armstrong, B. J. Kirby & J. R. Welsman (Orgs.) **Children and Exercise XIX. Promoting Health and Well-Being**. Londres: E & Spon; 1997.
2. Baecke JAH, Burema J, Frijters JER. A short



- questionnaire for the measurement of habitual physical activity in epidemiological studies. **The American Journal of Clinical Nutrition.** 1982;36:936-942.
3. Baranowski T, Mendlein J, Resnicow K, Frank E, Cullen KW, Baranowski J. Physical activity and nutrition in children and youth: an overview of obesity prevention. **Prev Med.** 2000; 31(Suppl):1-10.
  4. Biddle S. Exercise and psychosocial health. **Res Q Exerc Sport.** 1995; 66(4):292-297.
  5. Blair SN. 1993 C. H. McCloy Research Lecture: physical activity, physical fitness, and health. **Res Q Exerc Sport.** 1993; 64 (4):365-376.
  6. Blair SN, Booth M, Gyarfás I, Iwane H, Marti B, Matsudo V, Marrow MS, Noakes T, Shephard R. Development of public policy and physical activity initiatives internationally. **Sports Med.** 1996; 21(3):157-163.
  7. Blair SN, Clark DG, Cureton KJ, Powell KE. (1989) Exercise and fitness in childhood: implications for lifetime of health. In: Gisolfi CV, Lamb DR (Orgs.) **Perspectives in Exercise Science and Sport Medicine; Vol. 2; Youth, Exercise, and Sport.** Indianapolis: Benchmark Press; 1989.
  8. Blair SN, Kohl HW, Paffenbarger RS, Clark DG, Cooper KH, Gibbons LW. Physical fitness and all-cause mortality: a prospective study of healthy men and women. **JAMA.** 1989; 262: 2395-2401.
  9. Bouchard C, Shephard RJ.. Physical activity, fitness, and health: the model and key concepts. In: C. Bouchard, R J. Shephard, T. Stephens (Orgs.) **Physical Activity, Fitness, and Health. International proceedings and consensus statement,** Champaign: Human Kinetics; 1994.
  10. Caspersen CJ, Powell KB, Christenson GM. Physical activity, exercise, and physical fitness: definitions for health-related research. **Public Health Rep.** 1985; 100(2):126-131.
  11. Castro SISM. **Avaliação da actividade física habitual em crianças e jovens por acelerometria. Utilização de dois pontos de corte.** [Dissertação de Mestrado – FFCDEF0]. (2001) Porto (PT): Universidade do Porto
  12. Cavill N, Biddle S, Sallis J. Health enhancing physical activity for young people: statement of United Kingdom expert consensus conference. **Pediatric Exercise Science.** 2001; 13:12-25.
  13. Clark DG, Blair SN. Physical activity and prevention of obesity in childhood. In: NA. Krasneger, GD. Grave, N Kretchmer (Orgs.) **Childhood Obesity: a behavioural perspective.** Caldwell: Telford Press; 1988.
  14. Corbin CB. The “untracking” of sedentary living: a call for action. **Pediatric Exercise Science.** , 2001; 13:347-356.
  15. Durant RH, Linder CW, Mahoney OM. The relationship between habitual physical activity and serum lipoproteins in white male adolescents. **J Adolesc Health.** 1983, 4: 235-239.
  16. Ekelund UM, Yngve A, Sjostrom M. Do adolescents achieve appropriate levels of physical activity? In: Armstrong N, Kirby BJ & Welsman JR (Orgs.). **Children and Exercise XIX. Promoting Health and Well-Being.** Londres: E & Spon; 1997.
  17. Ferreira JCV. **Aptidão física, actividade física e saúde da população escolar do centro da área educativa de Viseu. Estudo em crianças e jovens de ambos os sexos dos 10 aos 18 anos de idade.** [Dissertação de Mestrado FCDEF] Porto (PT): Universidade do Porto; 1999.
  18. Fletcher GF, Blair SN, Blumenthal J, Caspersen C, Chaitman B, Epstein S, Falls H, Froelicher, ESS, Pina IL. Statement on exercise: benefits and recommendations for physical activity programs for all Americans. A statement for health professionals by the Committee on Exercise and Cardiac Rehabilitation of the Council on Clinical Cardiology, American Heart Association. **Circulation.** 1992; 86:340-344.
  19. Godin G, Shephard RJ. A simple method to assess exercise behavior in the community. **Canadian Journal Applied Sport Sciences** 1985;10(3):141-146.
  20. Horta L, Barata T. Actividade física e prevenção primária das doenças cardiovasculares. **Ludens.** 1995; 15(3): 24-28.
  21. Ingram DK. Age-related decline in physical activity: generalization to nonhumans. **Med Sci Sport Exerc.** 2000; 32(9):1623-1629.
  22. Janz KF, Dawson JD, Mahoney LT. Tracking physical fitness and physical activity from childhood to adolescence: the Muscatine study. **Med Sci Sport Exerc.** 2000; 32(7):1250-1257.
  23. Kimm SYS, Glynn NW, Kriska AM, Fitzgerald, SL, Aaron DJ, Similo SL, McMahan RP, Barton BA. Longitudinal changes in physical activity in a biracial cohort during adolescence **Med Sci Sport Exerc.** 2000; 32(8):1445-1454.
  24. Kowalski CJ, Schneiderman ED. Tracking: concepts, methods and tools. **International Journal of Anthropology.** 1992; 7(4): 33-50.
  25. Lopes VP, Monteiro AM, Barbosa T, Magalhães PM, Maia JAR. Actividade física habitual em crianças pré-púberes. Diferenças entre rapazes e raparigas. **Revista Portuguesa de Ciências do Desporto.** 2001; 1(3):53-60.
  26. Mackelvie KJ, McKay HA, Khan KM, Crocker PRE. Lifestyle risk factors for osteoporosis in asian and caucasian girls. **Med Sci Sport Exerc.** 2001; 33,11,1818-1824.

27. Magalhães MLR. **Padrão de actividade física. Estudo em crianças de ambos os sexos do 4º ano de escolaridade.** [Dissertação de Mestrado – FCDEF]. Porto (PT): Universidade do Porto; 2001.
28. Maia JAR, Lopes VP, Morais FP. **Actividade física e aptidão física associada à saúde. Um estudo de epidemiologia genética em gémeos e suas famílias realizado no arquipélago dos Açores.** Porto: FCDEF da Universidade do Porto e Direcção Regional de Educação Física e Desporto da Região Autónoma dos Açores; 2001.
29. Maia JAR, Lopes VP, Garganta R, Seabra A, Beunen G, Lefevre J, Classens A, Renson R. O tracking da actividade física: um estudo em adolescentes do sexo masculino. **Rev Bras Ciên e Mov.** 2002; 10(4).
30. Maia J, Lopes VP, Morais FP. **Actividade física e aptidão física associada à saúde. Um estudo de epidemiologia genética em gémeos e suas famílias realizado no arquipélago dos Açores.** Porto: FCDEF da Universidade do Porto e Direcção Regional de Educação Física e Desporto da Região Autónoma dos Açores; 2001.
31. Malina RM. Adherence to physical activity from childhood to adulthood: a perspective from tracking studies. **Quest.** 2001; 53:346-355.
32. Mechelen Van W, Kemper HCG. Habitual physical activity in longitudinal perspective. In: Kemper HCG (Orgs.) **The Amsterdam Growth Study: a longitudinal analysis of health, fitness and lifestyle.** Champaign: Human Kinetics; 1995.
33. Mechelen Van W, Twisk JWR, Post GB, Snel J, Kemper HCG. Physical activity of young people: the Amsterdam longitudinal growth and health study. **Med Sci Sport Exerc.** 2000; 32(9):1610-1616.
34. Ministério da Saúde. **Saúde: um compromisso. A estratégia de saúde para o virar do século 1998-2002.** Lisboa: Ministério da Saúde; 1999.
35. Paffenbarger RS, Hyde RT, Wing AL, Hsieh C. Physical activity, all-cause mortality, and longevity of college alumni. **N Engl J Med.** 1986; 314:605-613.
36. Pate RR, Baranowski T, Dowda M, Trost SG. Tracking of physical activity in young children. **Med Sci Sport Exerc.** 1996; 28(1):92-96.
37. Pereira PCR. **Influência parental e outros determinantes nos níveis de actividade física. Um estudo em jovens do sexo feminino dos 12 aos 19 anos.** [Dissertação de mestrado – FCDEF]. Porto (PT): Universidade do Porto; 1999.
38. Riddoch C, Boreham C. Physical activity, physical fitness and children's health: current concepts. In N. Armstrong, W. van Mechelen (Orgs.) **Paediatric exercise science and medicine.** Oxford: Oxford University Press; 2000.
39. Riecham SE, Schoen RE, Weissfeld JL, Thaete FL, Kriska AM. Association of physical activity and visceral adipose tissue in older women and men. **Obes Res.** 2002; 10:1065-1073.
40. Rodrigues MSFA. **Aptidão física e actividade física habitual. Estudo em crianças e jovens de ambos os sexos do 6º ao 12º ano de escolaridade da ilha Terceira da região Autónoma dos Açores.** [Dissertação de Mestrado – FCDEF]. Porto (PT): Universidade do Porto; 2001.
41. Sallis JF, Patrick K. Physical activity guidelines for adolescents: consensus statement. **Pediatric Exercise Science.** 1994; 6:302-314.
42. Simons-Morton BG, Baranowski T, O'Hara N, Parcel GS, Huang IW, Wilson B. Children's frequency of participation in moderate to vigorous physical activities. **Res Q Exerc Sport.** 1990; 61(4):307-314.
43. Sleaf M, Warbustion P. Physical activity levels of 5-11-years-old children in England as determined by continuous observation. **Res Q Exerc Sport.** 1992; 63(3):238-245.
44. Telama R, Yang X. Decline of physical activity youth to young adulthood in Finland. **Med Sci Sport Exerc.** 2000; 32(9):1617-1622.
45. Trost SG, Pate RR, Sallis JF, Freedson PS, Taylor WC, Dowda M, Sirard J. Age and gender differences in objectively measured physical activity in youth. **Med Sci Sport Exerc.** 2002; 34(2):350.
46. Twisk JWR.. Physical activity guidelines for children and adolescents. A critical review. **Sports Med.** 2001; 31(8):617-627.
47. Twisk JW, Kemper HCG, Melllenbergh GJ, van Mechelen W, Post GB. Relation between the longitudinal development of lipoprotein levels and lifestyle parameters during adolescence and young adulthood. **AEP.** 1996; 6(3):246-256.
48. U.S Department of Health and Human Services. **Healthy People 2000: national Health Promotion and Disease Prevention Objectives.** Washington: U.S. Government Printing Office; 1991.
49. Van Lenthe FJ, Kemper HCG, Twisk JWR. Tracking of blood pressure in children and youth. **Am J Human Biol.** 1994; 6(3):389-399.
50. Vasconcelos MANL. **Níveis de actividade física e prática desportiva de crianças e jovens dos dois sexos dos 10 aos 19 anos de idade.** [Dissertação de Mestrado – FCDEF]. Porto (PT): Universidade do Porto; 2001.
51. Vuori IM. Dose-response of physical activity and low back pain, osteoarthritis, and osteoporosis. **Med Sci Sport Exerc.** 2001; 33(6): 551.

- 
52. Walberg J, Ward D. Role of physical activity in the aetiology and treatment of childhood obesity. **Pediatrician**. 1985; 2:82-88.
53. Welsman JR, Armstrong N. Physical activity patterns of 5 to 11 year old children. In: N. Armstrong N, Kirby BJ, Welsman JR (Orgs.). **Children and exercise XIX. Promoting health and well-being**. E & Spon. Londres; 1997.
54. Westerterp KRGMI. Relationship between physical activity related energy expenditure and body composition: A gender difference. **Int J Obes Relat Metab Disord**. 1997; 21:184-188.
55. Williams PT. Physical fitness and activity as separate heart disease risk factors: A meta-analysis. **Med Sci Sport Exerc**. 2001; 33(5):754.
- 

**Endereço para correspondência:**

Vítor pires Lopes  
Escola Superior de Bragança  
Apartado 1101  
Quinta de Santa Apolónia 5301-856  
Bragança - Portugal

Recebido em 01/04/2003

Revisado em 11/06/2003

Aprovado em 20/11/2003