



# Atividade física

Atualização Janeiro 2016

**Editor do Tema:**

John Reilly, PhD, University of Strathclyde, Reino Unido

# Índice

Síntese	5
<hr/>	
Níveis habituais de atividade física na primeira infância	8
DYLAN P. CLIFF, PHD, XANNE JANSSEN, MSC, JANEIRO 2011	
<hr/>	
Recomendações relativas à atividade física na primeira infância	14
RACHEL A. JONES, PHD, ANTHONY D. OKELY, EDD, JANEIRO 2011	
<hr/>	
Correlatos da atividade física na primeira infância	23
TRINA HINKLEY, BA, JO SALMON, PHD, JANEIRO 2011	
<hr/>	
Recomendações para comportamentos sedentários na primeira infância	30
ANTHONY D. OKELY, EDD, RACHEL A. JONES, PHD, JANEIRO 2011	
<hr/>	
Intervenções para promover a atividade física na primeira infância	36
STEWART G. TROST, PHD, JANEIRO 2011	
<hr/>	
A atividade física para bebês e crianças pequenas	42
GREET CARDON, PHD, EVELINE VAN CAUWENBERGHE, ESTUDANTE DE PHD, ILSE DE BOURDEAUDHUIJ, PHD, JANEIRO 2011	
<hr/>	
A atividade física na primeira infância: Comentário temático	49
JOHN J. REILLY, PHD, JANEIRO 2011	
<hr/>	

# Tema financiado por:



---

## Síntese

### Qual é sua importância?

A obesidade infantil constitui um problema crescente em muitos países. Em 2005, o número de crianças menores de cinco anos de idade com sobrepeso era de cerca de 20 milhões. Contrariando a crença popular segundo a qual as crianças são naturalmente ativas, as taxas de atividade física são baixas em muitos países. Na realidade, os comportamentos associados a um estilo de vida sedentário ocupam um lugar importante na rotina diária das crianças pequenas. Os comportamentos sedentários, como assistir televisão ou jogar no computador, exigem normalmente pouco gasto energético. Esses comportamentos não são necessariamente em oposição à atividade física, uma vez que a criança que pratica atividades físicas pode também passar muito tempo tendo comportamentos sedentários. Contudo, visto que um estilo de vida sedentário pode ter consequências negativas sobre a saúde no longo prazo e que a atividade física tem efeitos positivos para a saúde e o desenvolvimento das crianças, é de suma importância encontrar meios de estimular as crianças a desenvolverem hábitos de vida saudáveis logo na primeira infância.

### O que sabemos?

Muitas vezes, as atividades sedentárias são introduzidas muito cedo na rotina diária dos bebês, e tendem a aumentar regularmente até a idade pré-escolar, enquanto que as taxas de atividade física tendem a ser muito baixas em casa e nas creches. Entretanto, essas taxas variam de acordo com os estudos e conforme o instrumento de medição utilizado para avaliar a atividade física. Nos Estados Unidos, um relatório recente estimou que uma criança em idade pré-escolar passa em média 320 minutos por dia fazendo atividades físicas. Em contraste, o emprego de uma ferramenta de medição objetiva em um outro estudo realizado na Austrália e em Portugal revelou que as crianças em idade pré-escolar gastam diariamente entre 110 e 120 minutos fazendo atividades físicas.

#### *Fatores associados à atividade física*

Diversos fatores estão associados à atividade física. Em geral, os meninos e as meninas que têm pais ativos e que passam muito tempo fora de casa são fisicamente mais ativos. Os indicadores

da atividade física variam de acordo com as características da criança (por exemplo, sua idade) e o contexto/ambiente (por exemplo, casa ou creche). Por exemplo, em contexto pré-escolar, de serviços de creche ou de pré-escola, as crianças são mais ativas 1) quando ficam brincando em um ambiente livre, 2) quando a duração do recreio é mais curta, e 3) quando o pessoal é formado para estimular as crianças a participarem de atividades físicas. Fornecer às crianças equipamentos para brincadeiras, fixos ou portáteis e oportunidades de praticar atividades físicas também aumenta seu nível de atividade.

### *Resultados da atividade física*

A inatividade física em crianças pequenas representa um fator de risco para vários problemas de saúde tais como aumento da pressão arterial, ganho de peso, excesso de massa gorda, elevação do colesterol ruim, dificuldades respiratórias, doenças cardiovasculares e problemas ósseos.

Os benefícios da atividade física para o desenvolvimento da criança vão bem além da saúde física. Na realidade, a atividade física tem um impacto sobre as habilidades motoras, o bem-estar psicológico, as competências sociais e a maturidade emocional. Ao contrário, os comportamentos sedentários são considerados uma ameaça para o desenvolvimento cognitivo das crianças pequenas. As crianças em idade pré-escolar que assistem muita televisão correm mais riscos de ter dificuldades cognitivas na escola, como déficit de atenção, competências de linguagem limitadas, resultados escolares fracos e uma capacidade de memorização pouco desenvolvida (medida pelo tamanho da lista de elementos que uma pessoa consegue memorizar).

### **O que pode ser feito?**

Para estimular as crianças a desenvolver um estilo de vida ativo, diversas organizações recomendam limitar o tempo dedicado a comportamentos sedentários e promover a atividade física na família e na creche. Por exemplo, as autoridades americanas e australianas recomendam que as crianças menores de dois anos de idade não assistam televisão e que as crianças com idade entre dois e cinco anos só assistam televisão de uma a duas horas por dia. Como a quantidade exata de atividade física necessária para ter efeito benéfico para as crianças ainda não foi determinada, as recomendações mínimas variam de país a país. Na Austrália, as autoridades recomendam três horas de atividade física, distribuídas ao longo do dia, tanto para crianças pequenas quanto para crianças em idade pré-escolar; elas não especificam a intensidade da atividade no intuito de respeitar as disposições naturais das crianças. Nos Estados Unidos, as

diretrizes são mais específicas e recomendam uma participação diária em atividade física estruturada de 30 minutos para as crianças pequenas e de 60 minutos para as crianças em idade pré-escolar. Da mesma maneira, as crianças deveriam passar pelo menos uma hora por dia em atividades físicas não estruturadas (por exemplo, subir em uma estrutura de playground), tempo mínimo que pode ser estendido a várias horas.

Os pais podem estimular a participação de seus filhos em atividades físicas sendo eles próprios ativos, o que faz deles modelos positivos para seus filhos. Eles devem também propiciar-lhes muitas oportunidades para serem ativos, como andar um pouco a pé ao invés de andar de carinho, e limitar o tempo que as crianças passam em comportamentos sedentários. Os pais são também responsáveis por oferecer um ambiente seguro e sem risco, dentro e fora de casa, onde seus filhos possam ficar fisicamente ativos. Além disso, os pais devem também dar oportunidades iguais a seus meninos e suas meninas para serem ativos. No intuito de promover a atividade física em casa, os formuladores de políticas têm de colocar a educação e o apoio aos pais como prioridade. Nos serviços de guarda, a atividade física pode ser estimulada integrando exercícios físicos de intensidade variada, dentro e fora das salas, na rotina diária das crianças, tornando-os mais prazerosos. Da mesma maneira, as crianças devem ter acesso a um local externo amplo o bastante, com áreas na sombra e equipamentos portáteis. Formar educadores e monitores dos serviços de creche para que incluam atividades físicas no seu programa é também considerada uma estratégia importante para estimular a participação das crianças em atividades físicas.

---

# Níveis habituais de atividade física na primeira infância

Dylan P. Cliff, PhD, Xanne Janssen, MSc

University of Wollongong, Austrália

Janeiro 2011

## Introdução

As doenças ligadas aos hábitos de vida, que são evitáveis, continuam sendo uma parte significativa das doenças em escala internacional, e a inatividade física faz parte dos cinco principais fatores de risco contribuindo para a mortalidade global.<sup>1</sup> Uma intervenção no decorrer dos primeiros anos de vida pode ser necessária para garantir a adoção de comportamentos que promovam a saúde, como a atividade física.<sup>2</sup> Apesar das crianças pequenas serem o segmento mais ativo da população, estudos de monitoramento<sup>3-9</sup> sugerem que uma grande parte delas não está suficientemente ativa para se desenvolver de maneira adequada e estar em boas condições de saúde.

## Assunto

Em geral, a atividade física é categorizada segundo diferentes níveis de intensidade e medida em equivalente metabólico (MET) (1 MET corresponde à situação de repouso).<sup>10</sup> Fantasiar-se, pintar em pé e andar devagar representam atividades físicas de pouca intensidade (de 1,5 a 2,9 MET) para as crianças pequenas. Atividades físicas de intensidade moderada a forte (AFMF) (de 3 a 8 MET) incluem aquelas que demandam maior esforço, como correr, pular e jogar bola. Comportamentos sedentários (abaixo de 1,5 MET) são caracterizados por atividades em posição sentada ou deitada, como assistir televisão, utilizar um computador, ler e desenhar. Os hábitos naturais de atividade física das crianças pequenas são descritos como intermitentes e caracterizados por ciclos de atividades intensas e de curta duração, seguidos de períodos de repouso ou de atividades menos exigentes.<sup>3</sup> Essas atividades devem acontecer principalmente durante as brincadeiras dinâmicas.<sup>11</sup>

Ao longo dos primeiros anos de vida, a atividade física tem efeitos benéficos para a saúde e para o desenvolvimento<sup>3</sup> da criança, contribui para a prevenção da obesidade<sup>12</sup> e dos fatores de risco

de doenças cardiovasculares.<sup>13-15</sup> Estimula o desenvolvimento ósseo<sup>16</sup> e motor,<sup>17</sup> assim como o desenvolvimento cognitivo e social.<sup>11</sup> Os hábitos relativos à atividade física parecem se manter ao longo da infância,<sup>14,18</sup> da infância para a adolescência e depois, para a idade adulta,<sup>19</sup> o que sugere que as experiências relativas à atividade física durante os primeiros anos de vida podem moldar o comportamento ao longo da vida e conseqüentemente, a saúde.

Embora exista consenso que “quanto mais atividade física, melhor”, não existem fundamentos empíricos suficientes para especificar a “dose” ou a quantidade nem a intensidade da atividade física necessária para garantir uma saúde e um desenvolvimento apropriados ao longo dos primeiros anos de vida.<sup>3</sup> Por isso, a quantidade de atividade física recomendada para as crianças pequenas (de um a três anos) e as crianças em idade pré-escolar (de três a cinco anos) é ligeiramente diferente nos Estados Unidos e na Austrália. As diretrizes da National Association for Sport and Physical Education (Associação Nacional de Desporto e Educação Física - NASPE) dos Estados Unidos recomendam pelo menos 30 minutos de atividade física estruturada e de 60 minutos a várias horas de atividade física não estruturada todos os dias<sup>20</sup> para as crianças pequenas. Para as crianças em idade pré-escolar, a NASPE recomenda pelo menos 60 minutos de atividade física estruturada e de 60 minutos a várias horas de atividade não estruturada por dia.<sup>20</sup> Na Austrália, recomenda-se que as crianças pequenas e as crianças em idade pré-escolar fiquem fisicamente ativas todos os dias durante pelo menos três horas, distribuídas ao longo do dia.<sup>21</sup> Uma vez que não fica definido se a atividade física deve ter uma intensidade específica para conseguir benefícios para a saúde,<sup>3</sup> a atividade física para essa faixa etária abrange todos os movimentos diários de baixa intensidade e de intensidade moderada a forte.

## **Problemas e contexto da pesquisa**

Uma vez que fica difícil medir com precisão os hábitos individuais de atividade física em crianças pequenas, esta área de pesquisa não teve muitos progressos. As auto avaliações não podem ser consideradas por causa da idade, e os relatos dos pais e parentes, por ter uma parcialidade inerente.<sup>22,23</sup> Em parte, isso se deve ao fato que a atividade física das crianças pequenas não ocorre em blocos claramente distintos e delimitados no tempo, como as sessões típicas de atividade física dos adultos. A observação direta constitui uma abordagem mais objetiva, porém ela só é possível em locais fechados como a creche ou a pré-escola.<sup>22</sup> Os acelerômetros são viáveis, aceitáveis e possuem uma validade e uma confiabilidade adequadas para avaliar a atividade física em crianças. Além disso, como eles coletam dados objetivos em tempo real e são sensíveis o bastante para captar movimentos de baixa intensidade, eles são particularmente úteis

nos estudos sobre crianças pequenas.<sup>24,25</sup> Uma das limitações da acelerometria reside no fato de que os limites numéricos mais adequados para definir o comportamento sedentário, a atividade física de baixa intensidade e a AFMF ainda não foram estabelecidos para as crianças em idade pré-escolar,<sup>25</sup> e a utilização de definições diferentes pode ter consequências importantes para as estimativas de prevalência.<sup>24,26</sup>

### **Perguntas chaves para a pesquisa**

Os estudos que utilizam a acelerometria mediram os níveis de atividade física das crianças pequenas ao longo de uma semana típica, mais especificamente na creche ou na pré-escola. Esses estudos tentaram também quantificar a duração da atividade física de baixa intensidade e da AFMF de crianças em idade pré-escolar. Alguns estudos avaliaram se as diretrizes relativas à atividade física eram seguidas.

### **Resultados recentes de pesquisa**

Os estudos que utilizaram a acelerometria levaram a descobertas importantes a respeito dos hábitos das crianças pequenas em matéria de atividade física. Esses estudos indicam que as crianças entre três e cinco anos passam cerca de 60 minutos por dia em AFMF (faixa de 20 a 90 minutos),<sup>3-7</sup> o que corresponde a perto de 8% (faixa de 3% a 12%)<sup>3-7</sup> das cerca de 13 horas durante as quais estão acordadas.<sup>27</sup> Além disso, as crianças pequenas parecem executar uma quantidade considerável de atividade física de baixa intensidade, de 80 a 150 minutos por dia (aproximadamente), isto é, de 11% a 20% (faixa de 5% a 33%) das horas durante as quais estão acordadas.<sup>3-7</sup> De modo que as estimativas atuais sugerem que as crianças em idade pré-escolar passam entre 2 e 3,5 horas em atividade física por dia. É razoável pensar que a maior parte dessa atividade acontece na creche ou na pré-escolar, embora uma recente revisão de 13 estudos realizados com medições objetivas tenha concluído que os níveis habituais de atividade física das crianças pequenas nos serviços de guarda eram baixos, correspondendo a menos de 60 minutos de AFMF por dia.<sup>8</sup>

É importante observar que existem grandes diferenças ou até contradições entre os estudos. Relatórios recentes da Austrália<sup>4</sup> e de Portugal<sup>5</sup> sugerem que o tempo de atividade total medido objetivamente em crianças em idade pré-escolar corresponde a cerca de 110 a 120 minutos por dia, enquanto que outro estudo feito nos Estados Unidos indica que as crianças em idade pré-escolar passam diariamente perto de 320 minutos em atividades físicas.<sup>6</sup> As estimativas que se

relacionam com as diretrizes relativas à atividade física também variam muito de um país a outro. Por exemplo, de acordo com um estudo australiano, 56% das crianças em idade pré-escolar passam três horas ou mais por dia praticando atividades físicas durante a semana, e 79% nos fins de semana, isso de acordo com os relatórios dos pais.<sup>28</sup> Entretanto, conforme um estudo português baseado em medições acelerométricas, apenas 74% das crianças em idade pré-escolar praticam diariamente atividades físicas por duas horas ou mais.<sup>5</sup> Da mesma maneira, uma revisão recente de 39 estudos concluiu que somente 54% das crianças pequenas faziam 60 minutos ou mais de AFMF por dia.<sup>9</sup> Fica evidente que problemas metodológicos, tais como a utilização de instrumentos de medição diferentes, o uso de definições diferentes da intensidade da atividade física e diferenças na interpretação das diretrizes, têm tido repercussões sobre nossa compreensão dos hábitos relativos à atividade física ao longo dos primeiros anos de vida.

### **Lacunas da pesquisa**

Uma vez que o desenvolvimento de diretrizes em matéria de atividade física ao longo dos primeiros anos de vida só recentemente começou a ser definido em diversos países e que somente alguns deles, como a Austrália e o Reino Unido, estão prestes a estabelecer essas recomendações, dados representativos em escala nacional ainda não estão disponíveis. Deve-se urgentemente realizar pesquisas longitudinais nacionais no intuito de entender melhor os hábitos das crianças pequenas relativos à atividade física, e de descobrir a proporção de crianças pequenas que fazem a quantidade de atividade física cotidiana recomendada. Hoje em dia, há poucos dados disponíveis relativos a crianças de menos de três anos e não está claro se determinados grupos sociodemográficos estão precisando de um apoio específico para seguir as diretrizes. Apesar da existência dessas diretrizes, ainda não existe consenso quanto à quantidade e à intensidade da atividade física necessárias para otimizar a saúde e o desenvolvimento nos primeiros anos de vida, fazendo com que as recomendações dos Estados Unidos sejam diferentes daquelas da Austrália. Portanto, a pesquisa sobre as relações entre a atividade física medida de maneira objetiva e a evolução do desenvolvimento e da saúde ainda se faz muito necessária.

### **Conclusões**

A atividade física desempenha um papel importante no tocante à saúde e ao desenvolvimento das crianças pequenas. Contudo, os estilos de vida e os ambientes contemporâneos parecem impedir certas crianças de fazer uma quantidade adequada de atividade física. Considerando que os hábitos de vida ativa são definidos ao longo dos primeiros anos de vida, a inatividade física

durante a infância pode ter consequências no curto e no longo prazo sobre a saúde, o comportamento, o desenvolvimento social e emocional e o funcionamento cognitivo das crianças.

## **Implicações para os pais, os serviços e as políticas**

As pessoas e as instituições que exercem uma influência sobre a vida das crianças pequenas devem garantir que elas tenham a oportunidade de fazer a quantidade recomendada de atividades físicas adaptadas ao nível de desenvolvimento e benéficas para a saúde. Isso pode ser alcançado com as brincadeiras ativas não estruturadas e experiências de aprendizado estruturadas, tanto em casa como nas creches. A atividade física deve ser orientada segundo uma abordagem prazerosa e bem aceita no plano social e cultural. Sistemas nacionais de monitoramento são necessários para descrever de maneira precisa os níveis e hábitos de atividade física das crianças ao longo dos primeiros anos de vida, e determinar se intervenções específicas são necessárias para determinados segmentos da população.

## **Referências**

1. World Health Organization. *Global health risks: mortality and burden of disease attributable to selected major risks*. Geneva, Switzerland: World Health Organization; 2009.
2. National Preventive Health Task Force. *Australia: The healthiest Country by 2020— National Preventative Healthy Strategy – the roadmap for action*. Canberra, Australia: Commonwealth of Australia; 2009.
3. Okely AD, Salmon J, Trost SG, Hinkley T. *Discussion paper for the development of physical activity recommendations for children under five years*. Canberra, Australia: Australian Department of Health and Ageing; 2008.
4. Hinkley T, Salmon J, Hesketh K, Okely T, Crawford D. Characterising preschool children's physical activity: The HAPPY study. *Journal of Science and Medicine in Sport* 2010;12:e169.
5. Vale S, Silva P, Santos R, Soares-Miranda L, Mota J. Compliance with physical activity guidelines in preschool children. *Journal of Sports Sciences* 2010;28(6):603-608.
6. Pfeiffer KA, Dowda M, Mclver KL, Pate RR. Factors related to objectively measured physical activity in preschool children. *Pediatrics & Exercise Sciences* 2009;21(2):196.
7. Reilly RJ, Kelly L, Montgomery C, Williamson A, Fisher A, McColl JH, Conte RL, Paton JY, Grant S. Physical activity to prevent obesity in young children: cluster randomised controlled trial. *BMJ* 2006;333:1041-1043.
8. Reilly JJ. Low Levels of objectively measured physical activity in preschoolers in child care. *Medicine & Sciences in Sports & Exercise* 2010;42(3):502.
9. Tucker P. The physical activity levels of preschool-aged children: a systematic review. *Early Childhood Research Quarterly* 2008;23(4):547-558.
10. Sallis JF, Owen N. *Physical activity and behavioural medicine*. Thousand Oaks, CA: Sage; 1999.
11. Burdette HL, Whitaker RC. Resurrecting free play in young children: looking beyond fitness and fatness to attention, affiliation, and affect. *Archives of Pediatrics and Adolescent Medicine* 2005;159(1):46.
12. Moore LL, Gao D, Bradlee ML, Cupples LA, Sundarajan-Ramamurti A, Proctor MH, Hood MY, Singer MR, Ellison RC. Does early physical activity predict body fat change throughout childhood? *Preventive Medicine* 2003;37:10-17.

13. Sääkslahti A, Numminen P, Niinikoski H, Rask-Nissila L, Viikari J, Tuominen J, Valimäki I. Is physical activity related to body size, fundamental motor skills, and CHD risk factors in early childhood? *Pediatric Exercise Science* 1999;11:327-340.
14. Sääkslahti A, Numminen P, Varstala V, Helenius H, Tammi A, Viikari J, Välimäki I. Physical activity as a preventive measure for coronary heart disease risk factors in early childhood. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports* 2004;14(3):143-149.
15. Alpert B, Field TM, Goldstein S, Perry S. Aerobics enhances cardiovascular fitness and agility in preschoolers. *Health Psychology* 1990;9(1):48-56.
16. Litmanovitz I, Dolfin T, Arnon S, Regev RH, Nemet D, Eliakim A. Assisted exercise and bone strength in preterm infants. *Calcified Tissue International* 2007;80(1):39-43.
17. Williams HG, Pfeiffer KA, O'Neill JR, Dowda M, McIver KL, Brown WH, Pate RR. Motor skill performance and physical activity in preschool children. *Obesity* 2008;16(6):1421-1426.
18. Pate RR, Baranowski TOM, Dowda M, Trost SG. Tracking of physical activity in young children. *Medicine & Science in Sports & Exercise* 1996;28(1):92.
19. Telama R, Yang X, Viikari J, Valimäki I, Wanne O, Raitakari O. Physical activity from childhood to adulthood: a 21-year tracking study. *American Journal of Preventive Medicine* 2005;28(3):267-273.
20. National Association for Sport and Physical Education. *Active start: a statement of physical activity guidelines for children birth to five years*. Reston, VA: NASPE Publications; 2002.
21. Department of Health and Ageing. *Physical activity recommendations for 0-5 year olds*. Canberra, Australia: Commonwealth of Australia; 2010.
22. Oliver M, Schofield GM, Kolt GS. Physical activity in preschoolers: understanding prevalence and measurement issues. *Sports Medicine* 2007;37(12):1045-1070.
23. Trost SG. State of the art reviews: measurement of physical activity in children and adolescents. *American Journal Lifestyle of Medicine* 2007;1(4):299-314.
24. Reilly JJ, Penpraze V, Hislop J, Davies G, Grant S, Paton JY. Objective measurement of physical activity and sedentary behaviour: review with new data. *Archives of Disease in Childhood* 2008;93:614-619.
25. Cliff DP, Reilly JJ, Okely AD. Methodological considerations in using accelerometers to assess habitual physical activity in children aged 0-5 years. *Journal of Science and Medicine in Sport* 2009;12(5):557-567.
26. Cliff DP, Okely AD. Comparison of two sets of accelerometer cut-off points for calculating moderate-to-vigorous physical activity in young children. *Journal of Physical Activity and Health* 2007;4(4):509-513.
27. Igowstein I, Jenni OG, Molinari L, Largo RH. Sleep duration from infancy to adolescence: reference values and generational trends. *Pediatrics* 2003;111:302-307.
28. Okely AD, Trost SG, Steele JR, Cliff DP, Mickle K. Adherence to physical activity and electronic media guidelines in Australian pre-school children. *Journal of Paediatrics and Child Health* 2009;45(1-2):5-8.

# Recomendações relativas à atividade física na primeira infância

Rachel A. Jones, PhD, Anthony D. Okely, EdD

University of Wollongong, Austrália

Janeiro 2011

## Introdução

A primeira infância é conhecida como um período crítico para a adoção de hábitos de vida saudáveis como a atividade física.<sup>1</sup> O motivo da promoção da atividade física nessa idade está no fato de ela estimular o desenvolvimento das habilidades motoras. De fato, o movimento, especialmente durante brincadeiras ativas, constitui o substrato da atividade física ao longo dos primeiros anos da infância e durante o período que leva à adolescência e à idade adulta.<sup>2</sup>

## Assunto e contexto da pesquisa

Foram formuladas recomendações relativas à atividade física para as crianças de menos de cinco anos em vários países;<sup>3,7</sup> mas, na realidade, a maioria delas são apenas enunciados gerais destinados aos pais e profissionais da saúde e da educação. Essas recomendações podem ser resumidas como segue:

*A atividade física é praticada de forma natural ao longo da vida e deve ser estimulada desde o nascimento. Os pais e as pessoas que participam da educação das crianças são incentivados a oferecer a elas um modelo positivo e a lhes fornecer oportunidades de praticar atividades físicas diárias, especialmente atividades adaptadas ao nível de desenvolvimento da criança e que promovam o desenvolvimento das habilidades motoras. As crianças devem ter a possibilidade de praticar atividades físicas estruturadas ou não em ambientes internos e externos seguros e a ênfase deve ser dada ao “prazer” e à “participação” ao invés da competição.*

Embora essas recomendações gerais de natureza descritiva possam ser úteis, elas têm diversas limitações. Por exemplo, elas não mencionam a quantidade recomendada de atividade física que deve ser praticada diariamente. As diretrizes prescritivas quantitativas oferecem inúmeras vantagens em relação às diretrizes descritivas, especialmente para facilitar o monitoramento dos níveis de atividade física das crianças.<sup>3</sup>

## **Problemas e questões-chave para a pesquisa**

Até agora, poucos países formularam diretrizes quantitativas em matéria de atividade física para crianças com até cinco anos.<sup>3,4</sup> O objetivo desse artigo é o de apresentar um resumo das pesquisas empíricas que fundamentam as recomendações relativas à atividade física recentemente propostas para crianças de menos de cinco anos.

As questões-chave para a pesquisa aqui tratadas são as seguintes:

1. Existem evidências comprovando que a atividade física tem efeitos sobre a saúde na primeira infância?
2. Com base nessas evidências, quanto tempo as crianças pequenas deveriam dedicar à atividade física?

## **Resultados recentes de pesquisa**

Mais de 140 estudos transversais, de coorte prospectivos, quase-experimentais e experimentais foram revisados.<sup>3,4</sup> Para serem considerados, os estudos deviam atender um critério de inclusão específico baseado no Method of Critical Evaluation (Método de Avaliação Crítica), recomendado pelo Australian National Health and Medical Research Council (Conselho Nacional de Saúde e de Pesquisa Médica da Austrália).<sup>8</sup> Os estudos escolhidos foram classificados de acordo com o nível de confiabilidade relativamente às suas conclusões. Quatro áreas de evidências foram analisadas: a atividade física e seus efeitos sobre a saúde, o monitoramento das atividades físicas, a epidemiologia descritiva, e os correlatos da atividade física (abordagens semelhantes foram utilizados por Okely e Jones<sup>9</sup>). Os resultados relativos aos efeitos da atividade física sobre a saúde são resumidos no presente artigo. Os demais resultados são apresentados em outros artigos sobre o tema da atividade física.<sup>9,14</sup>

A participação em atividades físicas pode ter importantes efeitos benéficos sobre a saúde, como a prevenção do sobrepeso, a redução da pressão arterial e a melhoria da saúde mental.<sup>15,16</sup> A ligação entre atividade física e diversos aspectos da saúde (adiposidade, saúde musculoesquelética, desenvolvimento motor, lipídios sanguíneos e desenvolvimento social e emocional) foi estudada.

Foi observada uma correlação moderada entre atividade física e massa gorda. Trinta estudos foram examinados e os sete estudos de coorte prospectivos mostraram que as crianças que eram mais ativas no início do estudo ganharam menos gordura durante o monitoramento.<sup>17,23</sup> Dos 19

estudos transversais analisados, 11 evidenciaram uma correlação negativa significativa entre atividade física e adiposidade.<sup>24,34</sup> Essa correlação era muito mais forte quando se empregava uma medição objetiva da atividade física.

Constatou-se uma correlação moderada entre atividade física e pressão arterial, saúde musculoesquelética e desenvolvimento motor. Dos quatro estudos relatando uma correlação entre a atividade física e a pressão arterial, um estudo de coorte prospectivo evidenciou menores elevações da pressão arterial sistólica e diastólica em crianças que aumentavam mais seu nível de atividade física,<sup>35</sup> e dois estudos transversais mostraram correlações positivas entre a atividade física e a pressão arterial diastólica.<sup>36,37</sup> Cinco estudos selecionados estabeleceram uma relação entre a atividade física e a saúde musculoesquelética, porém três deles tinham estudado uma população em idade pré-escolar não representativa (bebês prematuros com muito baixo peso ao nascer).<sup>38-40</sup> Um estudo transversal realizado por Janz e colegas<sup>41</sup> mostrou que a atividade física de forte intensidade era significativamente ligada ao teor mineral ósseo e à densidade mineral óssea (dois indicadores da saúde dos ossos). Cinco estudos transversais relataram uma correlação entre a atividade física e o desenvolvimento motor.<sup>42,46</sup> Ainda que todos esses estudos tenham observado correlações positivas, a falta da avaliação de fatores coligados como o nível de desenvolvimento e as variações nos procedimentos de avaliação faz com que seja difícil tirar conclusões formais.

Não ficou claramente estabelecida a ligação entre a atividade física, os lipídios sanguíneos e o desenvolvimento social e emocional. Três estudos transversais examinaram a correlação entre a atividade física e os lipídios sanguíneos: um deles mostrou que havia uma correlação negativa com o colesterol total,<sup>37</sup> e os dois outros indicaram uma correlação positiva com o colesterol de lipoproteínas de alta densidade (ou “colesterol bom”).<sup>47,48</sup> Dois estudos (um transversal e outro, experimental) se debruçaram sobre a relação entre a atividade física e as competências sociais. Nesses estudos, observou-se que a participação em aulas de danças ou o fato de passar mais tempo brincando com pares do mesmo sexo favorecia o desenvolvimento das competências sociais.<sup>49,50</sup> Um dos estudos examinou a correlação entre a atividade física e o desenvolvimento emocional e mostrou que o tempo passado em atividades físicas estava relacionado às competências emocionais (observadas pelos professores) dos meninos mas não das meninas.<sup>50</sup>

Ao final, não ficou demonstrado de forma clara que a atividade física exerce efeitos benéficos sobre a saúde das crianças em idade pré-escolar.<sup>3</sup> As dificuldades em medir com precisão o nível de atividade física das crianças dessa faixa de idade, as amostras muitas vezes reduzidas demais

em diversos estudos, e o fato que as crianças estão geralmente em boas condições de saúde e não correm riscos de sofrer de doenças crônicas (não se esperava, portanto, observar grandes variações no seu estado de saúde, pelo menos não suficientes para concluir que fossem o resultado da prática de alguma atividade física, por exemplo) podem explicar os resultados mistos.<sup>3,4</sup> Embora as evidências obtidas sejam limitadas para crianças pequenas, os resultados obtidos junto a crianças maiores e adultos mostram claramente uma correlação entre a atividade física e o estado de saúde, o que sugere que o fato de começar a praticar regularmente atividades físicas logo nos primeiros anos de vida pode favorecer a manutenção desse hábito e de uma boa saúde ao longo da vida adulta.

Com base nesses resultados e naqueles apresentados em outros artigos sobre o mesmo tema,<sup>9,14</sup> as seguintes recomendações foram sintetizadas na tabela 1:

Tabela 1: Recomendações na Austrália e no Reino Unido para a atividade física de crianças menores de cinco anos.

### **Austrália<sup>3</sup>**

Para garantir o desenvolvimento saudável dos bebês (menores de um ano), deve-se estimular a atividade física desde o nascimento, especialmente brincadeiras ao nível do chão, supervisionadas e praticadas em um ambiente seguro.

As crianças pequenas (de um a três anos) e as crianças em idade pré-escolar (de três a cinco anos) devem praticar atividades físicas diariamente, por pelo menos TRÊS horas distribuídas ao longo do dia.

### **Conselhos provisórios do Reino Unido<sup>4</sup>**

Deve-se estimular a atividade física diária desde o nascimento para os bebês, especialmente brincadeiras ao nível do chão em um ambiente seguro.

As crianças em idade pré-escolar capazes de andar sozinhas devem praticar atividades físicas todos os dias durante pelo menos TRÊS horas.

Ainda que os resultados empíricos não recomendem um número exato de horas de atividades físicas, a maioria dos estudos de observação e de intervenção analisados sugere que “mais atividade física é melhor”. Em consequência, a Austrália e o Reino Unido recomendam mais atividade física do que é geralmente observado (cerca de duas horas em um dia normal de doze horas).<sup>3,4</sup> Essa recomendação de três horas diárias de atividades físicas está fundamentada na opinião dos especialistas e na literatura relativa aos benefícios da atividade física para a saúde

(como detalhado acima). As recomendações ressaltam a importância de destinar uma boa quantidade de tempo para atividades físicas diárias. Além disso, essas três horas permitem uma possível diminuição do nível de atividade física quando a criança começa a frequentar a escola primária. Também, deve-se observar que as recomendações não especificam a intensidade das atividades físicas (isto é, se a intensidade deve ser baixa, média ou forte) para respeitar os ciclos de atividade física naturalmente irregulares e esporádicos das crianças pequenas.<sup>3,4</sup>

## **Lacunas da pesquisa**

No tocante às recomendações prescritivas em matéria de atividade física para as crianças de menos de cinco anos de idade, muitas lacunas ainda devem ser preenchidas.<sup>3,4</sup> As futuras pesquisas poderiam incluir:

- a implementação de um sistema de monitoramento para poder avaliar a conformidade em relação às recomendações;
- o monitoramento da ciência e do respeito das recomendações pelas partes interessadas, os profissionais da saúde, os funcionários dos serviços de cuidados e os pais;
- a elaboração, a implementação e a avaliação de intervenções simples e bem pensadas para promover a prática de atividades físicas para as crianças pequenas.

## **Conclusões**

A formulação de recomendações prescritivas de atividade física, baseadas em evidência, para as crianças de menos de cinco anos se tornou fundamental, pois vai permitir monitorar e supervisionar mais facilmente a saúde e o desenvolvimento das crianças. Essas recomendações vão também ajudar o pessoal dos estabelecimentos de educação para a primeira infância a construir um ambiente educativo abrangente para as crianças pequenas, o que, sem dúvida, lhes possibilitará começar a vida com o pé direito. A adoção logo na primeira infância de hábitos saudáveis no tocante à atividade física, por meio da implementação das recomendações fundamentadas em evidências, só pode trazer benefícios.

## **Implicações para os pais, os serviços e as políticas**

A elaboração de recomendações relativas à atividade física para as crianças de menos de cinco anos de idade terá diversas implicações importantes para os pais, os prestadores de serviços e os formuladores de políticas.<sup>3,4</sup> Recomendações prescritivas em matéria de atividade física baseadas

em evidências sólidas vão permitir:

1. ajudar as partes interessadas a entender a importância da atividade física para a saúde das crianças pequenas;
2. dar subsídio para a elaboração de políticas governamentais que visam promover a atividade física e seus efeitos benéficos para a saúde das crianças de menos de cinco anos de idade;
3. ajudar consumidores, funcionários dos serviços para a infância e profissionais da saúde a entender a importância da atividade física e de seus efeitos sobre a saúde das crianças;
4. fundamentar e sustentar as atividades e intervenções de promoção da saúde realizadas pelos funcionários de diversos setores, em todos os níveis de governo.

### Referências

1. Ward DS, Vaughn A, McWilliams C, Hales D. Interventions for increasing physical activity at childcare. *Medicine and Science in Sports and Exercise* 2010;42:526-534.
2. Malina RM. Fitness and performance: adult health and the culture of youth, new paradigms? In: Park RJ, Eckert MH, eds. *New possibilities, new paradigms?* Champaign, IL: Human Kinetics; 1991: 30-8.
3. Australian Government, Department of Health & Ageing Web site. Physical Activity Recommendations for Children 0-5 years. Available at: <http://www.health.gov.au/internet/main/publishing.nsf/Content/health-pubhlth-strateg-phys-act-guidelines>. Accessed on January 11, 2011.
4. Physical Activity and Health Alliance Web site. Physical activity recommendations for birth-18 Years in the UK. Available at: <http://www.paha.org.uk/Resource/physical-activity-recommendations-for-birth-18-years-in-the-uk> Accessed January 12, 2011.
5. Timmons BW, Naylor PJ, Pfeiffer KA. Physical activity for preschool children – how much and how? *Canadian Journal of Public Health* 2007;98(Suppl 2):S122-34.
6. National Heart Foundation of New Zealand. *An introduction to active movement: Kōringa Hihiko*. Wellington, NZ: National Heart Foundation of New Zealand; 2004.
7. National Association for Sport and Physical Education. *Active start: a statement of physical activity guidelines for children birth to five years*. Reston, Va: American Alliance for Health, Physical Education, Recreation and Dance; 2003.
8. National Health and Medical Research Council. *How to use the evidence: assessment and application of scientific literature*. Canberra, Australia: National Health and Medical Research Council; 2001.
9. Okely AD, Jones RA. Sedentary behaviour recommendations for early childhood. In: Tremblay RE, Barr RG, Peters RDeV, Boivin M, eds. *Encyclopedia on Early Childhood Development* [online]. Montreal, Quebec: Centre of Excellence for Early Childhood Development; 2011:1-5. Available at: <http://www.child-encyclopedia.com/physical-activity/according-experts/sedentary-behaviour-recommendations-early-childhood>. Accessed January 13, 2011.
10. Hinkley T, Salmon J. Correlates of physical activity in early childhood. In: Tremblay RE, Barr RG, Peters RDeV, Boivin M, eds. *Encyclopedia on Early Childhood Development* [online]. Montreal, Quebec: Centre of Excellence for Early Childhood Development; 2011:1-6. Available at: <http://www.child-encyclopedia.com/physical-activity/according-experts/correlates-physical-activity-early-childhood>. Accessed January 13, 2011.

11. Trost SG. Interventions to promote physical activity in young children. In: Tremblay RE, Barr RG, Peters RDeV, Boivin M, eds . *Encyclopedia on Early Childhood Development* [online]. Montreal, Quebec: Centre of Excellence for Early Childhood Development; 2011:1-6. Available at: <http://www.child-encyclopedia.com/physical-activity/according-experts/interventions-promote-physical-activity-young-children>. Accessed January 12, 2011.
12. Cardon G, van Cauwenberghe E, de Bourdeaudhuij I. Physical activity in infants and toddlers. In: Tremblay RE, Barr RG, Peters RDeV, Boivin M, eds. *Encyclopedia on Early Childhood Development* [online]. Montreal, Quebec: Centre of Excellence for Early Childhood Development; 2011:1-6. Available at: <http://www.child-encyclopedia.com/physical-activity/according-experts/physical-activity-infants-and-toddlers>. Accessed January 13, 2011.
13. Cliff DP, Janssen X. Levels of habitual physical activity in early childhood. In: Tremblay RE, Barr RG, Peters RDeV, Boivin M, eds. *Encyclopedia on Early Childhood Development* [online]. Montreal, Quebec: Centre of Excellence for Early Childhood Development; 2011:1-6. Available at: <http://www.child-encyclopedia.com/physical-activity/according-experts/levels-habitual-physical-activity-early-childhood>. Accessed January 12, 2011.
14. Reilly JJ. Physical activity in early childhood: Topic commentary. In: Tremblay RE, Barr RG, Peters RDeV, Boivin M, eds. *Encyclopedia on Early Childhood Development* [online]. Montreal, Quebec: Centre of Excellence for Early Childhood Development; 2011:1-4. Available at: <http://www.child-encyclopedia.com/physical-activity/according-experts/physical-activity-early-childhood-topic-commentary>. Accessed January 13, 2011.
15. Boreham C, Riddoch C. The physical activity, fitness and health of children. *Journal of Sports Science* 2001;19:915-929.
16. Strong WB, Malina RM, Blimkie CR, Daniels SR, Dishman RK, Gutin B. Evidence based physical activity for school-age youth. *Journal of Pediatrics* 2005;146:732-737.
17. Klesges RC, Klesges LM, Eck LH, Shelton ML. A longitudinal analysis of accelerated weight gain in preschool children. *Pediatrics* 1995;95:126-130.
18. Ku LC, Shapiro LR, Crawford PB, Huenemann RL. Body composition and physical activity in 8-year-old children. *American Journal of Clinical Nutrition* 1981;34:2270-2775.
19. Li R, O'Connor L, Buckley D, Specker B. Relation of activity levels to body fat in infants 6 to 12 months of age. *Journal of Pediatrics* 1995;126: 353-353.
20. Moore LL, Nguyen US, Rothman KJ, Cupples LA, Ellison RC. Preschool physical activity levels and change in body fatness in young children. The Framingham Children's Study. *American Journal of Epidemiology* 1995;142:982-988.
21. Moore LL, Gao D, Bradlee ML, Cupples LA, Sundarajan-Ramamurti A, Proctor MH, Hood MY, Singer MR, Ellison RC. Does early physical activity predict body fat change throughout childhood? *Preventive Medicine* 2003;37:10-17.
22. Shapiro LR, Crawford PB, Clark MJ, Pearson DL, Raz J, Huenemann RL. Obesity prognosis: A longitudinal study of children from the age of 6 months to 9 years. *American Journal of Public Health* 1984;74:968-972.
23. Wells JC, Ritz P. Physical activity at 9-12 months and fatness at 2 year of age. *American Journal of Human Biology* 2001;13:384-389.
24. Atkin LM & Davies PS. Diet composition and body composition in preschool children. *The American Journal of Clinical Nutrition* 2000;72:15-21.
25. Davies PS, Gregory J, White A. Physical activity and body fatness in pre-school children. *International Journal of Obesity and related metabolic disorder* 1995;19:6-10.
26. Jago R, Baranowski T, Thompson D, Baranowski J, Greaves K. Sedentary behaviour, not TV viewing, predicts physical activity among 3- to 7-year-old children. *Pediatric Exercise Science* 2005;17:364-376.
27. Janz KF, Levy SM, Burns TL, Torner JC, Willing MC, Warren JJ. Fatness, physical activity, and television viewing in children during the adiposity rebound period: the Iowa Bone Development Study. *Preventive Medicine* 2002;35:563-571.

28. Jouret B, Ahluwalia N, Cristini C, Dupuy M, Nègre-Pages L, Grandjean H, Tauber M. Factors associated with overweight in preschool-age children in southwestern France. *American Journal of Clinical Nutrition* 2007;85:1643-1649.
29. Kagamimori S, Yamagami T, Sokejima S, Numata N, Handa K, Nanri S, Saito T, Tokui N, Yoshimura T, Yoshida K. The relationship between lifestyle, social characteristics and obesity in 3-year-old Japanese children. *Child: Care, Health and Development* 1999;25:235-247.
30. Klesges RC, Eck LH, Hanson CL, Haddock CK, Klesges LM. Effects of obesity, social interactions, and physical environment on physical activity in preschoolers. *Health Psychology* 1990;9:435-449.
31. Metallinos-Katsaras E, Freedson PS, Fulton JE, Sherry B. The association between an objective measure of physical activity and weight status in preschoolers. *Obesity* 2007;15:686-694.
32. Parizkova J. *Nutrition, physical activity and health in early life*. Bota Raton, FL: CRC Press; 1996.
33. Takahashi E, Yoshida K, Sugimori H, Miyakawa M, Izuno T, Yamagami T, Kagamimori S. Influences factors on the development of obesity in 3-year-old children based on the Toyama study. *Preventive Medicine* 1999;28:293-296.
34. Trost SG, Sirard JR, Dowda M, Pfeiffer KA, Pate RR. Physical activity in overweight and nonoverweight preschool children. *International Journal of Obesity* 2003;27:834-839.
35. Shea S, Basch CE, Gutin B, Stein AD, Contento IR, Irigoyen M, Zybert P. The rate of increase in blood pressure in children 5 year of age is related to changes in aerobic fitness and body mass index. *Pediatrics* 1994;94:465-470.
36. Klesges RC, Haddock CK, Eck LH. A multimethod approach to the measurement of childhood physical activity and its relationship to blood pressure and body weight. *The Journal of Pediatrics* 1990;116:888-893.
37. Sääkslahti A, Numminen P, Niinikoski H, Rask-Nissila L, Viikari J, Tuominen J, Valimäki I. Is physical activity related to body size, fundamental motor skills, and CHD risk factors in early childhood? *Pediatric Exercise Science* 1999;11:327-340.
38. Aly H, Moustafa MF, Hassanein SM, Massaro AN, Amer HA, Patel K. Physical activity combined with massage improves bone mineralization in premature infants: a randomized trial. *Journal of Perinatology* 2004;24:305-309.
39. Litmanovitz I, Dolfín T, Arnon S, Regev RH, Nemet D, Eliakim A. Assisted exercise and bone strength in preterm infants. *Calcified Tissue International* 2007;80(1):39-43.
40. Litmanovitz I, Dolfín T, Friedland O, Arnon S, Regev R, Shainkin-Kestenbaum R, Lis M, Eliakim A. Early physical activity intervention prevents decrease of bone strength in very low birth weight infants. *Pediatrics* 2003;112:15-19.
41. Janz KF, Burns TL, Torner JC, Levy SM, Paulos R, Willing MC, Warren JJ. Physical activity and bone measures in young children: The Iowa Bone Development Study. *Pediatrics* 2001;107:1387-1393.
42. Cliff DP, Okely AD, Smith LM, McKeen K. Relationships between actual movement competence and objectively measured physical activity in pre-school children. *Pediatric Exercise Science* 2009;21:436-439.
43. Butcher JE, Eaton WO. Gross and fine motor proficiency in preschoolers: Relationships with free play behaviour and activity level. *Journal of Human Movement Studies* 1989;16:27-36.
44. Fisher A, Reilly JJ, Kelly LA, Montgomery C, Williamson A, Paton JY, Grant S. Fundamental movement skills and habitual physical activity in young children. *Medicine and Science in Sports and Exercise* 2005;37:684-688.
45. Trevlas E, Matsouka O, Zachopoulou E. Relationship between playfulness and motor creativity in preschool children. *Early Child Development and Care* 2003;173:535-543.
46. Parizkova J. Body composition, food intake, cardiorespiratory fitness, blood lipids and psychological development in high active and in active preschool children. *Human Biology* 1986;58:262-73.
47. Sääkslahti A, Numminen P, Varstala V, Helenius H, Tammi A, Viikari J, Välimäki I. Physical activity as a preventive measure for coronary heart disease risk factors in early childhood. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports* 2004;14(3):143-149.

48. Labo YB & Winsler A. The effects of a creative dance and movement program on the social competence of Head Start preschoolers. *Social Development* 2005;15:501-519.
49. Colwell MJ, Lindsey EW. Preschool children's pretend and physical play and sex of play partner: connections to peer competence. *Sex Roles* 2005;52:497-509.
50. Lindsey EW, Colwell MJ. Preschoolers' emotional competence: links to pretend and physical play. *Child Study Journal* 2003;33:39-52.

# Correlatos da atividade física na primeira infância

Trina Hinkley, BA, Jo Salmon, PhD

Centre for Physical Activity and Nutrition Research (C-PAN), Deakin University, Austrália

Janeiro 2011

## Introdução

A atividade física desempenha um papel relevante para muitos aspectos da saúde. Em crianças pequenas, ela foi associada negativamente ao status do peso<sup>1-3</sup> e à pressão arterial,<sup>4</sup> e considerada benéfica para a saúde dos ossos.<sup>5</sup> A prática de atividades físicas durante a primeira infância é também muito importante porque corresponde à época que as crianças podem aprender e desenvolver hábitos de vida saudáveis,<sup>6-7</sup> como a atividade física, e que podem ajudá-las ao longo da vida toda. Como discutido em outros artigos sobre esse mesmo tema, os níveis de atividade física das crianças pequenas variam consideravelmente conforme os estudos.<sup>8-13</sup> O que sugere que determinadas crianças talvez não tenham as oportunidades ou o apoio necessários para serem ativas. É, portanto, imperativo compreender os correlatos da atividade física para crianças pequenas ou os fatores que poderiam exercer alguma influência, de modo que se possa dar o estímulo necessário às crianças que dele precisam.

## Assunto

Os correlatos da atividade física para crianças pequenas foram estudados em muitos meios e contextos. Por exemplo, constatou-se que o perfil demográfico, as características biológicas e o ambiente físico e social estavam todos ligados à atividade física de crianças pequenas.<sup>14</sup> É preciso saber mais a respeito desses correlatos para que as intervenções que visam aumentar os níveis de atividade física possam ser atingidas com maior eficácia.

## Problemas

Até recentemente, presumia-se que as crianças pequenas eram “naturalmente ativas fisicamente”. Contudo, ao longo dos últimos dez anos, ficou claro que muitas crianças pequenas não praticam atividades físicas suficientes para sua saúde. A pesquisa sobre os correlatos da atividade física em crianças menores começou a emergir.

As crianças pequenas frequentam diversos tipos de ambientes e contextos, incluindo o meio familiar, onde convivem com seus pais ou outros adultos, os serviços de cuidados, onde estão sob a supervisão de funcionários treinados ou não, os centros pré-escolares ou a pré-escola, onde descobrem uma ampla gama de programas diferentes, e seu bairro, onde têm playgrounds e centros comerciais. Os correlatos que podem exercer uma influência sobre os comportamentos relativos à atividade física variam também em função dos mesmos ambientes e contextos. Por exemplo, no ambiente da casa, o fato de ter alguém para brincar pode ser muito importante, enquanto que no centro pré-escolar, o fato de dispor de mais espaço externo pode contribuir para estimular a prática de atividades físicas. É difícil identificar correlatos em cada um desses ambientes, ainda mais que as crianças não conseguem fazer uma auto avaliação devido à sua pouca idade e ao seu nível de desenvolvimento cognitivo. Os pais podem fazer essa avaliação em nome dos filhos, mas pode ser que a criança não fique na companhia deles durante longos períodos de tempo (por exemplo, quando está no centro pré-escolar ou na creche), impedindo assim os pais de avaliarem o comportamento da criança ou de notarem os possíveis correlatos durante esses períodos.

A diversidade dos métodos de medição que foram utilizados para medir a atividade física das crianças pequenas constitui outro obstáculo para identificar os correlatos da atividade física. Eles incluem a observação direta, as avaliações feitas pelos pais ou por parentes, a acelerometria e a pedometria. Essas ferramentas medem diferentes aspectos da atividade física, de modo que os correlatos que cada um pode identificar diferem uns dos outros.

## **Contexto da pesquisa**

Os correlatos da atividade física são muitas vezes analisados em estudos transversais. Esse tipo de estudo não permite aos pesquisadores tirar conclusões sobre a relação de causalidade, isto é, eles não conseguem estabelecer com certeza que o correlato sendo estudado tem um impacto sobre a atividade física, mas apenas mostrar que ele está associado ao comportamento. Além disso, muitos estudos que examinam os correlatos da atividade física em crianças pequenas utilizam amostras relativamente pequenas, muitas vezes com menos de 300 crianças, e examinam apenas uma pequena parte dos correlatos potenciais. Como as crianças em idade pré-escolar podem ser ativas em diversos tipos de ambientes, é também importante identificar os correlatos potenciais em todos esses ambientes. Mais recentemente, alguns estudos de coorte começaram a aparecer. Tais estudos permitem acompanhar um mesmo grupo de crianças durante certo período de tempo, dando aos pesquisadores a oportunidade de tirar conclusões

mais pertinentes a respeito das relações de causalidade entre os correlatos e os comportamentos.

### **Perguntas chaves para a pesquisa**

As perguntas chaves incluem identificar em quais contextos ou ambientes os correlatos podem operar, quais os fatores que podem ser relevantes dentro de cada um desses contextos ou ambientes e avaliar se os correlatos variam em função das características da criança, como gênero, origem étnica e status ponderal.

### **Resultados recentes de pesquisa**

Uma revisão recente dos correlatos da atividade física de crianças pequenas mostrou que elas são mais ativas quando são do sexo masculino, se seus pais praticam atividades físicas e se praticam junto com elas, e se elas passam mais tempo ao ar livre.<sup>14</sup> Não foi encontrada nenhuma ligação entre a idade das crianças pequenas e seu nível de atividade física.<sup>14</sup> Embora tenham sido examinados 39 correlatos potenciais, a maioria deles foi objeto de poucos estudos, insuficientes para poder tirar informações conclusivas a seu respeito.

Outras pesquisas recentes analisaram o ambiente de centros pré-escolares, escolas maternais e serviços de cuidados. Alguns estudos, por exemplo, concluíram que o tipo de piso (isto é, grama, asfalto, etc.), as trilhas, as estruturas de jogos e os espaços abertos eram todos correlatos da atividade física.<sup>15</sup> As pesquisas mostraram também que um número menor de crianças por metro quadrado de área externa, recreios de menor duração,<sup>16</sup> oportunidades de praticar atividades, uma disponibilidade de estruturas de jogo fixas e portáteis, assim como uma supervisão por profissional formado para integrar a atividade física nas atividades das crianças pequenas,<sup>17</sup> tudo isso estimulava a prática de atividades físicas.

### **Lacunas da pesquisa**

A influência social sobre a atividade física das crianças pequenas é pouco conhecida. Por exemplo, será que os incentivos e o apoio logístico dos pais têm correlação com maiores níveis de atividade física para as crianças pequenas, como é o caso para crianças maiores? Da mesma maneira, exceto no caso do tempo passado do lado de fora da casa, pouco se sabe quanto à forma de outros comportamentos das crianças, como seus hábitos televisivos ou outras atividades frente a uma tela, exercerem uma possível influência sobre seus níveis de atividade física. São necessários estudos de coorte e estudos de intervenção para determinar a direção da causalidade dos

correlatos potenciais. Uma vez que as pesquisas nessa área se baseiam principalmente em pequenos estudos transversais, a maioria deles realizados nos Estados Unidos e no Reino Unido, alguns correlatos possivelmente importantes talvez não tenham sido identificados ainda. Além disso, a utilização de medições objetivas da atividade física e de protocolos normatizados para a análise e a interpretação dos dados ajudaria a comparar os resultados de diferentes estudos. Uma compreensão mais abrangente das motivações psicológicas e cognitivas inatas das crianças, embora difíceis de identificar em crianças tão jovens, pode também favorecer uma compreensão dos comportamentos das crianças e ajudar a apoiar estratégias de intervenção individuais. Praticamente, não existe qualquer pesquisa realizada com crianças de menos de três anos.

## **Conclusões**

Embora a atividade física seja importante para a saúde e o desenvolvimento das crianças pequenas, nem todas respeitam as recomendações relativas à atividade física. Os estudos indicam invariavelmente que os meninos são mais ativos que as meninas, que os pais que estimulam seus filhos a praticarem atividades físicas e as praticam com eles têm crianças mais ativas, e que o fato de passar mais tempo ao ar livre está associado a um maior nível de atividade física. São necessárias pesquisas adicionais no intuito de acompanhar a evolução do nível de atividade física das crianças à medida que vão crescendo, e de examinar os fatores que influenciam as mudanças observadas.

Até agora foram testados pouquíssimos estudos de intervenção que avaliam a eficácia de estratégias de promoção da atividade física para crianças pequenas, especialmente com crianças de menos de três anos.

## **Implicações para os pais, os serviços e as políticas**

### *Implicações para os pais*

- As crianças pequenas precisam do apoio de seus pais e de outros adultos para terem acesso aos ambientes onde podem ser fisicamente ativos.
- As crianças pequenas precisam passar mais tempo ao ar livre. Idealmente, esse tempo deveria ser de várias horas por dia.
- Os pais devem dar o exemplo, praticando regularmente atividades físicas saudáveis e se juntando aos filhos em diversas atividades como andar de bicicleta, a pé ou participando de brincadeiras ativas.

- Os pais devem estar cientes que suas meninas precisam de tanta atividade física e têm que gastar tanta energia quanto seus meninos.

### *Implicações para os serviços*

- Os centros pré-escolares, as escolas maternas e os serviços de cuidadores devem ser estimulados a dar às crianças muitas oportunidades de ficarem ao ar livre todos os dias.
- Se as condições meteorológicas impedirem as crianças de brincar ao ar livre, os centros devem dar às crianças a possibilidade de serem ativos dentro da instituição.
- O profissional deve conhecer e ser formado sobre atividades físicas para as crianças pequenas, incluindo atividades e estratégias apropriadas para manter níveis saudáveis de atividade física para as crianças sob sua responsabilidade.
- As meninas podem precisar de oportunidades adaptadas a seu sexo para ficarem ativas, pois as pesquisas mostram que elas são invariavelmente menos ativas que os meninos da mesma idade.
- O ambiente físico dos centros deve oferecer várias oportunidades para estimular as crianças a praticarem atividades físicas, incluindo estruturas fixas e portáteis, assim como áreas na sombra.

### *Implicações para as políticas*

- Elaborar programas visando sensibilizar a população sobre os meios que os pais e outras pessoas envolvidas podem utilizar para promover a prática de atividades físicas pelas crianças pequenas deveria ser uma prioridade nacional em todos os países.
- As políticas governamentais regulamentando os centros pré-escolares, as escolas maternas e os serviços de cuidadores devem contemplar a exigência que as crianças passem um mínimo de tempo ao ar livre, bem como a implementação de programas fundamentados em evidências que estimulem a atividade física e se concentrem especialmente em atividades adaptadas ao gênero da criança, para que as meninas também adotem hábitos saudáveis em matéria de atividade física.

### **Referências**

1. Fitzgibbon ML, Stolley MR, Schiffer L, Van Horn L, KauferChristoffel K, Dyer A. Hip-hop to health jr. For latino preschool children. *Obesity* 2006;14(9):1616-25.
2. Reilly JJ, Kelly L, Montgomery C, Williamson A, Fisher A, McColl JH, Lo Conte R, Paton JY, Grant S. Physical activity to prevent obesity in young children: Cluster randomised controlled trial. *BMJ* 2006;333(7577):1041-3.

3. Reilly JJ. Physical activity, sedentary behaviour and energy balance in the preschool child: Opportunities for early obesity prevention. *Proceedings of the Nutrition Society* 2008;67(3):317-25.
4. Shea S, Basch CE, Gutin B, Stein AD, Contento IR, Irigoyen M, Zybert P. The rate of increase in blood pressure in children 5 years of age is related to changes in aerobic fitness and body mass index. *Pediatrics* 1994;94(4 Pt 1):465-70.
5. Janz KF, Burns TL, Torner JC, Levy SM, Paulos R, Willing MC, Warren JJ. Physical activity and bone measures in young children: The Iowa bone development study. *Pediatrics* 2001;107(6):1387.
6. Birch LL, Fisher JO. Development of eating behaviors among children and adolescents. *Pediatrics* 1998;101(3):539.
7. Pate RR, Baranowski T, Dowda M, Trost SG. Tracking of physical activity in young children. *Medicine & Sciences in Sports & Exercise* 1996;28(1):92-6.
8. Okely AD, Jones RA. Sedentary behaviour recommendations for early childhood. In: Tremblay RE, Barr RG, Peters RDeV, Boivin M, eds. *Encyclopedia on Early Childhood Development* [online]. Montreal, Quebec: Centre of Excellence for Early Childhood Development; 2011:1-5. Available at: <http://www.child-encyclopedia.com/physical-activity/according-experts/sedentary-behaviour-recommendations-early-childhood>. Accessed December 15, 2015.
9. Trost SG. Interventions to promote physical activity in young children. In: Tremblay RE, Barr RG, Peters RDeV, Boivin M, eds. *Encyclopedia on Early Childhood Development* [online]. Montreal, Quebec: Centre of Excellence for Early Childhood Development; 2011:1-6. Available at: <http://www.child-encyclopedia.com/physical-activity/according-experts/interventions-promote-physical-activity-young-children>. Accessed December 15, 2015.
10. Jones RA, Okely AD. Physical activity recommendations for early childhood. In: Tremblay RE, Barr RG, Peters RDeV, Boivin M, eds. *Encyclopedia on Early Childhood Development* [online]. Montreal, Quebec: Centre of Excellence for Early Childhood Development; 2011:1-9. Available at: <http://www.child-encyclopedia.com/physical-activity/according-experts/physical-activity-recommendations-early-childhood>. Accessed December 15, 2015.
11. Cliff DP, Janssen X. Levels of habitual physical activity in early childhood. In: Tremblay RE, Barr RG, Peters RDeV, Boivin M, eds. *Encyclopedia on Early Childhood Development* [online]. Montreal, Quebec: Centre of Excellence for Early Childhood Development; 2011:1-6. Available at: <http://www.child-encyclopedia.com/physical-activity/according-experts/levels-habitual-physical-activity-early-childhood>. Accessed December 15, 2015.
12. Cardon G, van Cauwenberghe E, de Bourdeaudhuij I. Physical activity in infants and toddlers. In: Tremblay RE, Barr RG, Peters RDeV, Boivin M, eds. *Encyclopedia on Early Childhood Development* [online]. Montreal, Quebec: Centre of Excellence for Early Childhood Development; 2011:1-6. Available at: <http://www.child-encyclopedia.com/physical-activity/according-experts/physical-activity-infants-and-toddlers>. Accessed December 15, 2015.
13. Reilly JJ. Physical activity in early childhood: Topic commentary. In: Tremblay RE, Barr RG, Peters RDeV, Boivin M, eds. *Encyclopedia on Early Childhood Development* [online]. Montreal, Quebec: Centre of Excellence for Early Childhood Development; 2011:1-4. Available at: <http://www.child-encyclopedia.com/physical-activity/according-experts/physical-activity-early-childhood-topic-commentary>. Accessed December 15, 2015.
14. Hinkley T, Crawford D, Salmon J, Okely AD, Hesketh K. Preschool children and physical activity: A review of correlates. *American Journal of Preventive Medicine* 2008;34(5):435-41.
15. Cosco NG, Moore RC, Islam MZ. Behavior mapping: A method for linking preschool physical activity and outdoor design. *Medicine & Science in Sports & Exercise* 2010;42(3):513-9.
16. Cardon G, Van Cauwenberghe E, Labarque V, Haerens L, De Bourdeaudhuij I. The contribution of preschool playground factors in explaining children's physical activity during recess. *International Journal of Behavioral Nutrition & Physical Activity* 2008;5:11.

17. Bower JK, Hales DP, Tate DF, Rubin DA, Benjamin SE, Ward DS. The child care environment and children's physical activity. *American Journal of Preventive Medicine* 2008;34(1):23-9.

# Recomendações para comportamentos sedentários na primeira infância

Anthony D. Okely, EdD, Rachel A. Jones, PhD

University of Wollongong, Austrália

Janeiro 2011

## Introdução

A primeira infância é considerada um período crítico no tocante à adoção de comportamentos sedentários, visto que os dados científicos mostram que esses comportamentos se mantêm ao longo da infância e da adolescência.<sup>1,2</sup> Certos comportamentos sedentários desempenham um papel importante no desenvolvimento saudável da criança (por exemplo, brincadeiras), porém este artigo não se focaliza neles. Ele trata mais dos comportamentos sedentários como assistir televisão e utilizar outras mídias eletrônicas, pois é nesse campo que a maioria dos estudos foi realizada. Convém salientar que os comportamentos sedentários não são o oposto da atividade física: uma criança pode ser fisicamente ativa e, ao mesmo tempo, passar tempo demais em atividades sedentárias.

Para determinar se existe uma base de informações científicas suficiente para formular recomendações relativas a comportamentos sedentários de crianças pequenas (menores de cinco anos de idade), é importante fazer uma revisão desses estudos para verificar se esses comportamentos têm consequências sobre a saúde das crianças dessa faixa etária e caso tenham, se existe uma “dose” de comportamentos sedentários acima da qual seus efeitos sobre a saúde se tornam mais marcantes.

## Assunto e contexto da pesquisa

A expressão “comportamento sedentário” se refere às atividades praticadas principalmente em posição sentada ou deitada que resultam em um baixo gasto energético.<sup>3</sup> São comportamentos multifacetados que abrangem o tempo passado frente à tela (televisão, DVD, computador), o transporte motorizado e o fato de estar sentado para ler ou fazer as tarefas escolares.<sup>3</sup> A maioria das pesquisas sobre comportamentos sedentários das crianças pequenas se concentrou no tempo gasto assistindo televisão. Embora esse seja um comportamento sedentário importante, é apenas um entre muitos que podem ser estudados. Fica cada vez mais claro que os fatores de risco

importantes para a saúde dos adultos<sup>4,5</sup> e dos adolescentes<sup>6,7</sup> são o tempo total passado em comportamentos sedentários bem como a duração e a quantidade de períodos dedicados a atividades sedentárias. Portanto, convém examinar os resultados dos estudos relativos aos impactos desses comportamentos sobre a saúde de crianças pequenas para avaliar se temos bases científicas suficientes ou se existe um consenso para formular recomendações aos pais, planejadores e prestadores de serviços e formuladores de políticas ligados à área da primeira infância.

### **Problemas e questões-chave para a pesquisa**

Até o final de 2010, a Austrália era o único país que havia formulado recomendações nacionais baseadas em pesquisas científicas sobre comportamentos sedentários de crianças menores de cinco anos de idade. No entanto, o Canadá e o Reino Unido estão atualmente elaborando recomendações similares. Existem outras recomendações endossadas por organismos como a American Academy of Pediatrics (Academia Americana de Pediatria),<sup>8</sup> porém, elas estão fundamentadas mais em um consenso de especialistas do que em evidências científicas. O objetivo desse artigo é o de resumir as pesquisas existentes de maneira a fornecer a melhor base possível para elaborar recomendações a respeito dos comportamentos sedentários de crianças menores de cinco anos. As questões-chave para a pesquisa tratadas nesse artigo são as seguintes:

1. Existem evidências científicas mostrando que os comportamentos sedentários têm efeitos sobre a saúde e o desenvolvimento das crianças pequenas?
2. Baseando-se nessas evidências, quanto tempo as crianças pequenas deveriam passar em certas atividades sedentárias específicas?
3. Será que essas recomendações variam de acordo com as diferentes etapas de desenvolvimento na primeira infância (bebês, crianças pequenas e crianças em idade pré-escolar)?

### **Resultados recentes de pesquisa**

Pelo menos 10 estudos transversais mostram que existe uma correlação positiva significativa entre o tempo passado em comportamentos sedentários e a massa gorda. Dois estudos revelaram que as crianças em idade pré-escolar que passam mais de duas horas por dia assistindo televisão apresentavam mais risco de ter sobrepeso na infância. No que diz respeito à saúde respiratória,

um estudo longitudinal mostrou que as crianças que assistiam televisão mais de duas horas por dia aos três anos eram duas vezes mais propensas a sofrer de asma antes de chegar aos onze anos. Inversamente, as crianças de três anos que passavam menos de duas horas por dia em frente da televisão tinham um esqueleto em melhores condições aos sete anos de idade que aquelas que assistiam a mais de duas horas de televisão por dia. Estudos transversais mostraram que o tempo passado em frente da televisão está diretamente ligado a um maior consumo de alimentos ricos em energia. Quatro estudos longitudinais realizados com crianças de menos de cinco anos relataram relações diretas entre o tempo passado em frente da televisão e um menor desenvolvimento cognitivo, um pior desempenho escolar, menores competências de linguagem e uma pior memória de curto prazo, de um a três anos mais tarde. Além disso, três estudos transversais relataram uma correlação negativa entre o tempo passado assistindo televisão e o desenvolvimento da linguagem. Finalmente, foi constatado que o tempo passado em frente da televisão entre um e três anos de idade prenunciava claramente os distúrbios de atenção observados aos sete anos.

Com base em evidências científicas coletadas e no consenso entre especialistas, estão sendo propostas as seguintes recomendações relativas ao comportamento sedentário das crianças pequenas (observação: essas recomendações são coerentes com aquelas recentemente elaboradas na Austrália<sup>9</sup>):

1. As crianças com menos de dois anos de idade não deveriam assistir televisão nem outros equipamentos eletrônicos.
2. As crianças entre dois e cinco anos devem passar menos de uma hora por dia assistindo televisão ou utilizando outras mídias eletrônicas.
3. Os bebês, as crianças pequenas e as crianças em idade pré-escolar não devem ficar sedentários nem inativos durante mais de uma hora seguida, exceto para dormir.

### **Lacunas da pesquisa**

A revisão dos resultados de pesquisa disponíveis sobre o assunto apresenta algumas lacunas importantes que devem ser tratadas, a saber:

- Será que a relação entre os comportamentos sedentários e a saúde está sendo mediada por outros comportamentos ligados à saúde, como um aumento da ingestão de calorias resultando dos lanches mais frequentes e de uma maior exposição à publicidade de

produtos alimentares?

- Os comportamentos sedentários substituem a atividade física?
- Será que a relação entre os comportamentos sedentários e a adiposidade está sendo mediada pela participação em atividades físicas de média a forte intensidade? Uma vez que nenhum dos estudos aqui revisados verificou o nível de atividade física e que os comportamentos sedentários e a atividade física são independentes e não são necessariamente correlacionados negativamente, não se sabe se as relações entre os comportamentos sedentários e os resultados observados são consequências dos altos níveis de sedentarismo ou dos baixos níveis de atividade física, ou de ambos ao mesmo tempo.
- É impossível determinar se é o tempo passado em frente da televisão ou o conteúdo das emissões assistidas que explica a relação entre assistir televisão e os efeitos observados no plano cognitivo e de autocontrole.

Além disso:

- São necessárias mais evidências científicas de qualidade a partir de estudos experimentais e longitudinais medindo os comportamentos sedentários das crianças pequenas.
- São necessárias mais pesquisas com medições objetivas dos comportamentos sedentários, como a acelerometria ou a inclinometria, para determinar o tempo total passado em atividades sedentárias ou em posição sentada.
- A maioria dos resultados disponíveis se refere a assistir televisão. São necessários mais dados no tocante à relação entre a saúde e o desenvolvimento e outros comportamentos sedentários, especialmente a utilização de mídias eletrônicas.
- É preciso ter uma melhor compreensão do número máximo de horas que as crianças pequenas podem passar sedentárias e com comportamentos sedentários específicos (como assistir televisão e outras atividades em frente a uma tela) antes que aumente a prevalência das consequências sobre a saúde e dos efeitos prejudiciais ao desenvolvimento.

## **Conclusões**

Para as crianças de dois a cinco anos de idade, o fato de passar mais de duas horas por dia em frente da televisão ou de outros equipamentos eletrônicos pode ter efeitos prejudiciais sobre vários aspectos da saúde, do desenvolvimento e da educação. As evidências mais fortes apontam para um desenvolvimento cognitivo mais fraco e um aumento da massa gorda. Esse último ponto é muito relevante considerando a alta prevalência de sobrepeso e de obesidade em crianças em

idade pré-escolar, especialmente nos países desenvolvidos.<sup>10</sup> Uma vez que o tempo passado em atividades sedentárias (especialmente o tempo passado em frente à tela) aumenta à medida que as crianças vão crescendo, começam a frequentar a escola regular<sup>11</sup> e se tornam adolescentes,<sup>12,13</sup> é de suma importância limitar esse tempo antes delas entrarem na escola, no intuito de se conformar melhor às recomendações que advogam menos de duas horas diárias em frente a uma tela para as crianças em idade escolar. Para crianças de menos de dois anos de idade, não há nenhuma indicação de que assistir televisão ou outras mídias eletrônicas exerça efeitos benéficos sobre a saúde ou a educação. Pelo contrário, alguns resultados científicos sugerem que esse tipo de atividade pode atrasar ou limitar o desenvolvimento cognitivo em certas áreas como a linguagem e o vocabulário. As crianças menores de cinco anos não devem ficar sedentárias mais de uma hora seguida, exceto quando dormem. Essa recomendação engloba todas as situações onde a criança está predominantemente inativa (quer dizer, quando ela não está em pé nem se movimentando).

### **Implicações para os pais, os serviços e as políticas**

Para ajudar os pais, prestadores de serviços e formuladores de políticas a respeitar as recomendações relativas à televisão e outros equipamentos eletrônicos, aconselha-se a não colocar televisores ou console de jogo nos quartos das crianças nem nos serviços de guarda, a não fazer as refeições em frente à televisão e a desligar a televisão quando ninguém está assistindo. Os pais e prestadores de serviços devem também fixar limites e estabelecer regras quanto a seu próprio uso da televisão, respeitando-as e dando bom exemplo.

Para ajudar a adequar-se à recomendação que visa limitar as atividades sedentárias a uma hora seguida, sugere-se fazer uma pausa durante longas viagens de carro, parando por dez a quinze minutos em um parque ou playground. Tentem também estimular seus filhos a andar ao invés de ficarem sentados em um carrinho de criança, ou então, alternar entre a marcha e o carrinho durante os passeios mais longos.

### **Referências**

1. Janz KF, Burns TL, Levy SM. Tracking of activity and sedentary behaviors in childhood: The Iowa Bone Development study. *American Journal of Preventive Medicine* 2005;29(3):171-178.
2. Zimmerman FJ, Christakis DA. Children's television viewing and cognitive outcomes: a longitudinal analysis of national data. *Archives of Pediatrics and Adolescent Medicine* 2005;159:619-625.
3. Biddle S, Cavill N, Ekelund U, Gorely T, Griffiths MD, Jago R, et al. *Sedentary Behaviour and Obesity: Review of the Current Scientific Evidence*. London, UK: Department of Health. Department for Children, Schools and Families. In press.

4. Dunstan DW, Barr EL, Healy GN, Salmon J, Shaw JE, Balkau B, Magliano DJ, Cameron AJ, Zimmet PZ, Owen N. Television viewing time and mortality: the Australian Diabetes, Obesity and Lifestyle study (AusDiab). *Circulation* 2010;121(3):384-91.
5. Healy GN, Wijndaele K, Dunstan DW, Shaw JE, Salmon J, Zimmet PZ, Owen N. Objectively measured sedentary time, physical activity, and metabolic risk. *Diabetes Care* 2008;31(2):369-71.
6. Ekelund U, Brage S, Froberg K, Harro M, Anderssen SA, Sardinha LB, Riddoch C, Andersen LB. TV viewing and physical activity are independently associated with metabolic risk in children: The European Youth Heart Study. *PLoS Medicine* 2006;3(12):e488.
7. Ekelund U, Anderssen SA, Froberg K, Sardinha LB, Andersen LB, Brage S; European Youth Heart Study Group. Independent associations of physical activity and cardiorespiratory fitness with metabolic risk factors in children: The European youth heart study. *Diabetologia* 2007;50(9):1832-40.
8. American Academy of Pediatrics Committee on Public Education. Children, adolescents, and television. *Pediatrics* 2001;107:423-426.
9. Australian Government, Department of Health & Ageing Web site. Physical Activity Recommendations for Children 0-5 years. Available at: <http://www.health.gov.au/internet/main/publishing.nsf/Content/health-pubhlth-strateg-phys-act-guidelines>. Accessed on January 11, 2011.
10. Wake, M, Hardy P, Canterford L, Sawyer M, Carlin JB. Overweight, obesity and girth of Australian preschoolers: prevalence and socio-economic correlates. *International Journal of Obesity* 2007;31:1044-1051.
11. Certain LK, Kahn RS. Prevalence, correlates, and trajectory of television viewing among infants and toddlers. *Pediatrics* 2002;109:634-642.
12. Hardy LL, Dobbins TA, Denney-Wilson EA, Booth ML, Okely AD. Sedentary behaviours among Australian adolescents. *Australian and New Zealand Journal of Public Health* 2006;30:534-540.
13. Hardy LL, Dobbins TA, Denney-Wilson EA, Okely AD, Booth ML. The descriptive epidemiology of small screen recreation among Australian adolescents. *Journal of Paediatrics and Child Health* 2006;42:709-714.

# Intervenções para promover a atividade física na primeira infância

Stewart G. Trost, PhD

Oregon State University, EUA

Janeiro 2011

## Introdução

É essencial praticar bastante atividade física ao longo da primeira infância para crescer e se desenvolver normalmente.<sup>1</sup> A atividade física constitui também um importante fator de prevenção do sobrepeso e da obesidade em crianças pequenas.<sup>2,3</sup> Reconhecendo a importância das atividades físicas regulares, a National Association for Sport and Physical Education (NASPE) dos Estados Unidos publicou recomendações para que todas as crianças, do nascimento aos cinco anos de idade, pratiquem diariamente atividades físicas para promover a boa forma ligada à saúde e o desenvolvimento das habilidades motoras.<sup>4</sup> Recomendações semelhantes foram formuladas por clínicos, pesquisadores e representantes do setor da educação para as crianças pequenas no Canadá, na Austrália e no Reino Unido. Entretanto, apesar da importância de praticar regularmente atividades físicas, estudos objetivos de monitoramento realizados na América do Norte, na Austrália e no Reino Unido sugerem que as crianças pequenas praticam relativamente poucas atividades físicas diárias de intensidade moderada a forte.<sup>5</sup>

## Assunto

O problema muito difundido da inatividade física, conjugado a um aumento contínuo da prevalência da obesidade em crianças menores de cinco anos, ressalta a urgência de elaborar políticas e programas eficazes porém facilmente realizáveis para promover a atividade física das crianças pequenas. Essa breve revisão pretende resumir o que se sabe atualmente a respeito das intervenções para promover a atividade física nas instalações destinadas à primeira infância.

## Problema

Pouquíssimas intervenções visando promover a atividade física das crianças menores de cinco anos foram avaliadas de maneira rigorosa e sistemática. Em consequência, temos muito poucas evidências científicas para relatar aos formuladores de políticas, planejadores e prestadores de

serviços sobre aquilo que funciona e aquilo que não funciona quando se trata de estimular as crianças a serem mais ativas.

## **Contexto da pesquisa**

Uma vez que uma ampla proporção das crianças menores de cinco anos frequenta regularmente uma creche ou um serviço de guarda, os estudos sobre as intervenções relativas ao assunto foram principalmente realizados em instalações e centros para a primeira infância.<sup>6</sup> Convém notar que as intervenções ligadas à atividade física realizadas em outros tipos de estabelecimentos de guarda de crianças, como as creches domiciliares, começaram a ser tratadas na literatura científica.<sup>7</sup>

## **Perguntas-chave para a pesquisa**

Os estudos publicados nessa área avaliaram principalmente se os programas educativos focados na atividade física estruturada, no treinamento de habilidades motoras ou na diminuição do número de horas passadas em frente da televisão são de fato eficazes para aumentar a atividade física. Outros estudos analisaram o impacto de mudanças ambientais ou de políticas específicas sobre o nível de atividade física em creches.

## **Resultados recentes de pesquisa**

Até agora, oito estudos utilizaram propostas de estudos experimentais para avaliar as intervenções destinadas a promover a atividade física das crianças pequenas. Cinco deles testaram a eficácia de programas educativos especializados em atividade física ou de programas de treinamento de movimentos,<sup>8-12</sup> enquanto que os outros três avaliaram as consequências de mudanças ambientais ou de políticas sobre o nível de atividade física.<sup>13-15</sup>

Nos cinco estudos sobre programas educativos, as sessões de atividade podiam comportar exercícios de treinamento muito focados e normativos (pular, saltar, pular corda e treinamento em circuito) ou brincadeiras e representações imaginativas adaptadas ao nível de desenvolvimento e exigindo certa atividade física. Dois dos estudos incluíram estratégias para melhorar as habilidades motoras fundamentais.<sup>9,12</sup> O pessoal responsável pela pesquisa e/ou os professores com formação apropriada implementaram as sessões ou as aulas de atividades planejadas. As crianças participavam de três a seis vezes por semana nas sessões de atividades. Os programas tinham uma duração total entre 14 semanas e 12 meses.

De uma maneira geral, os programas educativos não tiveram muito êxito na promoção da atividade física para as crianças pequenas. Entre os cinco estudos sobre os programas educativos, apenas dois relataram melhorias significativas em termos de atividade física.<sup>8,9</sup> Contudo, esses dois estudos podem ser considerados como estudos de treinamento de exercícios controlados que implementaram sessões de atividade física muito estruturadas e repetitivas. Não é, portanto, de se estranhar que tenham levado a um aumento da atividade física. Nos três estudos inconclusivos, o pessoal das creches recebeu uma formação para implementar brincadeiras e atividades adaptadas ao nível de desenvolvimento, e que permitiam fazer atividades físicas de intensidade moderada a forte e desenvolver as habilidades motoras.<sup>10-12</sup> A falha desses estudos em estimular as crianças pequenas a praticar mais atividades físicas pode ser ligada ao fato que seus programas estavam focados na prevenção da obesidade e não na atividade física em si. É também possível que as intervenções não tenham sido longas ou intensas o bastante para provocar mudanças de comportamento significativas. Contudo, dois dos três estudos relataram uma redução significativa da massa gorda das crianças. Levando-se em consideração o efeito positivo sobre a obesidade, é possível que os protocolos de medição utilizados para quantificar o comportamento de atividade física não tenham sido suficientemente sensíveis para detectar alterações na atividade física.

Ainda que existam poucos estudos que avaliaram as intervenções ambientais ou políticas para promover a atividade física, eles relataram resultados positivos. A adjunção de equipamentos de playground portáteis nas creches e a formação dos professores visando integrar a atividade física a suas aulas habituais resultaram em uma elevação significativa da atividade física diária medida de maneira objetiva.<sup>13,14</sup> Convém observar que dar diariamente 60 minutos adicionais de recreio ao ar livre ou de brincadeiras livres não estimulou as crianças pequenas a praticar mais atividades físicas de intensidade moderada a forte.<sup>15</sup>

### **Lacunas da pesquisa**

Para melhorar nossa compreensão nessa área, eis algumas perguntas-chave que devem ser abordadas: 1) quais são as características dos ambientes-chave que estimulam a atividade física de crianças pequenas? 2) será que os programas visando promover o desenvolvimento motor ou a atividade física dos bebês e das crianças menores são garantidos e, se for o caso, quais seriam os parâmetros e as estratégias eficazes? 3) será que as mudanças feitas no ambiente da creche, como a incorporação de um playground natural e a melhoria das competências de liderança dos prestadores de serviços em matéria de atividades físicas são eficazes para estimular as crianças

pequenas a praticar mais atividades físicas? 4) será que os programas de atividades físicas estruturadas conduzidos por especialistas em educação física ou fornecedores de atividades físicas em ambiente comunitário são realistas, viáveis, duradouros e eficazes para promover a atividade física nos diversos ambientes de vida das crianças? 5) como as pessoas que cuidam das crianças podem incentivar e motivar os pais e outros cuidadores a promover e apoiar as atividades físicas em casa?

## **Conclusões**

São poucas as intervenções visando promover a atividade física em crianças menores de cinco anos que foram avaliadas com o devido rigor. Embora limitadas, as evidências disponíveis sugerem que modificações simples, feitas no ambiente externo de brincadeiras e jogos, como a adição de um equipamento de playground portátil pronto para uso, podem estimular comportamentos de atividade física. Além disso, treinar os professores para que integrem o movimento no programa habitual de suas aulas parece ser eficaz para elevar o nível de atividade física das crianças em idade pré-escolar. No entanto, devido ao fato que esses resultados resultam de estudos de viabilidade em pequena escala, essas conclusões precisam ser confirmadas no âmbito de estudos aleatórios controlados de maior alcance.

Até agora, os programas educativos que oferecem oportunidades de brincadeiras adaptadas ao nível de desenvolvimento, com atividades de intensidade moderada a forte, e de desenvolvimento das habilidades motoras fundamentais não conseguiram promover a atividade física. Pode ser que esses métodos sejam simplesmente ineficazes e, neste caso, outras estratégias precisem ser consideradas. Todavia, deve-se observar que esses estudos: 1) eram focados na prevenção da obesidade e não na atividade física em si, 2) ofereciam sessões de atividades relativamente curtas (cerca de 30 minutos) e de baixa frequência (três dias por semana), 3) foram realizados em um curto período de tempo (de 12 a 24 semanas) e 4) utilizaram protocolos de medição da atividade física com sensibilidade limitada para detectar mudanças nos comportamentos relativos às atividades físicas.

Os programas de atividades físicas conduzidos por adultos e com sessões diárias de treinamentos de exercícios, muito estruturadas, resultaram em níveis mais altos de atividade física. Contudo, convém notar que esses estudos eram, antes de qualquer coisa, sobre treinamento físico, onde o aumento da atividade física era o fator sendo modificado (a variável independente) e não o resultado da mudança (a variável dependente). Em consequência, pode-se questionar se essas

conclusões podem ser generalizadas em um contexto de saúde pública para promover a atividade física das crianças pequenas.

### **Implicações para os pais, os serviços e as políticas**

Para os formuladores de políticas e os fornecedores de serviços, a literatura científica existente fornece poucas informações sobre quais seriam as abordagens eficazes para promover a atividade física das crianças pequenas. A pesquisa sugere que a capacitação dos funcionários dos serviços de guarda para que ofereçam mais oportunidades de praticar atividades físicas em sala de aula e no recreio pode ser uma estratégia eficaz. Do ponto de vista da saúde pública, a formação do pessoal dos serviços de guarda é especialmente atraente, uma vez que essas formações poderiam ser obrigatórias para a obtenção da licença e seriam oferecidas por meio das redes existentes de educação e formação desse pessoal.

De acordo com os resultados disponíveis, os formuladores de políticas e os fornecedores de serviços deveriam ser cautelosos ao adotar programas educativos autônomos focados em atividades físicas estruturadas e treinamento de habilidades motoras, uma vez que há poucas provas da sua eficácia. Contudo, é importante observar que os programas estruturados não são suscetíveis de prejudicar as crianças pequenas. Na prática, esses programas podem trazer benefícios para as crianças pequenas quando implementados de maneira responsável e adaptados a seu nível de desenvolvimento.

Embora as evidências relativas às intervenções ligadas à atividade física nas creches não sejam definitivas, não resta dúvida que os pais têm um papel muito importante no desenvolvimento e no apoio dos comportamentos de seus filhos no tocante à atividade física.<sup>16,17</sup> Na falta de programas baseados em evidência para promover a atividade física nas creches, os pais devem chamar para si a responsabilidade de estimular e favorecer a atividade física de seus filhos. Portanto, a elaboração de programas visando educar e apoiar os pais nessa área deve ser uma prioridade.

### **Referências**

1. Burdette HL, Whitaker RC. Resurrecting free play in young children: looking beyond fitness and fatness to attention, affiliation, and affect. *Archives of Pediatric and Adolescent Medicine* 2005;159:46-50.
2. Janz KF, Kwon S, Letuchy EM, Eichenberger Gilmore JM, Burns TL, Torner JC, Willing MC, Levy SM. Sustained effect of early physical activity on body fat mass in older children. *American Journal of Preventive Medicine* 2009;37:35-40.
3. Moore LL, Gao D, Bradlee ML, Cupples LA, Sundarajan-Ramamurti A, Proctor MH, Hood MY, Singer MR, Ellison RC. Does early physical activity predict body fat change throughout childhood? *Preventive Medicine* 2003;37:10-17.

4. National Association for Sport and Physical Education. *Active start: a statement of physical activity guidelines for children birth to five years*. Reston, VA: NASPE Publications; 2002.
5. Reilly JJ. Low levels of objectively measured physical activity in preschoolers in child care. *Medicine & Science in Sports & Exercise* 2010;42:502-7.
6. Ward DS, Vaughn A, McWilliams C, Hales D. Interventions for increasing physical activity at child care. *Medicine & Science in Sports & Exercise* 2010;42:526-34.
7. Trost SG, Messner L, Fitzgerald K, Roths B. Evaluation of a nutrition and physical activity intervention program for family child care homes. *Obesity* 2008;16(suppl):S163.
8. Specker B, Binkley T. Randomized trial of physical activity and calcium supplementation on bone mineral content in 3- to 5-year-old children. *Journal of Bone Mineral Resource* 2003;18:885-92.
9. Eliakim A, Nemet D, Balakirski Y, Epstein Y. The effects of nutritional-physical activity school-based intervention on fatness and fitness in preschool children. *Journal of Pediatric Endocrinology & Metabolism* 2007;20:711-8.
10. Fitzgibbon ML, Stolley MR, Schiffer L, Van Horn L, Kaufer-Christoffel K, Dyer A. Two-year follow-up results for Hip-Hop to Health Jr.: a randomized controlled trial for overweight prevention in preschool minority children. *Journal of Pediatric* 2005;146:618-25.
11. Fitzgibbon ML, Stolley MR, Schiffer L, Van Horn L, Kaufer-Christoffel K, Dyer A. Hip-Hop to Health Jr. for Latino preschool children. *Obesity* 2006;14:1616-25.
12. Reilly JJ, Kelly L, Montgomery C, Williamson A, Fisher A, McColl JH, Lo Conte R, Paton JY, Grant S. Physical activity to prevent obesity in young children: cluster randomised controlled trial. *BMJ* 2006;333(7577):1041.
13. Hannon JC, Brown BB. Increasing preschoolers' physical activity intensities: An activity-friendly preschool playground intervention. *Preventive Medicine* 2008;46:532-6.
14. Trost SG, Fees B, Dzewaltowski D. Feasibility and efficacy of a "move and learn" physical activity curriculum in preschool children. *Journal of Physical Activity and Health* 2008;5:88-103.
15. Alhassan S, Sirard JR, Robinson TN. The effects of increasing outdoor play time on physical activity in Latino preschool children. *International Journal of Pediatric Obesity* 2007;2:153-8.
16. Loprinzi PD, Trost SG. Parental influences on physical activity behavior in preschool children. *Preventive Medicine* 2010;50:129-33.
17. Hinkley T, Crawford D, Salmon J, Okely AD, Hesketh K. Preschool children and physical activity: a review of correlates. *American of Journal of Preventive Medicine* 2008;34:435-41.

# A atividade física para bebês e crianças pequenas

Greet Cardon, PhD, Eveline Van Cauwenberghe, estudante de PhD, Ilse De Bourdeaudhuij, PhD

Department of Movement and Sports Sciences, Ghent University, Bélgica

Janeiro 2011

## Introdução

Em termos globais, estima-se que pelo menos 20 milhões de crianças com menos de 5 anos de idade apresentavam sobrepeso em 2005.<sup>1</sup> A epidemia de obesidade pediátrica aumentou o interesse para o estudo da atividade física e os comportamentos sedentários das crianças pequenas correlacionando o balanço energético e a constituição do corpo humano. A participação das crianças pequenas em atividades físicas desempenha um papel essencial no seu desenvolvimento geral, diminuindo a probabilidade delas apresentarem fatores de risco de doenças cardiovasculares, trazendo benefícios para a saúde dos ossos, para as habilidades motoras fundamentais e para o desenvolvimento social e psicológico.<sup>2</sup> Além disso, a primeira infância constitui um dos períodos críticos no que diz respeito à adoção de comportamentos sedentários e de hábitos de atividade física.<sup>3</sup> Entretanto, de acordo com uma revisão da literatura feita por Reilly,<sup>4</sup> estudos que fizeram uma medição objetiva da atividade física e dos comportamentos sedentários de crianças em idade pré-escolar mostraram que, em geral, seus níveis de atividade física são baixos e seus comportamentos sedentários, altos.

## Assunto

Embora o interesse pela atividade física das crianças em idade pré-escolar (de três a cinco anos) tenha aumentado ao longo da última década, os estudos sobre os níveis de atividade física e os comportamentos sedentários das crianças de menos de três anos ainda são muito raros.

## Problemas

Os dados sobre os níveis de atividade física e os comportamentos sedentários das crianças de três a cinco anos podem não ser aplicáveis a crianças menores, visto que a faixa de zero a cinco anos abrange três períodos de desenvolvimento, cada qual se caracterizando por níveis típicos de atividade física relativamente diferentes.<sup>5,6</sup>

A etapa de bebê corresponde normalmente aos primeiros doze meses de vida. Durante os primeiros seis meses, a atividade e os movimentos se limitam a esticar-se e a pegar objetos, a virar a cabeça na direção de um estímulo e a mexer braços e pernas. Ao longo dos seis meses seguintes, a criança adquire as habilidades motoras básicas. A etapa de desenvolvimento de um a três anos é, muitas vezes, chamada de primeira infância: quando a criança chega a mais ou menos um ano, ela começa a andar. Ela tem assim mais oportunidades de explorar e aprender e pode desenvolver habilidades de locomoção como correr, pular e saltitar. Além disso, a criança pequena começa a manipular os objetos com maior facilidade. O período pré-escolar está associado às crianças entre três e cinco anos de idade e é caracterizado pelo desenvolvimento da estabilidade e das habilidades motoras assim como de uma melhor destreza.

Além das diferenças observáveis entre os níveis de atividade característicos dos três aos cinco anos e aqueles das crianças menores, as estimativas dos níveis de atividade física diária dos bebês e das crianças pequenas são provavelmente mais influenciadas pelos hábitos de sono diurno que aqueles das crianças em idade pré-escolar.<sup>6</sup>

### **Contexto da pesquisa**

Foi feita uma revisão da literatura relativa aos estudos que avaliaram os níveis de atividade física e os comportamentos sedentários de bebês e crianças pequenas saudáveis (isto é, de crianças com menos de três anos).

### **Resultados de pesquisa**

Foram encontrados somente dois estudos avaliando os níveis de atividade física das crianças nessa faixa de idade. Gubbels e colegas<sup>7</sup> observaram 75 crianças de dois anos e 100 crianças de três anos em nove serviços de creches nos Países Baixos, utilizando o Observational System for Recording Physical Activity in Children - Preschool Version (Sistema de observação e de registro da atividade física das crianças - versão pré-escolar).<sup>8</sup> Uma larga proporção das atividades observadas (59,4% das observações dentro das instalações e 31,2% daquelas feitas ao ar livre) foram classificadas como atividades sedentárias, enquanto que somente 5,5% das observações internas e 21,3% das observações externas foram classificadas como atividades físicas de intensidade média a forte. Não se constatou nenhuma diferença significativa entre os níveis médios de intensidade da atividade física dos meninos e das meninas, nem entre aqueles das crianças de dois anos e de três anos.

No estudo GENESIS,<sup>9</sup> realizado na Grécia, dados relativos à atividade física de 207 crianças com idade entre um e dois anos e de 500 crianças de dois a três anos foram coletados a partir de relatórios preenchidos por seus pais. Esses relataram que os bebês de sexo masculino praticavam atividades físicas de intensidade baixa a forte durante 1,45 horas por semana e os bebês de sexo feminino, durante 1,05 horas por semana. No caso das crianças pequenas, foram relatadas 1,51 horas por semana em atividades físicas de intensidade baixa a forte para os meninos e 1,21 horas por semana para as meninas. As atividades físicas típicas eram brincadeiras praticadas em playgrounds e passeios com os pais.

Considerando que somente dois estudos foram encontrados e que os relatórios dos pais têm uma precisão relativamente baixa no tocante à medição da atividade física de crianças pequenas,<sup>6</sup> não se pode tirar nenhuma conclusão fundamentada em evidências. Todavia, pode-se concluir que existem alguns sinais indicando que os baixos níveis de atividade observados em crianças em idade pré-escolar existem também para as crianças de menos de três anos.

Da mesma maneira, só foram encontrados alguns estudos relativos aos comportamentos sedentários dos bebês e das crianças pequenas. Zimmerman e colegas<sup>10</sup> fizeram uma pesquisa por telefone com 1.009 pais de crianças americanas com idade entre dois e 24 meses no intuito de conhecer seus hábitos de assistir televisão, DVD e vídeos. Aos três meses de idade, cerca de 40 % das crianças assistiam regularmente (em média 40 minutos por dia) televisão, DVD ou vídeos. Aos 24 meses, essa proporção chegava a 90%. A idade média a partir da qual as crianças começavam a passar algum tempo em frente da tela de forma regular era de nove meses. Vandewater e colegas<sup>11</sup> realizaram uma pesquisa em 2005 com uma amostra representativa de pais americanos de crianças entre zero e seis anos de idade (N = 1.051). Eles constataram que 63% das crianças de zero a dois anos assistiam televisão em média por cerca de 1,25 horas durante um “dia típico”. Aproximadamente 4% das crianças entre zero e dois anos utilizavam um computador durante um “dia típico”, passando em média 50 minutos no teclado.

Certain e colegas<sup>12</sup> fizeram uma pesquisa com uma grande amostra de pais americanos (N = 3.556). De acordo com os relatórios desses pais, 17% das crianças entre zero e 11 meses e 48% das crianças entre de 12 e 23 meses assistiam televisão, apesar da American Academy of Pediatrics (Academia Americana de Pediatria) recomendar que as crianças com menos de dois anos de idade não assistam televisão.<sup>13</sup> Além disso, 41% das crianças entre 24 e 35 meses assistiam televisão mais de duas horas por dia, apesar da recomendação da American Academy of Pediatrics (Academia Americana de Pediatria) de limitar a utilização das mídias de diversão

(televisão, jogos, vídeos e Internet) a duas horas por dia.<sup>13</sup>

O uso regular das mídias de diversão em uma idade muito baixa foi também confirmado por uma pesquisa realizada com pessoas não residentes nos Estados Unidos. O estudo GENESIS<sup>14</sup> mostrou que 11,1% das crianças de um a dois anos de idade assistiam televisão mais de duas horas por dia.

Dos diversos estudos aqui examinados, pode-se concluir que assistir televisão já é muito comum para bebês e crianças pequenas. Pode ser que o tempo dispendido em frente à televisão substitua aquele dedicado a atividades físicas de baixa intensidade; além disso, a programação da televisão é muitas vezes associada a lanchinhos, apresentando assim um risco duplo para as crianças.<sup>15</sup>

### **Lacunas da pesquisa**

Para entender com maior profundidade a atividade física e os comportamentos sedentários de crianças pequenas e bebês, é preciso realizar mais pesquisas com crianças de menos de três anos de idade.

Considerando que as crianças ficam ativas de maneira repentina, intermitente e durante curtos períodos de tempo,<sup>6,16</sup> somente a observação direta e medições objetivas, com acelerômetros por exemplo, podem ser utilizadas para definir os níveis de atividade física de bebês e crianças pequenas. Entretanto, ainda que a validade e a viabilidade do uso de acelerômetros tenham sido comprovadas para crianças em idade pré-escolar, ainda faltam estudos similares com crianças pequenas e bebês.<sup>6</sup> Dois estudos pilotos analisaram a utilização de acelerômetros com crianças de um ano. Cardon e colegas<sup>17</sup> mostraram que já é possível medir a atividade física de crianças com um ano de idade com a ajuda de um acelerômetro. Trost e colegas<sup>18</sup> estabeleceram pontos de corte nas medições feitas com os acelerômetros Actical e ActiGraph para quantificar os níveis de sedentarismo e de atividade física de intensidade baixa e média a forte de crianças pequenas. Para tanto, eles filmaram 22 crianças pequenas num centro de educação infantil (8 meninos e 14 meninas) enquanto elas usavam um acelerômetro durante um período de 15 minutos de brincadeira livre, escolhido ao acaso. Estudos comparativos sobre a precisão de diversos tipos de acelerômetros, as diferentes posições para a colocação dos aparelhos de medição, os pontos de corte nas medições com acelerômetros e os melhores intervalos de amostragem são também muito importantes para poder determinar a melhor maneira de medir os movimentos de crianças pequenas. Essas análises poderiam também tentar caracterizar os tipos de movimentos em

função das diferentes etapas de desenvolvimento (bebê, primeira infância e período pré-escolar).<sup>6</sup> Além disso, a utilidade dos sistemas de acelerometria que permitem detectar a posição do corpo (por exemplo, o tempo passado em posição vertical ou sentada) tem que ser explorada com crianças pequenas. Esses equipamentos de monitoramento podem ajudar a avaliar os comportamentos sedentários de bebês e crianças menores, uma vez que fornecem mais informações que os acelerômetros tradicionais.<sup>19</sup>

## **Conclusões**

Embora a pesquisa indique que a atividade física é importante para os bebês e as crianças pequenas, temos que concluir que sabemos muito pouco a respeito dos seus níveis de (in) atividade física. Os poucos resultados disponíveis mostram que as crianças pequenas passam grande parte do seu tempo em comportamentos sedentários, que o fato de assistir televisão já é muito comum para crianças com menos de três anos de idade e que elas passam pouco tempo na prática de atividades físicas de intensidade média a forte.

Recomendamos realizar novas pesquisas para melhorar os conhecimentos sobre os aspectos fundamentais da atividade física e dos comportamentos sedentários de bebês e crianças pequenas. Por enquanto, recomenda-se promover a atividade física dos bebês e das crianças pequenas e limitar seus comportamentos sedentários (por exemplo, o uso das mídias).

## **Implicações para os pais, os serviços e as políticas**

É preciso elaborar e adotar políticas em larga escala para aumentar os níveis de atividade física e reduzir os níveis de sedentarismo observados em bebês e crianças pequenas. Contudo, essas políticas devem ser elaboradas a partir de uma melhor compreensão dos aspectos fundamentais da (in) atividade física nessas faixas de idade.

As crianças pequenas passam a maior parte de seu tempo em casa com seus pais, conseqüentemente os pais podem exercer uma grande influência sobre a saúde e os comportamentos de seus filhos. Os pais controlam as oportunidades de praticar atividades físicas, podem servir de modelos positivos e podem também adotar práticas parentais específicas, por exemplo, fixando regras para assistir televisão.

Além do ambiente familiar, os serviços de cuidadores e de creche podem desempenhar um papel importante para conseguir alcançar níveis de atividade física adequados para as crianças

menores. De fato, em muitos países, a maioria das crianças passa um tempo considerável em creches e serviços de cuidadores. Recentemente, Gubbels e colegas<sup>20</sup> mostraram uma relação positiva entre o fato de frequentar um serviço de cuidadores com um e dois anos e um maior índice de massa corporal (IMC) aos dois anos, assim como um maior aumento do IMC entre um e dois anos de idade. Benjamin e colegas<sup>21</sup> constataram também que os bebês que ficavam na guarda de outra pessoa ao longo dos seis primeiros meses de vida apresentavam níveis mais altos de gordura com um ano e três anos.

Além disso, Gubbels e colegas<sup>7</sup> mostraram que crianças de dois e de três anos que tinham oportunidades de praticar atividades físicas no seu ambiente - ou que eram oferecidas pelos cuidadores - apresentavam uma relação positiva no tocante à intensidade da atividade física. Eles constataram também uma relação negativa entre o tamanho do grupo e a intensidade da atividade. Esses resultados indicam que é preciso fazer mais pesquisas sobre a prática de atividades físicas em serviços de cuidadores para identificar as possibilidades de intervenção.

## Referências

1. World Health Organization. *Obesity and overweight*. Geneva, Switzerland: World Health Organization; 2006.
2. Timmons BW, Naylor PJ, Pfeiffer KA. Physical activity for preschool children -- how much and how? *Canadian Journal of Public Health* 2007;98:S122-S134.
3. Janz KF, Burns TL, Levy SM. Tracking of Activity and Sedentary Behaviors in Childhood. The Iowa Bone Development Study. *American Journal of Preventive Medicine* 2005;29:171-178.
4. Reilly JJ. Physical activity, sedentary behaviour and energy balance in the preschool child: opportunities for early obesity prevention. *Proceedings of the Nutrition Society* 2008;67:317-325.
5. Gallahue DL, Ozmun JC. *Understanding motor development: infants, children, adolescents, adults*. 5th ed. New York, NY: McGraw-Hill; 2002.
6. Cliff DP, Reilly JJ, Okely AD. Methodological considerations in using accelerometers to assess habitual physical activity in children aged 0-5 years. *Journal of Science and Medicine in Sport* 2009;12:(5):557-567.
7. Gubbels JS, Kremers SPJ, van Kann DHH et al. *Interaction between environmental factors determining physical activity of children at child-care*. Health Psychology. In press.
8. Brown WH, Pfeiffer KA, McLver KL, Dowda M, Almeida MJ, Pate RR. Assessing preschool children's physical activity: the Observational System for Recording Physical Activity in children-preschool version. *Research Quarterly for Exercise and Sport* 2006;77:(2):167-176.
9. Manios Y. Design and descriptive results of the "Growth, Exercise and Nutrition Epidemiological Study In preSchoolers": The GENESIS Study. *BMC Public Health* 2006;6:32.
10. Zimmerman FJ, Christakis DA, Meltzoff AN. Television and DVD/Video Viewing in Children Younger Than 2 Years. *Archives of Pediatrics & Adolescent Medicine* 2007;161:473-479.
11. Vandewater EA, Rideout VJ, Wartella EA, Huang X, Lee JH, Shim M. Digital Childhood: Electronic Media and Technology Use Among Infants, Toddlers, and Preschoolers. *Pediatrics* 2007;119:e1006-e1015.

12. Certain LK, Kahn RS. Prevalence, correlates, and trajectory of television viewing among infants and toddlers. *Pediatrics* 2002;109:4.
13. American Academy of Pediatrics. Committee on Public Education. Children, adolescents, and television. *Pediatrics* 2001;107:423-426.
14. Kourlaba G, Kondaki K, Liargkovinos T, Manios Y. Factors associated with television viewing time in toddlers and preschoolers in Greece: the GENESIS study. *Journal of Public Health* 2009;31:2:222-230.
15. Rennie KL, Johnson L, Jebb SA. Behavioural determinants of obesity. *Best Practice & Research Clinical Endocrinology and Metabolism* 2002;19:3:343-358.
16. Bailey R, Olson J, Pepper S, Porszasz J, Barstow T, Cooper D. The level and tempo of children's physical activities: an observational study. *Medicine & Science in Sports & Exercise* 1995;27:1033-1041.
17. Cardon G, Van Cauwenberghe E, De Bourdeaudhuij I. Physical activity measurements and observations in 1-year olds: a pilot study. Paper presented at: The ISBNPA 2009 annual meeting. June 17-20, 2009. Lisbon, Portugal.
18. Trost S, Loprinzi P, Fees B. Identification of accelerometer cut-points for toddlers. Paper presented at: The ISBNPA 2010 annual meeting. June 9-12, 2010. Minnesota, MN.
19. Davies G. Validation of the Dynaport Movemonitor and ActivPAL against direct observation for measurement of posture and fidgeting in young children. The ISBNPA 2010 annual meeting. June 9-12, 2010. Minnesota, MN.
20. Gubbels JS, Kremers SP, Stafleu A, Dagnelie PC, de Vries NK, van Buuren S, Thijs C. Child-care use and the association with body mass index and overweight in children from 7 months to 2 years of age. *International Journal of Obesity* 2010;1-7.
21. Benjamin SE, Rifas-Shiman SL, Taveras EM, Haines J, Finkelstein J, Kleinman K, Gillman MW. Early Child Care and Adiposity at Ages 1 and 3 Years. *Pediatrics* 2009;124:555-562.

# A atividade física na primeira infância: Comentário temático

John J. Reilly, PhD

University of Strathclyde, Scotland, Reino Unido

Janeiro 2011

## Introdução

Os seis artigos que cobrem o tema da atividade física na primeira infância fornecem resumos críticos dos resultados das pesquisas recentes realizadas nessa área por especialistas na matéria.<sup>1-6</sup>

A atividade física é importante para muitos aspectos da saúde e do desenvolvimento da criança. Um aumento do nível de atividade física pode trazer muitos benefícios, tanto no curto prazo (para a criança) quanto no longo prazo (quando a criança se torna adulta).<sup>7</sup> Tradicionalmente, a primeira infância tem sido considerada como um período caracterizado por níveis elevados de atividades físicas: as crianças pequenas eram consideradas fisicamente ativas por natureza e eram até chamadas de “dínamos supercarregadas” nos manuais de referência. Os pais e os profissionais da saúde e da educação que trabalham com crianças pequenas têm tendência a acreditar que seu nível de atividade física é muito alto; em geral, os pais superestimam o nível de atividade física de seus filhos. Os resultados de pesquisas recentes levantam preocupações, pois os níveis de atividade física observados em crianças pequenas são geralmente bem longe de serem ótimos. Os artigos que trazem sua contribuição ao tema refletem também as evidências cada vez mais fortes na literatura científica sugerindo que os comportamentos sedentários, especialmente o tempo passado em frente a uma tela de televisão/computador, começam cedo na vida e ultrapassam os níveis recomendados.

Para as crianças de hoje – pelo menos no Ocidente – está claro que a “infância digital” começa cedo, e que as preocupações relativas ao nível de atividade física e ao comportamento sedentário (o qual não está necessariamente ligado à atividade física, isto é, uma criança pode ser bastante ativa mas também muito sedentária) constituem o pano de fundo desse capítulo.

## Pesquisas e conclusões

Cardon e seus colegas<sup>1</sup> resumiram os resultados de pesquisas sobre a atividade física e os comportamentos sedentários de bebês e crianças pequenas. Todos os autores que deram sua contribuição ao tema apresentaram uma lista de lacunas da pesquisa, porém as lacunas mais importantes dizem respeito aos bebês e às crianças pequenas. Cardon e seus colegas<sup>1</sup> indicam o potencial de métodos objetivos como os acelerômetros, que foram utilizados com sucesso com crianças em idade pré-escolar ao longo da última década, para conseguir uma melhor avaliação da atividade física dos bebês e das crianças pequenas. Não está muito claro quando ou como as crianças param de praticar os níveis de atividades físicas recomendados e começam a adotar hábitos sedentários, mas os resultados sintetizados por Cardon e seus colegas<sup>1</sup> sugerem que isso possa acontecer bem antes do período pré-escolar.

Cliff e Janssen<sup>2</sup> apresentam um resumo dos resultados obtidos por meio de métodos objetivos de medição como a observação direta pelo pesquisador e a acelerometria, nos níveis habituais de atividade física para as crianças pequenas. A maioria das evidências são relativas a crianças em idade pré-escolar (de três a cinco anos) e os autores explicam que uma boa parte dos resultados é de difícil interpretação. As diferenças entre os métodos utilizados nos diversos estudos resultaram em divergências significativas entre os níveis aparentes de atividade física. Contudo, no conjunto, os resultados dos estudos mencionados por Cliff e Janssen<sup>2</sup> sugerem que os níveis habituais de atividade física estão, em geral, mais baixos que os recomendados nas recentes diretrizes elaboradas com base em evidências.<sup>3</sup>

Jones e Okely<sup>3</sup> passaram em revista as recentes recomendações relativas aos níveis de atividade física de crianças pequenas. Embora as recomendações sobre a atividade física praticada nos primeiros anos de vida estejam disponíveis há algum tempo, faz pouco tempo que se conseguiu evidências empíricas suficientes para que essas recomendações possam ser consideradas como baseadas em dados fundamentados, resultantes de um processo rigoroso de exame sistemático e de uma avaliação crítica formal da literatura sobre a questão.<sup>3</sup> Nas suas diretrizes mais recentes, o ministério australiano da Saúde e do Envelhecimento recomenda três horas diárias de atividades físicas para as crianças pequenas e as crianças em idade pré-escolar. Ele recomenda também estimular logo na primeira infância a participação em brincadeiras apropriadas à idade que promovam a atividade física.<sup>3</sup>

Okely e Jones<sup>4</sup> fizeram um levantamento das recentes recomendações no tocante aos níveis de sedentariedade das crianças pequenas. Eles observaram que a maioria dos estudos diz respeito ao tempo passado em frente à tela. O fato de passar muito tempo frente a uma tela pode ser

prejudicial para a saúde e o desenvolvimento das crianças de várias maneiras. Existem agora dados suficientes para formular recomendações fundamentadas em evidências para limitar o número de horas passadas em frente a uma tela, do nascimento até a idade pré-escolar.<sup>4</sup> É especialmente preocupante notar que a quantidade de horas passadas em frente a uma tela é geralmente muito mais alta que o período recomendado, até para os bebês e as crianças pequenas.<sup>1,4</sup>

Os dois últimos artigos sobre esse tema trazem alguma esperança que as intervenções realizadas para promover a atividade física em crianças pequenas valem a pena. Hinkley e Salmon<sup>5</sup> listaram as evidências sobre os fatores exercendo uma influência sobre o nível de atividade física de crianças pequenas; a maioria dos estudos disponíveis sobre essa questão foi realizada com crianças de três a cinco anos. A identificação dos fatores modificáveis (por exemplo, hábitos parentais, fatores ambientais como a concepção das instalações dos serviços de guarda) devem ajudar a definir as futuras intervenções. Dados sobre os fatores não modificáveis (por exemplo, idade ou gênero) podem se mostrar úteis para planejar a maneira de “orientar” as intervenções. Hinkley e Salmon<sup>5</sup> demonstraram a importância das pesquisas empíricas nessa área, uma vez que muitos resultados de pesquisa obtidos até hoje se mostraram contraintuitivos. Trost<sup>6</sup> fez uma revisão dos resultados das intervenções destinadas a aumentar o nível geral de atividade física de crianças pequenas ou a aumentar o nível de atividade física nos serviços de guarda. Há poucos resultados conclusivos, mas uma elevação do nível de atividade física pode ter efeitos positivos sobre a massa gorda das crianças. As intervenções realizadas até hoje parecem promissoras e já foram identificadas aquelas que apresentam as maiores chances de sucesso. Fica claro que as futuras intervenções poderão basear-se em modelos interessantes.

## **Conclusão**

Em suma, os artigos sobre esse tema fornecem um resumo crítico dos resultados científicos atuais em termos de atividade física e de sedentariedade das crianças pequenas. Eles destacam o fato que os níveis habituais de atividade física e de sedentarismo observados não correspondem aos níveis ótimos para a saúde e o desenvolvimento das crianças pequenas, identificam um amplo espectro de prioridades de pesquisa e fornecem uma série de conselhos úteis para pais, profissionais da saúde e da educação e formuladores de políticas.

## **Referências**

1. Cardon G, van Cauwenberghe E, de Bourdeaudhuij I. Physical activity in infants and toddlers. In: Tremblay RE, Barr RG, Peters RDeV, Boivin M, eds. *Encyclopedia on Early Childhood Development* [online]. Montreal, Quebec: Centre of Excellence

- for Early Childhood Development; 2011:1-6. Available at: <http://www.child-encyclopedia.com/physical-activity/according-experts/physical-activity-infants-and-toddlers>. Accessed January 13, 2011.
2. Cliff DP, Janssen X. Levels of habitual physical activity in early childhood. In: Tremblay RE, Barr RG, Peters RDeV, Boivin M, eds. *Encyclopedia on Early Childhood Development* [online]. Montreal, Quebec: Centre of Excellence for Early Childhood Development; 2011:1-6. Available at: <http://www.child-encyclopedia.com/physical-activity/according-experts/levels-habitual-physical-activity-early-childhood>. Accessed January 12, 2010.
  3. Jones RA, Okely AD. Physical activity recommendations for early childhood. In: Tremblay RE, Barr RG, Peters RDeV, Boivin M, eds. *Encyclopedia on Early Childhood Development* [online]. Montreal, Quebec: Centre of Excellence for Early Childhood Development; 2011:1-9. Available at: <http://www.child-encyclopedia.com/physical-activity/according-experts/physical-activity-recommendations-early-childhood>. Accessed January 13, 2011.
  4. Okely AD, Jones RA. Sedentary behaviour recommendations for early childhood. In: Tremblay RE, Barr RG, Peters RDeV, Boivin M, eds. *Encyclopedia on Early Childhood Development* [online]. Montreal, Quebec: Centre of Excellence for Early Childhood Development; 2011:1-5. Available at: <http://www.child-encyclopedia.com/physical-activity/according-experts/sedentary-behaviour-recommendations-early-childhood>. Accessed January 13, 2011.
  5. Hinkley T, Salmon J. Correlates of physical activity in early childhood. In: Tremblay RE, Barr RG, Peters RDeV, Boivin M, eds. *Encyclopedia on Early Childhood Development* [online]. Montreal, Quebec: Centre of Excellence for Early Childhood Development; 2011:1-6. Available at: <http://www.child-encyclopedia.com/physical-activity/according-experts/correlates-physical-activity-early-childhood>. Accessed January 13, 2011.
  6. Trost SG. Interventions to promote physical activity in young children. In: Tremblay RE, Barr RG, Peters RDeV, Boivin M, eds. *Encyclopedia on Early Childhood Development* [online]. Montreal, Quebec: Centre of Excellence for Early Childhood Development; 2011:1-6. Available at: <http://www.child-encyclopedia.com/physical-activity/according-experts/interventions-promote-physical-activity-young-children>. Accessed January 12, 2010.
  7. Strong WB, Malina RM, Blimkie CJ, Daniels SR, Dishman RK, Gutin B, Hergenroeder AC, Must A, Nixon PA, Pivarnik JM, Rowland T, Trost S, Trudeau F. Evidence-based physical activity for school-age youth. *Journal of Pediatric* 2005;146:732-737.