

PROFICIÊNCIA MOTORA, ATIVIDADE FÍSICA E EXCESSO DE PESO EM CRIANÇAS, QUE RELAÇÃO?

Vítor P. Lopes^{1,2}, José Florêncio Sousa², Luis Paulo Rodrigues^{1,3}

¹ Centro de Investigação em Desporto, Saúde e Desenvolvimento Humano, Portugal

² Departamento de Ciências do Desporto e Educação Física, ESE, Instituto Politécnico de Bragança, Portugal

³ Escola Superior de Desporto e Lazer de Melgaço

Resumo

A prevalência da obesidade na infância tem vindo a aumentar globalmente. Um dos principais fatores associados à obesidade é o sedentarismo. Recentemente tem-se verificado o interesse em estudar a associação entre a proficiência motora, os níveis de atividade física (AF) e a obesidade nas crianças. A presente revisão da literatura pretende mostrar a importância da proficiência motora nos níveis de AF e no estatuto ponderal das crianças. A análise é feita tendo em consideração o modelo de (Stodden *et al.*, 2008) que apresenta os mecanismos de desenvolvimento que hipoteticamente influenciam a trajetória da atividade física em crianças. Os resultados dos diferentes estudos analisados sugerem que a melhoria da proficiência motora em idades precoces tem o potencial para influenciar os níveis de AF em anos posteriores e logo implicações no estatuto ponderal.

Palavras-chave

Habilidades motoras; adiposidade; aptidão física.

Abstract

The prevalence of childhood obesity is increasing globally. One of the main factors associated with obesity is the sedentary. Recently there has been interest in studying the association between motor proficiency and physical activity (PA) and obesity in children. This literature review aims to show the importance of motor proficiency in PA levels and children weight status. The analysis is done taking into account the (Stodden, Goodway *et al.*, 2008) model which presents the development mechanisms hypothesized to influence the trajectory of PA in children. The results of analyzed studies suggested that improving motor proficiency at an early age has the potential to influence PA levels in later years and implications for weight status.

Keywords

Motor skills; adiposity; physical fitness.

INTRODUÇÃO

Os níveis de obesidade têm aumentado globalmente. A Organização Mundial de Saúde estimou que em 2005 pelo menos 20 milhões de crianças com idade inferior a cinco anos tinham sobrepeso/obesidade (WHO, 2006).

As principais causas da obesidade são, para além de fatores genéticos (Wu *et al.*, 2003), o elevado aporte energético contido na dieta e o sedentarismo (Baba *et al.*, 2009).

Apesar de vários estudos terem mostrado que as crianças e os adolescentes obesos são menos ativos do que os não obesos, as relações entre a atividade física (AF), o sedentarismo e o estatuto ponderal na infância e juventude não estão ainda bem esclarecidas (Malina *et al.*, 2004). A AF é um comportamento complexo que está dependente e/ou correlacionado com vários fatores. As crianças são por natureza ativas (Rowland, 1998). Contudo, os padrões e os níveis de AF variam com a idade. Vários fatores contribuem para a variação interindividual dos níveis de AF. Desde fatores do envolvimento físico e social a fatores psicológicos (Bungum *et al.*, 2000; Gordon-Larsen *et al.*, 2000).

A generalidade das investigações tem-se debruçado sobre a influência de variáveis psicológicas e do envolvimento nos níveis de AF das crianças (Horst *et al.*, 2007; Sallis *et al.*, 1999; Sallis *et al.*, 2000). Contudo, temos vindo a assistir ao interesse crescente do estudo do papel da proficiência nas habilidades motoras (HM) e na coordenação motora (CM) nos níveis de AF. Alguns estudos mostraram que as crianças com maiores níveis de proficiência em HM eram mais ativas do que as crianças menos proficientes (Fisher *et al.*, 2005; Okely *et al.*, 2001; Raudseppe Päll, 2006;

Williams *et al.*, 2008; Wrotniak *et al.*, 2006), estas por seu lado apresentavam uma motivação inferior para a AF (Rose *et al.*, 1998).

Aprender a mover-se é um aspeto fundamental na AF. Se as crianças de forma proficiente não correm, saltam, agarram, lançam, trepam, etc. terão oportunidades limitadas para se envolverem em AF dado que terão um repertório motor insuficiente. Consideramos, que a competência motora é fundacional no envolvimento em AF. A trave mestra para as crianças serem ativas é a capacidade para se moverem de forma coordenada em diferentes situações e tarefas.

O objetivo deste artigo de revisão é analisar as relações entre aspetos da proficiência motora (CM, HM), a aptidão física (APF), a AF e o estatuto ponderal em crianças. Pretendemos destacar o papel da CM, das HM e da APF enquanto variáveis mediadoras no contexto da relação entre a AF e o sobrepeso/obesidade.

DESENVOLVIMENTO

A AF fornece um contributo importante no dispêndio energético pelo que quando se analisa a problemática do sobrepeso e da obesidade a AF é sempre considerada. Contudo, podemos questionarmo-nos acerca do papel do nível de desenvolvimento coordinativo, da APF e do nível de proficiência nas HM enquanto variáveis mediadoras entre a AF habitual e os níveis de adiposidade. Stodden *et al.* (Stodden *et al.*, 2008) propuseram um modelo conceptual de hipóteses acerca da relação entre a AF, a competência em HM, competência percebida em HM e a APF com a obesidade (Figura 1). Este modelo procura destacar a relação direta entre a competência em HM e a AF, relação que pode ser influenciada por variáveis mediadoras, como a competência percebida em HM e a APF. Este modelo conceptual também pressupõe que os níveis de AF podem aumentar ou diminuir o risco de obesidade, e por sua vez a alteração da composição corporal irá influenciar o grau de desenvolvimento da competência em HM, prevendo, portanto, um efeito de retroalimentação. Além disso, o modelo tem por base que as relações se alteram com a idade. Enquanto na primeira infância é a AF que tem efeito na proficiência motora, na segunda e terceira infância a relação é bidirecional. O modelo prevê que as trajetórias de mudança no estatuto ponderal se desenvolvem, quer através de uma espiral positiva quer negativa, levando respetivamente um peso saudável ou ao excesso de peso, em vários comportamentos de atividade física através de infância que estão reciprocamente vinculados às HM, percepção de proficiência motora em HM e ao desenvolvimento da APF.

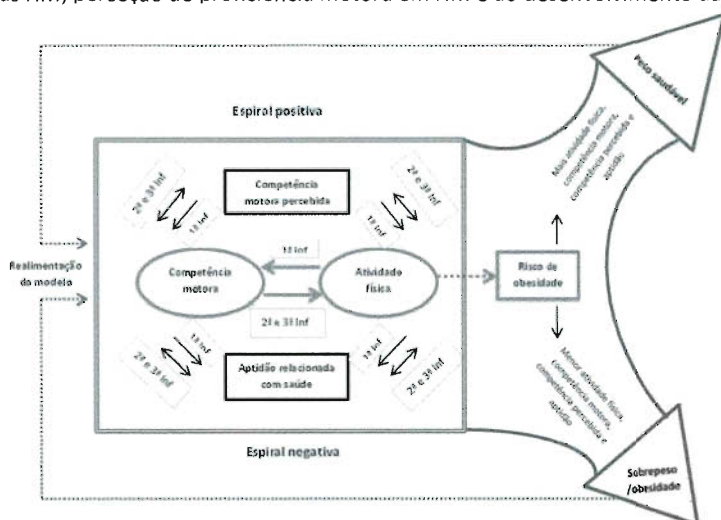


Figura 2. Mecanismos de desenvolvimento que influenciam a trajetória da atividade física em crianças [adaptado de (Stodden *et al.*, 2008)]

O modelo pode ser entendido como um guia no processo heurístico de descoberta dos fatores que condicionam os níveis de AF nas crianças e, por consequência o seu estatuto ponderal. Até à presente data não foi publicado qualquer estudo que tivesse analisado de forma mais ou menos integral todo o conjunto de relações. Aliás, a testagem do modelo requer preferencialmente delineamentos longitudinais.

Alguns estudos estudaram a associação entre a proficiência em HM básicas ou na CM com a AF. Enquanto outros analisaram a relação entre a proficiência em HM básicas ou na CM com o estatuto ponderal, tendo como pressuposto o efeito mediador da AF.

(Okely *et al.*, 2001) realizaram um dos primeiros estudos a analisar a relação entre a proficiência em HM básicas e a AF não organizada e a AF organizada. Encontraram valores de correlação relativamente baixos, tendo constatado que as HM básicas estavam associadas com a AF organizada mas não estão associadas com a AF não organizada. Também (Fisher *et al.*, 2005) procederam à análise da associação entre as HM básicas avaliadas através da bateria TGMD2 e a AF em crianças de ambos os sexos. Os valores encontrados foram relativamente baixos, tendo verificaram que a AF habitual e as HM básicas estavam significativamente associadas, mas a associação em geral foi fraca, sendo superior na AF moderada a vigorosa. Estes estudos e outros sobre a mesma temática tiveram um delineamento transversal, razão pela qual não é possível estabelecer relações de causa efeito. Contudo, os estudos longitudinais sobre o tema são escassos. Num estudo longitudinal realizado nos Açores (Lopes *et al.*, 2011) verificou-se que o decréscimo da AF ao longo do tempo em ambos os sexos foi atenuado ou aumentado de acordo com os níveis iniciais de CM.

Um estudo seminal sobre a associação entre a CM e o estatuto ponderal foi publicado por Graf *et al.* (Graf *et al.*, 2004), tendo verificado que a CM das crianças com excesso de peso foi significativamente inferior à das crianças normo-ponderais e de baixo peso. Resultados semelhantes foram encontrados por (D'Hondt *et al.*, 2011) e comprovados numa amostra de grande dimensão (7175 crianças) (Lopes *et al.*, 2012b) onde foram encontradas correlações negativas significativas entre a CM e o índice de massa corporal (IMC), tendo as crianças com peso normal valores de CM significativamente superiores às crianças com excesso de peso. No primeiro estudo longitudinal sobre a temática referenciado na literatura (Osikae Montgomery, 2008) foi analisada a associação entre o controlo manual, CM grosseira e a dispraxia, com a obesidade aos 33 anos de idade, tendo as três medidas apresentado associação significativa com a obesidade. Também num estudo longitudinal (Lopes *et al.*, 2012a) verificaram que alguns indicadores da APF (força abdominal força do trem superior e capacidade cardiovascular) e a CM foram preditores dos níveis de adiposidade em crianças, estando esta negativamente associada aos níveis de APF e de CM.

O modelo de Stodden *et al.* (Stodden *et al.*, 2008) aponta a APF e também a competência motora percebida como mediadores. Não são conhecidos estudos que tivessem integrado estes dois aspetos enquanto mediadores. A literatura indica que existe associação positiva entre a competência motora percebida e a competência motora atual das crianças (Ulrich, 1987). Contudo, esta autoavaliação tende, nas crianças mais novas, a ser sobrestimada, ocasionando correlações baixas com a sua competência atual (LeGear *et al.*, 2012; McIntyre *et al.*, 2006). Em geral, observa-se que as percepções de competência de crianças são inicialmente altas, permanecendo relativamente altas e constantes por um período de tempo, paralelo ao qual ocorre o enriquecimento das HM, resultando, com o aumento da idade e o desenvolvimento da criança, em percepções mais precisas e realistas da competência física real (Goodwaye Rudisill, 1997; Ulrich, 1987).

Apenas referenciamos um estudo que se debruçou sobre a associação entre proficiência em HM e a APF. É um estudo longitudinal (Barnett *et al.*, 2008), o qual mostrou que a proficiência nas habilidades de controlo de objetos na infância está associada com a aptidão cardiorrespiratória na adolescência explicando 25,9% da variância da APF.

A generalidade dos estudos têm adotado uma abordagem tradicional, procurando ajustar os dados a um modelo linear. Outra abordagem que se ajusta à hipótese levantada pelo modelo de Stodden et al. (Stodden *et al.*, 2008) é a que considera trajetórias de mudança diferenciadas para as crianças. Isto é, uma abordagem que considere a hipótese de haver trajetórias positivas e negativas de competência motora ao longo do tempo, originando respetivamente trajetórias positivas e negativas no estatuto ponderal.

CONCLUSÃO

Os resultados dos diferentes estudos analisados sugerem que a melhoria da proficiência motora em idades precoces tem o potencial para influenciar os níveis de AF em anos posteriores e logo implicações no desenvolvimento de peso saudável.

REFERÊNCIAS

- Baba, R.; Koketsu, M.; Nagashima, M. & Inasaka, H. (2009). Role of exercise in the prevention of obesity and hemodynamic abnormalities in adolescents. *Pediatr Int.* 51(3): 359-363.
- Barnett, L. M.; Beurden, E. V.; Morgan, P. J.; Brooks, L. O. & Beard, J. R. (2008). Does childhood motor skill proficiency predict adolescent fitness? *Medicine and Science in Sports and Exercise.* 40(12): 2137-2144.
- Bungum, T.; Dowda, M.; Weston, A.; Trost, S. G. & Pate, R. R. (2000). Correlates of physical activity in male and female youth. *Pediatric Exercise Science.* 12: 71-79.
- D'Hondt, E.; Deforche, B.; Vaeyens, R.; Vandorpe, B.; Vandendriessche, J.; Pion, J.; Philippaerts, R.; de Bourdeaudhuij, I. & Lenoir, M. (2011). Gross motor coordination in relation to weight status and age in 5- to 12-year-old boys and girls: A cross-sectional study. *International Journal of Pediatric Obesity.* 6(2-2): e556-e564.
- Fisher, A.; Reilly, J. J.; Kelly, L. A.; Montgomery, C.; Williamson, A.; Paton, J. Y. & Grant, S. (2005). Fundamental movement skills and habitual physical activity in young children. *Medicine and Science in Sports and Exercise.* 37(4): 684-699.
- Goodway, J. D. & Rudisill, M. E. (1997). Perceived physical competence and actual motor skill competence of african american preschool children. *Adapted Physical Activity Quarterly.* 14(4): 314-326.
- Gordon-Larsen, P.; McMurray, R. G. & Popkin, B. M. (2000). Determinants of adolescent physical activity and inactivity patterns. *Pediatrics.* 105(6): 1-8.
- Graf, C.; Koch, B.; Kretschmann-Kandel, E.; Falkowski, G.; Christ, H.; Coburger, S.; Lehmacher, W.; Bjarnason-Wehrens, B.; Platen, P.; Tokarski, W.; Predel, H. G. & Dordel, S. (2004). Correlation between bmi, leisure habits and motor abilities in childhood (chilt-project). *International Journal of Obesity & Related Metabolic Disorders.* 28(1): 22-26.
- Horst, K. V. D.; Paw, M. J. C. A.; Twisk, J. W. R. & Mechelen, W. V. (2007). A brief review on correlates of physical activity and sedentariness in youth. *Medicine and Science in Sports and Exercise.* 39(8): 1241-1250.
- LeGear, M.; Greyling, L.; Sloan, E.; Bell, R.; Williams, B.-L.; Naylor, P.-J. & Temple, V. (2012). A window of opportunity? Motor skills and perceptions of competence of children in kindergarten. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity.* 9(1): 29.
- Lopes, V. P.; Maia, J. A. R.; Rodrigues, L. P. & Malina, R. M. (2012a). Motor coordination, physical activity and fitness as predictors of longitudinal change in adiposity during childhood. *European Journal of Sport Science.* 12(4): 284-391.
- Lopes, V. P.; Rodrigues, L. P.; Maia, J. A. R. & Malina, R. M. (2010). Motor coordination as predictor of physical activity in childhood. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports.* 9999(9999).
- Lopes, V. P.; Rodrigues, L. P.; Maia, J. A. R. & Malina, R. M. (2011). Motor coordination as predictor of physical activity in childhood. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports.* 21: 663-669.
- Lopes, V. P.; Stodden, D. F.; Bianchi, M. M.; Maia, J. A. R. & Rodrigues, L. P. (2012b). Correlation between bmi and motor coordination in children. *Journal of Science and Medicine in Sport.* 15(1): 38-43.
- Malina, R. M.; Bouchard, C. & Bar-Or, O. (2004). *Growth, maturation and physical activity.* 2 ed. Champaign: Human Kinetics.
- McIntyre, F.; Hands, B. & Parker, H. (2006). *Young children's perceived motor competence and actual motor competence: What is the relationship with physical activity?* Wellington, NZ. 1-4 October: Paper presented at the 1st ICHPER-SD Oceania Congress

- Okely, A. D.; Booth, M. L. & Patterson, J. W. (2001). Relationship of physical activity to fundamental movement skills among adolescents. *Medicine and Science in Sports and Exercise*. 33(11): 1899-1904.
- Osika, W. & Montgomery, S. M. (2008). Physical control and coordination in childhood and adult obesity: Longitudinal birth cohort study. *BMJ*. 337(aug12_3): a699-.
- Padez, C.; Fernandes, T.; Mourão, I.; Moreira, P. & Rosado, V. (2004). Prevalence of overweight and obesity in 7-9 year old portuguese children: Trends in body mass index from 1970-2002. *American Journal of Human Biology*. 16: 670-678
- Raudsepp, L. & Päll, P. (2006). The relationship between fundamental motor skills and outside-school physical activity of elementary school children. *Pediatric Exercise Science*. 18(4): 426-435.
- Rose, B.; Larkin, D. & Berger, B. G. (1998). The importance of motor coordination for children's motivational orientations in sport *Adapted Physical Activity Quarterly*. 15(4): 316-327.
- Rowland, T. W. (1998). The biological basis of physical activity. *Medicine and Science in Sports and Exercise*. 30(3): 392-399.
- Sallis, J. F.; Alcaraz, J. E.; McKenzie, T. L. & Hovell, M. F. (1999). Predictors of change in children's physical activity over 20 months. Variations by gender and level of adiposity. *American Journal of Preventive Medicine*. 16(3): 222-229.
- Sallis, J. F.; Prochaska, J. J. & Taylor, W. C. (2000). A review of correlates of physical activity of children and adolescents. *Medicine and Science in Sports and Exercise*. 32(5): 963-975.
- Stodden, D. F.; Goodway, J. D.; Langendorfer, S. J.; Robertson, M. A.; Rudisill, M. E.; C.Garcia & E.Garcia, L. (2008). A developmental perspective on the role of motor skill competence in physical activity: An emergent relationship. *Quest*. 60: 290-306.
- Ulrich, B. D. (1987). Perceptions of physical competence, motor competence, and participation in organized sport: Their interrelationships in young children. *Research Quarterly for Exercise and Sport*. 58(1): 57-67.
- WHO (2006). *Obesity and overweight*. WHO
- Williams, H. G.; Pfeiffer, K. A.; O'Neill, J. R.; Dowda, M.; McIver, K. L.; Brown, W. H. & Pate, R. R. (2008). Motor skill performance and physical activity in preschool children. *Obesity*. 16(6): 1421-1426.
- Wrotniak, B. H.; Epstein, L. H.; Dorn, J. M.; Jones, K. E. & Kondilis, V. A. (2006). The relationship between motor proficiency and physical activity in children. *Pediatrics*. 118(6): e1758-1765.
- Wu, D. M.; Hong, Y.; Sun, C. A.; Sung, P. K.; Rao, D. C. & Chu, N. F. (2003). Familial resemblance of adiposity-related parameters: Results from a health check-up population in taiwan. *European Journal of Epidemiology*. 18(3): 221-226.