

Autores

Amália Rebolo, Ana Henriques, Ana Moreira, Ana Paula Seabra, Ana Quitério, Ana Teresa Cunha, Ana Valagão, Anderson Henry Pereira Feitoza, António M. Monteiro, Bárbara Rodrigues, C. Lourenço, Caio Ferreira dos Santos, Carlos Luz, Carlos Neto, Carolina Cardeira, Catarina Vasques, Cátia Alves, Cecília Costa, Cristina Vicente, D. Esteves, Daniel Franco, Daniela Almeida, David Catela, Diana Afonso, Eduarda Coelho, Estevan Isaac, Filipe Manuel Clemente, Frederico Lopes, Guida Veiga, H. Mesquita, Isabel Mourão-Carvalho, Joana Pinho, Joana Rato, João Cruz, João Serrano, Jorge E. Morais, Josael Pereira da Silva Júnior, José Marmeleira, José Teixeira, Laura Teixeira, Leonor Neves, Luís Casimiro, Luís Coelho, Luís Paulo Rodrigues, M. Batista, Marco Branco, Maria Teresa Cattuzzo, Marisa Barroso, Marta Martins, Miguel Bragança, Miguel Soares, Molina-García Javier, Nuno Amaro, Nuno Loureiro, Olga Vasconcelos, Paula Melo, Paula Rodrigues, Pedro Forte, Pedro Magalhães, Pedro Mourço, Ana Queralt, Rafael Henrique dos Santos, Raquel Martins, Raúl F. Bartolomeu, Ricardo Abreu, Rita Cordovil, Rodolfo Leirão, Rodrigo Gonçalves, Rúben Passos, Rui Bessa, Rui Corredeira, Rui Matos, S. Azevedo, S. Honório, São Luís Castro, Sara Matos, Sixto González-Villora, Sofia Carvalho, Susana Vale, Wivianne Abreu Cavalcante

Affordances, Percepção e Ação

Affordances e constrangimentos para a braquiação em crianças: diâmetro e orientação das monkeybars; Aprender no espaço exterior: perspetivas de adultos e crianças de nível pré-escolar

Desenvolvimento e Controlo Motor

Spinningas Dynamic Balance in Kindergarten and Preschool Children: An Exploratory Study; Children group non-intentional synchronization in a pendulum leg movement: A pilot study; Heading in young players and ball weight: An exploratory study; A comparative study of rhythm perception in preterm and term children; Treino especializado ou integrado? O efeito da variabilidade no karate

Desenvolvimento em Contextos

Comparação entre equipas do desempenho individual de jovens basquetebolistas num jogo de apuramento ao campeonato nacional de basquetebol; Caracterização dos conhecimentos técnico-táticos declarativos e processuais de jovens futebolistas entre os 6 e os 12 anos; Pé Ativo: Programa de promoção do transporte ativo, atividade lúdico-motora, saúde e bem-estar em crianças do pré-escolar; Análise do desempenho individual de jovens basquetebolistas ao longo de um jogo de apuramento ao campeonato nacional de basquetebol; SoftGISchildren survey: a pilot study for feasibility

Competência Motora e Desenvolvimento

Associação entre percepção de competência motora e atividade física em escolares; Percepção de competência atlética de escolares: um estudo comparativo entre sexos; La percepción de competencia motriz de los niños/as en función de la edad explica la competencia motriz; Relação entre diferentes categorias de habilidades motoras e funções executivas em crianças; Associação entre atividade física e desenvolvimento intelectual, de crianças dos 6 aos 10 anos; Análise da coordenação motora grossa e da força da preensão manual em crianças do 1.º CEB; Avaliação da competência motora na infância: análise de dois instrumentos quantitativos

Transtornos e Desenvolvimento

Evolução do perfil de proficiência motora de crianças com Perturbações do Espectro do Autismo ao longo dum programa de intervenção motora; Interação Social criança-terapeuta em contexto meio aquático e contexto sala terapêutica em crianças com Perturbação do Espectro do Autismo em idade escolar; Prevalências de PDCd em crianças dos 3 aos 6 anos, pré-termo tardio e termo; Síndrome Fetal Alcoólico, Psicomotricidade, Leitura e Escrita – Uma Intervenção Simultânea



10^{OS} ESTUDOS EM DESENVOLVIMENTO MOTOR DA CRIANÇA

Luis Paulo Rodrigues | Filipe Manuel Clemente | Ricardo Lima (editores)

Escola Superior de Desporto e Lazer
Instituto Politécnico de Viana do Castelo

2017

Associação entre atividade física e desenvolvimento intelectual de crianças dos 6 aos 10 anos

Eduarda Coelho (1); Isabel Mourão-Carvalho (1); Laura Teixeira (1); Catarina Vasques (2)

(1) Centro de Investigação em Desporto, Saúde e Desenvolvimento Humano, (CIDESD),UTAD;

(2) Instituto Politécnico de Bragança, Escola Superior de Educação, CIDESD, Vila Real

RESUMO

Evidências empíricas têm demonstrado associações entre atividade física (AF), sucesso escolar e cognição; não sendo muito claro qual a intensidade, duração e tipo de atividade física mais eficaz. Definimos como objetivo relacionar os níveis de AF e o desenvolvimento intelectual de crianças (6-10 anos). Aplicou-se o IPAQ e as Matrizes Progressivas Coloridas de Raven (MPCR) a uma amostra constituída por 179 crianças, do 1º ciclo do Ensino Básico. Verificou-se uma correlação entre o número de dias ($r=0,247$) e os minutos/semana ($r=0,168$) em AF vigorosa (AFV) com as MPCR. O modelo de regressão linear demonstrou que 7% da variância do desenvolvimento intelectual é explicada pelo número de dias por semana ($\beta=0,412$) e minutos/semana em AFV ($\beta=-0,190$). A prática de AF vigorosa está associada de forma positiva ao desenvolvimento intelectual. Estes resultados evidenciam a importância da AF no currículo escolar de forma a maximizar o desempenho intelectual das crianças.

PALAVRAS-CHAVE

Crianças; Atividade física; Desenvolvimento intelectual.

ABSTRACT

Empirical evidence has demonstrated associations between physical activity, school success and cognition. It is not yet clear what intensity, duration, and type of physical activity is most effective. The aim of this study is to determine the association between children's physical activity and intellectual development. The IPAQ and Raven's Colored Progressive Matrices (MPCR) were applied to 179 children (6-10 years), from elementary school. There was a significant correlation between the number of days ($r = 0.247$) and minutes/week ($r = 0.168$) in vigorous physical activity (AFV) and MPCR. The linear regression model showed that 7% of the intellectual development variance is explained by the number of days/week ($\beta = 0.412$) and minutes/week in AFV ($\beta = -0.190$). The practice of vigorous physical activity is positively associated with intellectual development. These results highlight the importance of physical activity in order to enhance children's cognitive performance.

KEYWORDS

Children, Physical activity, Intellectual development

INTRODUÇÃO

Embora as escolas ofereçam oportunidades para uma prática estruturada da AF, apenas 5% das crianças do ensino básico apresenta níveis de AF de intensidade moderada a intensa (1).

As evidências empíricas demonstram os benefícios da AF nos domínios relacionados com a saúde (2), a cognição (3) e o sucesso escolar (4). Na busca do sucesso académico verifica-se, em Portugal e noutros países, uma tendência para uma sobrevalorização de disciplinas como a Matemática e a Língua Materna, em detrimento da Educação Física, reduzindo o tempo e as oportunidades de prática da AF e a importância desta no currículo escolar.

Apesar da grande diversidade dos estudos realizados com animais/seres humanos; longitudinais/transversais; laboratoriais/ecológicos; tecnológicos /observacionais, os resultados suportam os efeitos positivos da AF na função cognitiva e no sucesso académico, como é referido num relatório de uma revisão sistemática realizado por Donnelly et al. (1) e revisto pela *American College of Sports Medicine*. A prática de AF moderada/vigorosa provoca alterações fisiológicas no cérebro, influenciando de forma direta as redes neurais que suportam a cognição e o contexto/envolvimento no qual o exercício ocorre (5)

A investigação efetuada com animais e humanos permite-nos perceber a importância do exercício e da AF a nível do cérebro e da cognição, porém, as questões relacionadas com o tipo, intensidade, duração e a frequência mais indicada para promover mudanças significativas na cognição, ainda está em aberto (1,2).

Neste contexto, definimos como objetivo do estudo relacionar os níveis de AF e o desenvolvimento intelectual de crianças que frequentam o 1º ciclo do ensino básico.

METODOLOGIA

Amostra

Foi constituída por 179 crianças, 92 rapazes (50,3 %) e 87 raparigas (49,7%) com idades compreendidas entre os 6 e os 10 anos ($7,84 \pm 1,20$), 56 alunos frequentando o 1º ano (31,3 %), 51 o 2º ano (28,5%), 41 o 3º ano (22,9%) e 31 o 4º ano (17,3%) do 1º Ciclo do Ensino Básico (1CEB) de três escolas públicas do Agrupamento Vertical de Escolas Diogo Cão, do concelho de Vila Real.

O estudo foi aprovado pelas autoridades locais de educação e todas as crianças envolvidas no estudo foram autorizadas pelos seus Encarregados de Educação.

Como critérios de exclusão da amostra foram utilizados o diagnóstico de deficiência cognitiva ou física ou com outra qualquer condição persistente que afete o

desenvolvimento, a pertença à etnia cigana e a sinalização com Necessidades Educativas Especiais.

Avaliação

As avaliações foram realizadas durante o horário escolar, nos meses de Março a Junho (2º e 3º períodos do ano letivo escolar). Para a avaliação do desempenho intelectual foi utilizado o teste das Matrizes Progressivas de Raven (MPCR), na Forma de Caderno (6). Este teste avalia o desenvolvimento intelectual, mais especificamente, a inteligência não-verbal, de crianças com idades entre os 6 e os 11 anos. Este instrumento é constituído por 36 itens, 12 por cada série (A, AB e B), nos quais a criança tem de seleccionar uma das seis peças que completa corretamente a lacuna da figura apresentada. A cada resposta certa é atribuído 1 ponto e 0 a cada errada, assim a pontuação total varia entre 0 e 36 pontos. Esta pontuação é convertida no percentil correspondente à idade da criança. O percentil indica a classe relativa ao desenvolvimento intelectual: Classe I (≥ 95) Intelectualmente Superior; Classes II+ (≥ 90) e II (≥ 75) Nitidamente acima da desenvolvimento intelectual médio; Classes III+ (> 50), III (=50) e III- (< 50) desenvolvimento intelectual médio; Classes IV (≤ 25) e IV- (≤ 10) nitidamente abaixo da desenvolvimento intelectual médio; Classe V (≤ 5) desenvolvimento intelectual inferior (7).

A avaliação da AF foi realizada através da versão Portuguesa do Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ) (8). O IPAQ versão curta contém questões acerca de três domínios específicos de AF: marcha (METMAR), AF moderada (METAFM), AF vigorosa (METAFV), sendo medida a frequência em dias por semana e a duração em tempo por dia, em cada um dos três domínios. Os resultados em cada um dos níveis de AF são expressos em MET's e os resultados global em MET.sem.min⁻¹. O resultado da atividade sedentária é expressa em minutos por semana.

Análise dos dados

Para verificar a associação entre variáveis foi utilizado o teste de correlação de Spearman. A influência da AF no desenvolvimento intelectual foi verificada através da regressão linear múltipla.

RESULTADOS

Os resultados da correlação são apresentados na tabela 1.

Tabela 1: Correlação entre o desempenho intelectual e a atividade física

	Percentil MPCR
Nº dias/semana AFV	0,247*
Nº minutos/dia AFV	0,086
Nº minutos/semana AFV	0,168*
Nº dias/semana AFM	0,068
Nº minutos/dia AFM	0,011
Nº minutos/semana AFM	0,058

AFV: atividade física vigorosa; AFM: atividade física moderada; MPCR: Matrizes Progressivas Coloridas de Raven
*p≤0,05

Verificou-se uma correlação positiva entre o número de dias ($r=0,247$) e os minutos/semana ($r=0,168$) em AF vigorosa (AFV) com as MPCR.

O modelo de regressão linear múltipla demonstrou que 7% da variância do desenvolvimento intelectual é explicada pelo número de dias por semana ($\beta=0,412$) e minutos/semana em AFV ($\beta=-0,190$).

DISCUSSÃO

O objetivo do estudo foi relacionar os níveis de atividade física e o desenvolvimento intelectual de crianças que frequentam o 1º ciclo do ensino básico, e os resultados sugerem a AF vigorosa como a variável com maior poder explicativo no desenvolvimento intelectual de crianças dos 6 aos 10 anos.

Estes resultados confirmam os de uma revisão sistemática de Donnelly et al. (1) que concluíram que níveis mais elevados de AF são preditores de uma melhor performance cognitiva. As evidências empíricas suportam que a prática de uma AF mais intensa é mais benéfica nos processos cognitivos relacionados com a localização dos recursos atencionais e rapidez do processamento cognitivo durante a codificação dos estímulos (controlo cognitivo, atenção e memória). A prática da AF vigorosa provoca mudanças a nível da estrutura e da função no cérebro, nomeadamente, nas redes neurais que suportam a cognição (5), devido ao aumento da rede de conexões neurais, do volume de sangue a circular e a uma maior oxigenação.

As investigações realizadas com crianças, jovens, adultos e idosos são todas consentâneas relativamente aos efeitos da prática de AF na cognição, em todas as fases do desenvolvimento ontogenético, sendo as evidências mais fortes e mais

benéficas para os estádios iniciais e fases mais avançadas da vida, salientando a importância da prática da AF como uma componente importante para promover e/ou reverter o desenvolvimento intelectual (2).

Neste contexto, torna-se evidente e realçam-se as recomendações da Organização Mundial de Saúde (3) que aconselham que as crianças e os jovens devem acumular 60 minutos de AF moderada a vigorosa diária para a obtenção de efeitos benéficos ao nível da saúde. As crianças Portuguesas não atendem as recomendações de AF preconizadas (9) pelo que para além das elevadas prevalências de obesidade e das consequências de saúde associadas a esta epidemia (10), também não são potenciados os efeitos benéficos a nível intelectual.

CONCLUSÃO

A prática de AF vigorosa está associada de forma positiva ao desenvolvimento intelectual. Estes resultados evidenciam a importância da AF no currículo escolar de forma a maximizar o desempenho intelectual das crianças.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Donnelly JE, Hillman CH, Castelli D, Etnier JL, Lee S, Tomporowski P, Szabo-Reed AN. Physical Activity, Fitness, Cognitive Function, and Academic Achievement in Children: A Systematic Review. *Med Sci Sports Exerc.* 2016; 48(6): 1197-1222.
2. Hillman Ch, Erikson K, Kramer A. Be Smart Exercise you Heart: Exercise Effects on Brain and Cognition. *Nat Rev Neurosci.* 2008; (1):58-65.
3. A guide for population-based approaches to increasing levels of physical activity: implementation of the WHO Global Strategy on Diet, Physical Activity and Health. Geneva, World Health Organization; 2007.
4. Poitras VJ, Gray CE, Borghese MM, Carson V, Chaput JP, Janssen I, et al. Systematic Review of the Relationships Between Objectively-measured Physical Activity and Health Indicators in School-aged Children and Youth. *Appl. Physiol. Nutr. MeTabela* 2016; 41: doi:10.1139/apnm-2015-0663.
5. Tomporowski P. Role of Contextual Interference. Nova Science Publishers. Inc: 2010.
6. Raven J. The Raven's Progressive Matrices: Change and Stability over Culture and Time. *Cognitive Psychology.* 2000; 41(1), 1-48. doi: <http://dx.doi.org/10.1006/cogp.1999.0735>.
7. Simões, M. M. R. Investigações no Âmbito da Aferição Nacional do Teste das Matrizes Progressivas Coloridas de Raven (M.P.C.R.). (Dissertação de Doutoramento), Universidade de Coimbra, 1995.

8. Matsudo, S.; Araújo, T.; Matsudo, V.; Andrade, D.; Andrade, E.; Oliveira, C.; Braggion, G. Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ): Estudo de Validade e Reprodutibilidade no Brasil. *Revista Brasileira de Atividade Física e Saude*, 2001; 6(2): 05-18.
9. Roman-Viñas B, Chaput JP, Katzmarzyk PT, et al. Proportion of Children Meeting Recommendations for 24-hour Movement Guidelines and Associations with Adiposity in a 12-country Study. *The International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*. 2016;13:123. doi:10.1186/s12966-016-0449-8.
10. Tremblay MS, Carson V, Chaput JP, Dinh T, Duggan M, Faulkner G, et al. Canadian 24-Hour Movement Guidelines for Children and Youth: An integration of physical activity, sedentary behaviour, and sleep. *Appl. Physiol. Nutr. MeTabela* 2016;41: doi:10.1139/apnm-2016-0151.

Avaliação da competência motora na infância: comparação de dois instrumentos quantitativos

Carlos Luz (1)(2); Rita Cordovil (3); Ana Quitério (4)(5); Luis P. Rodrigues (6)(7)

(1) Escola Superior de Educação de Lisboa, Instituto Politécnico de Lisboa

(2) Centro Interdisciplinar de Estudos Educacionais, Lisboa

(3) Laboratory of Motor Behavior, CIPER, Faculdade de Motricidade Humana, Universidade de Lisboa

(4) Laboratório de Pedagogia, Faculdade de Motricidade Humana, Universidade de Lisboa

(5) Unidade de Investigação e Desenvolvimento em Educação e Formação, Instituto de Educação, Universidade de Lisboa

(6) Instituto Politécnico de Viana do Castelo, Escola Superior Desporto e Lazer, Melgaço

(7) Research Center in Sports Sciences Health Sciences and Human Development (CIDESD)

RESUMO

Objetivo: este estudo tem como objetivo comparar dois instrumentos quantitativos de avaliação da competência motora na infância e adolescência. Método: uma amostra de 546 crianças (278 rapazes, média=10,77 anos) divididas em 4 grupos etários (7-8; 9-10; 11-12; 13-14 anos) foram avaliadas com o Körperkoordination Test für Kinder (KTK) e com o Motor Competence Assessment (MCA). Resultados: correlações moderadas a fortes (0,71 – 0,82) foram encontradas entre o KTK e o MCA tendo em conta os grupos etários e sexos. A comparação percentilica mostrou que os instrumentos posicionam as crianças de forma diferente, portanto não existe similaridade. Embora ambos os instrumentos tenham revelado efeitos de sexo e idade na CM (ANOVA a 2 factores), o MCA revelou uma maior capacidade de diferenciação a nível destas variáveis. Conclusão: Devido à sua estrutura (i.e., avaliação das 3 dimensões da competência motora) e à sua maior sensibilidade aos efeitos da idade e do sexo, o MCA apresenta-se como uma importante alternativa para ser usado na avaliação da competência motora.

PALAVRAS-CHAVE

Competência Motora; KTK; Instrumentos quantitativos; Crianças; Adolescentes.

ABSTRACT

Objective: This study aims to compare two quantitative instruments for assessing motor competence in childhood and adolescence. METHODS: A sample of 546 children (278 boys, mean = 10.77 years) divided into 4 age groups (7-8, 9-10, 11-12, 13-14 years) were evaluated with the Körperkoordination Test für Kinder and the Motor Competence Assessment (MCA). Results: moderate to strong correlations (0.71 - 0.82) were found between the KTK and the MCA taking into account the age and sex groups. The percentage comparison showed that the instruments position the children differently, so there is no similarity. Although both instruments revealed sex and age effects in CM (two-way ANOVA), MCA revealed a greater capacity for differentiation in these variables. Conclusion: Because of its structure (i.e., assessment of the 3 dimensions of motor competence) and its greater sensitivity to the effects