



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

10^{OS} ESTUDOS EM
DESENVOLVIMENTO MOTOR DA CRIANÇA

LUIS PAULO RODRIGUES
FILIPE MANUEL CLEMENTE
RICARDO LIMA

ESCOLA SUPERIOR DE DESPORTO E LAZER DE MELGAÇO
INSTITUTO POLITÉCNICO DE VIANA DO CASTELO
2017



Escola Superior de Desporto e Lazer de Melgaço - IPVC

TÍTULO

10^{os} ESTUDOS EM DESENVOLVIMENTO MOTOR DA CRIANÇA

EDITORES

LUIS PAULO RODRIGUES
FILIPE MANUEL CLEMENTE
RICARDO LIMA

PREFÁCIO

LUIS PAULO RODRIGUES

CAPA

JOSÉ ROCHA

PAGINAÇÃO

LILIANA PASSOS

EDIÇÃO

ESCOLA SUPERIOR DE DESPORTO E LAZER DE MELGAÇO
INSTITUTO POLITÉCNICO DE VIANA DO CASTELO

IMPRESSÃO

VRI, VÁRZEA DA RAINHA IMPRESSORES

TIRAGEM

70 EXEMPLARES

DATA

OUTUBRO DE 2017

ISBN

978-989-20-7935-6

DEPÓSITO LEGAL

RELAÇÃO ENTRE COMPOSIÇÃO CORPORAL E COORDENAÇÃO MOTORA EM CRIANÇAS DOS 6 AOS 10 ANOS, COM DIFERENTES NÍVEIS DE ATIVIDADE FÍSICA

Serrano, J.^{1,2}, Marques, J.¹, Batista, M.^{1,3}, Faustino, A.¹, Mendes, P.^{1,3}, Paulo, R.^{1,3}

¹Instituto Politécnico de Castelo Branco, Portugal;

²FCT and CI&DETS (Pest-OE/CED/UI4016/2016);

³RECI - Research, Education and Community Intervention, Portugal.

RESUMO

O objetivo deste estudo consiste em analisar qual a relação entre as variáveis de composição corporal e as habilidades motoras de coordenação. Estudo transversal com 204 crianças (7.83 ±1.4 anos), de ambos os sexos. Foram avaliados o IMC, o Perímetro Cintura, o Mineral Ósseo e %Massa Gorda (Tanita BC-568.) e foi aplicada a bateria Körperkoordinationstest Für Kinder⁽¹⁾ para avaliar a coordenação motora. Para a análise da correlação, procedeu-se à utilização do teste de correlação de Spearman. Os resultados obtidos demonstram uma relação positiva entre todas as variáveis de composição corporal e a idade. Quanto às variáveis de habilidades motoras de coordenação constata-se uma relação negativa entre algumas dessas mesmas variáveis e a idade (transferência de plataformas (p=-0.383), saltos monopedais (p=-0.231) e score total (p=-0.296)). As variáveis de composição corporal apresentam uma relação positiva entre si e uma relação negativa com as habilidades motoras de equilíbrio.

PALAVRA CHAVE

Atividade Física, Composição Corporal, Habilidades Motoras

ABSTRACT

The aim of this study is to analyze the relationship between the variables of body composition and motor skills coordination. Cross-sectional study with 204 children (7.83 ± 1.4 years), of both sexes. Have been assessed BMI, Waist Girth, the Bone Mineral and% body fat (Tanita BC-568) and was applied to battery Körperkoordinationstest Für Kinder⁽¹⁾ to evaluate the motor coordination. Correlation analysis, using the Spearman correlation test. The results obtained show a positive relationship between all variables of body composition and age. As for motor coordination skills variables there is a negative relationship between some of these same variables and age (transfer of platforms (p =-0383), monopedais (p =-0231) and total score (p =-0296)). Body composition variables show a positive relationship among them and a negative relationship with motor skills.

KEYWORDS

Physical Activity, Body Composition, Motor Skills

INTRODUÇÃO

A nossa sociedade evidencia uma tendência preocupante para a inatividade física, associados aos graves problemas de saúde pública que proliferam na sociedade mesmo em idades prematuras (2). A importância da atividade física (AF) para a população infanto-juvenil é hoje inquestionável, proporcionando a prática regular

destas atividades efeitos positivos sobre o organismo humano, revelando a sua importância ao longo de toda a vida. As crianças, hoje em dia, são cada vez mais seduzidas por hábitos sedentários.

Vasconcelos e Maia (3) referem que a redução dos esforços físicos na deslocação para a escola e os passatempos passivos dos jovens, nomeadamente visionamento da televisão, jogos de computador, socialização através de chats na internet, entre outros, têm contribuído para tais indicadores. Se as crianças de forma proficiente não correm, saltam, agarram, lançam, trepam, etc. terão oportunidades limitadas para se envolverem em atividades físicas dado que não terão um repertório motor suficiente. Consideramos que a competência motora é um fator central no envolvimento da AF. A capacidade para se mover de forma coordenada em diferentes situações e tarefas, representa a trave mestra para os sujeitos serem ativos e por consequência não desenvolverem situações prejudiciais à saúde, como por exemplo a obesidade (4).

O principal objetivo deste estudo consiste em analisar qual a relação entre as variáveis de composição corporal (IMC, Perímetro da Cintura, Percentual de Massa Gorda, Massa Muscular e Mineral Ósseo) e as habilidades motoras de coordenação (Trave, Saltos Laterais, Transferência de Plataformas e Saltos Monopedais).

METODOLOGIA

Amostra

A amostra foi constituída por 204 crianças voluntárias, com idades compreendidas entre os 6 e os 10 anos, com uma idade média de 7.83 ± 1.4 anos, de ambos os sexos (masculino $n=84$ e feminino $n=120$), divididos em dois grupos: Grupo $G_{ESCOLA+EXTRA}$ - 62 crianças que praticam exercício supervisionado e periodizado, extracurricular (modalidades desportivas), complementando a prática de AF na escola (Atividades de Enriquecimento Curricular); Grupo G_{ESCOLA} - 142 crianças que apenas praticam AF na escola (Atividades de Enriquecimento Curricular).

Tabela 1: Caracterização da amostra (n=204)

	Mínima	Máxima	Média	Desvio Padrão
Idade (anos)	6	10	7.83	1.366
IMC (kg/m ²)	13.5	32.2	17.933	2.9557
Per. Cintura (cm)	47	91	57.557	7.1807
Massa Gorda (%)	5.0	40.6	13.412	5.2520
Massa Muscular	15.3	43.1	24.942	5.7737
Mineral Ósseo	0.9	2.3	1.408	0.2931
Massa Corporal	18.7	67.8	30.765	8.8477
Trave	61	130	92.71	16.469
Saltos laterais	54	130	92.55	16.397

Transferência de				
plataformas	41	116	77.06	13.744
Saltos monopedais	0	130	67.97	25.880

Instrumentos

Composição Corporal

Os valores de estatura foram mensurados em metros com aproximação aos milímetros através de um estadiómetro SECA (Germany, Hamburg), considerando o plano de referência do solo e o vértex, atendendo às padronizações sugeridas por Gordon, Chumlea e Roche (1991).

A massa corporal foi medida em Kg, através de uma balança digital, SECA 708 (Germany, Hamburg) com aproximação às centésimas, estando os sujeitos descalços com roupa leve. Para o IMC (kg/m²), as classificações utilizadas foram os pontos de corte definidos por Cole et al. (5)

Relativamente ao Perímetro da Cintura, os valores foram mensurados com uma fita Métrica (Rosscraft) em fibra de vidro, de dois metros, e com resolução de 1 mm, de acordo com procedimentos recomendados por Callaway et al. (6)

Para a avaliação da percentagem de massa gorda (%MG), massa muscular (MM) e mineral ósseo (MO), foi utilizada uma balança de bioimpedância tetrapolar Tanita, modelo BC-610. Para a avaliação destes indicadores, este instrumento foi utilizado de acordo com procedimentos recomendados (7).

Coordenação Motora

Para a avaliação da coordenação motora, foi utilizada a bateria de testes de Coordenação Corporal para Crianças (Körperkoordinationstest Für Kinder – KTK) proposta por Kiphard e Schilling (1), que pode ser utilizada com crianças entre os 5 anos e os 14 anos e 11 meses e a sua aplicação tem duração de aproximadamente 10 a 15 minutos, por criança. A bateria é constituída por 4 tarefas: 1) Equilíbrio em marcha para trás; 2) Saltos monopedais; 3) Saltos laterais; 4) Transferência de plataformas. Este instrumento foi aplicado de acordo com procedimentos recomendados por Graf et al. (8).

Procedimentos

Adotando as regras éticas e legais, procedemos às diligências formais, necessárias, quer nos contactos, quer no estabelecimento dos protocolos. Foi obtida autorização por escrito dos sujeitos avaliados, por meio do termo de consentimento livre e informado (Encarregados de Educação), sendo estes antecipadamente informados do âmbito e objetivos do estudo, bem como da salvaguarda dos dados individuais. Todas as instruções relativas aos procedimentos foram apresentadas de forma a que cada sujeito recebesse as mesmas indicações. Foram respeitadas as normas internacionais de experimentação com humanos (9). Os critérios subjacentes à seleção dos sujeitos dos dois grupos estudados eram comparáveis nas suas principais variáveis

socioeconómicas e biológicas, além dos testes terem sido aplicados com a mesma técnica e os mesmos aplicadores.

Tratamento estatístico dos dados

Numa primeira fase foi realizada a análise descritiva da amostra com recurso aos métodos de análise descritiva, Média, Mínimo, Máximo e Desvio Padrão. Para a análise da correlação, utilizámos o teste de correlação não-paramétrico de Spearman. O coeficiente de correlação de postos de Spearman, denominado pela letra grega ρ (rho), é uma medida de correlação não-paramétrica. Ao contrário do coeficiente de correlação de Pearson, não requer a suposição que a relação entre as variáveis é linear, nem requer que as variáveis sejam quantitativas; pode ser usado para as variáveis medidas no nível ordinal. Adoptou-se um nível de significância com uma margem de erro de 5% ou com um nível de confiança de 95%.

APRESENTAÇÃO DE RESULTADOS

Na tabela 2 verificamos uma correlação negativa, estatisticamente aceitável ($p \leq 0,05$), entre a variável IMC e algumas variáveis de coordenação motora. Os resultados indicam-nos que à medida que o Índice de Massa Corporal aumenta, há uma tendência para que a pontuação em 3 das 4 tarefas da bateria KTK, vá diminuindo.

Tabela 2: relação entre o IMC e as variáveis de coordenação motora

	Parâmetros	Coefficiente correlação	p .
IMC	Trave	-0.235	0.000
	Saltos laterais	-0.210	0.003
	Transferência de plataformas	-0.127	0.071
	Saltos monopédais	-0.324	0.000

Na seguinte tabela (3), podemos analisar a correlação entre a variável %MG e as variáveis de coordenação motora. Muito à semelhança do que aconteceu na correlação do IMC com as variáveis de coordenação motora, também a relação entre o %MG e as mesmas variáveis de coordenação motora, verificam uma correlação negativa entre si. Porém, neste caso, todas as variáveis da bateria apresentam uma correlação negativa, aceitável estatisticamente ($p \leq 0,05$).

Tabela 3: Relação entre a variável de composição corporal %MG e variáveis de coordenação motora.

	Parâmetros	Coefficiente correlação	p .
--	------------	-------------------------	-------

	Trave	-0.199	0.004
	Saltos laterais	-0.302	0.000
%MG	Transferência de plataformas	-0.203	0.004
	Saltos monopedais	-0.391	0.000

Apresentamos de seguida a tabela 4, onde podemos verificar qual a relação entre a variável MM e as variáveis de coordenação motora. Neste caso, a correlação mantém-se negativa, aceitável estatisticamente, para as variáveis Trave, Saltos Monopedais e Transferência de Plataformas.

Tabela 4: Relação entre a MM e as variáveis de coordenação motora.

	Parâmetros	Coefficiente correlação	<i>p.</i>
	Trave	-0.235	0.000
	Saltos laterais	-0.078	0.266
MM	Transferência de plataformas	-0.173	0.013
	Saltos monopedais	-0.341	0.000

DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Pelos resultados obtidos, verificámos que existe uma correlação negativa entre as variáveis de composição corporal e as variáveis de habilidades motoras. Para tal facto podemos tentar encontrar uma justificação relacionada com a correlação do IMC com a idade e que é justificada pelo aumento da idade, existe uma maior tendência para a existência comportamentos sedentários que influenciam diretamente o desempenho motor das crianças (10).

Se associarmos o aumento das variáveis de composição corporal ao processo de maturação do ser humano, então conseguimos encontrar razão para os dados obtidos. Neste caso, a prática de atividade física pode promover o desenvolvimento motor, produzindo benefícios psicossociais e fisiológicos nas crianças (11,12).

Se associarmos o aumento das variáveis de composição corporal ao processo de maturação do ser humano, então conseguimos encontrar razão para os dados obtidos. Neste caso, a prática de atividade física pode promover o desenvolvimento motor, produzindo benefícios psicossociais e fisiológicos nas crianças (13,14).

A relação inversa entre a competência de habilidades motoras e peso corporal é muitas vezes explicado sob um ponto de vista mecânico, porque a obesidade influencia a geometria do corpo e aumenta a massa dos diferentes segmentos corporais. Assim, o excesso de massa pode levar à ineficiência dos movimentos biomecânicos, sendo prejudicial para a coordenação motora (15).

CONCLUSÕES

Tendo por base os resultados obtidos, podemos concluir que, na relação entre as variáveis de composição corporal com os testes de coordenação motora, em crianças, há uma tendência para correlações negativas, entre ambas. Estes resultados evidenciam que o aumento dos valores de composição corporal avaliados (IMC, %MG e MM), podem contribuir para a diminuição da competência motora, no domínio da coordenação motora.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Kiphard, E., Schilling, F. (1974). *Körperkoordinationstest für kinder, KTK*. Weinheim: Beltz.
2. Mota, J., Sallis, J. (2002). *Actividade Física e saúde. Factores de influência da actividade física nas crianças e nos adolescentes*, Porto: Campo das Letras.
3. Vasconcelos, M., Maia, J. (2001). Actividade física de crianças e jovens- haverá um declíneo? estudo transversal em indivíduos dos dois sexos dos 10 aos 19 anos de idade. *Revista Portuguesa de ciências do Desporto*, 1(3), 44-52.
4. Melo, M., Lopes, V. (2013). *Associação entre o índice de massa corporal e a coordenação motora em crianças*. Rev Bras Educ Fis Esporte, (São Paulo).
5. Cole, T., Bellizzi, M.C., Flegal, K.M., & Dietz, W.H. (2000). Establishing a standard definition for child overweight and obesity worldwide: international survey. *British Medical Journal*, 320(7244), 1240-1243.
6. Callaway, C.W., Chumlea, W.C., Bouchard, C., Himes, J.H., Lohman, T.G., Martin, A.D., ... Seefeldt, V.D. (1991). Circumferences. In T.G. Lohman, A.F. Roche, R. Martorell (Eds.) *Anthropometric standardization reference manual* (pp. 39-54) Champaign: Abridged Edition-Human kinetics.
7. National Institutes of Health (1996). Bioelectrical impedance analysis in body composition measurement: National Institutes of Health Technology Assessment Conference Statement. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 64(3 Suppl), 524S - 532S.
8. Graf, C., Koch, B., Kretschamann-Kandel, E., Falkowski, G., Christ, H., Corburger, S., et al. (2004). Correlation between BMI, leisure habits and motor abilities in childhood (CHILT-Project). *International Journal of Obesity*, 28, 22-26.
9. Declaração de Helsinquia (1975). *Princípios Éticos para Pesquisa Clínica Envolvendo Seres Humanos*. Assembleia Geral da Associação Médica Mundial, Helsinque, Finlândia.
10. Lopes, L., Santos, R., Pereira, B., & Lopes, V. (2012). Associations Between Sedentary Behavior and Motor Coordination in Children. *American Journal of Human Biology*, 24, 746-752.
11. Silva, K., Nahas, M., Hoefelmann, L., Lopes, A., & Oliveira, E. (2008). Associações entre atividade física, índice de massa corporal e comportamentos sedentários em adolescentes. *Revista Brasileira de Epidemiologia*, 11, 159-168

12. Silva, M., & Palmeira, A. L. (2010). Associações entre auto-conceito físico e motivação para o exercício em adolescentes: interações com o nível de prática e o gênero. *Revista de Educação Física*, 148(1), 227-236.
13. Silva, K., Nahas, M., Hoefelmann, L., Lopes, A., & Oliveira, E. (2008). Associações entre atividade física, índice de massa corporal e comportamentos sedentários em adolescentes. *Revista Brasileira de Epidemiologia*, 11, 159-168
14. Silva, M., & Palmeira, A. L. (2010). Associações entre auto-conceito físico e motivação para o exercício em adolescentes: interações com o nível de prática e o gênero. *Revista de Educação Física*, 148(1), 227-236.
15. D'Hondt, E., Deforche, B., Vaeyens, R., Vandorpe, B., Vandendriessche, J., Pion, J., & 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), e556-e564.

