

FE  
SDMC

ESTUDOS EM  
**DESENVOLVIMENTO  
MOTOR DA CRIANÇA**  
XVII



Eds.  
André Pombo  
Carla Rocha  
Carlos Luz

# **ESTUDOS EM DESENVOLVIMENTO MOTOR DA CRIANÇA XVII**

**Eds.  
André Pombo  
Carla Rocha  
Carlos Luz**



# 1. AFFORDANCE, PERCEÇÃO E AÇÃO

## ESTUDO DA COMPOSIÇÃO CORPORAL E COMPETÊNCIA MOTORA EM CRIANÇAS DO 1.º CICLO DO ENSINO BÁSICO

STUDY OF BODY COMPOSITION AND MOTOR COMPETENCE IN CHILDREN IN THE 1ST BASIC CYCLE

Miguel Rebelo<sup>1,2</sup>, António Pais<sup>3</sup>, Jorge Santos<sup>1,2</sup>, Samuel Honório<sup>1,2</sup>, Paulo Silveira<sup>1,2</sup> & João Serrano<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Department of Sports and Well-being - Polytechnic Institute of Castelo Branco, Castelo Branco, Portugal

<sup>2</sup>SPRINT Sport Physical Activity and Health Research & Innovation Center, Castelo Branco, Portugal

<sup>3</sup>Centro de Investigação em Património, Educação e Cultura (CIPEC) Techn&Art, Instituto Politécnico de Castelo Branco, Castelo Branco, Portugal

### Resumo

O presente estudo teve como objetivo observar numa perspetiva relacional os níveis de composição corporal e de competência motora em crianças do 1º ciclo básico. Para o efeito, desenvolvemos um estudo de natureza quantitativa, com uma amostra de 200 crianças com idades compreendidas entre os 6 e os 10 anos, de ambos os géneros. Os instrumentos usados no estudo foram as escalas da *Motor Competence Assessment* (MCA), para avaliar a competência motora e a Balança de Bioimpedância (*Inbody*), para a avaliar a composição corporal. Os resultados obtidos revelam variações no Índice de Massa Corporal (IMC), massa muscular e massa gorda das crianças ao longo dos anos letivos, apresentando à medida que o ano letivo avança uma tendência para piores resultados em ambas as variáveis.

Podemos assim concluir que, em média, apenas no 1.º Ano as crianças apresentam níveis normais de composição corporal e na competência motora só as crianças do 2º Ano apresentam valores normais para a sua idade, apresentando todos os restantes anos letivos valores acima da média.

Estes resultados alertam para a necessidade urgente de intervenção nas escolas do 1º ciclo contra o combate à obesidade infantil e contra a iliteracia motora, promovendo mais momentos de atividade física como o brincar ao ar livre.

### Palavras-chave

Composição corporal; competência motora; crianças; 1º ciclo; obesidade infantil.

### Abstract

The present study aimed to observe, from a relational perspective, the levels of body composition and motor competence in children in the 1st basic cycle. To this end, we developed a quantitative study, with a sample of 200 children aged between 6 and 10 years, of both genders. The instruments used in the study were the Motor Competence Assessment (MCA) scales, to assess motor competence and the Bioimpedance Scale (Inbody), to assess body composition. The results obtained reveal variations in the Body Mass Index (BMI), muscle mass and fat mass of children throughout the school years, showing a tendency towards worse results in both variables as the school year progresses.

We can thus conclude that, on average, only in the 1st Year do children present normal levels of body composition and in Motor Competence only children in the 2nd Year present normal values for their age, presenting values above the average in all remaining school years.

These results highlight the urgent need for intervention in primary schools to combat childhood obesity and motor illiteracy by promoting more moments of physical activity such as playing outdoors.

### Key words

Body composition; motor competence; children; 1st cycle; child obesity.

### INTRODUÇÃO

O atual estado da composição física das crianças tem alarmado a Organização Mundial de Saúde (OMS), referindo que 1 em cada 3 crianças em Portugal apresenta obesidade infantil, e os baixos níveis de competência motoras têm alarmado alguns investigadores na área da saúde, educação e do desporto [1].

O desenvolvimento motor normal, e níveis adequados de atividade física durante os primeiros anos de vida, formam a base para a saúde psicológica e fisiológica a longo prazo do indivíduo. A competência motora é um termo global usado para descrever movimentos grosseiros orientados para um objetivo, que envolvem grandes grupos musculares ou todo o corpo tal como correr, saltar ou equilibrar [2].

O Serviço Nacional de Saúde (SNS) elaborou um infográfico avaliando o perfil antropométrico das crianças residentes em Portugal em 2022, avaliando alunos entre os 6 e 8 anos de 226 escolas, do ensino básico português [3]. Este estudo revelou que 13,5% das crianças apresentava obesidade e 31,9% apresentava excesso de peso [3]. Em Portugal, uma em cada 3 crianças apresenta excesso de peso infantil [3]. Este estudo revela que em 2022 a prevalência de excesso de peso foi superior em crianças de 8 anos de idade e principalmente superior em crianças do sexo feminino [3]. Observou-se um aumento de 1,6 pontos percentuais relativos à obesidade e 2,2 pontos percentuais na prevalência do excesso de peso infantil entre 2019 e 2022, porém, existia uma tendência invertida de prevalência de excesso de peso e obesidade infantil entre 2008 e 2019 [3]. Relativamente aos comportamentos sedentários, o mesmo estudo revela que 17,3% das crianças ocupa o seu tempo de lazer a fazer trabalhos de casa ou a ler, pelo menos 2 horas por dia nos dias de semana, e 34% ocupava pelo menos 2 horas por dia a realizar trabalhos de casa ou a ler. Relativamente à utilização de equipamentos eletrónicos, nomeadamente em jogos, é ocupado pelo menos 2 horas por dia durante a semana por 27,4% das crianças e 74,3% nos dias de fim de semana [3].

Assim, Rodrigues et al. [4] referem que avaliar a competência motora é crucial durante a infância assim como compreender quais os fatores que podem influenciar essa competência, e por consequência lutar contra a obesidade infantil e compreender cada vez melhor quais as habilidades fundamentais no processo de desenvolvimento da criança que deviam estar adquiridas. Também Luz [5] refere a importância de avaliar sistematicamente a Competência Motora (CM) das crianças e propõe um modelo de desenvolvimento válido para tal, salientando que as crianças mais velhas tendem a ser mais competentes do que as mais novas com aumento gradual da CM durante o crescimento, refere também que em geral os rapazes demoram mais a atingir determinadas variáveis motoras comparativamente às raparigas, e enfatiza uma correlação positiva entre os resultados da *Motor Competence Assessment* (CMA) e a aptidão física relacionada com a saúde, independentemente da idade e do sexo.

A falta de competência motora em crianças pode levar a movimentos descoordenados, lentidão na realização de tarefas e dificuldade em atividades diárias como vestir-se ou usar talheres [6]. A longo prazo, isso pode afetar negativamente a autoestima da criança, o autoconceito e a capacidade de manter um estilo de vida saudável, visto que a CM é fator preditor da atividade física em crianças e na adolescência, sendo importante promover o desenvolvimento motor adequado desde cedo para evitar esses efeitos negativos [6]. Este problema pode resultar em baixos níveis de confiança, competência e motivação para a prática de atividades físicas, que pode levar a problemas cardiometabólicos, musculoesqueléticos, cognitivos e psicossociais [7].

Por estes motivos, é objetivo deste estudo verificar os níveis de CC e de CM em crianças do 1º ciclo do ensino básico. De acordo com a literatura, esperamos encontrar nos diferentes anos letivos do 1º ciclo crianças com valores elevados de composição corporal e baixa competência motora, principalmente à medida que os anos letivos aumentam.

## METODOLOGIA

### *Amostra*

O estudo é do tipo transversal, e os participantes foram recrutados de forma intencional e por conveniência. A recolha de dados foi realizada em diversas escolas do 1.º ciclo do ensino básico do distrito de Castelo Branco, e é constituída por um total de 200 crianças de ambos os géneros com idades ( $8,09 \pm 1,21$  anos) compreendidas entre os 6 e os 10 anos ( $F=138, 8,22 \pm 1,81$ ;  $M=134, 7,97 \pm 1,32$  anos), do meio urbano, divididos em 4 grupos: 1º Ano ( $N=51, 6,57 \pm 0,51$  anos), 2º Ano ( $N=49, 7,22 \pm 0,74$  anos), 3º Ano ( $N=45, 8,27 \pm 0,75$  anos) e 4º Ano ( $N=55, 9,42 \pm 0,47$  anos).

Foram considerados os seguintes critérios de exclusão: a) Crianças que tenham sido diagnosticadas com dificuldades de aprendizagem e/ou comprometimentos de desenvolvimento; b) Crianças portadoras de algum tipo de deficiência diagnosticada.

### *Instrumentos*

O Instrumento utilizado para a avaliação da CM foi a bateria de testes *Motor Competence Assessment* (MCA) validada para a população portuguesa por Rodrigues et al. [4] e para a avaliação da composição corporal uma balança de Bioimpedância (*InBody*).

A bateria de testes MCA é composta por 2 testes para cada categoria de competência motora, estabilidade, locomotora e manipulativas. É um instrumento quantitativo de fácil execução, que permite obter um valor específico da competência motora da criança [4].

A balança *Inbody* analisa a impedância bioelétrica para medir a composição corporal do indivíduo. Foi utilizado na amostra para obter os dados musculoesqueléticos e de obesidade da criança. Este instrumento foi escolhido pela fácil e rápida execução, sendo um instrumento que permite valores absolutos e fidedignos, uma vez que já foi validado e apresenta uma alta confiabilidade [4].

Ambos os instrumentos são reconhecidos pela sua validade e confiabilidade na avaliação da competência motora e do estado físico das crianças. Os dados recolhidos por estes instrumentos forneceram informações valiosas para o nosso estudo sobre o perfil antropométrico e motor das crianças [4].

#### *Procedimentos.*

Após aprovação por parte da instituição da recolha dos dados, foi enviado um termo de consentimento informado e solicitado o preenchimento da ficha de caracterização da criança, que nos permitiu a seleção dos sujeitos e acesso às notas escolares, tendo em conta os requisitos de exclusão do estudo. Foram seguidos, respeitados e preservados todos os princípios éticos, as normas e padrões internacionais que dizem respeito à declaração de Helsínquia e à Convenção dos Direitos do Homem e da Biomedicina [8].

Todas as avaliações foram realizadas durante 5 meses, na escola de cada criança e no horário das aulas de Educação Física de cada turma, sob supervisão do professor titular de turma.

Em primeiro lugar, foi realizada a avaliação da composição corporal através de uma balança de Bioimpedância (*InBody 270*), em que cada criança sobe para o aparelho colocando os pés no local específico, à indicação do aparelho pega nos dois elétrodos com as mãos e afasta os braços do tronco, mantendo esta posição durante 60 segundos, enquanto o aparelho realiza o teste. Para não comprometer o resultado da análise, os participantes foram informados de alguns cuidados prévios, como: manter-se em jejum 4h antes do teste; ter-se absterido da prática de atividade física intensa 24h antes do teste; bexiga e intestinos vazios antes do teste [9]. Os dados foram posteriormente recolhidos através do *software lockinbody*.

A avaliação motora da criança foi avaliada através da bateria de testes Motor Competence Assessment (MCA) [4]. Cada criança executou, 2 testes por cada categoria das habilidades motoras: locomoção, estabilização, manipulação [4]. Nos exercícios de teste das capacidades de locomoção e estabilização, dispunham de 2 tentativas, contando apenas a melhor [4]. Os testes dos exercícios de locomoção são: *Shuttle Run* (4x10m) e salto horizontal a pé juntos; os testes das habilidades de estabilização são: saltos laterais e transferência de plataformas; nos testes de avaliação das capacidades manipulativas dispõem de 3 tentativas, contando a melhor, sendo os testes: a velocidade de lançamento da bola e a velocidade de pontapé na bola [4]. Foi verificado o valor mais alto em todas as provas, à exceção do *shuttle run*, uma vez que nesta avaliação contava o resultado mais rápido. Posteriormente, foram revistos os valores nas tabelas de referência, fazendo coincidir o resultado da criança com a sua idade decimal, obtendo-se o percentil de cada prova [4]. A pontuação de cada uma das vertentes, resulta da média dos valores percentis dos 2 testes respetivos, e a pontuação do MCA calcula-se pela média dos 6 testes individuais [4].

## **RESULTADOS**

De acordo com a tabela 1, que apresenta os resultados da CC por ano letivo, podemos verificar que os valores de IMC variam entre 13 e 30, sendo que de acordo com as tabelas de referência de IMC da OMS para as médias de idade dos anos letivos da amostra, valores  $\geq 17,01$  (1ºAno),  $\geq 17,40$  (2º Ano e 3ºAno) e  $\geq 18,60$ (4ºAno) já são considerados de sobrepeso, verificando-se assim que, exceto no 1º ano, todos os restantes grupos, em média, apresentam sobrepeso.

Relativamente à Massa Muscular (MM), estes dados variam entre 4 e 19, com médias que aumentam gradualmente de 8,83 no 1º Ano para 12,91 no 4º Ano. A Massa Gorda (MG) varia entre 1 a 27, com médias que aumentam ao longo dos respetivos anos de 5,02 no 1º Ano para 8,21 no 4º Ano. Por outro lado, a Percentagem de Gordura Corporal (%GC) varia entre 7 a 53, com médias que oscilam, mas não apresentam um padrão claro de aumento ou diminuição ao longo dos anos letivos. À exceção do 1º ano, todos os restantes, mas com maior evidência no 4º ano, os valores de %GC são considerados moderadamente altos ( $\geq 21\%$ ).

**Tabela 1. Nível de Composição Corporal por Ano Letivo.**

Composição o Corporal (CC)	1º Ano (N = 51)			2º Ano (N = 49)			3º Ano (N=45)			4º Ano (N = 55)		
	Min	Max	M ± SD	Min	Max	M ± SD	Min	Max	M ± SD	Min	Max	M ± SD
IMC	13	30	16.43 ± 2.45	13	25	17.40 ± 3.10	13	28	17.47 ± 3.45	13	26	18.99 ± 2.78
MM	4	16	8.83 ± 1.64	5	14	9.79 ± 1.75	7	18	12.06 ± 2.31	8	19	12.91 ± 1.84
MG	2	27	5.02 ± 3.65	1	17	6.78 ± 4.07	2	25	7.43 ± 5.34	1	21	8.21 ± 4.11
%GC	7	53	20.61 ± 8.76	7	45	<b>23.95 ± 9.46</b>	8	50	<b>21.93 ± 9.16</b>	2	48	<b>23.25 ± 8.21</b>

IMC - Índice de Massa Corporal; MM - Massa Magra; MG - Massa Gorda; %GC - Percentual de Gordura Corporal

Relativamente à tabela 2, que apresenta os resultados dos testes da CM por ano letivo, verifica-se que quanto ao teste da Transferência de Placas (TP) o 1º e 2º ano resultados similares, porém com melhores resultado no 1º ano. O teste de Salto Horizontal (SH) teve um resultado maior no 2º ano de escolaridade, seguido do 1º ano e só depois é que aparecem os 3º e 4º anos com melhores resultados, respetivamente. Nos restantes testes é observável uma progressão gradual ao longo dos anos letivos.

**Tabela 2. Nível de Competência Motora por Ano Letivo.**

MCA	1º Ano (N = 51)			2º Ano (N = 49)			3º Ano (N=45)			4º Ano (N = 55)		
	Min	Max	M ± SD	Min	Max	M ± SD	Min	Max	M ± SD	Min	Max	M ± SD
TP	6	22	14.37 ± 3.58	6	25	14.27 ± 3.38	6	25	16.02 ± 3.77	12	26	18.90 ± 3.36
SL	9	39	22.05 ± 6.29	10	48	27.79 ± 7.92	15	61	30.68 ± 6.49	17	56	33.11 ± 7.14
SR	13.5	25.8	16.34 ± 2.13	12.0	20.7	15.23 ± 1.84	11.5	18.3	14.15 ± 1.38	11.1	16.3	13.28 ± 1.00
SH	77	173	124.37 ± 23.56	85	183	134.37 ± 21.74	50	175	122.28 ± 23.33	55	184	123.55 ± 29.69
VL	5.56	15.8	8.10 ± 2.03	5.83	15.8	9.81 ± 2.42	6.94	15.8	10.40 ± 2.11	6.11	18.6	12.75 ± 2.64
VP	2.22	14.1	8.70 ± 2.18	5	15.8	9.03 ± 2.63	6.11	8.8	11.15 ± 9.35	6.67	18.0	12.82 ± 2.82
CMT	9	75	42.54 ± 16.67	13	96	52.01 ± 17.35	3	79	43.50 ± 17.17	10	88	49.08 ± 19.78

TP - Transferência de Placas; SL - Saltos Laterais; SR - Shuttle Run; SH - Salto Horizontal; VL - Velocidade de Lançamento; VP - Velocidade do Pontapé; CMT - Competência Motora Total (Percentil Médio)

Relativamente aos resultados da Competência Motora total, expressa pela média dos percentis das diversas categorias (Locomotores (SR e SH), Posturais (SL e TP) e Manipulativos (VL e VP), em que os valores normais de percentil da MCA por idade deve estar no Percentil 50, podemos verificar que apenas o 2º ano apresenta valores dentro da média ( $P=52.01 \pm 17.35$ ), isto é, uma normal competência motora para a idade. Os restantes anos letivos apresentam percentis inferiores a 50, isto é, apresentam baixa competência motora para a idade.

## DISCUSSÃO

Segundo um estudo do SNS [10], existem cerca de 30% de crianças com sobrepeso e 10% com obesidade infantil. O nosso estudo revela que o índice massa corporal está ligeiramente acima do recomendado pela OMS para os segundo, terceiro e quarto anos de escolaridade. O percentual de massa gorda obtido neste teste é considerado moderadamente alto, uma vez que apresenta valores acima dos 21%, medida recomendada pela OMS. Os nossos resultados salientam, para o sobrepeso, em praticamente todos os anos letivos, tendências crescentes à medida que os anos aumentam. Tal como já refere Silva, [11] e Abêbora et al. [12] nos seus estudos, a obesidade infantil teve uma prevalência crescente ao longo da idade, alertando para a necessidade de atenção precoce à saúde infantil e análise para as consequências que estes podem provocar no desenvolvimento das habilidades motoras numa idade sensível. Nesse seguimento das habilidades motoras, Rebelo et al. [13] refere que há uma tendência para correlações positivas entre estas e a idade, observando-se uma melhoria destas habilidades à medida que a criança cresce, tal como se verificou no nosso estudo. No entanto, as nossas crianças apesar da melhoria dessas habilidades ao longo da idade, não é suficiente para apresentarem uma boa

competência motora, apresentando, exceto no 2º ano, percentis  $\leq 50$ , tal como já acontecido no estudo de Spessato [15].

Torna-se importante referir que estes resultados não podem ser generalizados, já que são resultados de uma amostra de uma zona geográfica específica, assim como existem outros fatores que podem condicionar os resultados obtidos.

Seria importante em estudos futuros comparar estes resultados com outras zonas geográficas, assim como entender a relação da competência motora, composição corporal e o aproveitamento escolar.

## CONCLUSÃO

Podemos concluir que os resultados obtidos, nesta amostra, as crianças do 1º ciclo apresentam sobrepeso e baixa competência motora nos diversos anos letivos, como valores mais preocupantes de % de Massa Gorda.

## REFERÊNCIAS

1. Serafim T. OMS: quase 60% dos adultos na Europa vivem com excesso de peso ou obesidade [Internet]. 2022. Available from: <https://www.publico.pt/2022/05/03/ciencia/noticia/quase-60-adultos-regiao-europeia-oms-vivem-excesso-peso-obesidade-2004696>
2. Schmutz EA, Leeger-Aschmann CS, Kakebeeke TH, Zysset AE, Messerli-Bürgy N, Stülb K, et al. Motor Competence and Physical Activity in Early Childhood: Stability and Relationship. *Front Public Health*. 2020 Feb 21;8.
3. Serviço Nacional de Saúde, Instituto Nacional de Saúde Doutor Ricardo Jorge. Infográfico INSA: Obesidade Infantil [Internet]. 2021. Available from: <https://www.insa.min-saude.pt/infografico-insa-obesidade-infantil/>
4. Rodrigues LP, Luz C, Cordovil R, Pombo A, Lopes VP. Motor Competence Assessment (MCA) Scoring Method. *Children*. 2022 Nov 17;9(11):1769.
5. Carlos Miguel Nunes da Luz. Development of motor competence in childhood and adolescence. [Lisboa]: Universidade de Lisboa; 2016.
6. Cirillo J, Lavender AP, Ridding MC, Semmler JG. Motor cortex plasticity induced by paired associative stimulation is enhanced in physically active individuals. *J Physiol*. 2009 Dec 15;587(24):5831–42.
7. Trecroci A, Invernizzi PL, Monacis D, Colella D. Physical Illiteracy and Obesity Barrier: How Physical Education Can Overpass Potential Adverse Effects? A Narrative Review. *Sustainability*. 2021 Dec 31;14(1):419.
8. Tuckman BW. Manual de Investigação em Educação. Gulbenkian FC, editor. Lisboa; 2000.
9. Heyward VH. Avaliação da Composição Corporal Aplicada. Manole. 2000.
10. Serviço Nacional de Saúde, Instituto Nacional de Saúde Doutor Ricardo Jorge. COSI Portugal 2019: Excesso de peso e obesidade infantil continuam em tendência decrescente [Internet]. 2010. Available from: <https://www.insa.min-saude.pt/cosi-portugal-2019-excesso-de-peso-e-obesidade-infantil-continuam-em-tendencia-decrescente/>
11. Silva M. Obesidade Infantil -O Papel dos Cuidados de Saúde Primários. [Coimbra]: Universidade de Coimbra; 2014.
12. Abêbora A, Espanca R, Franco V. A Imagem Corporal e o Índice de Massa Corporal em Crianças de Nível Pré-Escolar. *International Journal of Developmental and Educational Psychology*. 2011;1(1):27–36.
13. Miguel Rebelo, João Serrano, Pedro Duarte-Mendes, Rui Paulo, Daniel Almeida Marinho. Desarrollo Motor del Niño: relación entre Habilidades Motoras Globales, Habilidades Motoras Finas y Edad. *Cuadernos de Psicología del Deporte*. 2020;20(1):75–85.
14. Spessato B. Competência Motora, Atividade Física e Percepção de Competência Motora: Uma Relação que se Fortalece ao Longo da Infância. Universidade Federal do Rio Grande do Sul ; 2012.



**Título** ESTUDOS EM DESENVOLVIMENTO MOTOR DA CRIANÇA XVII

**Eds.** André Pombo, Carla Rocha & Carlos Luz

**Edição** Escola Superior de Educação – Instituto Politécnico de Lisboa

**Coordenação Editorial** André Pombo

**Execução** PUCK PRODUÇÕES, UNIPESSOAL LDA

**Tiragem** 60

**Depósito Legal** 539291/24

**ISBN** 978-989-8912-24-4

---

ANO DE EDIÇÃO 2024

É PROIBIDA A DUPLICAÇÃO OU REPRODUÇÃO DESTE VOLUME, NO TODO OU EM PARTE, SOB QUALQUER FORMA OU POR QUALQUER MEIO (ELETRÓNICO, MECÂNICO, GRAVAÇÃO, FOTOCÓPIA, ENTRE OUTROS), SEM PERMISSÃO EXPRESSA DOS EDITORES E DOS AUTORES.

RESERVADO TODOS OS DIREITOS DE PUBLICAÇÃO AOS AUTORES E EDITORES

©TEXTOS E IMAGENS DA RESPONSABILIDADE DOS AUTORES



ESCOLA SUPERIOR  
DE EDUCAÇÃO  
DE LISBOA

Com o apoio:

