

## **FICHA TÉCNICA**

### **Título**

Estudos em Desenvolvimento Motor da Criança XV

### **Edição**

Escola Superior de Educação e Comunicação  
Universidade do Algarve

### **Editores**

Vanda Correia  
Elsa Pereira  
João Carvalho  
Ricardo Minhalma

### **Capa e Paginação**

Helder Rodrigues

### **Impressão e acabamento**

Gráfica Comercial

### **Tiragem**

150 exemplares

### **Depósito Legal**

506250/22

### **ISBN:**

978-989-9127-12-8

### **Créditos**

Imagem de capa e ilustrações: Daniel Dias (4 anos)

Este livro surge de alguns dos trabalhos apresentados  
no "XVII Seminário de Desenvolvimento Motor da Criança, Faro 2022"



Obra publicada com o apoio da Câmara Municipal de Faro

## **Cabeceamento a pares com bola de espuma e com balão em rapazes praticantes de futebol com 8–9 anos de idade**

*Pairs' heading with foam ball and balloon in soccer players' boys aged 8–9 years–old*

David Catela<sup>1,3,4</sup>, Leonor Sal<sup>1</sup>, André Coelho<sup>1</sup>, Diogo Clemente<sup>1</sup>, Hugo Silva<sup>1</sup>, Miguel Silva<sup>1</sup>, Rafael Pingo<sup>1</sup>, Tomás Martins<sup>1</sup>, Ana Serrão-Arrais<sup>1,3,4</sup> & Rui Matos<sup>2,3</sup>

1. *Escola Superior de Desporto de Rio Maior, Instituto Politécnico de Santarém.*

2. *Escola Superior de Educação e Ciências Sociais, Instituto Politécnico de Leiria.*

3. *Centro de Investigação em Qualidade de Vida, Portugal.*

4. *Unidade de Investigação do Instituto Politécnico de Santarém, Portugal.*

### **Resumo**

A prática do cabeceamento em crianças é possível com balão. Objetivo: Analisar o uso do balão em modo de brincar cooperativo. Amostra: 16 rapazes praticantes de futebol (idade– 8,5±0,52 anos; experiência– 2,37±1,82 anos). Método: Emparelhamento aleatório, para uso de bola de esponja (BE) e balão (B), cada com 3 ensaios, em 2 condições, alternadas entre os pares: frente a frente (F); com ressaltos à parede (R). Resultados: A ordem de apresentação das condições não influenciou o número total de cabeceamentos partilhados conseguidos (CP), o tempo total de prática efetiva (PE) e o número total de tentativas (para conseguir pelo menos 1 CP) (T). A idade e a experiência não estão associadas ao CP. Com B, nas condições F e R, há significativamente mais CP; menos T; e, mais PE, que com BE. Com B, na condição F, há significativamente mais CP; menos T; e, mais PE, que na R. Discussão: Em ambas as condições, o B propiciou brincar cooperativo, com mais sucesso motor (CP), conseguido com menos fracassos (T), e com envolvimento em mais tempo de prática.

### **Palavras-chave**

Cabeceamento; constrangimentos da tarefa; brincar cooperativo; crianças.

## Abstract

The practice of heading in children is possible with a balloon. Objective: To analyze the use of the balloon in cooperative play. Sample: 16 male soccer players (age-  $8.5 \pm 0.52$  years; experience-  $2.37 \pm 1.82$  years). Method: Random pairing, using sponge ball (BE) and balloon (B), each with 3 trials, in 2 conditions, alternating between pairs: face to face (F); with rebound on the wall (R). Results: The order of presentation of the conditions did not influence the total number of shared headers achieved (CP), the total time of effective practice (EP) and the total number of attempts (to achieve at least 1 CP) (T). Age and experience are not associated with CP. With B, under conditions F and R, there is significantly more CP; less T; and more PE than with BE. With B, in condition F, there is significantly more CP; less T; and, more PE than in R. Discussion: In both conditions, B afforded cooperative play, with more motor success (CP), achieved with fewer failures (T), and with involvement in more practice time.

## Keywords

Heading; task constraints; cooperative play; children.

## INTRODUÇÃO

A utilização de bolas mais leves pode proporcionar uma maior oportunidade de explorar a habilidade de cabecear, identitária do futebol europeu<sup>(1)</sup>, evitando ou reduzindo o risco de eventuais lesões cerebrais associadas à sua prática sistemática<sup>(2,3)</sup>, e garantindo que num período crítico para a aquisição de habilidades motoras com forte componente de coordenação estimulação adequada ocorra<sup>(4)</sup>. Em comparação com uma bola de espuma, o balão, leve, lento e com impacto físico praticamente nulo, propicia autocabeceamentos sucessivos a crianças de 7–10 anos de idade, mesmo que não praticantes e sem diferença entre géneros<sup>(5)</sup>. O brincar cooperativo caracteriza-se por requerer a coordenação de esforços para se alcançar o sucesso<sup>(6)</sup>, aumentando a aceitação do outro<sup>(7)</sup> e favorecendo a partilha de experiências e de estratégias<sup>(8)</sup>. Considerando que o balão se revelou uma solução na prática individual da habilidade cabecear, e considerando a importância da cooperação no desenvolvimento da criança, fomos analisar a viabilidade de situações de brincar cooperativo com cabeceamento partilhado, recorrendo ao balão, em alternativa a outros tipos de bolas mais pesadas.

## METODOLOGIA

### Amostra

A amostra compôs-se de 16 rapazes praticantes de futebol (idade-  $8,5 \pm 0,52$  anos; experiência-  $2,37 \pm 1,82$  anos). Consentimento informado e assentimento foram obtidos.

### Protocolo e Procedimentos

Os participantes foram emparelhados aleatoriamente, para uso de uma bola de esponja (BE) (perímetro- 17 cm, peso- 160 g) e de um balão (B) (perímetro- 17cm, peso- 4 g); com

cada realizaram 3 ensaios, em 2 condições de cabeceamento partilhado, alternadas entre os pares: frente a frente (F); com ressaltos à parede (R).

### Tratamento Estatístico

Foi usado o programa IBM-SPSS, v.27. Foi usado o teste Shapiro-Wilk para verificação da normalidade de distribuição de dados. Para comparação entre ordem de apresentação das condições foi usado o teste Mann-Whitney, com correção Monte Carlo e estimativa de *effect size*  $r$ . Para comparação entre condições foi usado o teste Wilcoxon (Z), com correção Monte Carlo e estimativa de *effect size*  $r$ . Para comparação entre ensaios, foi usado o teste de Friedman ( $Xr^2$ ), com correção Monte Carlo e estimativa de *effect size* Kendall (W), seguido de teste Wilcoxon (T), com correção Monte Carlo e estimativa de *effect size*  $r$  e do coeficiente de correlação bisserial ordenada de Wilcoxon (rrb). Para comparação entre condições com B e BE, na frequência de pares com sucesso em mais que 1 cabeceamento partilhado foi usado o teste Cochran (Q), seguido de teste McNemar (p). Para associação entre variáveis foi usado o coeficiente de correlação de Spearman ( $\rho$ ), com estimativa de intervalos de confiança (IC). Foi empregue um nível de significância (p) de 0,05, bicaudal.

## RESULTADOS

A ordem de apresentação das condições não influenciou o número total de cabeceamentos partilhados conseguidos (CP), o tempo total de prática efetiva (PE) e o número total de tentativas (para conseguir pelo menos 1 CP) (T). A idade e a experiência não estão significativamente associadas a CP, PE e T. Com B, nas condições F e R, há significativamente mais CP ( $Z=2,521$ ,  $p=0,012$ ,  $r=0,89$ ,  $rrb=0,94$ ,  $Z=2,201$ ,  $p=0,028$ ,  $r=0,78$ ,  $rrb=0,71$ , respetivamente); menos T ( $Z=2,388$ ,  $p=0,017$ ,  $r=0,84$ ,  $rrb=0,82$ ,  $Z=2,384$ ,  $p=0,017$ ,  $r=0,84$ ,  $rrb=0,82$ , respetivamente); e, mais PE ( $Z=2,521$ ,  $p=0,012$ ,  $r=0,89$ ,  $rrb=0,94$ ;  $Z=2,214$ ,  $p=0,027$ ,  $r=0,78$ ,  $rrb=0,71$ , respetivamente) que com BE (cf., Tabelas 1,2). Com B, na condição F, há significativamente mais CP ( $Z=2,524$ ,  $p=0,012$ ,  $r=0,89$ ,  $rrb=0,94$ ); menos T ( $Z=2,214$ ,  $p=0,027$ ,  $r=0,78$ ,  $rrb=0,71$ ); e, mais PE ( $Z=2,521$ ,  $p=0,012$ ,  $r=0,89$ ,  $rrb=0,94$ ) que na R; mas, com BE não há qualquer diferença significativa entre as duas condições (CP-  $Z=1,342$ ,  $p=0,507$ ,  $r=0,47$ ,  $rrb=0,24$ ; T-  $Z=1,367$ ,  $p=0,221$ ,  $r=0,48$ ,  $rrb=0,47$ ; PE-  $Z=0,730$ ,  $p=0,633$ ,  $r=0,22$ ,  $rrb=0,47$ ). Com B, na condição F, para o conjunto dos 3 ensaios, há uma aumento significativo do CP ( $Xr^2(8,2)=7,000$ ,  $p=0,033$ ,  $W=0,44$ ), atribuível a diferença entre 2º e 3º ensaios ( $Z=2,389$ ,  $p=0,016$ ,  $r=0,84$ ,  $rrb=0,71$ ), mas não do tempo médio por cabeceamento partilhado ( $Xr^2(8,2)=3,161$ ,  $p=0,237$ ,  $W=0,20$ ); embora este seja inferior no 3º ensaio (média e mediana) e com uma prestação mais homogénea (desvio-padrão) (Tabela 1) (cf., 5).

**Tabela 1.** Estatística descritiva (Média±desvio-padrão, Mediana) para os 3 ensaios com B, na condição F, para total de cabeceamentos partilhados (CP) e tempo médio por cabeceamento partilhado (PE/CP).

Ensaio	CP	PE/CP
1	7,88±6,45, 6,00	1,43±0,43, 1,51
2	4,63±1,85, 4,50	1,53±0,49, 1,33
3	11,50±4,63, 10,50	1,18±0,32, 1,22

**Tabela 2.** Estatística descritiva (Média±desvio-padrão, Mediana) para o conjunto dos 3 ensaios com B e BE, nas condições F e R, para total de tentativas (T).

Condição	BE	B
F	5,88±1,55, 5,50	3,25±0,46, 3,00
R	7,38±1,92, 7,00	5,00±1,44, 5,00

Na condição F, há diferença significativa na frequência de pares com sucesso em mais que 1 cabeceamento partilhado ao longo dos 3 ensaios ( $Q(8,5) = 31,515$ ,  $p = 0,0001$ ); atribuível exclusivamente a significativamente maior frequência de sucesso com B que com BE. Na condição R, também há diferença significativa na frequência de pares com sucesso em mais que 1 cabeceamento partilhado ao longo dos 3 ensaios ( $Q(8,5) = 16,957$ ,  $p = 0,002$ ); com maior frequência de sucesso com B que com BE (ns) (Tabela 3).

**Tabela 3.** Frequência de pares com sucesso em mais que 1 cabeceamento partilhado nos 3 ensaios, nas condições F e R, para B e BE, e respetiva comparação (p) para ensaios equivalentes.

Condição	F			R		
	Ensaio	BE	B	p	BE	B
1	1	7	0,031	0	4	0,125
2	0	8	0,008	0	3	0,250
3	2	8	0,031	0	5	0,063

## DISCUSSÃO

Para estas idades, em condições que requeriam partilha de bola através do cabeceamento, o B propiciou mais sucesso motor (CP), conseguido com menos fracassos (T), e com envolvimento em mais tempo de prática (PE), tanto aquando de partilha direta da bola como com envolvimento de ressalto intercalado da bola numa parede, que uma BE. Tal como em<sup>(1)</sup>, na condição F, com o B, observou-se uma redução do tempo médio por cabeceamento. O maior número de tentativas realizadas e o menor número de pares a ter sucesso na condição R, comparativamente com a condição F, tanto com B como com BE, são indicadores que a partilhar cabeceamento com ressalto intercalado é mais difícil que fazê-lo sem alteração da direção da trajetória do objeto.

## CONCLUSÃO

A leveza inerente a um B propiciou brincar cooperativo, através da partilha da bola com cabeceamento, em duas condições com nível de dificuldade distinto, devido à introdução de um ressalto intercalar numa superfície vertical. Diferentemente de<sup>(5)</sup>, em que a atividade proposta se pode classificar como de brincar funcional solitário (autocabeceamento), neste estudo optou-se por propor atividades classificáveis como de brincar cooperativo,

mais próximo da lógica interna do Futebol europeu, em que o cabeceamento é identitário. Novamente, as propriedades físicas do B, agora combinadas com as vantagens sociais do brincar cooperativo, provaram propiciar a exploração da habilidade motora cabecear com sucesso.

**Financiamento:** FCT – Fundação para a Ciência e a Tecnologia, I.P. – projeto UIDB/04748/2020

## REFERÊNCIAS

1. Spiotta AM, Bartsch AJ, Benzel EC. Heading in soccer: Dangerous play? Vol. 70, *Neurosurgery*. 2012. p. 1–11.
2. Janda DH, Bir CA, Cheney AL. An evaluation of the cumulative concussive effect of soccer heading in the youth population. *Inj Control Saf Promot*. 2002; 9(1):25–31.
3. Salinas CM, Webbe FM, Devore TT. The Epidemiology of Soccer Heading in Competitive Youth Players. Vol. 3, *Journal of Clinical Sports Psychology*. 2009.
4. Anderson DI, Magill RA, Thouvarecq R. Critical periods, sensitive periods, and readiness for motor skill learning. In: Hodges NJ, Williams AM, editors. *Skill acquisition in sport: Research, theory and practice*. Taylor & Francis; 2012. p. 211–28.
5. Catela D, Seabra AP, Cândido S, Cardoso J, Dias R, Henriques S, et al. Propriedades físicas do balão e autocabeceamento em praticantes de futebol entre os 7 e 10 anos de idade de ambos os géneros. In: Ana Rita Matias, Gabriela Almeida, Ana Guida Veiga, José Marmeleira, editors. *Estudos em Desenvolvimento Motor da Criança XIV*. Évora: Universidade de Évora; 2021. p. 97–9.
6. Bay-Hinitz AK, Peterson RF, Quilitch HR. Cooperative games: a way to modify aggressive and cooperative behaviors in young children. *Journal of Applied Behavior Analysis*. 1994 Sep; 27(3):435–46.
7. Ames C. Competitive Versus Cooperative Reward Structures: The Influence of Individual and Group Performance Factors on Achievement Attributions and Affect. *American Educational Research Journal*. 1981 May 23; 18(3):273–87.
8. Zan B, Hildebrandt C. First Graders' Interpersonal Understanding During Cooperative and Competitive Games. *Early Education & Development*. 2003 Oct; 14(4):397–410.