



ESTUDOS EM DESENVOLVIMENTO MOTOR DA CRIANÇA IX

EDITORES:
JOÃO SERRANO
JOÃO PETRICA



Edição: Instituto Politécnico de Castelo Branco
Av. Pedro Álvares Cabral, n.º 12
6000-084 Castelo Branco, Portugal

Título: Estudos em Desenvolvimento Motor da Criança IX

Editores: João Serrano & João Petrica

Layout da capa: Rui Monteiro

Arte final, impressão e acabamentos: Serviços Editoriais e de Publicação do IPCB

Tiragem: 150 exemplares

ISBN: 978-989-8196-64-4

Registo de Depósito Legal: 294167/09

| | |
|--|------------|
| aconselhamento de saúde e bem-estar | |
| Vasques, C., Carvalho, S., Pimenta, N., Magalhães, P. | |
| Psicomotricidade - método dirigido e método espontâneo no ensino Pré-escolar | 182 |
| Santos, A., Fernandes, J., Martins, F., Mendes, R. | |
| Validação e Fiabilidade do Test of Gross Motor Development 2 (TGMD2) em Crianças Portuguesas | 191 |
| Lopes, V., Saraiva, L., Rodrigues, L. | |
| Coordenação Motora em crianças pré-escolares: efeito da idade gestacional e do sexo | 202 |
| Moreira, A., Corredeira, R., Vale, S., Reyes, A., Vasconcelos, O. | |
| Validade e Fiabilidade de um Instrumento Pictográfico para Avaliação da Competência Motora Percebida em Crianças | 209 |
| Lopes, V., Barnett, L., Saraiva, L., Gonçalves, C., Bowe, S.; Abbott, G., Rodrigues, L. | |
| A avaliação da competência motora através do lançamento e pontapé em potência. Descrição do comportamento ao longo da idade. | 224 |
| Rodrigues, L., Camões, M., Luz, C., Lima, R., Lopes, V., Cordovil, R. | |
| Precipício Visual x Precipício Real: Duas Metodologias, Duas Conclusões, Uma Possível Solução | 231 |
| Burnay, C., Pereira, F., Cordovil, R. | |
| Avaliação dos efeitos de um programa de intervenção motora no desenvolvimento motor e perceção de competência física em crianças do pré-escolar | 238 |
| Moreira, M., Almeida, G., Marinho, S. | |
| A proficiência motora de crianças com e sem perturbações do espectro do autismo | 244 |
| Lourenço, C., Esteves, D., O'Hara, K., Seabra, A. | |
| A Educação Física e as Ciências Naturais em convergência. Práticas integradas no Ensino Básico | 258 |
| Pereira, C., Mendes, P. | |

A avaliação da competência motora através do lançamento e pontapé em potência. Descrição do comportamento ao longo da idade.

Assessing motor competence using kicking and overarm throwing velocity. Performance over the growing years.

Rodrigues, L.^{1,6}, Camões, M.¹, Luz, C.², Lima, R.¹, Lopes, V.^{3,6}, Cordovil, R.^{4,5}

¹Instituto Politécnico de Viana do Castelo, Escola Superior Desporto e Lazer;

²Instituto Politécnico Lisboa, Escola Superior Educação Lisboa;

³Escola Superior de Educação do Instituto Politécnico de Bragança;

⁴Universidade de Lisboa, Faculdade de Motricidade Humana;

⁵Centro Interdisciplinar de Estudo da Performance Humana (CIPER);

⁶Centro de investigação em Desporto, Saúde e Desenvolvimento Humano (CIDESD);

Resumo

O reconhecimento da competência motora (CM) no desenvolvimento de estilos de vida saudáveis é incontornável. Recentemente Luz, Rodrigues, Almeida e Cordovil (2015) apresentaram um modelo cujo objectivo era também o de proporcionar uma avaliação da CM utilizável ao longo de todo o período de desenvolvimento até à idade adulta. Dois dos testes propostos eram o lançamento da bola em potência (LBP), e pontapear em potência (PP), cuja informação ao longo da idade é escassa. O objectivo deste estudo foi realizar uma exploração do seu comportamento ao longo do crescimento. Foram testados 979 indivíduos (51% raparigas), entre 7 anos de idade e a idade adulta. A velocidade (m/s) da bola foi medida com o radar Stalker ATS-II. Os resultados foram descritos e explorados através da ANOVA e regressão linear. Os valores mostraram melhoria ao longo da idade mas com diferenças entre o comportamento dos dois sexos. Mais importante, a visualização e descrição dos resultados permitiu concluir por uma variação de valores homogénea por idade. A modelação quadrática dos valores demonstrou uma participação válida da idade na explicação dos resultados (36%-50% feminino, 58%-62% masculino). Em conclusão a utilização destes testes revelou possibilitar uma diferenciação e avaliação da CM adequada ao crescimento.

Palavras-chaves: "competência motora, pontapear, lançar, avaliação, testes motores".

Abstract

O reconhecimento da competência motora (CM) no desenvolvimento de estilos de vida saudáveis é incontornável.

Motor competence (MC) has widely been recognized by the literature as a key point to healthy life styles. Recently, Luz, Rodrigues, Almeida e Cordovil (2015) presented a model that could help to understand and evaluate MC over the age span. Throwing and kicking velocity were two of the proposed tests in the model; nonetheless the information about these tests is scarce. The aim of the study was then to explore these two tests proficiency along the age span. Nine hundred seventy nine participants between 7 years-of-age to adult age were tested. Ball velocity was measured with the Stalker ATS-II radar. Results were explored using ANOVA and regression models. A general effect of age was found on the two tests, but with different trajectories between sexes. The performance was homogeneous across age groups. Quadratic regression models showed a reasonable explanation of the dependent variable (36%-50% girls, 58%-62% boys). In conclusion these two tests were able to differentiate performance from childhood through adult ages.

Keywords: "motor competence, ball kicking, ball throwing, motor tests".

Introdução

O reconhecimento da competência motora (CM) como pedra de toque no desenvolvimento de estilos de vida mais saudáveis e ativos é incontornável na literatura da especialidade (e.g. Barnett, Van Beurden, Morgan, Brooks, & Beard, 2009; Lopes, Rodrigues, Maia, & Malina, 2011; Robinson et al, 2015; Rodrigues, Stodden, & Lopes, 2016; Stodden et al, 2008). Apesar destas recentes evidências e do interesse crescente da comunidade científica, um dos problemas que se têm levantado na exploração da influência da CM é a dificuldade da sua avaliação ao longo da idade. De facto, os diversos instrumentos, baterias ou testes que têm sido usados como marcadores da CM possuem em comum a impossibilidade de poderem ser utilizadas ao longo de todo o período de crescimento (devido a efeito de tecto), o que dificulta o seguimento longitudinal e a comparação entre idades. Este problema agrava-se ainda nas diferentes fases da vida adulta, onde a CM tem sido abordada das mais diversas formas e sem qualquer sistematização. Recentemente Luz, Rodrigues, Almeida e Cordovil (2015) apresentaram um modelo da competência motora cujo objectivo, entre outros, era também o de proporcionar aos investigadores e educadores uma opção de avaliação da CM que fosse utilizável ao longo de todo o período de desenvolvimento até à idade adulta. Dois dos testes propostos neste modelo, na categoria de

manipulação de objectos, eram o lançamento da bola em potência (LBP), e o pontapear em potência (PP), sendo que a informação acerca dos resultados destes dois testes ao longo da idade é escassa.

O objectivo deste estudo é realizar uma primeira exploração descritiva destes dois testes, verificando se o desempenho em ambos os sexos, ao longo do crescimento, é susceptível de cumprir os requisitos de discriminação e avaliação pretendidos.

Método

Este trabalho é essencialmente quantitativo, descritivo e transversal, procurando descrever o comportamento motor em duas habilidades motoras de manipulação de objetos ao longo da idade infanto-juvenil e até à idade adulta.

Amostra

Participaram neste estudo 1056 indivíduos (49.8% do sexo feminino) entre os 7 anos e a idade adulta (20 ou mais anos de idade), constituindo uma amostra de conveniência repartida por três zonas de recolha: Lisboa, Viana do Castelo, e Melgaço (tabela 1).

Tabela 1. Distribuição dos participantes segundo o sexo e idade.

| SEXO | IDADES | | | | | | | | | Total |
|-------|--------|-----|-----|-----|----|-----|-----|----|-----|-------|
| | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | >20 | |
| Fem | 54 | 66 | 51 | 53 | 56 | 47 | 52 | 48 | 72 | 499 |
| Masc | 74 | 50 | 70 | 57 | 41 | 55 | 55 | 35 | 43 | 480 |
| Total | 128 | 116 | 121 | 110 | 97 | 102 | 107 | 83 | 115 | 979 |

O processo de recolha dos dados foi aprovado pelas respetivas comissões científicas das instituições dos investigadores. Foram obtidas as permissões das famílias ou/e do próprio para a realização dos testes e a utilização dos dados. Todos os dados permanecem confidenciais e apenas de acesso aos investigadores autorizados. Foram cumpridas as recomendações da declaração de Helsínquia 2013, que rege a experimentação com seres humanos.

Instrumentos e Procedimentos

Foram utilizados os seguintes protocolos na medição do lançamento e pontapé em potência.

Lançar em potência - lançamento de uma bola a uma parede com a maior força possível, utilizando a técnica de lançamento por cima do ombro, sem corrida mas com possibilidade de balanço preparatório (um ou dois passos). Com as crianças dos 7 aos 10 anos de idade foi utilizada uma bola de ténis (diâmetro: 6.5 cm; peso:57g), e para as idades mais velhas uma bola de *baseball* (diâmetro: 7.3cm; peso:142g).

Pontapear em potência – pontapear uma bola contra uma parede, após corrida preparatória, com a maior força possível. Com as crianças dos 7 e 8 anos de idade foi utilizada uma bola de futebol nº3 (circunferência: 62cm; peso:350g). Para os de 9 e 10 anos de idade a bola utilizada foi a nº4 (circunferência 64cm, peso: 360g), e para os mais velhos a nº5 (circunferência 68cm, peso: 410g).

Em ambos os teste, e após experimentação foram realizados três ensaios, sendo registado o ensaio com maior velocidade da bola. A velocidade máxima da bola foi medida através da pistola de radar Stalker ATS-II que se encontrava colocada de forma paralela à trajetória pretendida do lançamento/pontapé, e ao lado do local de saída/lançamento da bola.

Análise estatística

Os valores dos dois testes ao longo da idade foram descritos utilizando a média e desvio-padrão. Testes de análise da variância univariada foram utilizados para testar os efeitos da Idade e do Sexo em cada uma das provas. Análises de regressão não-lineares foram usadas para testar os modelos de mudança associados à idade em cada sexo e prova. Todos os procedimentos estatísticos foram realizados em SPSS 21 e mantida a exigência de valores de significância de $p < .05$ para todas as análises.

Resultados/Discussão

Nas figuras 1 e 2 são representados os valores médios e respectivos desvios padrões ao longo das idades nos dois testes.

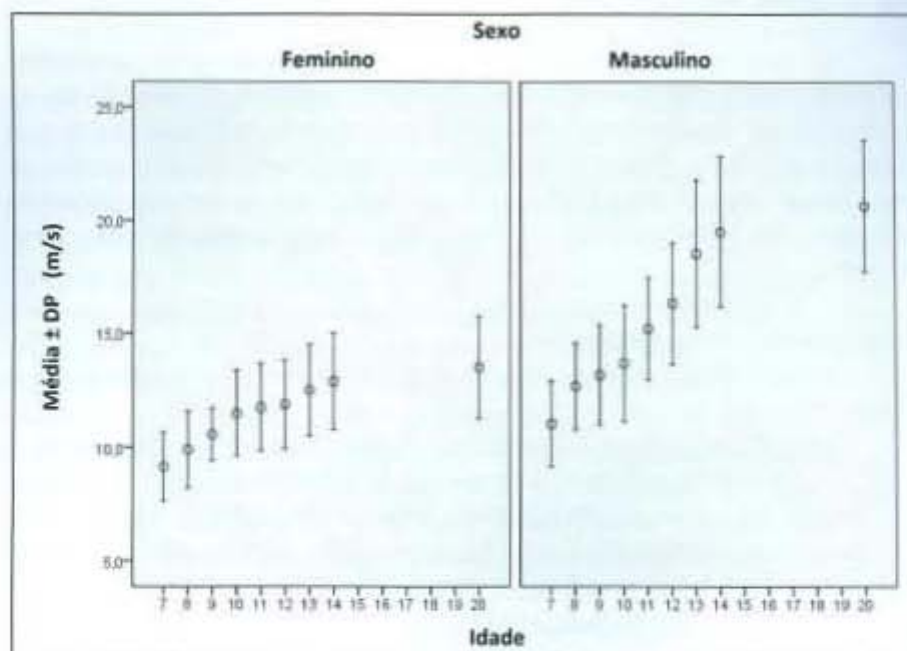


Figura 1. Representação dos valores de média e desvio-padrão do lançamento da bola em potência nos dois sexos ao longo da idade.

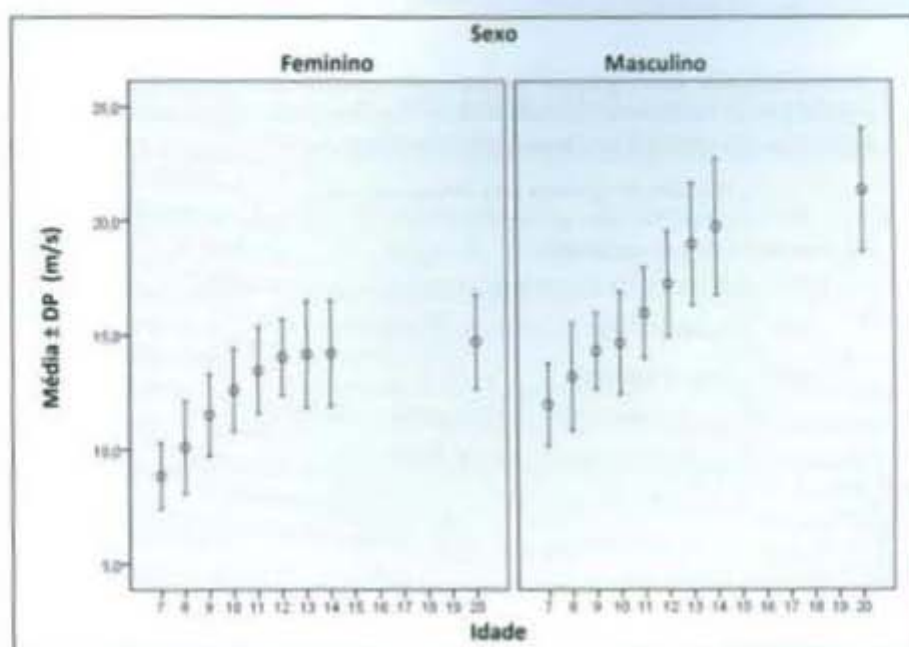


Figura 2. Representação dos valores de média e desvio-padrão do pontapé na bola em potência nos dois sexos ao longo da idade.

A testagem dos efeitos da Idade e Sexo nos valores encontrados mostraram que ambos os sexos melhoram significativamente ao longo da idade ($F_{LBP_idade(961,8)}=122.6$, $p=.000$; $F_{PP_idade(959,8)}=162.1$, $p=.000$); que existiram diferenças entre as prestações nos dois sexos ($F_{LBP_sexo(961,1)}=814.1$, $p=.000$; $F_{PP_sexo(959,1)}=732.2$, $p=.000$), e no comportamento dos dois sexos ao longo da idade ($F_{LBP_sexo*idade(961,8)}=21.3$, $p=.000$; $F_{PP_sexo*idade(959,8)}=13.5$, $p=.000$). Estes resultados mostram que o desempenho nestas duas provas deve ser analisado diferenciadamente em cada sexo, já que, não só as prestações médias são diferentes mas podemos esperar um comportamento ao longo da idade também diferenciado (bem visível na representação gráfica das figuras 1 e 2).

A análise de regressão realizada por sexo em cada um dos testes mostrou que um modelo quadrático é o que melhor se ajusta à progressão de valores ao longo da idade (tabela 2), explicando entre 36% a 50% dos resultados nas raparigas, e 58% a 62% nos rapazes. Isto demonstra que podemos esperar um crescimento médio do desempenho ao longo da idade e até à idade adulta. Naturalmente o crescimento da prestação não é linear e à medida que nos vamos aproximando da idade adulta vai diminuindo, mas

ainda assim estas duas provas não parecem apresentar o efeito de tecto precoce que é característica das baterias e testes de competência motora e/ou desenvolvimento motor mais utilizados.

Tabela 2. Valor das equações de regressão quadráticas explicativas das prestações no lançamento da bola e do pontapé na bola em potência para cada sexo, e respectiva variância explicada (R^2)

| Equação de regressão para cada prova e sexo | R^2 |
|--|-------|
| Lançamento da bola em potência | |
| $LBP_fem = 2.319 + 1.213 * IDADE - 0.033 * IDADE^2$ | 0.357 |
| $LBP_masc = -2.151 + 2.213 * IDADE - 0.053 * IDADE^2$ | 0.579 |
| Pontapé na bola em potência | |
| $PP_fem = -3.196 + 2.209 * IDADE - 0.066 * IDADE^2$ | 0.502 |
| $PP_masc = -0.54 + 2.095 * IDADE - 0.050 * IDADE^2$ | 0.618 |

Conclusões

Em conclusão, os resultados encontrados nos dois testes de lançamento e pontapé em potência mostram que a proficiência motora aumenta com a idade sem que seja notado um efeito de tecto até à idade adulta. Para além disso, a dispersão de resultados encontrada em cada idade parece permitir a diferenciação das prestações dentro da mesma idade. A mudança na prestação é diferenciada por sexo, e o ajustamento a um modelo de crescimento quadrático parece adequado às expectativas de mudança esperada na CM. Por tudo isto, esta primeira testagem destas duas habilidades como elementos marcadores da CM, na categoria de manipulação de objectos, é encorajadora. Um maior número de elementos por idade, e a existência de valores para as idades em falta (abaixo de 7 anos; dos 15 aos 19; e nas várias fazes da idade adulta) serão necessários para perceber completamente a sua utilidade.

Referências

- Barnett, L. M., Van Beurden, E., Morgan, P. J., Brooks, L. O., & Beard, J. R. (2009). Childhood motor skill proficiency as a predictor of adolescent physical activity. *The Journal of Adolescent Health: official publication of the Society for Adolescent Medicine*, 44(3), 252–259. doi:10.1016/j.jadohealth.2008.07.004
- 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(5), 663–669. doi:10.1111/j.1600-0838.2009.01027.x

Luz, C., Rodrigues, L. P., Almeida, G., & Cordovil, & R. (2015). Development and validation of a model of motor competence in children and adolescents. *Journal of Science and Medicine in Sport*, doi:10.1016/j.jsams.2015.07.005

Robinson, L. E.; Stodden, D. F.; Barnett, Lisa M.; Lopes, V. P.; Logan, S. W.; Rodrigues, L. P.; D'Hondt, E. (2015). Motor Competence and its Effect on Positive Developmental Trajectories of Health. *Sports Medicine*, 45(9), 1273-1284.

Rodrigues, L. P., Stodden, D. F., & Lopes, V. P. (2015). Developmental pathways of change in fitness and motor competence are related to overweight and obesity status at the end of primary school. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 19(1), 87-92. doi:10.1016/j.jsams.2015.01.002

Stodden, D. F., Goodway, J. D., Langendorfer, S. J., Robertson, M. A., Rudisill, M. E., Garcia, C., & Garcia, L. E. (2008). A Developmental perspective on the role of motor skill competence in physical activity: An emergent relationship. *Quest*, 60(2), 290-306. doi:10.1080/00336297.2008.10483582