



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.

Validade e Fiabilidade de um Instrumento Pictográfico para Avaliação da Competência Motora Percebida em Crianças

Validity and Reliability of a Pictorial Instrument for Assessing Perceived Motor Competence in Portuguese Children

Lopes, V.¹, Barnett, L.², Saraiva, L.³, Gonçalves, C.⁴, Bowe, S.⁵, Abbott, G.⁶, Rodrigues, L.⁷

¹Centro de investigação em Desporto, Saúde e Desenvolvimento Humano (CIDESD) e Escola Superior de Educação do Instituto Politécnico de Bragança, Portugal, Email: vplopes@ipb.pt; ²School of Health and Social Development, Faculty of Health, Deakin University, Burwood, VIC, Australia;

³Escola Superior de Educação do Instituto Politécnico de Viana do Castelo, Portugal;

⁴Escola Superior de Educação do Instituto Politécnico de Bragança, Portugal;

⁵Biostatistics, Pro Vice Chancellors Office, Faculty of Health, Deakin University, Burwood, VIC, Australia;

⁶Centre for Physical Activity and Nutrition Research, Faculty of Health, Deakin University, Burwood, VIC, Australia;

⁷Escola Superior Desporto e Lazer de Melgaço, Instituto Politécnico de Viana do Castelo, e CIDESD, Portugal.

Resumo

Avaliar a validade facial, a consistência interna, a fiabilidade teste-reteste e a validade de conceito dos 12 itens de habilidades básicas da Pictorial Scale for Perceived Movement Skill Competence for Young Children (PMSC) em crianças portuguesas. 201 crianças (meninas n=112) de 5 a 10 anos de idade foram avaliadas com a PMSC. A consistência interna foi estimada através dos Alfa ordinais. Uma subamostra aleatória (n=74) foi reavaliada uma semana depois para determinar a fiabilidade teste reteste. Depois da segunda avaliação, todas as crianças responderam a um questionário de validação facial. A validação de conceito foi determinada com o método Bayesiano de modelação de equações estruturais (BSEM). No modelo testado utilizaram-se os 12 itens, com dois fatores hipotéticos: habilidades de controlo de objetos e habilidades de locomoção. As crianças identificaram corretamente as habilidades e perceberam a maioria das

imagens. Na fiabilidade teste reteste obteve-se um rácio de concordância entre 0,99 e 1,02. Os valores de Alfa ordinais variaram entre aceitáveis (controlo de objetos 0,73, locomoção 0,68) a bom (12 habilidades 0,81). O modelo BSEM testado apresentou um ajuste adequado. A PMSC pode ser utilizada para avaliação a percepção da competência das crianças em habilidades motoras básicas em crianças portuguesas.

Palavras-chave: competência motora percebida, atividade física, validação facial, consistência interna, validação de conceito

Abstract

The purpose was to assess the face validity, internal consistency, test retest reliability and construct validity of the 12 FMS items in the Pictorial Scale for Perceived Movement Skill Competence for Young Children (PMSC) in a Portuguese sample. 201 Portuguese children (girls n=112); 5 to 10 years of age (7.6±1.4) participated. All children completed the PMSC once. Ordinal Alpha's assessed internal consistency. A random subsample (n = 47) were reassessed one week later to determine test retest reliability with Bland-Altman method. Children were asked questions after the second administration to determine face validity. Construct validity was assessed on the whole sample with a Bayesian Structural Equation Modelling (BSEM) approach. The hypothesized theoretical model used the 12 items and two hypothesized factors: Object Control, and Locomotor skills. The majority of children correctly identified the skills, and could understand most of the pictures. Test-retest reliability analysis was good, with an agreement ration between .99 and 1.02. Ordinal alpha values ranged from acceptable (Object control .73, Locomotor .68) to good (all FMS .81). The hypothesised BSEM model had an adequate fit. The PMSC can be used to investigate perceptions of children's FMS competence. This instrument can also be satisfactorily used among Portuguese children.

Keywords: perceived fundamental motor skill competence, physical activity, face validity, internal consistency, construct validity

Introdução

A percepção da competência motora está positivamente correlacionada com os níveis de atividade física na infância e na adolescência (Babic et al., 2014). Stodden e colaboradores propuseram um modelo no qual a competência motora percebida era um mediador entre a competência motora real e a atividade física (Stodden et al., 2008). Supostamente as crianças mais competentes desenvolverão uma percepção mais elevada da sua competência, o que se traduzirá num comportamento mais ativo. Recentemente, foi confirmado que esta relação ocorre em crianças mais velhas e nos adolescentes (Barnett, Morgan, Beurden, Ball, & Lubans, 2011; Barnett, Morgan, van Beurden, & Beard, 2008; Robinson et al., 2015). Contudo, não está claro qual o papel específico da percepção de competência em habilidades motoras fundamentais (HMF) nos níveis de atividade física. Avaliando crianças mais novas na percepção da competência em HMF é possível verificar quando a percepção da competência começa a estar em consonância com a competência real (Barnett, Ridgers, Zask, & Salmon, 2015) e assim determinar a importância da competência percebida em HMF na motivação das crianças para serem fisicamente ativas (Barnett, Ridgers, & Salmon, 2015).

Idealmente, a avaliação da competência percebida em HMF deverá estar alinhada com os instrumentos da competência real em HMF, uma vez que isso permitirá um melhor entendimento das relações entre a competência real e percebida nas diferentes habilidades motoras e como podem estas relações ser distintas em diferentes culturas. A fiabilidade e validade facial da Pictorial Scale for Perceived Movement Skill Competence for Young Children (PMS-C) foi já determinada em crianças australianas (Barnett, Ridgers, Zask, et al., 2015). Este instrumento foi construído de acordo com os pontos fortes de um instrumento existente baseado em imagens e delineado para avaliar a auto-percepção física em crianças pequenas (Harter & Pike, 1984), mas que coincide com as 12 habilidades incluídas Test of Gross Motor Development (TGMD-2) (Ulrich, 2000). O TGMD-2 foi desenvolvido nos EUA e fornece uma interpretação referenciada à norma e ao critério. A validação de um teste é específica da população onde foi realizada, pelo que é importante realizar a validação dos instrumentos de avaliação antes de os utilizar noutras populações. O modelo de 2 fatores (habilidades de controlo de objetos e habilidades de locomoção) do TGMD foi validado para crianças em vários países, incluindo a Austrália (Rudd et al., 2015), Brasil (Valentini, 2012), China (Wong &

Yin Cheung, 2010), Coreia do Sul (Kim, Kim, Valentini, & Clark, 2014), e Portugal (Lopes, Saraiva, & Rodrigues, In press). Verificaram-se diferenças culturais – no Brasil, por exemplo, as crianças apresentaram um rendimento inferior aos valores normativos dos EUA (Spessato, Gabbard, Valentini, & Rudisill, 2012). Constata-se, portanto, a utilidade de validar o mesmo instrumento em diferentes populações para se compreender as diferenças culturais no desenvolvimento das HMF.

A percepção da competência motora nas crianças pode variar de acordo com o país de origem. O instrumento foi originalmente delineado e desenvolvido para crianças australianas, pelo que é necessário testá-lo noutras populações para aumentar a sua utilidade como instrumento global. Apesar de ser um instrumento baseado em imagens, as instruções verbais têm que ser traduzidas e é importante saber se as crianças compreendem as imagens e as habilidades motoras que elas representam. Assim, o propósito deste estudo foi determinar a validade facial e a fiabilidade (consistência e interna e teste reteste) numa amostra de crianças portuguesas. Para além disso, embora a validação de conceito da escala completa de 18 itens (incluindo a percepção da competência em cinco atividades físicas que não são consideradas HMF) deste instrumento tenha sido determinada (Barnett et al., 2016), a validação de conceito das 12 HMF não foi. Assim, o segundo propósito foi avaliar a validação de conceito das 12 HMF.

Método

Tradução do instrumento

O PMS-C foi traduzido do inglês para português por dois especialistas. Posteriormente, foi retro traduzido para inglês por outros dois especialistas que não tiveram acesso à versão inglesa original. As retrotraduções foram lidas pelo autor do instrumento (um nativo de língua inglesa), que fez algumas sugestões de ajustamento linguístico. Em seguida, as duas versões em português foram ajustadas em termos semânticos pelos autores portugueses da presente investigação, em concordância com os quatro especialistas que previamente tinham traduzido e retrotraduzido o instrumento. Obteve-se, assim, uma versão portuguesa do instrumento. Não foram feitas alterações às imagens das HMF e ao sistema de pontuação.

Amostra

Em 2014, 4 escolas (duas no litoral e duas no interior do norte de Portugal) foram abordadas como uma amostra de conveniência, tendo todas concordado em participar. Foi obtida a permissão do diretor de cada escola, os pais das crianças deram o seu consentimento informado, tendo sido obtido um rácio de consentimento de 95%. Um total de 201 crianças (meninas $n = 112$) de 5 a 10 anos de idade ($7,6 \pm 1,4$) concordaram em participar. Assistentes de investigação previamente treinados avaliaram as crianças supervisionados por um dos investigadores.

Delineamento e avaliações

A competência motora percebida foi avaliada nas crianças utilizando a PMSC, desenvolvida por Barnett, Ridgers, Zask, et al. (2015). Este instrumento avalia a percepção da competência motora nas mesmas seis habilidades de controlo de objetos (rebater uma bola estática, driblar estacionário, pontapear, agarrar, lançamento por cima do ombro e lançamento por baixo) e seis habilidades de locomoção (corrida, galope, deslocamento lateral, salto horizontal, pé-coxinho e salto por cima).

Em primeiro lugar, foi perguntado à criança se já tinha experimentado a habilidade motora. As crianças que respondessem afirmativamente eram então solicitadas para que indicassem qual das imagens achavam ser mais parecida com elas. Após escolherem a imagem era-lhes pedido que indicassem a sua competência. A figura 1 representa um exemplo de uma imagem. As duas opções para a imagem “boa execução” eram: “tu ...mesmo muito bem” (sendo atribuído 4 pontos) ou “tu...assim-assim” (3 pontos), enquanto as opções para a imagem “execução não muito boa” eram: “tu...mais ou menos” (2 pontos) ou “tu...nada bem” (1 ponto) (Barnett, Ridgers, Zask, et al., 2015).

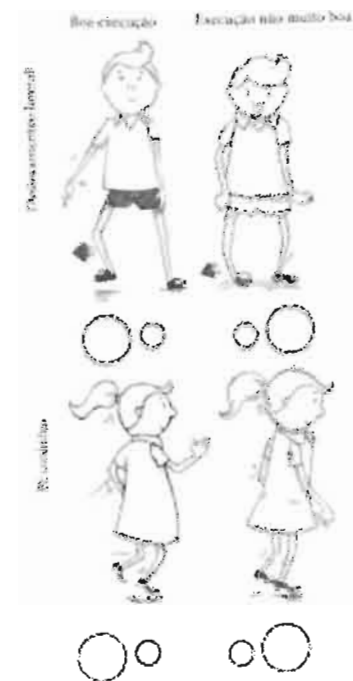


Figura 1 - Exemplos das imagens das habilidades motoras mostradas às crianças

Assim, a competência percebida em cada habilidade era classificada numa escala de 4 pontos. Se a criança respondesse que nunca tinha experimentado a habilidade, era-lhes dito para imaginarem como elas seriam a executá-la. A pontuação de cada habilidade foi somada em cada subescala de controlo de objetos e de locomoção (pontuação entre 6 e 24) e nas 12 habilidades (pontuação entre 12 e 48). Os autores do instrumento original (Barnett, Ridgers, Zask, et al., 2015) encontraram numa amostra de crianças australianas uma validade facial aceitável, boa fiabilidade teste-reteste (habilidades de controlo de objetos ICC = 0,78, habilidades de locomoção ICC = 0,82, 12 habilidades ICC = 0,83), e consistência interna adequada (alpha com valores entre 0,60 e 0,81). Uma semana depois de todos os participantes terem sido avaliados, uma amostra aleatória ($n = 47$) foi reavaliada para determinar a fiabilidade teste-reteste. Tal como recomendado por Barnett, Ridgers, Zask, et al. (2015), as habilidades motoras eram demonstradas pelo avaliador sempre que as crianças não conseguiam identificar as habilidades através das imagens ou das instruções verbais.

Após mais uma semana foi aplicado um questionário a todos os participantes para determinar a validade facial. O questionário foi aplicado individualmente a cada criança. Este questionário tinha um conjunto de perguntas para cada habilidade, tal como a investigação original que

determinou a validade facial deste instrumento (Barnett, Ridgers, Zask, et al., 2015). Para cada habilidade motora, em primeiro lugar era solicitado à criança que identificasse a habilidade que lhe estava a ser mostrada, para verificar se as crianças conheciam a habilidade representada na imagem. A resposta da criança era registada como identificação correta ou incorreta. Em seguida, era perguntado: “*que desporto/jogo/atividade esta imagem mostra?*” para determinar se as crianças consideravam a habilidade motora genérica ou pertencente a algum desporto ou atividade específica. As respostas das crianças eram categorizadas como: ‘não sabe’, ‘atividade genérica’, e ‘desporto, jogo ou atividade específica’. Em seguida foi-lhes perguntado: “*Qual é a figura que representa uma boa execução e qual é a figura que representa uma execução não muito boa?*”, sendo registada a identificação correta ou incorreta da figura. Seguindo-se a questão: “*O que achas que faz com que uma figura represente uma boa execução e a outra uma execução não muito boa?*”.

Todas as respostas das crianças às questões acerca do que acontece em cada figura foram transcritas pelo avaliador e posteriormente categorizadas numa das seguintes apreciações: “Parece corresponder à execução correta da habilidade”; “Não parece corresponder à execução correta da habilidade”, “Indica confusão” (Barnett, Ridgers, Zask, et al., 2015).

Análise estatística

Foi determinada a percentagem de crianças que já tinham executado cada uma das habilidades, bem como a percentagem de crianças que responderam em cada uma das categorias (“tu ...mesmo muito bem”, “tu...assim-assim”, etc.). O mesmo foi feito para as crianças que correta/incorrectamente identificaram cada habilidades nas imagens, identificaram o desporto/jogo/atividade em cada imagem, corretamente identificaram “a boa execução” e a “execução não muito boa” e identificaram os fatores que tornam uma imagem como “boa execução” e a outra “execução não muito boa. Nos casos em que as habilidade tinha sido experimentada por menos de 80% das crianças, a diferença nas respostas entre aqueles que já a tinham experimentado e aqueles que não a tinham experimentado foi testada através do teste do qui-quadrado.

A consistência interna foi determinada através dos Alfa ordinais alphas à base de correlação policóricas (Gadermann, Guhn, & Zumbo, 2012). Tal como no alfa de Cronbach o alfa ordinal maior do que 0,7 é interpretado como demonstrando boa consistência interna. Os alfas ordinais foram calculados para as habilidades de controlo de objetos e para as habilidades de locomoção. A fiabilidade teste resteste foi determinada numa subamostra (n=47) utilizando o método de Bland-Altman (Bland & Altman, 1986; Nevill & Atkinson, 1997). A validação de conceito foi avaliada com o método Bayesiano de modelação de equações estruturais (BSEM). O modelo

hipotético utiliza os 12 itens com dois fatores com 6 itens cada: controlo de objetos (rebater uma bola estática, drible estacionário, pontapear, agarrar, lançamento por cima do ombro e lançamento por baixo) e habilidades de locomoção (corrida, galope, deslocamento lateral, salto horizontal, pé-coxinho e salto por cima). O modelo previu a correlação entre os dois fatores, uma vez que a competência percebida nas nas habilidades de controlo de objetos e a competência percebida nas habilidades de locomoção não são consideradas independentes. Todos os 12 itens foram considerados como variáveis categóricas. O BSEM foi realizado no MPlus 7 (Muthen & Muthen, 2012).

Resultados

Estatística descritiva

A Tabela 1 mostra a percentagem de crianças que experimentaram as habilidades motoras e a sua perceção de quão bons são na execução de cada habilidade.

“Rebater a bola” tem a menor proporção de crianças que já experimentaram a habilidade, com as outras habilidades a serem experimentados por mais de 80% das crianças. As crianças que indicaram ter previamente executado o “rebater a bola” percecionam-se significativamente melhor do que aqueles que não executaram previamente a habilidade. ($\chi^2_{(3)} = 12,61, p = 0,006$). Nas habilidades de locomoção, a larga maioria das crianças indica que se identifica como “mesmo muito bem” a executar o “deslocamento lateral”, enquanto que menos de metade das crianças refere que executa “mesmo muito bem” o “galope”. Nas habilidades de controlo de objetos, é no “drible estacionário” que mais crianças se identificam como “mesmo muito bem” a executar, sendo no “rebater a bola” onde menos crianças se identificam como “mesmo muito bem”.

Tabela 1 - percentagem de crianças que indicaram ter executado previamente cada uma das habilidades e percentagem de crianças que em cada habilidade indicaram o seu nível percebido de execução.

HMF	Execução prévia %	Nada bem %	Mais ou menos %	Assim-assim %	Mesmo muito bem %
Habilidades de locomoção					
Corrida	100,0	1,5	5,0	20,4	73,1
Galope	89,1	6,5	27,4	25,9	40,3
Pé-coxinho	99,0	2,5	12,4	21,4	63,7

Saltar por cima	90,0	3,0	16,2	21,2	59,6
Salto horizontal	94,0	1,5	10,5	25,5	62,5
Deslocamento lateral	94,5	1,5	3,5	14,4	80,6
Habilidades de control de objetos					
Rebater a bola	37,8	8,5	37,8	24,9	28,9
Drible estacionário	92,0	3,0	8,0	18,0	71,0
Pontapear	97,5	1,5	7,0	21,5	70,0
Agarrar	97,5	2,0	11,4	25,9	60,7
Lançamento por cima do ombro	89,1	4,5	17,9	28,4	49,3
Lançamento por baixo	84,1	0,5	12,4	28,4	58,7

Validação facial

As Tabelas 2 e 3 apresentam os resultados de validação. A generalidade das crianças identificou corretamente cada habilidade motora. Contudo, no “galope” e no “pé-coxinho”, a percentagem de crianças que não as identificou corretamente foi elevada: 38,9 e 39,9% respetivamente (ver Tabela 2).

A percentagem de respostas corretas à questão sobre a identificação da “boa execução” e “execução não muito boa” variou entre 74,2% no “galope” e 100% na “corrida”. A percentagem de crianças que não associaram as habilidades de locomoção a nenhum desporto/jogo/atividade variou entre 54,7% na “corrida” a 92,2% no “galope”. A percentagem para as habilidades de controlo de objetos foi mais baixa (refletindo a maior perspectiva de aplicabilidade nos desportos e jogos), variando entre 21,5% no “pontapear” e 66,9% no “lançamento por baixo” (ver Tabela 2).

A maioria das crianças compreende o que representa uma “boa execução” e uma “execução não muito boa” em todas as HMF (ver Tabela 3). Houve mais interpretações erradas nas habilidades de locomoção do que nas habilidades de controlo de objetos. Mesmo assim, poucas crianças não interpretaram corretamente as imagens das habilidades de locomoção. A exceção parece ser a imagem do “galope”. De facto, a percentagem de crianças cujas respostas indicam confusão é maior nesta habilidade do que a percentagem de crianças cujas respostas parecem corresponder à correta

execução (48,3 versus 45,6%). Observamos que algumas crianças solicitaram uma demonstração do “galope”, o que indica que não é uma habilidade motora muito conhecida das crianças.

Tabela 2 - Resultados da validade facial: identificação correta/incorrecta das habilidades, compreensão das imagens e relação das habilidades com um desporto/jogo/atividade específico.

	Identificação das habilidades		Compreensão das imagens O que é uma boa e uma não muito boa %	“Que desporto/jogo/atividade esta imagem mostra?”		
	Incorreta %	Correta %		Não sabe %	Atividade genérica %	Desporto/atividade específico %
Habilidades de locomoção						
Corrida	13,3	86,7	100,0	54,7	27,1	18,2
Galope	38,9	61,1	74,2	92,2	6,7	1,1
Pé-coxinho	39,9	60,1	93,5	80,0	13,3	6,7
Saltar por cima	11,2	88,8	95,4	66,5	22,3	11,2
Salto horizontal	4,4	95,6	98,3	84,4	13,9	1,7
Deslocamento lateral	13,3	86,7	89,9	83,7	10,1	6,2
Habilidades de controlo de objetos						
Rebater a bola	8,3	91,7	98,3	56,2	1,7	42,1
Drible estacionário	6,6	93,4	91,1	24,6	2,8	72,6
Pontapear	1,1	98,9	96,1	21,5	2,2	76,2
Agarrar	13,8	86,2	86,0	51,7	8,3	40,0
Lançamento por cima do ombro	2,2	97,8	98,9	65,6	8,3	26,1
Lançamento por baixo	3,4	96,6	97,8	66,9	6,6	26,5

Tabela 3 - Resultados da validade facial: compreensão sobre o que é uma “boa execução” e uma “execução não muito boa”.

	“O que achas que faz com que uma figura represente uma boa execução e a outra uma execução não muito boa?”		
	Indica confusão %	Não parece corresponder à execução correta da habilidade %	Parece corresponder à execução correta da habilidade %
Habilidades de locomoção			
Corrida	17,7	2,2	80,1
Galope	48,3	6,1	45,6
Pé-coxinho	34,4	10,6	55,0

Saltar por cima	14,4	3,9	81,9
Salto horizontal	3,4	10,6	86,0
Deslocamento lateral	14,9	8,3	76,8
Habilidades de controlo de objetos			
Rebater a bola	8,8	3,3	87,8
Drible estacionário	9,4	9,4	81,1
Pontapear	6,7	7,8	85,6
Agarrar	19,4	7,8	72,8
Lançamento por cima do ombro	4,4	6,1	89,5
Lançamento por baixo	7,8	6,7	85,6

Fiabilidade

A análise Bland-Altman (Bland & Altman, 1986) para o fiabilidade teste resteste nas 12 habilidades indica que os limites de concordância a 95% entre as duas medidas variam entre -6,57 e 5,95 com um rácio de concordância (Nevill & Atkinson, 1997) de 0,99(0,09). Nas habilidades de locomoção, os limites de concordância a 95% variam entre -4,77 e 5,04 com um rácio de concordância de 1,02(0,14). Nas habilidades de controlo de objetos, os limites de concordância a 95% variam entre -4,35 e 3,87 com um rácio de concordância de 0,99(0,11).

Relativamente à consistência interna, os alfas ordinais foram de 0,73 para as habilidades de controlo de objetos e de 0,68 para as habilidades de locomoção.

Validade de conceito

Os modelos BSEM, com (modelo 1) e sem (modelo 2) carregamentos cruzados (*cross-loadings*), tiveram ambos ajustamentos adequados. Contudo, o modelo 2 (valor *p posterior predictive* = 0,123) parece ser ligeiramente melhor (ver Tabela 4). Os valores dos coeficientes fatoriais (*factor loadings*) no modelo 2 para o fator de habilidades de locomoção variaram entre 0,48 a 0,78 exceto no “deslocamento lateral”, que foi considerado baixo (0,32). Os pesos fatoriais para o fator habilidades de controlo de objetos variam entre 0,05 e 0,75 (ver tabela 5). Os *informative priors* dos carregamentos cruzados têm uma média de zero e variância de 0,01. Todos os itens foram considerados como variáveis ordinais. Os valores a negrito indicam os pesos principais. Todos os pesos principais foram estatisticamente significativos ($p > 0,01$) com 95% de intervalo de credibilidade que não inclui o zero.

Tabela 4 - Resultados da modelação bayesiana de equações estruturais para o PMSC (n = 197)

Modelo	Especificações à priori	Nº. parâmetros livres	2.5 % limite PP	97.5 % limite PP	PP p	Nº. interações (tempo)
1	<i>Non-informative</i>	49	-14.19	71.85	.072	60000 (7s)
2	<i>Informative cross-loadings</i>	61	-14.22	65.419	.123	60000 (6s)

PP = *posterior predictive*; s = segundos.

Tabela 5 - Pesos fatoriais da modelação bayesiana de equações estruturais

Item	Modelo 1 <i>Non-informative</i>		Modelo 2 <i>Informative cross-loadings</i>	
	Locomotoras	Controlo de objetos	Locomotoras	Controlo de objetos
Corrida	.486	-	.480	.022
Galope	.461	-	.489	-.012
Pé-coxinho	.626	-	.621	-.011
Saltar por cima	.765	-	.775	.006
Salto horizontal	.651	-	.644	.008
Deslocamento lateral	.376	-	.323	.054
Rebater a bola	-	.560	.023	.542
Drible estacionário	-	.510	.015	.496
Pontapear	-	.741	.000	.753
Agarrar	-	.479	-.022	.501
Lançamento por cima do ombro	-	.630	.007	.629
Lançamento por baixo	-	.669	.010	.651

Discussão

Este estudo examinou a validade facial, a fiabilidade (consistência interna e teste reteste) e a validade de conceito da PMSC, um instrumento de medida da competência percebida em habilidades motoras básicas, numa amostra de crianças portuguesas. Barnett, Ridgers, Zask, et al. (2015) verificaram numa amostra de crianças australianas que este era um instrumento válido e fiável para medir a perceção da competência em habilidades motoras básicas. Nós constatámos que, em termos genéricos, o instrumento também é válido e fiável para as crianças portuguesas.

A generalidade das crianças identificou corretamente as habilidades representadas nas imagens, e compreendeu a maioria das imagens. Uma percentagem elevada de crianças também identificou adequadamente quando e porquê uma imagem era uma “boa execução” e uma “execução não muito boa”. A generalidade dos comentários acerca das habilidades revela que as crianças nominalmente conheciam as ações motoras/movimentos necessárias para as executar.

As crianças não relacionaram de forma tão clara as habilidades com os jogos, atividades ou desportos. Isto é importante de referir, dado que fornece informação sobre a validade facial. Se as crianças não conseguem reconhecer em que contexto a habilidade é utilizada, demonstram que estão menos expostas e não compreendem bem a habilidade. As habilidades de locomoção são particularmente pouco conhecidas em termos de aplicabilidade no desporto. Algumas habilidades locomotoras como o pé-coxinho” ou o “galope” são particularmente pouco compreendidas. Isto é perfeitamente compreensível, uma vez que estas habilidades não têm uma ligação óbvia a nenhum desporto ou atividade.

Em algumas habilidades de controlo de objetos as crianças também mostraram dificuldades em alocá-las a um desporto, jogo ou atividade. Por exemplo, pelo menos metade das crianças não alocou o “lançamento por cima do ombro”, o “lançamento por baixo”, o “rebater a bola” e o agarrar a um desporto específico. Uma possível explicação é o tipo de jogos e desportos que as crianças praticam em Portugal. Por exemplo, rebater uma bola com um taco (como no baseball por exemplo) não é uma habilidade que as crianças portuguesas executem regularmente. Mais de 80% das crianças deste estudo já tinham executado todas as habilidades, exceto o “rebater a bola”.

Apesar da pouca literacia motora/desportiva das crianças da amostra, a análise da validade de conceito mostrou que o modelo apresenta um ajustamento razoável.

Conclusões

Este estudo mostrou que é possível utilizar a PMSC para avaliar a perceção da competência em habilidades motoras em crianças. O estudo também fornece confirmação de que o instrumento pode ser utilizado em crianças portuguesas.

Referências

Babic, M., Morgan, P., Plotnikoff, R., Lonsdale, C., White, R., & Lubans, D. (2014). Physical activity and physical self-concept in youth: Systematic review and meta-analysis. *Sports Medicine*, 44(11), 1589-1601. doi: 10.1007/s40279-014-0229-z

Barnett, L. M., Morgan, P. J., Beurden, E. v., Ball, K., & Lubans, D. R. (2011). A Reverse pathway? Actual and perceived skill proficiency and physical activity. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 43(5), 898-904. doi: 10.1249/MSS.0b013e3181fdffad

Barnett, L. M., Morgan, P. J., van Beurden, E., & Beard, J. R. (2008). Perceived sports competence mediates the relationship between childhood motor skill proficiency and adolescent physical activity and fitness: A longitudinal assessment. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 5(1), 40. doi: 10.1186/1479-5868-5-40

Barnett, L. M., Ridgers, N. D., & Salmon, J. (2015). Associations between young children's perceived and actual ball skill competence and physical activity. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 18(2), 167-171. doi: 10.1016/j.jsams.2014.03.001

Barnett, L. M., Ridgers, N. D., Zask, A., & Salmon, J. (2015). Face validity and reliability of a pictorial instrument for assessing fundamental movement skill perceived competence in young children. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 18(1), 98-102. doi: 10.1016/j.jsams.2013.12.004

Barnett, L. M., Vazou, S., Abbott, G., Bowe, S. J., Robinson, L. E., Ridgers, N. D., & Salmon, J. (2016). Construct validity of the pictorial scale of Perceived Movement Skill Competence. *Psychology of Sport and Exercise*, 22(1), 294-302. doi: 10.1016/j.psychsport.2015.09.002

Bland, J. M., & Altman, D. G. (1986). Statistical methods for assessing agreement between two methods of clinical measurement. *Lancet*, i, 307-310.

Gadermann, A. M., Guhn, M., & Zumbo, B. D. (2012). Estimating ordinal reliability for Likert-type and ordinal item response data: A conceptual, empirical, and practical guide. *Practical Assessment, Research & Evaluation*, 17(3), 1-13.

Harter, S., & Pike, R. (1984). The pictorial scale of perceived competence and social acceptance for young children. *Child Development*, 55(6), 1969-1982.

Kim, S., Kim, M. J., Valentini, N. C., & Clark, J. E. (2014). Validity and reliability of the TGMD-2 for South Korean children. *Journal of Motor Behavior*, 46(5), 351-356. doi: 10.1080/00222895.2014.914886

Lopes, V. P., Saraiva, L., & Rodrigues, L. P. (In press). Reliability and construct validity of the test of gross motor development-2 in Portuguese children. *International Journal of Sport Psychology and Exercise*.

Muthen, L. K., & Muthen, B. (2012). *Mplus user's guide* (7 ed.). Los Angeles, CA: Muthen & Muthen.

Nevill, A. M., & Atkinson, G. (1997). Assessing agreement between measurements recorded on a ratio scale in sports medicine and sports science. *British Journal of Sports Medicine*, 31(4), 314-318.

Robinson, L. E., Stodden, D. F., Barnett, L. 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. doi: 10.1007/s40279-015-0351-6

Rudd, J., Butson, M. L., Barnett, L., Farrow, D., Berry, J., Borkoles, E., & Polman, R. (2015). A holistic measurement model of movement competency in children. *Journal of Sports Sciences*, 1-9. doi: 10.1080/02640414.2015.1061202

Spessato, B. C., Gabbard, C., Valentini, N., & Rudisill, M. (2012). Gender differences in Brazilian children's fundamental movement skill performance. *Early Child Development and Care*, 183(7), 916-923. doi: 10.1080/03004430.2012.689761

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

Ulrich, D. A. (2000). *Test of gross motor development*. (2 ed.). Austin, TX: PRO-ED.

Valentini, N. C. (2012). Validity and reliability of the TGMD-2 for Brazilian children. *Journal of Motor Behavior*, 44(4), 275-280. doi: 10.1080/00222895.2012.700967

Wong, K. Y. A., & Yin Cheung, S. (2010). Confirmatory factor analysis of the test of gross motor development-2. *Measurement in Physical Education and Exercise Science*, 14(3), 202 - 209.

Nota: O presente artigo é uma versão traduzida e adaptada do artigo: Lopes, V. P., Barnett, L. M., Saraiva, L., Gonçalves, C., Bowe, S. J., Abbott, G., & Rodrigues, L. P. (In press). Validity and reliability of a pictorial instrument for assessing perceived motor competence in Portuguese children. *Child Care Health and Development*. doi: 10.1111/cch.12359

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”.