

Tietze, W. (1993). *A Educação Pré-escolar: uma Perspectiva Europeia*. In Encontro sobre Educação Pré-escolar (pp. 9-26). Lisboa: Edição da Fundação Calouste Gulbenkian. Coleção Textos de Educação.

Vala, J. (1986). *A Análise de Conteúdo*. In A. S. Silva e J. M. Pinto. Metodologia das Ciências Sociais (pp. 100-128). Porto: Biblioteca das Ciências do Homem. Edições Afrontamento.

Legislação Utilizada

DESPACHO n.º 5220/97(2ª série) de 4/8/1997 – Orientações Curriculares para a Educação Pré-Escolar.
LEI n.º 46/86 de 14/10/1986 – Lei de Bases do Sistema Educativo (Diário da República n.º 237), (Assembleia da República).
LEI 115/97 de 10/2/1997 – Lei Quadro da Educação Pré-escolar.
M.E./D.E.B.- Núcleo de Educação Pré-escolar (1997). Orientações Curriculares para a Educação Pré-Escolar.
M.E./D.E.B.- Núcleo de Educação Pré-escolar (1997). Legislação.

Peabody Developmental Motor Scales (PDMS-2): Validação preliminar para a população Pré-escolar Portuguesa

Linda Saraiva

Luis Paulo Rodrigues

Instituto Politécnico de Viana do Castelo

Escola Superior de Educação

Departamento de Motricidade Humana

As *Peabody Developmental Motor Scales 2 (PDMS-2)* são um instrumento validado para a população Norte-Americana e foram especialmente concebidas para avaliar a execução das habilidades motoras finas e grossas de crianças até aos 71 meses de idade. No presente trabalho propusemo-nos testar a sua validade para uma amostra de 121 crianças portuguesas com idade compreendida entre os 27 e 60 meses. A análise factorial confirmatória evidenciou que na estrutura portuguesa os valores dos coeficientes estruturais são maiores relativamente à estrutura original, o que parece demonstrar maior relevância dos valores dos testes na determinação das variáveis latentes (QMG e QMF). No entanto, os resultados de alguns indicadores de ajustamento revelaram problemas de discrepância do modelo quanto à sua projecção na população portuguesa infantil. Verificamos ainda que, as crianças portuguesas apresentaram níveis superiores na motricidade fina e inferiores na motricidade grossa comparativamente à população infantil norte-americana.

Introdução

A avaliação do comportamento motor assume uma particular importância na primeira infância pelo que o professor deve dispor de instrumentos de avaliação que permitam despistar inadaptações, deficiências ou precocidades, bem como preparar a intervenção no processo educativo. Actualmente, de entre os diversos instrumentos descritos na literatura internacional, as *Peabody Developmental Motor Scales 2 (PDMS-2)* (Folio & Fewell, 2000) destacam-se pela sua ampla utilização na área do desenvolvimento infantil. As PDMS-2 são escalas estandardizadas com base numa amostra de 2003 crianças residentes em 46 países americanos, sendo amplamente utilizadas por educadores, professores de educação física, pediatras, terapeutas ocupacionais e fisioterapeutas, com o objectivo de avaliar a execução das habilidades motoras grossas e finas de crianças até aos 71 meses de idade. Os seus resultados são expressos em três domínios do comportamento motor: o quociente motor fino (QMF), o quociente motor grosso (QMG) e quociente motor total (QMT) que resulta dos dois anteriores. O QMF é encontrado pelo somatório de dois conjuntos de testes, manipulação fina (MF) e visuo-motores

(VM), enquanto para o QMG se utilizam três [posturais (PO), locomotores (LO) e de manipulação grossa (MG)], aos quais se junta um quarto [reflexos (RF)], para crianças até aos 12 meses de idade. Cada um destes testes é constituído por itens (tarefas motoras) ajustados à idade e colocados numa sequência de dificuldade acrescida. A criança inicia o teste num ponto da escala determinado pela sua idade e prossegue na sequência até falhar a execução de três itens consecutivos. Cada item é classificado segundo uma escala de avaliação de três valores (0 = não executa, 1 = proficiência mínima, 2 = proficiência óptima). O valor da soma de todos os itens em cada um dos testes é localizado na tabela de referência para a idade, daí resultando um *valor estandardizado* e um *valor percentílico* que podem ser comparados inter-idades. Posteriormente, a soma dos valores estandardizados dos testes agrupados permite obter o quociente motor total, fino ou grosso, através da consulta de uma tabela apropriada.

As escalas estandardizadas para a população infantil norte-americana estabelecem o valor médio de 10 pontos (± 3) para cada teste e o valor médio de 100 pontos (± 15) para os quocientes motores, resultando na escala de classificação final por intervalos reproduzida no quadro 1.

Testes	Quocientes motores	Classificação
Standard Scores	Quotient Scores	
17-20	131-165	Muito Bom
15-16	121-130	Bom
13-14	111-120	Acima média
8-12	90-110	Médio
6-7	80-89	Abaixo média
4-5	70-79	Fraco
1-3	35-69	Muito fraco

Quadro 1 - Valores estandardizados e classificações para os testes e quocientes motores.

Segundo Folio & Fewell, (2000), as PDMS-2 constituem uma melhoria significativa da versão original demonstrando boa validade e fidelidade independente dos subgrupos populacionais estudados. A consistência interna das PDMS-2, avaliada pelo coeficiente alfa de Cronbach's revela valores elevados (0.89 a 0.97) para cada teste e quociente motor. As propriedades psicométricas desta escala incluem ainda uma confiança teste-reteste aceitável (0.73 a 0.96 dependendo do nível etário), e uma alta fidelidade inter-observador que varia entre 0.97 e 0.99 para os testes e entre 0.96 e 0.98 para os quocientes. Estas propriedades psicométricas têm vindo a ser confirmadas em vários estudos internacionais (Palisano, Kolobe, Haley, Lowes, Jones, 1995; Crowe, McClain, Provost, 1999; Doty, McEwen, Parke, Laskin, 1999; Kolobe, Bulanda, Susman, 2004; Provost et al., 2004). No entanto, alguns autores (Crowe et al., 1999; Provost et al., 2004) alertam que a aplicação das PDMS-2 e particularmente a interpretação dos seus valores estandardizados para outras populações ou grupos especiais deverá ser feita com alguma precaução, sugerindo uma adaptação e

validação transcultural do instrumento à população em causa. Também em nosso opinião, este procedimento nos parece imprescindível, tendo em consideração que o desenvolvimento motor da criança é influenciado por uma multiplicidade de factores, nomeadamente o envolvimento socio-cultural em que a criança vive.

Relativamente à população portuguesa infantil desconhecemos qualquer tentativa de validação das PDMS-2. Assim, e no sentido de contribuir para um melhor conhecimento do comportamento motor na primeira infância, propomo-nos a testar a validade das PDMS-2 para a população infantil Portuguesa, em particular para a faixa etária entre os 27 e 60 meses.

Material e Métodos

Amostra

A amostra é constituída por 121 crianças (69 do sexo masculino e 52 de sexo feminino) com idades compreendidas entre os 27 e 60 meses. As crianças da amostra foram divididas em 3 grupos (quadro 2), tendo como referência 3 categorias de idade propostas pelas PDMS-2.

	24-35 meses		36-47 meses		48-59 meses	
	n	(M \pm dp)	n	(M \pm dp)	n	(M \pm dp)
Masc (n=69)	15	31,49 \pm 2,29	29	41,48 \pm 2,99	25	53,76 \pm 3,19
Fem (n=52)	8	30,14 \pm 3,25	25	41,33 \pm 2,95	19	55,21 \pm 3,68
Total (n=121)	23	31,01 \pm 2,67	54	41,40 \pm 2,95	44	54,39 \pm 3,45

Quadro 2 - Caracterização da amostra (média e desvio padrão da idade (M \pm dp) por grupo etário.

Procedimentos de aplicação

Todas as crianças foram avaliadas individualmente. Os procedimentos de teste foram efectuados por seis equipas de alunas do Curso de Educação de Infância, previamente treinadas nas tarefas específicas que desempenhavam. Decorreram numa sala dos jardins-escola, num ambiente pouco intrusivo e com o mínimo de estímulos. A execução dos testes obedeceu ao protocolo descrito no manual das PDMS-2. Todos os momentos da recolha de dados foram supervisionados por um dos autores, de forma a assegurar a qualidade do processo e registado em vídeo para avaliação. Os resultados obtidos nos testes foram posteriormente convertidos em valores estandardizados (*standard scores*) e calculados os respectivos quocientes motores grosso, fino e total, tendo como base os valores referenciados para a população infantil norte-americana.

Procedimentos estatísticos

Os resultados encontrados em cada um dos grupos etários foram descritos através de indicadores de tendência central e dispersão (média, desvio-padrão

máximo, mínimo). Com o objectivo de avaliar o grau de ajustamento dos dados portugueses ao modelo factorial proposto pelos autores das escalas foi utilizada uma análise factorial confirmatória. Os indicadores utilizados para verificar a adequação do modelo aos dados portugueses foram: *goodness of fit index* (GFI), *comparative of fit index* (CFI), *adjusted goodness of fit* (AGFI) e o *root mean square of error approximation* (RMSEA). Os programas estatísticos utilizados foram SPSS 11.0 e o LISREL 8.71.

Apresentação e Discussão dos Resultados

Comparação Descritiva

Procurando interpretar melhor os dados da nossa amostra procedemos à análise descritiva dos resultados dos testes e respectivos quocientes motores para os três grupos etários que apresentamos nos quadros 3 e 4.

TESTES (standard scores)	24-35 meses			36-47 meses			48-59 meses		
	n	M±dp	Min - Max	n	M±dp	Min - Max	n	M±dp	Min - Max
Manipulação fina (MF)	22	10,59±2,24	8-15	54	11,59±1,88	7-15	44	11,18±1,26	6-12
Visuo-motores (VM)	22	10,23±1,27	8-13	54	10,7±1,51	8-14	43	11,67±2,07	7-17
Posturais (PO)	19	9,10±1,10	7-11	51	9,88±2,35	6-14	44	11,09±1,68	6-14
Locomotores (LO)	19	9,16±1,98	5-13	51	9,04±2,14	6-15	44	9,16±1,52	6-12
Manipulação grossa (MG)	20	10,05±1,23	7-12	51	9,11±1,90	6-13	44	8,70±2,04	6-15

Quadro 3. Médias, desvios padrão, valores mínimos e máximos, dos testes das escalas PDMS-2 por grupo etário.

Numa breve análise aos resultados, verificamos que todos os grupos da amostra apresentaram os seus melhores desempenhos nos testes associados à motricidade fina, MF e VM. Esta evidência é reforçada quando constatamos no quadro 4 que o valor médio do quociente motor fino é superior aos quocientes motores grosso e total para qualquer um dos grupos etários.

Quocientes motores (Quotient Scores)	24-35 meses			36-47 meses			48-59 meses		
	n	M±dp	Min - Max	n	M±dp	Min - Max	n	M±dp	Min - Max
QMG	19	96,31±8,72	76-111	52	94,23±11,99	61-113	44	97,82±7,86	76-119
QMF	22	102,45±8,86	91-124	54	106,67±8,28	91-127	43	106,37±11,40	65-124
QMT	17	100,35±6,02	89-112	52	98,87±9,40	75-116	43	102,37±7,45	89-119

Quadro 4. Médias, desvios padrão, valores mínimos e máximos dos Quocientes das escalas PDMS-2 por grupo etário.

Curiosamente, quando comparamos estes resultados com os valores médios referenciados para a população norte-americana (valor médio de 10 pontos (± 3) para cada teste e o valor médio de 100 pontos (± 15) para os quocientes motores), as crianças portuguesas demonstram níveis superiores na motricidade fina e inferiores na motricidade grossa. Estas diferenças ao nível do comportamento motor infantil entre a população portuguesa e a população americana poderão ser explicadas pela influência de vários factores nomeadamente de ordem cultural, ambiental (*affordances*), educacional e socio-económica. Neste âmbito, outros estudos têm concluído que o desenvolvimento motor da criança está fortemente ligado à qualidade e quantidade de estimulações motoras que lhe é proporcionada no ambiente familiar (Varzin, Naidu, Vidyasagar, 1998; Rodrigues, 2005), e no ambiente escolar (Stipek, Daniels, Calluzzo, Milburn, 1992; Barros, Fragoso, Oliveira, Cabral-Filho, Castro, 2003). Apesar de não termos dados empíricos que fundamentem a nossa opinião, é provável que as crianças norte-americanas tenham mais oportunidades para usufruir de estimulações motoras que promovem o desenvolvimento das habilidades grossas. Por outro lado, e por razões de ordem escolar/académica (expectativas) e educacional, as crianças portuguesas parecem estar mais orientadas para o uso de utensílios associados a tarefas motoras finas (e.g. talheres).

Análise da Estrutura

Para além da comparação descritiva acima efectuada, parece-nos indiscutível a necessidade de recorrer a uma análise factorial confirmatória para testar a validade da estrutura das PDMS-2 para a população infantil portuguesa.

O modelo factorial das PDMS-2 utilizado para a população portuguesa (figura 1) foi rigorosamente idêntico ao originalmente proposto pelos autores. Ou seja, postulamos a existência de dois factores latentes (VM e QMF), definidos respectivamente por três (PO, LO, MG) e dois (VM, MF) itens.

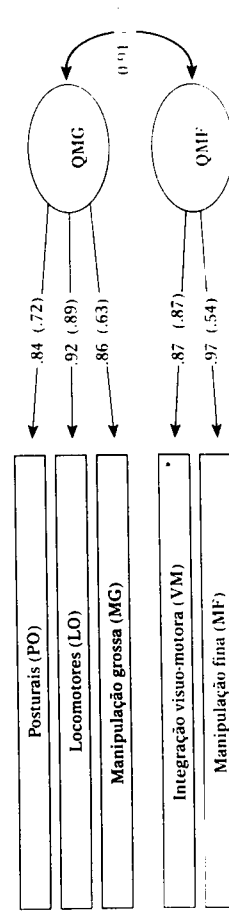


Figura 1 - Análise factorial confirmatória do modelo de medida - PDMS-2 para a população portuguesa com idade compreendida entre os 27 e 60 meses.

No que concerne aos coeficientes estruturais item-factor, verificamos que o modelo português apresenta valores elevados e sempre superiores à versão original (representados dentro de parênteses na figura 1). Quanto à correlação entre os dois factores latentes foi identificada uma correlação bastante elevada (0,91). No entanto, convém salientar que os valores dos indicadores do ajustamento deste modelo à população infantil portuguesa (CFI=.98; GFI=.90; AGFI=.61; RMSEA=.25) não foram tão satisfatórios quanto os da versão inicial. Apesar dos

valores de CFI e GFI serem considerados bons, os de AGFI e RMSFA estão além dos valores de corte sugeridos na literatura. O facto de se tratarem de dados preliminares e como tal com uma dimensão amostral reduzida (num modelo como este sugere-se um número mínimo de 150 indivíduos), poderá estar na origem de alguns destes desajustes, tornando assim evidente a necessidade da repetição do procedimento com amostras maiores.

Conclusão

Dentro dos limites do presente estudo, e tendo em consideração os resultados apresentados, podemos concluir que: i) as crianças da nossa amostra apresentaram valores médios no quociente motor fino superiores ao quociente motor grosso, em qualquer dos grupos etários; ii) as crianças portuguesas apresentaram níveis superiores na motricidade fina e inferiores na motricidade grossa comparativamente à população infantil americana; iii) a análise factorial confirmatória evidenciou que, na estrutura portuguesa, os valores dos coeficientes estruturais são maiores relativamente à estrutura original, o que parece demonstrar maior relevância dos valores dos testes na determinação das variáveis latentes (QMG e QMF); iv) os resultados de alguns indicadores de ajustamento revelaram problemas de discrepância do modelo quanto à sua projecção na população portuguesa infantil.

Futuramente, é nossa intenção continuar a recolher mais dados para a constituição de uma amostra mais robusta que nos permita completar e/ou corroborar estes nossos resultados preliminares.

Bibliografia

- Barros, K., Fragoso, A, Oliveira, A., Cabral-Filho, J., Castro, R. (2003). Do environmental influences alter motor abilities acquisition? A comparison among children from day-care centers and private schools. *Arquivos de Neuropsiquiatria*, 61, 170-175.
- Crowe, T., McClain, C., Provst, B. (1999). Motor Development of Native American children on the Peabody Developmental Motor Scales. *The American Journal of Occupational Therapy*, 53(5): 514-518.
- Follio, R., & Fewell, R. (2000). *Peabody Developmental Motor Scales*. Austin, TX: Pro-ed.
- Dotty, A., McEwen, I., Parke, D., Laskin, J. (1999). Effects of Testing Context on Ball Skill Performance in 5 year-old children with and without Developmental Delay. *Physical Therapy*, 79: 818-826.
- Kolobe, T., Bulanda, M., Susman, L. (2004). Predicting Motor Outcome at Preschool Age for Infants Tested at 7, 30, 60, and 90 Days After Term Age using the Test of Infant Motor Performance. *Physical Therapy*, 84: 1144-1156.

Palisano, R. J., Kolobe, T. H., Haley, S. M., Lowes, L. P., & Jones, S. L. (1995). Validity of the Peabody Developmental Motor Scales as an evaluative measure of infants receiving physical therapy. *Physical Therapy*, 75: 939-948.

Provost, B., Heimerl, S., McClain, C., Kim, N., Lopez, B., Kodituwakku, P. (2004). Concurrent Validity of the Bayley Scales of Infant Development II Motor Scale and the Peabody Developmental Motor Scales-2 in children with developmental Delays. *Pediatric Physical Therapy*, 16: 149-156.

Rodrigues, L. (2005). *Development and Validation of the AHEMD-SR affordances in the home environment for motor development – self report*. Doctoral Dissertation. Texas A&M University: College Station.

Stipek, D., Daniels, D., Calluzzo, D., Milburn, S. (1992). Characterizing early childhood education programs for poor and middle-class children. *Early Childhood Research Quarterly*, 7, 1-19.

Varzin, S., Naidu, N., Vidyasagar, P. (1998). Nutritional status, psychological developmental and home environment of Indian rural children. *Journal of the Indian Academy of Pediatrics*, 35, 959-966.