

Validação concorrente do MABC-2 com o Developmental Coordination Disorder Questionnaire-BR

Concurrent validation of the MABC-2 and Developmental Coordination Disorder Questionnaire-BR

Ana Paula Pietro Nobre Montoro¹, Renata Capistrano¹, Elisa Pinheiro Ferrari²,
Monalisa da Silva Reis¹, Fernando Luiz Cardoso², Thais Silva Beltrame¹

DOI: <http://dx.doi.org/10.7322/jhgd.110421>

Resumo

Introdução: o Movement Assessment Battery for Children, Segunda Edição (MABC-2) vem sendo amplamente utilizado na literatura nacional para diagnóstico do transtorno do desenvolvimento da coordenação (TDC). Problema: A relação do MABC-2 com o instrumento padrão ouro para o TDC, a versão brasileira do Developmental Coordination Disorder Questionnaire (DCDQ-BR) não está bem consolidada, apresentando controvérsias.

Objetivo: o objetivo do presente estudo foi testar o nível de congruência entre o teste motor do MABC-2 com o DCDQ-BR.

Método: o processo de validação concorrente ocorreu com a participação de 350 escolares, na faixa etária de 7 a 11 anos de idade, dos municípios da grande Florianópolis-SC e Manaus-AM e seus respectivos pais ou responsáveis. A concordância entre os instrumentos foi verificada por meio do teste de correlação de Spearman e regressão linear simples no programa estatístico SPSS versão 20.0, considerando um nível de significância de 5%.

Resultados: Foi verificada uma associação entre as escalas dos dois instrumentos de medida.

Conclusão: O estudo mostrou evidências de validação concorrente entre o MABC-2 e o DCDQ-BR sugerindo que o MABC-2 pode ser usado como um indicativo do transtorno do desenvolvimento da coordenação.

Palavras-chave: validação, MABC-2, DCDQ-BR, desempenho motor.

INTRODUÇÃO

O estudo do desenvolvimento motor é um pré-requisito para o pleno entendimento da evolução das crianças, em que o movimento é uma parte integrante da vida¹. Assim, a avaliação motora é importante e necessária em indivíduos² pré-escolares e tem sido explorada em estudos nacionais³⁻⁷ e internacionais⁸⁻¹⁰.

Um dos protocolos de teste mais utilizados para avaliar o desempenho do motor é a Bateria de Avaliação Movimento para Crianças - Segunda Edição (MABC-2), desenvolvido no Reino Unido para identificar dificuldades motoras em crianças com idade entre 3-16 anos por meio

das seguintes habilidades: destreza manual, habilidades com bola e equilíbrio estático e dinâmico, organizado de acordo com cada grupo de idade¹¹. O MABC-2 é uma ferramenta amplamente utilizada tanto em estudos nacionais³⁻⁵ quanto em estudos internacionais⁸⁻¹⁰.

No Brasil, tem se verificado o uso do MABC-2 para diagnóstico do Transtorno do Desenvolvimento da Coordenação (TDC)³⁻⁵. No entanto, este não é uma ferramenta exclusiva para avaliação deste distúrbio e sim da dificuldade motora como um todo. Um dos instrumentos considerado padrão ouro para análise do TDC é o Developmental Coordination Disorder Questionnaire (DCDQ), desenvolvido no Canadá¹² para crianças de 5-15 anos.

1 University of the State of Santa Catarina-UDESC / Graduate Program in Human Movement Sciences - PPGCMH Laboratory of Learning and Development Disorders - LADADE.

2 University of the State of Santa Catarina -UDESC / Graduate Program in Human Movement Sciences - PPGCMH Graduate Program in Education - PPGE / Laboratory of Gender and Sexuality - LAGESC.

Corresponding author: Renata Capistrano. Email: recapis@gmail.com.

Suggested citation: Montoro APPN, Capistrano R, Ferrari EP, Reis MS, Cardoso FL, Beltrame TS. Concurrent validation of the MABC-2 and Developmental Coordination Disorder Questionnaire-BR. *J Hum Growth Dev.* 26(1): 74-80. Doi: <http://dx.doi.org/10.7322/jhgd.110421>

Manuscript submitted: Dec 09 2015, accepted for publication Feb 03 2016.

É um questionário para os pais composto de 15 itens relacionados com o desempenho de atividades cotidianas da criança. Perguntas são projetadas para avaliar três categorias: controle motor durante o movimento, habilidades motoras finas/escrita e coordenação geral. O instrumento foi validado em vários países, como a Austrália¹³, China¹⁴, Alemanha¹⁵, Israel¹⁶, Japão¹⁷ e Brasil¹⁸. No entanto, o fato do instrumento usar respostas dadas pelos pais ou responsáveis, que podem não estar disponíveis ou mesmo não ter conhecimento para preencher o questionário, faz com que o pesquisador utilize outras ferramentas para o diagnóstico do TDC, que não exigem a participação ativa dos pais. Assim, tem-se observado o aumento do uso da bateria motora MABC-2 para o diagnóstico do transtorno. Alguns estudos têm verificado a concordância entre a bateria motora MABC-2 e o padrão ouro, DCDQ¹⁹. Na Holanda, os autores encontraram uma alta correlação entre DCDQ e MABC-2 em crianças com idade entre 6-11 anos²⁰. Na China, os pesquisadores avaliaram 1.823 crianças e constataram que o MABC-2 e DCDQ foram correlacionados, concluindo que MABC tem boa confiabilidade e validade.

No Brasil, um estudo pioneiro desenvolvido por Capistrano et al.¹⁹ não revelou congruência significativa entre o MABC-2 e DCDQ-BR. Devido esta falta de consenso, o presente estudo visa proporcionar uma base para o crescimento e a consolidação da avaliação do desempenho motor. Assim, o objetivo da presente investigação foi analisar a validade concorrente da bateria motora MABC-2 com DCDQ-BR de acordo com sexo e faixa etária.

■ MÉTODO

Caracterização estudo

Este estudo foi realizado como parte de um projeto intitulado “Validação concorrente do MABC-2, de acordo com o Developmental Coordination Disorder Questionnaire – BR (DCDQ-BR)”, que foi aprovado pelo número de protocolo 38772214.3.0000.0118.

Participantes

O estudo incluiu 350 crianças (175 meninas e 176 meninos) com idades entre 7-10 anos matriculados em escolas públicas e privadas de Florianópolis - SC e Manaus - AM e seus pais ou responsáveis. Os critérios de inclusão foram: idade entre 7 e 10 anos; concordar em participar do estudo; não apresentar problemas físicos que impedissem a realização dos teste; retorno do termo de consentimento livre e esclarecido assinado pelos pais ou responsáveis.

Caracterização dos ambientes diferentes

A escolha das cidades atribuiu-se em virtude das diferenças contextuais. Havia diferença na estrutura física e, conseqüentemente, na estrutura acadêmica entre as escolas. Por exemplo, nas escolas de Florianópolis/SC os alunos tinham a disposição pátios, playgrounds, quadras cobertas, piscinas e tinham aulas de Educação Física três vezes por semana ministrados por professores. Esse conjunto de elementos podiam proporcionar experiências motoras novas e diversificadas. As escolas do município de Manaus/AM os alunos tinham apenas pátios e aulas de

Educação Física duas vezes por semana ministrada por professores.

Instrumentos

Para avaliação do desempenho motor foram utilizados a Movement Assessment Battery for Children, 2ª ed. (MABC-2) e o Developmental Coordination Disorder Questionnaire-Brasil (DCDQ-BR), apresentados a seguir:

Movement Assessment Battery for Children, 2ª ed

O MABC-2 é um protocolo de teste motor desenvolvido pela Henderson²¹ para a intervenção em crianças com idades entre 3-16 anos com TDC e outros problemas motores. É constituída por uma bateria de movimento, uma lista de controle, e um manual. O MABC-2 está organizado em três seções específicas por idade: 3-6 anos, 7-10 anos, 11-16 anos. O teste refere-se a uma série de tarefas (destreza manual, habilidades com bola e equilíbrio estático e dinâmico), atribuído a um valor como número de tentativas, erros e acertos, ou o tempo gasto para executar as tarefas. O teste categoriza as crianças de acordo com o seu nível de dificuldade motora. A pontuação varia de 1 a 19, e para cada valor, existe uma percentagem correspondente, que pode variar de 0,1% a 99,9%. Uma pontuação igual ou inferior ao quinto percentil é o ponto de corte para dificuldades motoras graves, como TDC; valores entre o sexto e décimo quinto percentil são considerados para indicar o risco para o desenvolvimento de dificuldades motoras; desempenho igual ou superior ao percentil dezesseis indica que não há dificuldades²¹. Para este estudo, apenas as tarefas específicas para a faixa etária 7-10 anos foi utilizada, e as crianças foram divididas em duas categorias: problema motor definido (problema motor definido ou risco para o desenvolvimento de dificuldades motoras) e desempenho motor normal (sem dificuldades motoras).

Developmental Coordination Disorder Questionnaire

O DCDQ é um questionário para pais específico para a detecção do TDC em crianças de 05 a 15 anos de idade. Criado por Wilson¹² é composto por 15 itens, que estão divididos em três grupos: controle motor, motricidade fina/escrita e coordenação geral. Os pais devem preencher o questionário e marcar a resposta em uma escala Likert de um a cinco pontos, que melhor descreve o desempenho da criança nas tarefas. A pontuação final é a somatória dos escores de cada item, que varia de 15 a 75 pontos, e uma pontuação alta sugere que não há TDC. A pontuação total indica se a criança está no grupo de crianças com “indicativo, ou suspeita de TDC”, ou “Provavelmente não TDC” de acordo com três pontos de corte das faixas etárias. Na faixa etária de 05-07 anos e 11 meses, a pontuação de 0-46 indica que a criança tem TDC ou é suspeita de ter TDC de 47-75 indica que a criança provavelmente não apresenta TDC. De 8 a 9 anos e 11 meses, uma pontuação de 0-55 identifica crianças que têm ou são suspeitas de ter TDC. Na última faixa etária, de 10 a 13 anos e 11 meses, crianças com pontuação de 0-57 têm ou são suspeitas de ter TDC. No presente estudo as crianças que têm ou são suspeitas de TDC foram categorizadas com “problema motor definido” e aquelas que não apresentam foram consideradas com “desempenho motor normal”.

Procedimentos

As avaliações motoras foram realizadas de forma individual durante as aulas de Educação Física no período de setembro a novembro de 2014 nas instituições de ensino que os alunos foram contatados, em uma sala ampla com espaço livre que permitiu a realização de todo o protocolo do teste no mesmo lugar, reduzindo possíveis interferências. Após a aplicação da bateria, os pais ou responsáveis dos escolares recebiam uma cópia impressa do questionário DCDQ-BR com uma carta explicativa sobre como preencher o instrumento, bem como o contato dos pesquisadores em caso de uma necessidade de clarificação.

Análise estatística

Os dados foram tabulados no programa estatístico Statistical Package for Social Sciences (SPSS)® versão 20.0. Para caracterizar os dados, foi utilizada estatística descritiva por meio de frequências relativas e absolutas.

A validade concorrente do MABC-2 com o DCDQ-BR de acordo com o sexo e a faixa etária foi realizada através do teste de Correlação de Spearman. Os valores de referência para esta análise foram: inferior a 0,40, fraca correlação; entre 0,40 e 0,59, correlação moderada; entre 0,60 e 0,80, boa correlação; e acima de 0,80, muito boa correlação.

A fim de verificar o poder preditivo do MABC-2 para identificar o TDC em crianças, uma análise de regres-

são linear simples foi realizada. A variável independente foi a pontuação total no teste MABC-2 e a variável dependente foi a pontuação do DCDQ-BR, o padrão-ouro para a identificação de DCD. Um valor de $p < 0,05$ foi considerado estatisticamente significativo.

RESULTADOS

Foram avaliados 155 escolares da cidade de Manaus, sendo 81 meninas com média de idade de 8,77 ($\pm 1,22$) anos e 74 meninos com média de idade de 8,74 ($\pm 1,12$) anos e 195 escolares da cidade de Florianópolis, 94 meninas com média de idade de 9,09 ($\pm 1,08$) anos e 101 meninos com média de idade de 8,87 ($\pm 1,06$) anos.

Na Figura 1 pode-se verificar a classificação do desempenho motor, avaliada por meio do MABC-2 e do DCDQ-BR de acordo com o sexo e a faixa etária. Na avaliação feita pelo MABC-2 da faixa etária de 07 a 08 anos os dados analisados resultaram em 26,9% das meninas classificadas com problema motor definido e 34,4% dos meninos, resultados semelhantes encontrados na avaliação do DCDQ-BR.

Para a faixa etária de 09-10 anos, 21,4% das meninas e 24,5% dos meninos apresentaram problema motor definido de acordo com o MABC-2 e 30,2% das meninas e 22,3% dos meninos segundo o DCDQ-BR (Figura 1).

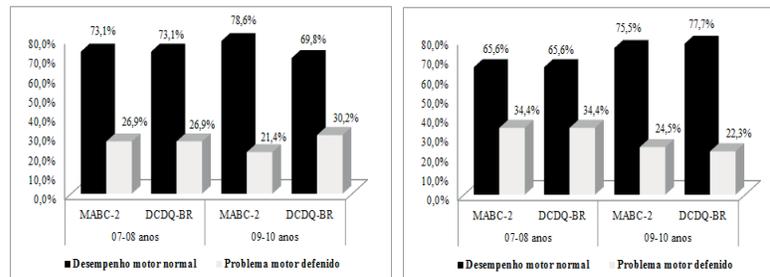


Figura 1: Classificação de desempenho motor para as meninas (esquerda) e meninos por MABC-2 da bateria do motor e questionário DCDQ-BR de acordo com a faixa etária.

Ao comparar os resultados da correlação entre a bateria motora MABC-2 e o DCDQ-BR para o sexo feminino nas faixas etárias, 07-08 anos e 09-10 anos, podemos identificar que houve uma correlação positiva entre o es-

core total e o escore padrão do MABC-2 com o DCDQ-BR para a faixa etária de 07-08 anos ($r = 0,47$; $p = 0,01$) e ($r = 0,45$; $p = 0,01$) e para a de 09-10 anos ($r = 0,32$; $p = 0,01$) e ($r = 0,35$; $p = 0,01$), respectivamente (Tabela 1).

Tabela 1: Coeficiente de correlação de Spearman para estudantes do sexo feminino de acordo com a faixa etária

MABC-2	07-08 anos		09-10 anos	
	DCDQ-BR	valor de p	DCDQ-BR	valor de p
MABC-2 Teste motor (pontuação total)	0,47	< 0,01	0,32	< 0,01
MABC-2 Teste motor (Pontuação padrão)	0,45	< 0,01	0,35	< 0,01

Na tabela 2 são apresentadas as correlações entre a bateria motora do MABC-2 (escore total e escore padrão) e o DCDQ-BR para o sexo masculino nas faixas etárias de 07-08 anos e 09-10 anos. Os resultados revelaram uma correlação signifi-

cante e positiva entre o escore total e o escore padrão do MABC-2 com o DCDQ-BR para a faixa etária de 07-08 anos ($r = 0,62$; $p = 0,01$) e ($r = 0,61$; $p = 0,01$) e 09-10 anos ($r = 0,35$; $p = 0,01$) e ($r = 0,37$; $p = 0,01$), respectivamente (Tabela 2).

Tabela 2: Spearman correlation coefficient for malee students according to age group

MABC-2	07-08 anos		09-10 years	
	DCDQ-BR	valor de p	DCDQ-BR	valor de p
MABC-2 Teste motor (pontuação total)	0,62	<0,01	0,35	<0,01
MABC-2 Teste motor (Pontuação padrão)	0,61	<0,01	0,37	<0,01

A partir da análise de regressão linear simples, foi possível inferir a capacidade preditiva da MABC-2 para identificar a presença ou o risco do desenvolvimento do TDC em crianças. À regressão mostrou resultados estatisticamente significativos para os

meninos entre as idades de 7 e 8 anos e 9 e 10 anos ($p < 0,05$) (Tabela 3), com o maior coeficiente de determinação observados para os mais novos ($R^2 = 0,34$) em relação aos participantes mais velhos ($R^2 = 0,27$) (Tabela 3).

Tabela 4: Análise de regressão linear simples de acordo com a pontuação total do MABC-2 para os participantes do sexo masculino

Paramétrico	B	β Erro padrão	β padrão	p valor	R2	Modelo p valor
Constante	25,61	6,40	7- 8 anos -	<0,001		
MABC-2 pontuação total	0,45	0,09	0,52	<0,001	0,34	<0,001
			9 -10 anos			
Constante	20,39	6,38	-	0,002		
MABC-2 pontuação total	0,53	0,09	0,58	<0,001	0,27	<0,001

Nota: B: melhor inclinação da linha de aderência; β : para uma melhor inclinação da linha de aderência em desvio padrão; R2: variância explicada / coeficiente de determinação;

Nas meninas, à análise da regressão mostrou resultados estatisticamente significativos para as idades 7-8 anos e 9-10 anos ($p < 0,05$). No entanto, quando compara-

do com o coeficiente de determinação foram observados (R^2) valores semelhantes para as idades de 7-8 anos e 9-10 anos ($R^2 = 0,10$ e $R^2 = 0,08$, respectivamente) (Tabela 4).

Tabela 4: Análise de regressão linear simples de acordo com a pontuação total do MABC-2 para o sexo feminino

Paramétrico	B	β Erro padrão	β padrão	p valor	R2	Modelo p valor
Constante	42,77	5,92	7- 8 anos -	<0,001		
MABC-2 pontuação total	0,25	0,08	0,28	0,003	0,10	0,003
			9 -10 anos			
Constante	44,42	4,97	-	<0,001		
MABC-2 pontuação total	0,24	0,07	0,31	0,001	0,08	0,001

Nota: B: melhor inclinação da linha de aderência; β : para uma melhor inclinação da linha de aderência em desvio padrão; R2: variância explicada / coeficiente de determinação;

DISCUSSÃO

Este estudo contribui para o conhecimento neste campo, demonstrando que existe uma correlação positiva e significativa entre os escores totais do MABC-2 e DCDQ-BR, independentemente do sexo ou faixa etária. Isto sugere que o DCDQ-BR fornece um critério de validade útil. Este resultado é consistente com os resultados de outros estudos realizados em crianças com idades entre 5-15 anos^{13,22} que apresentaram resultados semelhantes ($p = 0,01$). Schoemaker et al.²⁰ avaliaram crianças de 5-8 anos e encontraram uma correlação significativa entre MABC e DCDQ ($r = 0,36$; $p < 0,001$). Um estudo menor com crianças brasileiras realizado por Capistrano et al.¹⁹ não encontraram nenhuma associação entre os instrumentos. Estas discrepâncias podem estar relacionadas a aspectos metodológicos, como tamanho do grupo. A presente pesquisa, que inclui uma amostra maior de crianças, fornece fortes evidências para a validade concorrente entre MABC-2 e DCDQ-BR em crianças de dois estados brasileiros.

A regressão entre a pontuação total dos escores MABC-2 e DCDQ-BR mostrou evidências de que distúrbios da coordenação em crianças podem ser explicados

em parte pelo desempenho do teste motor MABC-2. Ou seja, MABC-2 pode explicar e prever também se possuem ou terão transtorno do desenvolvimento da coordenação, principalmente entre os meninos que apresentaram maior coeficiente de determinação com relação a meninas. Portanto, este estudo fornece provas que MABC-2 pode ser usado como um indicador para TDC. Além disso, devido à sua associação com o DCDQ-BR, o MABC-2 serve como um bom indicador para crianças com distúrbios de coordenação, proporcionando um diagnóstico preliminar que pode ser usado para identificar as crianças brasileiras que podem precisar de abordagens clínicas ou pedagógicas específicos. Usando MABC-2 para identificar as crianças com maior risco logo no início, podemos criar oportunidades para o desenvolvimento de estratégias de intervenção adequadas.

Tendo em conta que os nossos resultados confirmam os achados da literatura nacional e internacional, podemos dizer que os instrumentos de comparação neste estudo têm uma boa confiabilidade. Em relação à prevalência de distúrbios motores de acordo com o sexo, os resultados indicam maior prevalência de distúrbios motores entre meninos²³. Estes dados são consistentes com os de

outros estudos²⁴ mostrando maior incidência de TDC entre os meninos. Dados da Organização Mundial da Saúde (OMS) indicam que a dificuldade motora ocorre mais frequentemente em meninos (quatro ou cinco meninos para cada menina). Confirmando essa predisposição em meninos³ uma avaliação com 380 escolares em Florianópolis/SC mostrou que os meninos apresentaram desempenho inferior do que as meninas. Green et al.²⁵ avaliaram 4.331 crianças inglesas, entre os quais 173 foram consideradas com dificuldades motoras; destes estudantes, 60,6% eram do sexo masculino e 40,4% eram meninas.

Não há explicação clara para maior prevalência de dificuldade motora entre os meninos na literatura atual. No entanto, Zwicker et al.²³ encontraram evidências de que o baixo desempenho motor pode ser mais comum em crianças nascidas com baixo peso ou prematuros. Além disso, este estudo mostrou que há um aumento do risco de danos neurológicos no sexo masculino nascidos com estas condições. Como tal, uma maior prevalência de dificuldade motora em meninos pode ser atribuída a consequências no início da vida e da infância.

Observou-se que o processo de maturação infantil diminuiu a associação entre o MABC-2 e DCDQ-BR. Ou seja, o MABC-2 tinha poder preditivo melhor em crianças mais novas do que em crianças mais velhas, que participaram deste estudo. No que se refere à classificação do desempenho motor MABC-2 por meio da aplicação do questionário DCDQ-BR, a prevalência encontrada foi a mesma para a faixa etária de 7-8 anos em ambos os sexos, sugerindo que, apesar das diferenças metodológicas entre instrumentos, MABC-2 é um bom indicador para o diagnóstico do TDC em crianças de 7-8 anos. Estes resultados são surpreendentes, visto que, o DCDQ é considerada o padrão ouro para avaliação da DCD nesta população. Nos meninos com idade entre 9-10 anos, o MABC-2 classifica mais crianças com problema motor que o DCDQ-BR; no entanto, a diferença foi pequena: - <10 pontos percentuais.

Cardoso, Magalhães, e Rezende²⁶ avaliaram 793 crianças brasileiras de 7-8 anos e não encontraram diferenças na classificação do TDC entre DCDQ e MABC-2;

34 crianças foram consideradas como tendo o transtorno por ambos os instrumentos. No entanto, outros estudos têm mostrado diferenças maiores em relação à prevalência de problemas motores entre as crianças e os dois instrumentos. Pannekoek et al.²² e Capistrano et al.¹⁹ sugeriram que esta discrepância pode ser explicada devido a aspectos metodológicos utilizados na construção dos instrumentos de pesquisa, bem como diferentes pontos de corte utilizados para identificar os problemas em diferentes testes motores²⁷.

No que diz respeito às diferenças entre os instrumentos observadas no grupo de 9-10 anos de idade, sugerem duas explicações possíveis. O curso natural do desenvolvimento da criança que pode diminuir a força das associações entre o desempenho motor e desordem motora. Como alternativa, uma maior independência das crianças mais velhas podem reduzir a quantidade de tempo que os pais passam observando o seu comportamento. O DCDQ é preenchido pelos pais ou responsáveis, que podem não desempenhar um papel ativo na vida diária das crianças até a idade de 7-8 anos.

A falta de representatividade da amostra é a principal limitação deste estudo, o que impede a extrapolação da conclusão dos dados. Estudos adicionais de uma amostra representativa são necessários a fim de confirmar os dados obtidos na presente pesquisa. Outra limitação é a falta de dados de seguimento longitudinais para confirmar a capacidade do MABC para prever transtornos do desenvolvimento da coordenação. Esta validação pode ser realizada de duas formas possíveis, quer por acompanhamento das crianças por meio da sua vida até a adolescência, ou aplicar os mesmos testes em crianças com um diagnóstico clínico definitivo do transtorno do desenvolvimento da coordenação.

■ AGRADECIMENTOS

Fundação de Amparo à Pesquisa e Inovação do Estado de Santa Catarina – FAPESC 2015 TR 390.

■ REFERÊNCIAS

1. King Dowling S, Rodriguez MC, Missiuna C, Cairney J. Validity of the Ages and Stages Questionnaire to detect risk of Developmental Coordination Disorder in preschoolers. *Child: Care, Health Dev.* 2015;1-7. DOI: <http://dx.doi.org/10.1111/cch.12314>
2. Caçola P, Romero H, Ibane H, Chuang J. Effects of two distinct group motor skill interventions in psychological and motor skills of children with Developmental Coordination Disorder: A pilot study. *Disabil Health J.* 2015;9(1):172-8. <http://dx.doi.org/10.1016/j.dhjo.2015.07.007>
3. Miranda TB, Beltrame TS, Cardoso FL. Desempenho motor e estado nutricional de escolares com e sem transtorno do desenvolvimento da coordenação. *Rev Bras Cineantropom Desempenho Hum.* 2011;13(1):59-66. DOI: <http://doi.org/10.5007/1980-0037.2011v13n1p59>
4. Santos VAP, Viera JLL. Prevalência de desordem coordenativa desenvolvimental em crianças com 7 a 10 anos de idade. *Rev Bras Cineantropom Desempenho Hum.* 2013;15(2):233-42. DOI: <http://doi.org/10.5007/1980-0037.2013v15n2p233>
5. Silva J, Beltrame TS. Indicativo de transtorno do desenvolvimento da coordenação de escolares com idade entre 7 e 10 anos. *Rev Bras Ciênc Esporte.* 2013; 35(1):3-14. DOI: <http://doi.org/10.1590/S0101-32892013000100002>

6. Nascimento EMF, Contreira AR, Silva EVA, Souza LPD, Beltrame TS. Desempenho motor e estado nutricional em escolares com transtorno do déficit de atenção e hiperatividade. *J Hum Growth Dev.* 2013;23(3):358-64. DOI: <http://dx.doi.org/10.7322/jhgd.69514>
7. Silva J, Beltrame TS, Oliveira ADVPD, Sperandio FF. Dificuldade motoras e de aprendizagem em crianças com baixo desempenho escolar. *J Hum Growth Dev.* 2012; 22(1):41-46.
8. Engel-Yeger B, Hanna KA. The relationship between Developmental Co-ordination Disorders, child's perceived self-efficacy and preference to participate in daily activities. *Child: Care, Health Dev.* 2010; 6(5):670-7. DOI: <http://doi.org/10.1111/j.1365-2214.2010.01073.x>
9. Jarus T, Lourie-Gelberg Y, Engel-Yeger B, Bart O. Participation patterns of school-aged children with and without DCD. *Res Dev Disabil.* 2011;32(4): 1323-31. DOI: <http://doi.org/10.1016/j.ridd.2011.01.033>
10. Liu T, Breslin CM. The Effect of a Picture Activity Schedule on Performance of the MABC-2 for Children With Autism Spectrum Disorder. *Res Q Exerc Sport.* 2013;84(2):206-12. DOI: <http://doi.org/10.1080/02701367.2013.784725>
11. Henderson SE, Sugden DA, Barnett A. *Movement Assessment Battery for Children-2* (2nd ed). London: The Psychological Corporation; 2007.
12. Wilson B, Dewey D, Campbell A. *Developmental coordination disorder questionnaire (DCDQ)*. Canada: Alberta Children's Hospital Research Center; 1998.
13. Civetta LR, Hillier SL. The developmental coordination disorder questionnaire and movement assessment battery for children as a diagnostic method in Australian children. *Pediatr Phys Ther.* 2008;20(1): 39-46. <http://doi.org/10.1097/PEP.0b013e31815ccaeb>
14. Tseng MH, Fu CP, Wilson BN, Hu FC. Psychometric properties of a Chinese version of the developmental coordination disorder questionnaire in community-based children. *Res Dev Disabil.* 2010;31(1):33-45. <http://doi.org/10.1016/j.ridd.2009.07.018>
15. Kennedy-Behr A, Wilson BN, Rodger S, Mickan S. Cross-cultural adaptation of the Developmental Coordination Disorder Questionnaire for Brazilian children. *Neuropediatrics.* 2013; 44(5): 245-51. DOI: <http://doi.org/10.1055/s-0033-1347936>
16. Traub R, Levi A, Parush S. Validity and reliability of the developmental coordination disorder questionnaire for school-aged children in Israel. *Isr J Occup Ther.* 2005; 14(4): H175-91.
17. Nakai A, Miyachi T, Okada R, Tani I, Nakajima S, Onishi M, et al. Evaluation of the Japanese version of the Developmental Coordination Disorder Questionnaire as a screening tool for clumsiness of Japanese children. *Res Dev Disabil.* 2011;32(5):1615-22. DOI: <http://doi.org/10.1016/j.ridd.2011.02.012>
18. Prado MS, Magalhães LC, Wilson BN. Cross-cultural adaptation of the Developmental Coordination Disorder Questionnaire for Brazilian children. *Rev Bras Fisioter.* 2009;13(3):236-43. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/S1413-35552009005000024>
19. Capistrano R, Ferrari EP, Souza LP, Beltrame TS, Cardoso FL. Concurrent validation of the MABC-2 Motor Tests and MABC-2 Checklist according to the Developmental Coordination Disorder Questionnaire-BR. *Motriz: Rev Educ Fis.* 2015; 21(1):100-106. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/S1980-65742015000100013>
20. Schoemaker MM, Flapper B, Verheij NP, Wilson BN, Reinders-Messelink H, Kloet A. Evaluation of the Developmental Coordination Disorder Questionnaire as a screening instrument. *Dev Med Child Neurol.* 2006;48(8):668-73. DOI: <http://doi.org/10.1017/S001216220600140X>
21. Henderson S, Sugden D. *Movement Assessment Battery for Children- MABC*. London: The Psychological Corporation; 1992.
22. Pannekoek L, Rigoli D, Piek JB, Barret NC, Schoemaker M. The revised DCDQ: Is it a suitable screening measure for motor difficulties in adolescents. *Adap Phys Activ Q.* 2012;29(1):81-97.
23. Zwicker JG, Missiuma C, Harris SR, Boyd LA. Developmental coordination disorder: a review and update. *Eur J Paediatr Neurol.* 2012; 16(6):573-81. DOI: <http://doi.org/10.1016/j.ejpn.2012.05.005>
24. Gibbs J, Appleton J, Appleton R. Dyspraxia or developmental coordination disorder? Unravelling the enigma. *Arch Dis Child.* 2007;92(6):534-9. DOI: <http://doi.org/10.1136/adc.2005.088054>
25. Green D, Lingam R, Mattocks C, Riddoch C, Ness A, Emond A. The risk of reduced physical activity in children with probable Developmental Coordination Disorder: a prospective longitudinal study. *Res Dev Disabil.* 2011;32(4):1332-42. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ridd.2011.01.040>
26. Cardoso AA, Magalhães LC, Rezende MB. Motor skills in Brazilian children with developmental coordination disorder versus children with motor typical development. *Occup Ther Int.* 2014;21(4):176-85. DOI: <http://doi.org/10.1002/oti.1376>
27. Pasquali L. Psychometrics. *Rev Esc Enferm USP.* 2009;43(Spe): 992-9. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/S0080-62342009000500002>

This article is distributed under the terms of the Creative Commons Attribution 4.0 International License (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>), which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided you give appropriate credit to the original author(s) and the source, provide a link to the Creative Commons license, and indicate if changes were made. The Creative Commons Public Domain Dedication waiver (<http://creativecommons.org/publicdomain/zero/1.0/>) applies to the data made available in this article, unless otherwise stated.

Abstract

Introduction: The Movement Assessment Battery for Children, Second Edition (MABC-2) has been widely used in national literature for the diagnosis of Developmental Coordination Disorder (DCD). The relationship of MABC-2 with the scientific gold standard instrument for DCD, the Brazilian version of the Developmental Coordination Disorder Questionnaire (DCDQ-BR), is not well established and is rather controversial.

Objective: The aim of this study was to verify the concurrent validity of the MABC-2 motor battery and the DCDQ-BR, controlled for sex and age group.

Methods: The concurrent validation process took place with the participation of 350 schoolchildren aged 7–11 years from the cities of Florianopolis-SC and Manaus-AM and their parents or guardians. The agreement between instruments was assessed with the Spearman correlation test and simple linear regression using SPSS software version 20.0.

Results: Positive correlation between instruments' scales was found. **Conclusion:** This study showed evidence of concurrent validity between MABC-2 and DCDQ-BR, suggesting that MABC-2 can be used as an indicator for developmental coordination disorder.

Keywords: validation; MABC-2; DCDQ-BR; motor performance.