

Tarefas motoras nas quais crianças com desordem coordenativa desenvolvimental diferem de crianças com desenvolvimento típico

Motor tasks in which children with developmental coordination disorder differ from children with typical development

Camila Guerra¹, Camila Holleben da Rocha², Luciana Brauner³, Larissa Wagner Zanella⁴, Nadia Cristina Valentini⁵

¹Especialista em Motricidade Infantil pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul

²Especialista em Motricidade Infantil pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul

³Mestre em Ciências do Movimento Humano pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul

⁴Mestranda em Ciências do Movimento Humano pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul

⁵PhD. Professora da Escola de Educação Física da Universidade Federal do Rio Grande do Sul

Resumo

Introdução: Crianças com atrasos motores e com dificuldades de coordenar movimentos cotidianos são identificadas com Desordem Coordenativa Desenvolvimental. **Objetivos:** Investigar a destreza manual, habilidades com bola e de equilíbrio em escolares de desenvolvimento típico, com Desordem Coordenativa Desenvolvimental e risco de Desordem Coordenativa Desenvolvimental; comparar o desempenho motor por tarefas e por sexo. **Casística e Métodos:** Participaram do estudo 32 meninos e 12 meninas. Para a avaliação do desempenho motor utilizou-se o *Movement Assessment Battery for Children – Second Edition*. A análise dos dados foi realizada com os testes de *Kruskal-Wallis* e *Mann-Whitney*. **Resultados:** Os seguintes resultados foram encontrados (1) da população do estudo, 18% das crianças foram identificadas com Desordem Coordenativa Desenvolvimental e 11% em risco para a desordem; (2) meninos apresentaram prevalência mais elevada da desordem; (3) crianças com Desordem Coordenativa Desenvolvimental e em risco demonstraram desempenho inferior às crianças de desenvolvimento típico em tarefas de destreza manual, habilidades com bola e equilíbrio dinâmico; (4) meninas com Desordem Coordenativa Desenvolvimental apresentaram desempenho superior no equilíbrio estático comparado aos dos meninos com esta desordem. **Conclusão:** A carência de práticas motoras e oportunidades adequadas de desenvolvimento são fatores de influência nos atrasos encontrados. A identificação das crianças com essa desordem é essencial para que intervenções compensatórias sejam oferecidas para minimizar as dificuldades enfrentadas por estas crianças.

Descritores: Transtornos das habilidades motoras; Criança; Sexo.

Abstract

Introduction: Children with coordination difficulties in daily activities and motor and delays are identified as having Developmental Coordination Disorder. **Objectives:** The aims of the present study were to investigate manual dexterity, ball skills, and balance in students with typical development, Developmental Coordination Disorder, and risk of Developmental Coordination Disorder and to compare students' motor performance by tasks and gender. **Patients and Methods:** The study sample included 32 boys and 12 girls. In order to evaluate the participants' performance, we used the *Movement Assessment Battery for Children – Second Edition*. Data were analyzed using *Kruskal-Wallis* and *Mann-Whitney* statistical tests. **Results:** We found the following. (1) From the study population, we identified 18% of children with Developmental Coordination Disorder and 11% at risk for the disorder. (2) We confirm a higher prevalence of the disorder in boys. (3) Children with Developmental Coordination Disorder and at risk showed lower performance in manual dexterity, ball skills, and dynamic balance comparing to with typically develop children. (4) Girls with Developmental Coordination Disorder showed superior performance in static equilibrium compared to the boys with the disorder. **Conclusion:** The lack of motor activity and appropriate opportunities to developing motor skills is the possible underlying factors behind the observed delays. Identifying the children with the disorder is essential to provide compensatory interventions to minimize the difficulties faced by those children.

Descriptors: Motor Skills Disorders/Developmental Coordination Disorder; Child; Sex.

Recebido em 19/08/2014

Aceito em 07/10/2014

Não há conflito de interesse

Introdução

Em seu cotidiano, escolares se deparam diariamente com situações que demandam um bom desempenho de habilidades motoras. Entretanto, algumas crianças ao atingirem a idade escolar, não possuem um domínio desejável de suas habilidades motoras básicas e passam a ter um desempenho abaixo do esperado⁽¹⁻²⁾. Estudos reportam que os padrões das habilidades motoras não têm sido alcançados pelas crianças no período adequado de desenvolvimento⁽³⁻⁴⁾.

Em alguns casos, os atrasos no desenvolvimento motor e as dificuldades para coordenar os movimentos refletem no desempenho de tarefas simples do dia a dia (abotoar uma camisa), acadêmico (dificuldades para ler) ou social (isolamento social)⁽⁵⁻⁸⁾. Muitas dessas crianças são identificadas com uma desordem motora, conhecida como Desordem Coordenativa Desenvolvidora (DCD). As crianças identificadas com DCD apresentam atrasos motores evidentes, mas sem diagnóstico de doenças neurológicas⁽⁹⁾. Crianças com DCD constituem um grupo heterogêneo, variando não só em grau e tipo de déficit, mas também na gravidade da desordem. Para algumas crianças, as dificuldades motoras atingem de forma mais acentuada tarefas relacionadas à coordenação motora grossa ou fina, e para outras crianças as dificuldades se estendem a ambos⁽¹⁰⁾.

A prevalência de DCD em nível mundial afeta entre 2% e 9% das crianças⁽⁹⁾. Pesquisas desenvolvidas em diversos países reportam dados bastante variados de prevalência de DCD e risco de DCD entre as crianças. No Reino Unido 1,8% de crianças foram identificadas com DCD⁽¹¹⁾. No Canadá 5% à 9% das crianças apresentam a desordem⁽¹²⁾; dados controversos (entre 6% e 13%) foram reportados para crianças na Austrália⁽¹³⁾. Na Grécia a prevalência de DCD em crianças foi reportada em aproximadamente 20%⁽¹⁴⁾, semelhante ao Brasil onde 19,9% de crianças foram identificadas com DCD e 16,8% de crianças identificadas em risco de DCD⁽¹⁵⁾. A desordem tende a ocorrer com mais frequência em meninos na maioria dos países^(5, 16). Contrariando esses estudos, uma pesquisa demonstrou que o grupo de meninas apresentou maior prevalência de DCD no Brasil⁽¹⁵⁾.

Embora a prevalência seja foco de vários estudos, pouco tem sido investigado sobre em quais tarefas motoras, de forma mais específica, as crianças com DCD se diferenciam das crianças com desenvolvimento típico. De forma geral, estudos têm demonstrado que crianças com DCD podem apresentar dificuldades em todas as habilidades motoras ou apresentar dificuldades na motricidade fina e/ou equilíbrio especificamente⁽¹⁵⁻¹⁷⁾. No Brasil, um estudo com 1.587 crianças demonstrou que crianças com DCD apresentaram dificuldades principalmente nas tarefas de destreza manual⁽¹⁵⁾. Na Grécia, as crianças com DCD demonstraram desempenhos inferiores em tarefas de destreza manual, equilíbrio e habilidades com bola⁽¹⁸⁾. Outros estudos demonstraram as dificuldades destas crianças em manter a postura estável⁽¹⁷⁾ ou mesmo manter o equilíbrio dinâmico⁽¹⁷⁻¹⁸⁾.

Investigar de forma mais específica em que tarefas as crianças com DCD apresentam dificuldades é essencial para propiciar uma intervenção adequada. A identificação das dificuldades no

desempenho das tarefas motoras possibilitará que os profissionais conheçam especificamente em quais domínios os déficits são mais acentuados. Dessa forma será possível especificar os fatores que tornam o movimento limitado e direcionar maior atenção para esses déficits, possibilitando a tomada de decisão sobre quais habilidades motoras devem ser enfatizadas nos programas interventivos; o tempo de prática para cada habilidade; e as metas de desempenho de cada criança⁽¹⁹⁾. Ainda mais, com a identificação das tarefas motoras em que as crianças apresentam maiores dificuldades, os pais poderão ser instruídos em como sistematizar a rotina diária de forma a auxiliar essas crianças a tornarem-se mais competentes e autônomas em suas atividades diárias. A identificação de déficits motores é essencial para o desenvolvimento de programas interventivos que tenham como finalidade potencializar o desenvolvimento de novas habilidades, remediar dificuldades já estabelecidas e/ou desenvolver novas estratégias de movimento⁽²⁰⁾.

Portanto esta pesquisa teve como objetivo investigar as tarefas de destreza manual, habilidades com bola e de equilíbrio em escolares com DCD, risco de DCD e desenvolvimento típico (DT); bem como, comparar os desempenhos por tarefas motoras e por sexo.

Casuística e Métodos

Este estudo caracteriza-se como uma investigação quantitativa dentro de um delineamento *ex post facto*, com abordagem descritivo-exploratória e comparativa⁽²¹⁾.

Participaram desta pesquisa 44 escolares (32 meninos e 12 meninas), com idade entre 6 e 10 anos (M = 7,95; DP = 1,28). Todas as crianças participantes deste estudo frequentavam escolas da rede pública de ensino. As crianças residem em moradias de até 3 peças, localizadas em bairros pobres e com precária infraestrutura. Os pais possuem ensino fundamental incompleto e recebem até um salário mínimo (Critério de Classificação Econômica Brasil - ABEP). A amostra foi do tipo intencional e não probabilística, respeitando os seguintes critérios de inclusão: idade entre 6 e 10 anos; estar matriculado em escola da rede pública de ensino; nacionalidade brasileira. Foram excluídas do presente estudo crianças com dificuldades motoras e com diagnóstico prévio de neuropatologias como paralisia cerebral, hemiplegia, distrofia muscular.

Um responsável legal da criança assinou o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido autorizando a realização do teste e a participação na pesquisa. Além disso, cada criança consentiu verbalmente antes da avaliação o desejo de realizar as atividades. Esta pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética da UFRGS (nº processo 2003109).

Para a avaliação do desempenho motor, foi utilizado o teste *Movement Assessment Battery for Children – Second Edition* (MABC-2)⁽¹⁾, validado para crianças brasileiras⁽²²⁾, demonstrando resultados adequados quanto conteúdo (IVC >

0,86) e consistência interna (valores de α entre 0,52 a 0,81). A fidedignidade e estabilidade temporal foram reportadas como elevadas (valores $> 0,82$). A capacidade do instrumento em discriminar crianças com DCD, em risco e de desenvolvimento típico também foi elevada (valores $> 0,80$). O MABC-2 tem enfoque no processo e no produto permitindo identificar dificuldades específicas na coordenação motora. O MABC-2 tem sido amplamente utilizado para detecção de DCD em crianças com idade entre 3 a 16 anos⁽²²⁾. Esse teste contém 3

baterias para respectivas faixas etárias, nas quais a Banda de Idade I para crianças entre 3 e 6 anos de idade; Banda de Idade II para crianças entre 7 à 10 anos de idade; e a Banda de Idade III para crianças entre 11 à 16 anos de idade. Cada bateria, por sua vez, possui oito subtestes motores que são compostos por tarefas de destreza manual, habilidades com bola e equilíbrio estático e dinâmico. O Quadro 1 contém a descrição de cada tarefa por banda de idade.

Quadro 1: Tarefas de acordo com as categorias de habilidades motoras

Categorias	T a r e f a s			Registros
	<i>Banda I</i>	<i>Banda II</i>	<i>Banda III</i>	
Destreza Manual	DM1 - Colocando as moedas	DM1 - Colocando pinos	DM1 - Deslocando pinos de linha	Tempo
	DM2 - Enfiando cubos	DM2 - Enfiando o cordão	DM2 - Rosqueando as porcas no parafuso	Tempo
	DM3 - Caminho da Bicicleta	DM3 - Trilha da flor	DM3 - Trilha da flor	Nº erros
Habilidade com bola	HB1- Pegando o saco de feijão	HB1- Quicar e pegar a bola com uma mão	HB1- Pegar com as duas mãos	Nº acertos
	HB2- rolando a bola para dentro do gol	HB2- Arremessar o saco de feijão na caixa	HB2- Arremessar o saco de feijão na caixa	Nº acertos
Equilíbrio Estático	Eq.E.- equilíbrio sobre uma perna	EQ.EST. Equilíbrio da cegonha	EQ.EST. Equilíbrio sobre a tábua	Tempo
Equilíbrio Dinâmico	Eq.D.1- Pular sobre a corda	EQ.D1- Pular no quadrados	EQ.D1- EQ.D2- Pular num pé só dentro dos quadrados	Nº acertos
	Eq. D.2- Andar na ponta do pé.	EQ.D1-Caminhar unindo o calcanhar a ponta do pé	EQ.D2- Equilibrando a bola	

DM= Destreza Manual; HB= Habilidades com bola; Eq.E.= Equilíbrio estático; Eq. D.=Equilíbrio Dinâmico

Cada uma das 8 tarefas possui uma pontuação baseada nos resultados obtidos pela criança, podendo variar entre 0 e 5, sendo que 0 significa ótimo e 5 significa desempenho insatisfatório. A partir da soma de todas as pontuações é definido o escore total, que pode variar de 0 a 40 pontos para cada criança. O escore total é convertido em percentil, fornecendo a classificação da criança em (1) DCD ($d'' 5\%$); (2) risco de DCD (entre 6% e 15%); e (3) desenvolvimento típico ($e'' 16\%$). Portanto, quanto maior for o escore total da criança, menor será o percentil, demonstrando atrasos motores.

As avaliações foram realizadas durante o período escolar. A avaliação motora seguiu o protocolo proposto pelo autor do teste, realizada em espaço silencioso e isolado de possíveis

distrações. A sala e os materiais necessários foram organizados previamente, antes da chegada da criança para a avaliação das tarefas motoras. Duas mesas (uma para a criança realizar as tarefas e uma para disposição dos materiais do teste) e duas cadeiras (uma para a criança e uma para o avaliador) eram dispostas. Após o consentimento verbal da criança, esta era convidada a sentar-se confortavelmente à mesa. Em sequência, cada tarefa era explicada individualmente e demonstrada pelo avaliador, com o objetivo de superar qualquer dificuldade de compreensão por parte da criança. Ao final de cada demonstração, em todas as tarefas foram enfatizadas verbalmente as características mais importantes para a execução. Ao sinal do avaliador a criança era instruída a executar a tarefa, sendo que antes da execução definitiva eram proporcionadas duas tentativas experimentais para a criança. O teste foi aplicado

de forma individual, com duração aproximada de 20 minutos para cada criança. Duas avaliadoras treinadas conduziram as coletas.

Para a análise de distribuição dos dados foi utilizada frequência e percentil. Os dados são apresentados por meio de mediana e percentil interquartilico (IIC). Para comparação entre grupos nas tarefas motoras foi utilizado o teste não paramétrico de *Kruskal-Wallis*. Para identificação das diferenças nos grupos o teste *Mann-Wittney* foi utilizado como teste de continuidade. O nível de significância adotado foi de $P < 0,05$ e as análises foram realizadas no programa SPSS (*Statistical Package for the Social Sciences*) versão 18.0.

Resultados

No presente estudo, 18% dos escolares apresentaram atraso motor e DCD; a maior incidência de DCD foi identificada em crianças aos 6 anos de idade. Risco de DCD foi observado em 11% dos participantes, com maior incidência aos 10 anos (28%). Os meninos apresentaram prevalência mais elevada de DCD e risco de DCD. A Tabela 1 apresenta a prevalência de DCD, risco de DCD e DT por banda de idades, idades e sexo.

Tabela 1: Prevalência de crianças com DCD, em risco de DCD e com DT nas diferentes bandas, faixas etárias e sexo

	DCD N(%)	Risco DCD N(%)	DT N(%)	Total N(%)
<i>Bandas</i>				
Banda I	2(40)	-	3(60)	5(100)
Banda II	4(16)	2(8)	19(76)	25(100)
Banda III	2(14)	3(22)	9(64)	14(100)
<i>Idade</i>				
6 anos	2(33)	-	4(67)	6(100)
7 anos	3(27)	1(9)	7(64)	11(100)
8 anos	1(8)	1(8)	11(84)	13(100)
9 anos	2(28)	1(14)	4(58)	7(100)
10 anos	-	2(28)	5(72)	7(100)
<i>Sexo</i>				
Meninas	2(17)	0	10(83)	12(100)
Meninos	6(19)	5(16)	21(65)	32(100)
Total	8(18)	5(11)	31(71)	44(100)

DCD (Desordem Coordenativa Desenvolvimental); DT (Desenvolvimento Típico)

Os resultados para cada tarefa são apresentados na Tabela 2. Os resultados do teste de *Kruskal-Wallis* mostram que os grupos diferem na maioria das tarefas motoras com única semelhança para habilidades de HB1 e HB2. O teste de *Mann-Whitney* indicou que: (1) o desempenho de escolares com DCD e em risco DCD é semelhante na destreza manual, habilidades com bola, equilíbrio estático e em uma tarefa de equilíbrio dinâmico, sendo que a única diferença encontrada foi na tarefa de Eq.D1 ($P=0,036$); (2) DCD e DT se diferenciam significativamente nas tarefas de DM2 ($P=0,023$), DM3 ($P=0,003$), HB1 ($P=0,019$), Eq.D1 ($P<0,001$) e Eq.D2 ($P=0,002$), em três tarefas motoras (DM1, HB2 e Eq.E) os grupos demonstraram desempenhos semelhantes; (3) Risco e DT se diferenciam somente na DM1 ($P=0,033$) e Eq.E ($P=0,019$), para as demais tarefas motoras os grupos foram semelhantes em desempenho (DM3, DM2, HB1 e HB2, Eq.D1, Eq.D2).

Tabela 2: Escores dos grupos com DCD, em risco de DCD e de com DT em cada tarefa motora do MABC e comparações entre as categorias

Tarefas Motoras	DCD Mediana (HC)	Risco Mediana (HC)	DT Mediana (HC)	P*
DM 1	2,00 [0,50–3,12]	2,50 [0,50–4,00] ^c	0,50 [0,00–1,50]	0,030
DM 2	3,00 [0,00–4,00] ^b	4,00 [0,00–4,50]	0,00 [0,00–1,00]	0,031
DM 3	5,00 [1,50–5,00] ^b	1,00 [0,00–5,00]	0,00 [0,00–1,00]	0,012
HB 1	2,00 [0,37–3,00] ^b	0,00 [0,00–1,75]	0,00 [0,00–1,00]	0,062
HB 2	2,50 [0,00–3,75]	1,00 [0,00–4,00]	1,00 [0,00–2,00]	0,487
Eq.E	1,50 [0,12–1,50]	2,00 [0,75–2,25] ^c	0,50 [0,00–1,50]	0,039
Eq. D1	2,00 [0,00–4,50] ^{ab}	0,00 [0,00–0,00]	0,00 [0,00–0,00]	0,000
Eq. D2	1,00 [0,00–2,75] ^b	0,00 [0,00–0,00]	0,00 [0,00–0,00]	0,003

**Mann Whitney Test*. ^aDCD x Risco DCD; ^bDCD x DT; ^c Risco DCD x DT IIC (percentil interquartilico); DCD (Desordem Coordenativa Desenvolvimental); DT (Desenvolvimento Típico)

A Tabela 3 apresenta as comparações entre os sexos nas categorizações do MABC para DCD e DT. Comparações entre sexos na categorização em risco de DCD não foi possível por não terem sido detectados meninas em risco de DCD. O único resultado diferente para os sexos foi na tarefa motora de equilíbrio estático com meninas com DCD, demonstrando melhor desempenho do que os meninos. Nas demais tarefas o desempenho dos escolares foi semelhante.

Tabela 3: Escores dos grupos com DCD e de com DT em cada tarefa motora do MABC por sexo e comparações entre os sexos

Tarefas Motoras	DCD			DT		
	Masculino	Feminino	P	Masculino	Feminino	P
DM 1	1,00 [0,00 - -]	2,00[0,50–3,75]	0,302	0,25[0,00–0,62]	1,02[0,00–2,00]	0,241
DM 2	2,00 [0,00 - -]	3,00[0,00–4,00]	1,000	0,50[0,00–1,00]	0,47[0,00–1,00]	0,538
DM 3	5,00 [5,00–5,00]	4,00[0,75–5,00]	0,252	0,00[0,00–0,00]	1,52[0,00–3,00]	0,020
HB 1	1,50 [0,00 - -]	2,00[1,12–3,50]	0,734	0,50[0,00–2,00]	0,52[0,00–1,00]	0,089
HB 2	1,50 [0,00 - -]	2,50[0,00–4,25]	0,606	2,00[0,75–2,25]	1,00[0,00–2,00]	0,074
Eq. E	0,00 [0,00–0,00]	1,50[1,25–1,50]	0,021	0,00[0,00–0,75]	0,50[0,00–1,50]	0,274
Eq.D1	1,50 [0,00 - -]	2,00[0,00–5,00]	0,729	0,00[0,00–0,00]	0,00[0,00–0,00]	0,147
Eq.D2	1,00 [0,00 - -]	1,00[0,00–3,50]	0,721	0,00[0,00–0,00]	0,00[0,00–0,00]	0,321

DCD (Desordem Coordenativa Desenvolvimental); DT (Desenvolvimento típico);

Discussão

O estudo teve como objetivo investigar as tarefas de destreza manual, habilidades com bola e de equilíbrio em escolares com DCD, risco de DCD e DT; bem como, comparar o desempenho motor dessas crianças por tarefas motoras. Resultados indicaram prevalência de atraso motor e DCD em 18% dos escolares. Esses resultados aproximam-se dos dados observados na Grécia (20%)⁽¹⁴⁾ e no Brasil (DCD = 19,9%; risco de DCD 16,8%)⁽¹⁵⁾, e superam a prevalência de DCD observada em dados reportados no Canadá (5% a 9%)⁽¹²⁾, Austrália (6% a 13%)⁽¹³⁾ e Reino Unido (1,8%)⁽¹¹⁾.

Considerando a idade, podemos observar maior incidência de DCD entre as crianças de 6 anos de idade (33%) e risco de DCD para criança aos 10 anos (28%). Os resultados do presente estudo diferem de um estudo conduzido com a participação de 1.587 crianças com idades entre 4 e 12 anos, no qual os maiores índices de DCD foram observados em crianças mais velhas⁽¹⁵⁾. Ainda mais, a alta prevalência de DCD entre as crianças de 6 anos do presente estudo é muito acima do reportado na Grécia, estudo com 412 crianças com idades entre 4 a 6 anos, reporta que 5,4% das crianças foram identificadas com DCD⁽²³⁾.

Ao observar a prevalência de atrasos motores por sexo, identificou-se maior prevalência de DCD (19%) e risco de DCD (16%) entre os meninos. Estes dados vão ao encontro de estimativas mundiais^(13,18) que reportam prevalência de DCD entre os meninos. Problemas motores podem ser mais facilmente observados em meninos, pelo fato de que os meninos tendem a se envolver com mais frequência em atividades físicas⁽²⁴⁾. Dados do presente estudo se diferenciam de um estudo recente que reportou maior prevalência de DCD entre as meninas⁽¹⁵⁾.

Os resultados demonstraram que dentre todas as tarefas propostas pelo MABC, as crianças com DCD, risco de DCD e DT apresentaram desempenhos diferenciados nas tarefas de destreza manual, equilíbrio e tarefa de habilidade com bola com semelhança em uma tarefa de habilidade com bola, similar a

estudo prévio⁽¹⁵⁾. As tarefas com bola parecem não discriminar com precisão crianças com maiores dificuldades motoras⁽¹⁵⁾. É possível que a semelhança apresentada pelos três grupos em tarefa com bola, especificamente a tarefa de receber seja um reflexo das oportunidades motoras oferecidas aos escolares. Maiores incentivos são oferecidas para as crianças em geral do desenvolvimento de habilidades que envolvem o domínio e o controle de objetos⁽²⁵⁾.

Observou-se que as crianças com dificuldades motoras, ou seja, as crianças com DCD e em risco DCD são semelhantes no desempenho de tarefas de destreza manual, habilidades com bola e equilíbrio estático; com exceção do equilíbrio dinâmico. Crianças com DCD frequentemente apresentam dificuldades no controle postural e na manutenção do equilíbrio⁽¹⁶⁾. No presente estudo foi esta tarefa que separou as crianças de risco das crianças com DCD. Portanto, esses resultados nos levam a preocupação com as crianças de risco, pois as mesmas podem com o tempo apresentar ainda mais dificuldades e migrarem para um diagnóstico de DCD.

Ao analisar as crianças com DCD e DT é possível perceber que os grupos apresentaram diferenças significativas nas tarefas de destreza manual (DM2 e DM3), habilidades com bola (HB1) e de equilíbrio (Eq.D1 e Eq.D2). Crianças com DCD frequentemente apresentam desempenhos inferiores aos seus pares de DT em tarefas de destreza manual⁽¹⁵⁾, habilidades com bola⁽²⁴⁾ e equilíbrio^(6,15,16). Em uma tarefa de destreza manual (DM1), uma tarefa de habilidade com bola (HB2) e uma tarefa de equilíbrio (EQ.E), os grupos demonstraram desempenhos semelhantes àquelas que requerem precisão motora. No futuro, pesquisas poderiam buscar entender as condições do meio ambiente que podem estar interferindo nessas variáveis.

Quanto às diferenças entre os sexos, tradicionalmente estudos reportam que meninas apresentam melhores resultados em tarefas de destreza manual, enquanto os meninos apresentam

melhores resultados em habilidades com bola⁽²⁶⁾. Em virtude do fato cultural de que meninas apresentam preferências por atividades que envolvam a manipulação de pequenos objetos, tornam-se mais experientes em tarefas de destreza manual. Meninos, por outro lado, tendem a se envolver mais frequentemente em atividades amplas, apresentando assim um melhor desempenho nessas habilidades⁽¹²⁾. No presente estudo essa diferença não foi observada. A única diferença para os sexos foi encontrada na tarefa motora de equilíbrio estático, na qual as meninas com DCD demonstraram melhor desempenho do que os meninos, contrariando estudo prévio que não reportaram diferenças entre sexos em tarefas de equilíbrio⁽¹⁸⁾.

Conclusão

As crianças participantes deste estudo apresentaram dificuldades motoras significativas e alto nível de prevalência de DCD e risco de DCD. Crianças com DCD e em risco de DCD frequentemente concentram maiores dificuldades em tarefas de destreza manual e equilíbrio⁽¹⁵⁾. Este fato vai ao encontro dos resultados encontrados no presente estudo e são ainda mais perceptíveis quando as crianças com DCD são comparadas aos seus pares de DT. Os baixos níveis de desempenho motor apresentados pelas crianças com DCD do presente estudo, reforçam as afirmações apontadas pela literatura mundial^(15-16,27), principalmente quanto à necessidade de oferecer oportunidades motoras adequadas às crianças com DCD. Por meio desses resultados, podemos inferir, portanto, que as crianças em risco juntamente com as crianças com DCD, compõem um grupo alvo para intervenções motoras. Torna-se evidente que maior atenção (de responsáveis, principalmente pais e professores) deve ser direcionada tanto às crianças com DCD quanto às crianças identificadas na faixa de risco de DCD. Desta forma, estratégias poderão ser estabelecidas com o objetivo de minimizar as dificuldades motoras enfrentadas por essas crianças.

Ao analisar as tarefas por sexo nos grupos avaliados, as meninas com DCD apresentaram melhor desempenho motor que os meninos com DCD, principalmente na tarefa de equilíbrio estático. Frequentemente meninas envolvem-se em brincadeiras que necessitem de habilidades balísticas, por exemplo, amarelinha e brinquedos de balanço no parque. É possível que no grupo de crianças com DCD, as meninas estejam mais expostas a esses tipos de brincadeiras do que os meninos. No grupo de crianças com DT, as meninas apresentaram desempenho superior aos dos meninos, principalmente em uma tarefa de destreza manual (DM3). Esta tarefa exige precisão no controle dos movimentos manuais para ser bem desempenhada. O desempenho superior ao das meninas deste estudo, pode ser decorrente, possivelmente ao maior tempo dedicado às tarefas de desenho, escrita e recorte ou de maior exposição à brincadeiras que exijam motricidade fina, por exemplo, jogos com pequenas peças. Enquanto, os meninos podem estar expostos à outras formas de movimento.

É possível que as crianças participantes do estudo não sejam expostas a práticas motoras e/ou não tenham oportunidades adequadas e eficientes para desenvolver as suas habilidades motoras. Esse fato preocupa professores e pesquisadores, visto

que, muitas vezes as crianças com DCD e em risco de DCD são reconhecidas em seu convívio social como “descoordenadas” e “desajeitadas” e, portanto, podem muito cedo sofrer com a exclusão. A alta prevalência de DCD encontrada remete à necessidade de pais e professores no diagnóstico e intervenção, pois é essencial desenvolver estratégias para amenizar/auxiliar as dificuldades motoras enfrentadas por essas crianças. As dificuldades observadas podem afetar também o desenvolvimento da criança em outras áreas como afetivo/emocional, social e acadêmico⁽⁵⁾.

É possível que as dificuldades apresentadas pelas crianças nas tarefas de destreza manual e habilidade com bola, estejam relacionadas com o processamento visuomotor⁽²⁷⁾. É importante que o professor em aulas de Educação Física realize demonstrações das habilidades motoras, auxiliado por dicas verbais que enfatizem características importantes do movimento. Esse processo direciona a atenção da criança para pontos específicos do movimento a serem lembrados e pode contribuir para uma aquisição motora mais eficiente.

Sugere-se que as aulas sejam elaboradas, considerando que cada participante é um sujeito único e com características de desenvolvimento particulares e que muitos podem apresentar atrasos motores já precedentes. Organizar o planejamento das aulas de Educação Física e fazer uso de metodologia eficiente que atenda às necessidades dos alunos é primordial. Atenção especial deve ser dada às habilidades motoras em que as crianças apresentarem desempenhos fracos, com ênfase nas habilidades motoras fundamentais, tanto nas habilidades de manipulação como nas estabilizadoras e nas locomotoras.

A partir desses resultados sugere-se oferecer tarefas motoras variadas, com diversos níveis de desafios que darão à criança oportunidade de experimentar as tarefas que favoreçam seu próprio desenvolvimento. Favorecer a prática de habilidades motoras que exijam equilíbrio em movimento ou estático, com superfícies de diferentes dimensões é primordial, especialmente nos primeiros anos escolares no quais observamos mais dificuldades. Brincadeiras e tarefas que favoreçam o contato com as outras crianças, tarefas variadas que estimulem a propriocepção motora, adequação do tempo de execução para o cumprimento das tarefas são estratégias importantes a serem implantadas, visto que um grupo grande de crianças com DCD foram diagnosticadas, os quais possivelmente requerem tempos diferenciados de aprendizagem.

Referências

1. Henderson S, Sugden DA, Barnett A. Movement assessment battery for children. 2 ed. San Antonio: Harcourt Assessment: 2007.
2. Goodway JD, Crowe H, Ward P. Effects of Motor Skill Instruction on Fundamental Motor Skill Development. Adapted Physical Activity Quarterly. 2003;20:298-314.
3. Veira LF, Teixeira CA, Silveira JM, Teixeira CL, Oliveira Filho A, Rorato WR. Crianças e desempenho motor: um estudo associativo. Motriz. 2009;15(4):804-809.
4. Spessato BC, Gabbard C, Valentini NC. Gender differences in Brazilian children's fundamental movement skill performance,

- in press*, Early Child Development and Care. 2012, DOI:10.1080/03004430.2012.689761,
5. Missiuna C, Rivard L, Pollock N. Crianças com Transtorno do Desenvolvimento da Coordenação: em casa e na sala de aula. Ontário: CanChild, Centre for Childhood Disability Research: 2003.
 6. Geuze R. Static balance and developmental coordination disorder. *Human Movement Science*. 2005;22:527-548.
 7. Whittall, J., et al. "Perception–action coupling in children with and without DCD: frequency locking between task relevant auditory signals and motor responses in a dual motor task." *Child: care, health and development*. 2006;32(6):679-692.
 8. Summers J, Larkin D, Dewey D. Activities of daily living in children with developmental coordination disorder: Dressing, personal hygiene, and eating skills. *Human Movement Science*. 2008;27(2):215-229.
 9. American Psychiatric Association – APA. DSM-IV-TR. Manual diagnóstico e estatístico de transtornos mentais. Tradução: Cláudia Dornelles. 4. ed. rev. 1ª reimpressão. Porto Alegre: Artmed, 2003.
 10. Piek JP, Baynam GB, Barrett NC. The relationship between fine and gross motor ability, self-perceptions and selfworth in children and adolescents. *Human Movement Science*. 2006;25:65–75.
 11. Lingam R, Hunt L, Golding J, Jongmans M, Emond A. Prevalence of developmental coordination disorder using the DSM-IV at 7 years of age: population-based study. *Pediatrics*. 2009;123(4):692-701.
 12. Cairney J, Hay JA, Faught BE, Mandigo J, Flouris A. Developmental Coordination Disorder, Self-Efficacy toward Physical Activity and Participation in Free Play and Organized Activities: Does Gender Matter? *Adapted Physical Activity Quarterly*. 2005;22(1):67–82.
 13. Hillier S. Intervention for Children with Developmental Coordination Disorder/ : A Systematic Review. *The internet journal of allied health sciences and practice*. 2007;5(3): 1-11.
 14. Tsiotra GD, Flouris AD, Koutedakis Y, Faught BE, Nevill AM, Lane AM, Skenteris N. A comparison of developmental coordination disorder prevalence rates in Canadian and Greek children. *The Journal of adolescent health:official publication of the Society for Adolescent Medicine*. 2006; 39(1):125–127.
 15. Valentini NC, Coutinho MTC, Pansera SM, Santos VAP, Vieira JLL, Ramalho MH, Oliveira MA. Prevalência de déficits motores e desordem coordenativa desenvolvimental em crianças da região Sul do Brasil. *Revista paul. pediatr*. 2012;30(3):377-384.
 16. Deconinck FJ, Sensory contributions to balance in boys with developmental coordination disorder. *Adapted physical activity quarterly:APAQ*. 2007;25(1):17–35.
 17. Miyahara M, Yamaguchi M, Green C. A Review of 326 Children with Developmental and Physical Disabilities, Consecutively Taught at the Movement Development Clinic: Prevalence and Intervention Outcomes of Children with DCD. *Journal Dev Phys Disabil*. 2008;20:353-363.
 18. Kourtessis T, Tsougou E, Maheridou M, Tsigilis N, Psalti M, Kioumourtzoglou E. Developmental coordination disorder in early childhood – a preliminary epidemiological study in greek schools. *The International Journal of Medicine*. 2008;1(2):95-100.
 19. Valentini NC, Rudisill ME. An inclusive mastery climate intervention and the motor skill development of children with and without disabilities. *Adapted Physical Activity Quarterly*. 2004;21(4):216-234.
 20. King-Thomas L. *A therapist's guide to Pediatric Assessment*. Boston: Little Brown; 1987.
 21. Gaya A, et al. *Ciências do movimento humano: introdução à metodologia da pesquisa*. Porto Alegre: Artmed, 2008.
 22. Valentini NC, Ramalho MH, Oliveira M. Movement Assessment Battery for Children-2: Translation, reliability, and validity for Brazilian children. *Research in Developmental Disabilities*. 2014; 35:733-740.
 23. Deconinck FJA, Clercq DD, Savelsbergh GJP, Coster RV, Oostra A, Dewitte G, Lenoir M. Differences in Gait Between Children With and Without Developmental Coordination Disorder. *Motor Control*. 2006;10:125–142.
 24. Asonitou K, Koutsouki D, Kourtessis T, Charitou S. Motor and cognitive performance differences between children with and without developmental coordination disorder (DCD). *Research in Developmental Disabilities*. 2012;33:996–1005.
 25. Geuze RH. Postural Control in children with Developmental Coordination Disorder. *Neural Plasticity*. 2005;12(2-3):183-196.
 26. Giagazoglou P, Kabitsis N, Kokaridas D, Zaragas C, Katartzis E, Kabitsis C. The movement assessment battery in Greek preschoolers: the impact of age, gender, birth order, and physical activity on motor outcome. *Research in Developmental Disabilities*. 2011;32:2577-2582.
 27. Crawford SG, Dewey D. Co-occurring disorders: a possible key to visual perceptual deficits in children with developmental coordination disorder? *Human movement science*. 2008;27(1):154–69.

Endereço para correspondência: Laboratório de Pesquisa – LAPEX, Sala 206. Rua: Felizardo, 7 50 Jardim Botânico, CEP 90690-200, Porto Alegre-RS, Brasil, E-mail: nadiacv@esef.ufrgs.br
