

Relação entre desempenho motor e nível de aptidão física de escolares

Relation between motor performance and physical fitness level of schoolchildren

Renata Capistrano, Elisa Pinheiro Ferrari, Juliano Maestri Alexandre, Raísa Carvalho da Silva, Fernando Luiz Cardoso, Thais Silva Beltrame

DOI: <http://dx.doi.org/10.7322/jhgd.119261>

Resumo

Introdução: Crianças com fraco desempenho motor, podem se envolver em atividades menos vigorosas e organizadas, contribuindo para a baixa pontuação nas avaliações de aptidão física. No entanto, não há consenso na literatura sobre a associação entre variáveis.

Objetivo: Avaliar a relação entre o desempenho motor e aptidão física dos alunos com idade entre 7 e 10 anos de idade.

Método: 98 alunos matriculados em uma escola pública de Florianópolis/SC participaram deste estudo. Para avaliação motora foi utilizada a bateria de avaliação Movimento para Crianças Segunda Edição - MABC-2; a avaliação da aptidão física foi realizada pelo Manual de Aplicação do Projeto Esporte Brasil - PROESP-BR. Os dados foram tabulados no programa Statistical Package for Social Sciences - SPSS, assistindo a análise estatística descritiva (média, desvio padrão, frequência) e inferencial (teste t de Student, teste de Mann-Whitney, teste de regressão linear múltipla). O nível de significância foi fixado em $p < 0,05$.

Resultados: Os valores de prevalência de dificuldade motora e de risco para dificuldade motora foram de 5,9% e 13,9%, respectivamente, e sem dificuldade de movimentação foi de 80,2%. Foram encontradas diferenças para o sexo masculino nos testes de agilidade, força explosiva dos membros inferiores ($p < 0,05$), em que os meninos com dificuldade motora apresentaram valores mais baixos. Notamos que a força e resistência abdominal e agilidade foram os componentes que contribuíram de forma significativa para explicar a variabilidade no desempenho motor, que, juntos, mostrou um coeficiente de determinação (R^2) de 0,13.

Conclusão: O abdominal força / resistência e agilidade foram os componentes que contribuíram de forma significativa para explicar a variabilidade no desempenho do motor. Assim, é fundamental para incentivar o envolvimento em atividades que contribuem para o aumento do repertório motor refletindo sobre a aptidão física.

Palavras-chave: habilidades motoras, perturbações habilidades motoras, aptidão física, crianças.

1 Programa de Pós Graduação em Ciências do Movimento Humano – PPGCMH/ Centro de Ciências da Saúde e do Esporte – CEFID/Universidade do Estado de Santa Catarina-UD.

Corresponding author: Renata Capistrano - E-mail: recapis@gmail.com.

Suggested citation: Capistrano R, Ferrari EP, Alexandre JM, Silva RC, Cardoso FL, Beltrame TS. Relation between motor performance and physical fitness level of schoolchildren. *J Hum Growth Dev.* 26(2): 174-180. Doi: <http://dx.doi.org/10.7322/jhgd.119261>

Manuscript submitted: Mai 12 2016, accepted for publication Mai 16 2016.

■ INTRODUÇÃO

O desenvolvimento motor na infância caracteriza-se pela aquisição de um amplo espectro de habilidades motoras, que possibilitam a criança um vasto domínio do seu corpo. Habilidades essas consideradas básicas e que são requeridas para a condução de rotinas diárias e aquisição de habilidades motoras mais especializadas.¹ Durante a infância posterior, que compreende a faixa etária de seis a 10 anos verifica-se a transição de habilidades motoras fundamentais para as especializadas, o que consiste na aquisição do padrão maduro do desenvolvimento.² No entanto, para que haja o aperfeiçoamento das habilidades motoras, são necessárias vivências motoras que favoreçam o desenvolvimento dos movimentos locomotores, manipulativos e estabilizadores, durante as fases da vida (fase motora fundamental e fase motora especializada).² Além disso, as experiências motoras atuam também no desenvolvimento de níveis saudáveis de aptidão física.³

A aptidão física refere-se à capacidade do indivíduo em apresentar um desempenho físico adequado em suas atividades diárias; pode ser relacionada com a saúde e aptidão motora, ou destrezas e habilidades esportivas.⁴ Estudos apontam que crianças com um desempenho ruim em domínios motores, se engajam menos em atividades vigorosas e organizadas, contribuindo para baixos escores nas avaliações de aptidão física e desempenho motor.^{3,5} Crianças com atraso na aquisição das habilidades motoras demonstram valores significativamente menores de aptidão cardiorrespiratória, força e resistência muscular e capacidade anaeróbia em relação aquelas com desenvolvimento normal, além de uma elevada composição corporal.⁶

Atualmente evidencia-se na literatura nacional a existência de poucos estudos que investiguem a associação entre o desenvolvimento motor e a aptidão física na população infantil^{7,8} e os resultados são diferentes, não permitindo confirmar o desfecho encontrado em pesquisas internacionais, a existência de uma associação entre as variáveis, bem como a direção da mesma.

Desta maneira, o objetivo é analisar a relação entre o desempenho motor e a aptidão física de escolares de 7 a 10 anos.

■ MÉTODO

Características do Estudo

Estudo transversal, descritivo, com abordagem quantitativa foi aprovado pelo comitê de ética sob o número de protocolo 1644991380000118.

Participantes

Os participantes do estudo foram selecionados de forma não probabilística, conforme a disponibilidade dos mesmos. Fizeram parte do estudo 98 escolares na faixa etária de 7 a 10 anos de ambos os sexos, matriculados no 1º ao 5º ano do ensino fundamental de uma escola da rede estadual, localizada na região central de Florianópolis/SC. A instituição foi escolhida de forma intencional, devido a disponibilidade da escola em participar da pesquisa.

Como critérios de inclusão foram considerados: Pertencer a faixa etária estabelecida (7 a 10 anos); apresentar intenção em participar voluntariamente do estudo; ter a autorização dos pais ou responsáveis por meio da assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido; não possuir problemas físicos nos membros inferiores ou superiores ou deficiências cognitivas que impossibilitem a realização das avaliações, os quais seriam indicados previamente pela equipe pedagógica ou pelos pais.

Instrumentos e Procedimentos

A avaliação motora foi realizada por meio da Movement Assessment Battery for Children Second Edition – MABC 2.⁹ Trata-se de um teste motor com três conjunto de tarefas (Destreza Manual, Lançar e Receber e Equilíbrio), apropriadas para as faixas etárias específicas: Faixa um (3 a 6 anos); Faixa dois (7 a 10 anos). Para cada faixa etária são estabelecidas tarefas diferenciadas, de acordo com os níveis diferentes de complexidade. Neste estudo, especificamente, foi utilizada a faixa etária dois (7 a 10 anos). Os resultados da avaliação são calculados pelos valores do MABC-2 Total, comparados na tabela de percentis, presentes no protocolo do teste. As crianças cuja pontuação total for abaixo do 5º percentil, devem ser consideradas com um indicativo de dificuldade motora; valores entre o 5º e o 15º percentil, indicam que a criança tem um grau de dificuldade motora (risco de dificuldade motora) e valores acima do 15º percentil indicam um desenvolvimento motor normal.

Os testes de aptidão física utilizados neste estudo fazem parte do Manual de Aplicação de Medidas, Testes, Normas e Critérios de Avaliação do Projeto Esporte Brasil – PROESP-BR.¹⁰ Estes testes compreendem a avaliação da aptidão física relacionada a saúde e ao esporte. No primeiro caso, foram considerados os seguintes aspectos: resistência cardiorrespiratória, força/resistência abdominal, flexibilidade e avaliação de massa e estatura corporal para cálculo do Índice de Massa Corporal – IMC). O IMC foi classificado de acordo com os padrões da OMS.¹¹ Nos testes de aptidão para desempenho nos esportes foram avaliados: força explosiva dos membros superiores e inferiores, velocidade, agilidade e resistência geral. Os resultados foram classificados de acordo com os Critérios de Avaliação do PROESP-BR.¹⁰

Análise estatística

Recorreu-se a análise descritiva das variáveis por meio de indicadores estatísticos de tendência central (média), variabilidade (desvio padrão) e frequências percentuais. A distribuição dos dados foi verificada por meio do teste de normalidade de Kolmogorov-Smirnov. Para comparar os escores obtidos nos testes de aptidão física entre crianças com dificuldade motora e aquelas sem dificuldade motora foi aplicado o teste t de Student para as variáveis que apresentaram distribuição normal: força e resistência abdominal; flexibilidade; força explosiva de membros superiores e aptidão cardiorrespiratória. Para as demais, foi utilizado o seu equivalente não paramétrico, o teste U de Mann-Whitney. Nas análises de comparação, a classificação motora foi agrupada em crianças com Indicativo/Risco de Dificuldade Motora, e Sem Dificuldade motora.

Visando analisar a associação do desempenho motor com os componentes da aptidão física, foi empregado o teste de Regressão linear múltipla “stepwise”. A adequação dos modelos foi testada pela análise de resíduos e estatísticas de ajuste, como o coeficiente de determinação ajustado (R^2). Convém ressaltar que a análise de regressão múltipla não foi realizada com o objetivo de predição da variável dependente, e sim para verificar a influência das variáveis independentes na explicação da variabilidade da variável dependente. Foi utilizado o programa Statistical Package for Social Sciences (SPSS) versão 20.0® para o processamento e análise dos dados. O nível de significância foi estabelecido em $p < 0,05$ para todas as análises.

■ RESULTADOS

Participaram do estudo 98 crianças com média de idade de 8,97 anos ($dp = 1,12$). Quanto às características sociodemográficas, 50,5% são do sexo masculino e 49,5% do sexo feminino.

Em relação a prevalência de dificuldade motora e risco para dificuldade motora foi de 5,9% e 13,9% respectivamente e sem dificuldade de movimento foi 80,2%. Para as análises estatísticas as classificações motoras foram agrupadas em Indicativo/Risco dificuldade motora e desempenho motor normal.

De forma geral, independente do sexo a maioria das crianças foi classificada como tendo um desempenho motor normal. Porém, destaca-se que o maior percentual de dificuldade, mesmo não sendo significativo foi observado nos escolares do sexo masculino (22,4%) em relação ao feminino (18,4%).

Na tabela 1 são apresentados os valores médios dos escolares obtidos nas tarefas motoras contidas no MABC-2 de acordo com o sexo. A partir da visualização desta tabela pode-se identificar que os escolares do sexo masculino demonstraram valores médios superiores apenas para o domínio Lançar e Receber, já os escolares do sexo feminino apresentaram valores médios superiores nos domínios, Equilíbrio e Destreza Manual. Os escolares do sexo feminino também demonstraram maiores médias na Pontuação Total do teste.

Tabela 1: Caracterização dos escolares em relação aos escores bruto dos testes de cada domínio do MABC-2 de acordo com o sexo. Florianópolis. Santa Catarina. Brasil, 2015

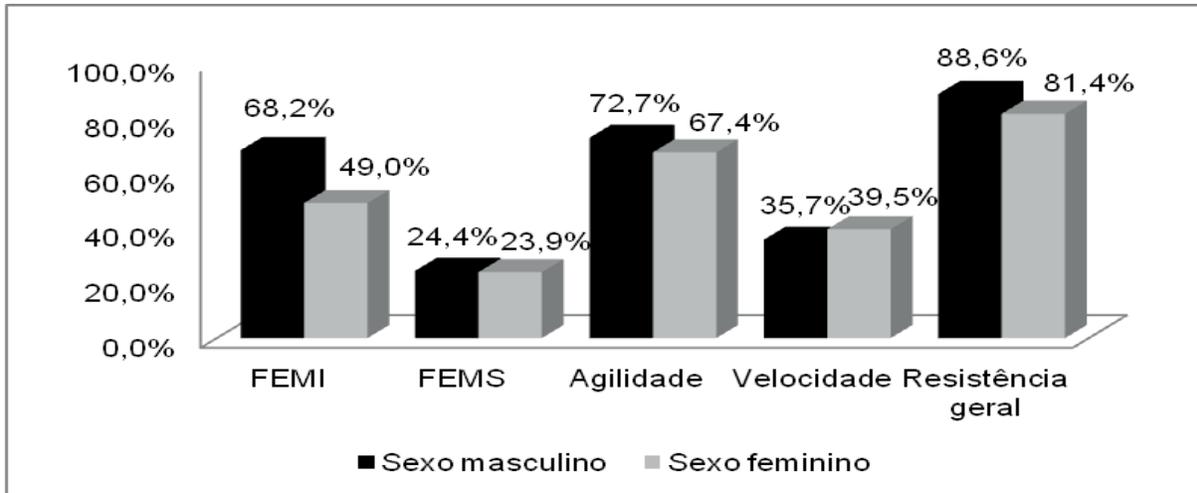
MABC-2 Items	Sexo Masculino Média (DP)	Sexo Feminino Média (DP)
Equilíbrio Estático e Dinâmico		
Equilíbrio sobre a tábua melhor perna (segundos)	23,60(9,03)	25,20(8,27)
Equilíbrio sobre a outra perna (segundos)	18,40(10,08)	20,88(9,90)
Caminhando sobre a linha (passos corretos)	12,50(4,14)	13,46(3,58)
Saltando em tapetes perna preferida (saltos corretos)	4,92(0,27)	5,00(0,01)
Saltando em tapetes perna não preferida (saltos corretos)	4,56(0,78)	4,70(0,67)
Escore total	30,05(7,02)	32,25(5,52)
Destreza Manual		
Colocando pinos mão preferida (segundos)	33,22(5,48)	33,59(17,32)
Colocando pinos mão não preferida (segundos)	36,38(6,19)	33,61(6,30)
Passando o cordão (segundos)	31,51(9,04)	28,78(6,75)
Trilha da bicicleta (acertos)	1,36(1,77)	3,00(15,36)
Escore total	21,66(6,59)	23,51(5,46)
Lançar e Receber		
Recebendo com duas mãos (acertos)	7,74(2,52)	10,12(28,24)
Lançando o saco de feijão sobre o alvo (acertos)	6,74(2,31)	6,39(2,14)
Escore total	21,34(4,88)	18,98(4,22)
Pontuação Total MABC		
Pontuação total do teste	73,05(13,84)	74,74(10,84)

Com relação aos componentes da aptidão física relacionada à saúde. Os meninos apresentaram percentual de inadequação superior (68,9%) para o componente abdominal, quando comparados as meninas (49%) enquanto para os componentes flexibilidade e IMC foram encontrados resultados semelhantes entre os sexos, sendo que os meninos apresentaram respectivamente (10,9%) e (31,9%) de inadequação nos testes e as meninas (10,2%) e (31,3%).

A figura 1 mostra os percentuais de inadequação para os componentes da aptidão física referentes ao desempenho. Como apresentado na figura os escolares do sexo masculino demonstraram prevalência superiores de inadequação em relação ao sexo feminino para todos os testes com exceção da velocidade.

Na tabela 2 é apresentada a comparação entre os escores decorrentes da realização da bateria de testes e medidas para avaliação da aptidão física entre crianças com dificuldade motora e sem dificuldade motora, de acordo com o sexo. Foram verificadas diferenças significantes para o sexo masculino nos testes de agilidade e força explosiva de membros inferiores ($p < 0,05$), sendo que os meninos com dificuldade motora apresentaram valores inferiores. Para o sexo feminino não foram encontradas diferenças significativas.

Quanto aos parâmetros encontrados na análise de regressão linear múltipla, tendo o desempenho motor como variável dependente e os componentes da aptidão física como independentes. Pode-se verificar que a força e resistência abdominal e a agilidade foram os componentes



FEMI: Força explosiva de membros inferiores; FEMS: Força explosiva de membros superiores.

Figura 1: Percentual de inadequação quanto aos testes dos componentes da aptidão física relacionada ao desempenho de escolares de acordo com o sexo. Florianópolis. Santa Catarina. Brasil

Tabela 2: Comparação dos escolares com e sem dificuldade motora em relação à bateria de testes e medidas para avaliação da aptidão física do PROESP de acordo com o sexo. Florianópolis. Santa Catarina. Brasil, 2015

Itens do PROESP	Sexo masculino		Sexo Feminino	
	Com DM Média (DP)	Dem DM Média (DP)	Com DM Média (DP)	Sem DM Média (DP)
Aptidão física relacionada à saúde				
Força e resistência abdominal (repetições)*	19,6 (5,4)	14,7 (5,1)	18,4 (3,9)	17,1 (7,8)
Flexibilidade (cm)*	30,1 (11,0)	31,4 (9,1)	34,3 (8,7)	36,6 (9,7)
IMC (kg/m ²)**	18,4 (3,9)	17,6 (3,2)	16,8 (2,0)	18,3 (3,4)
Aptidão física relacionada ao desempenho				
Força explosiva membros inferiores (cm)**	103,2 (14,4)	124,5 (18,2)	107,1 (20,5)	119,4 (21,8)
Força explosiva membros superiores (cm)*	195,7 (35,1)	227,5 (43,8)	215,7 (40,0)	207,8 (38,6)
Agilidade (segundos)**	8,2 (0,8)	7,4 (1,3)	8,0 (1,0)	8,0 (0,8)
Velocidade (segundos)**	4,4 (0,6)	4,1 (0,5)	4,5 (0,3)	4,5 (0,5)
Aptidão cardiorrespiratória (metros)*	649,0 (80,6)	748,1 (111,1)	695,4 (69,0)	657,1 (106,6)

DM: dificuldade motora; * Teste T de Student; ** Teste U de Mann Whitney; Fonte em negrito: p < 0,05.

que contribuíram significativamente na explicação da variabilidade no desempenho motor, os quais conjuntamente

apresentaram um coeficiente de determinação (R²) de 0,13 (Tabela 3).

Tabela 3: Valor de Beta, intervalos de confiança e o valor das variáveis que permaneceram no modelo. Florianópolis, Santa Catarina, Brazil, 2015

Variáveis	BETA	CI 95%	p-valor	R ²
Força abdominal e resistência	0,42	0,05 – 0,78	0,03	0,13
Agilidade	- 2,31	- 4,53 – 1,00	0,04	

CI 95%: intervalo de confiança de 95%; R: coeficiente de determinação ajustado

DISCUSSÃO

Em relação a prevalência de dificuldade motora e risco para dificuldade motora foi de 5,9% e 13,9% respectivamente e sem dificuldade de movimento foi 80,2%. No Brasil o estudo de Silva e Beltrame¹² realizado em Florianópolis/SC, avaliou 406 crianças sendo que 11,1% apre-

sentaram dificuldade significativa de movimento, Souza e colaboradores¹³ identificaram 11,8% de crianças de Manaus/AM com dificuldade motora. No Canadá,⁶ avaliaram 2.278 crianças com idades entre 8 e 10 anos e encontraram 4,5% das crianças com provável dificuldade motora. Na Inglaterra¹⁴ avaliaram 4.331 crianças entre 7 e 10 anos de idade e encontraram 4,4% classificadas com dificuldade

motora. A maior parte das investigações realizadas em outros países apresenta valores de prevalência inferiores aos encontrados no presente estudo, pois variam de 4% a 8% em crianças de 5 a 12 anos.⁶

Os valores para prevalência de dificuldade motora podem variar de acordo com as populações investigadas.¹⁵ Com isso, considera-se necessário uma maior padronização nos métodos de estudo, bem como dos instrumentos, visando uma melhor adequação aos aspectos culturais de cada país.

Ao associar sexo e classificação motora observou-se que os escolares do sexo masculino demonstraram valores médios superiores apenas para o domínio Lançar e Receber, já os escolares do sexo feminino apresentaram valores médios superiores nos domínios, Equilíbrio, Destreza Manual e na Pontuação Total do teste. Em estudos internacionais também é possível encontrar relatos sobre o desempenho motor de meninas com médias superiores aos meninos. Em um estudo com 820 crianças de 7 a 10 anos de idade realizado na República Tcheca e no Reino Unido as meninas demonstraram um desempenho motor superior em relação aos meninos, que assim como no presente estudo, suas médias foram melhores apenas no domínio Lançar e Receber.¹⁶ Nos Estados Unidos foi realizada a avaliação motora de 186 crianças de 5 a 14 anos de idade e não foi encontrada diferenças entre os sexos nos testes motores utilizados, porém em comparação com as meninas, os meninos obtiveram médias superiores nas habilidades de arremesso.¹⁷ Na literatura encontra-se um estudo feito na Inglaterra, que apontou as meninas com um melhor desempenho motor.¹⁴

No Brasil diferentes resultados são encontrados, como o estudo feito em Minas Gerais por Guedes, Neto e Silva¹⁸ com 2849 escolares na faixa etária de 6 a 18 anos, em que os meninos alcançaram melhores médias nos testes motores quando comparados às meninas. Em São José/SC, um estudo realizado com 338 crianças de sete a 10 anos de idade não encontrou diferenças significativas quanto ao desempenho motor entre os sexos.¹⁹ Valentini e colaboradores²⁰ ao avaliar 1587 crianças de quatro a 12 anos de idade no sul do Brasil encontraram resultados semelhantes ao do presente estudo, em que os meninos apresentaram pior desempenho nas tarefas de destreza manual e equilíbrio, enquanto as meninas mostraram maior dificuldade nas habilidades de Lançar e Receber. Estas divergências entre os estudos são justificadas em virtude de diferenças metodológicas.

As diferenças entre os sexos no que se refere ao desempenho motor podem ser explicadas por fatores culturais, exigências do ambiente e oportunidades de experiências motoras, já que meninos e meninas, culturalmente, são incentivados a atividades diferentes no seu dia-a-dia, exigindo de ambos o desenvolvimento distinto de habilidades para o cumprimento das tarefas.²¹

Dentre os componentes avaliados em relação à aptidão física, na Europa foram avaliadas 10.302 crianças de ambos os sexos em 8 países da Europa (Suécia, Alemanha, Hungria, Itália, Chipre, Espanha, Bélgica e Estônia), os pesquisadores mediram agilidade, flexibilidade, velocidade, força de membros superiores e inferiores e resistência aeróbica. Os autores encontraram que os meninos apresentaram melhor desempenho do que as meninas nos testes de

velocidade, agilidade, força muscular e resistência aeróbica. As meninas, por sua vez, apresentaram desempenho melhor do que os meninos em equilíbrio e flexibilidade.²²

No Brasil, 3145 foram avaliadas crianças com idades entre 7 e 16 anos da cidade de São Paulo²³ os resultados mostraram que os meninos apresentam maior resistência abdominal e resistência aeróbica quando comparados as meninas, e as meninas, por sua vez, apresentaram maior flexibilidade do tronco no teste de sentar e alcançar. No presente estudo, as meninas apresentaram desempenho mais satisfatório nos testes de agilidade, flexibilidade, força explosiva de membros inferiores, superiores e resistência aeróbica, do que os meninos.

Em relação aos componentes da aptidão física, a resistência abdominal e a agilidade, foram os que contribuíram significativamente para a explicação do desempenho motor dos escolares ($R^2 = 0,13$). Atualmente os estudos que relacionam o desempenho motor e a aptidão física, apresentam apenas as médias dos componentes da aptidão física e do desempenho motor relacionando-os com o sexo dos participantes, ou mesmo com sujeitos que apresentam ou não dificuldade motora. O estudo de Hiraga e colaboradores²⁴, realizado no Brasil na cidade de Rio Claro/SP com 64 crianças de 7 a 10 anos de idade, se propôs a examinar os componentes da aptidão física em crianças com dificuldade motora e com desenvolvimento típico (DT). As crianças com dificuldade motora apresentaram menores médias nos componentes da aptidão física quando comparadas com as crianças com DT. Em outro estudo brasileiro, 127 crianças foram avaliadas com relação ao desempenho motor e 16 desses foram classificadas com dificuldade motora. As análises demonstraram que as crianças típicas apresentaram melhores médias nos componentes da aptidão física quando comparados com as crianças com dificuldade motora.⁸

Na Grécia 69 crianças entre 6 e 11 anos também foram avaliadas quanto ao desempenho motor e a aptidão física. Os resultados, mostraram que crianças típicas apresentam melhores médias em relação as com dificuldade motora nos componentes da aptidão física.⁵

Esses estudos são de extrema importância para entender melhor a relação entre o desempenho motor e a aptidão física, contudo entender quais os componentes da aptidão física que mais contribuem para a variação do desempenho motor também é relevante pois, a literatura aponta que o baixo desempenho motor e a baixa performance nos componentes da aptidão física estão relacionados.⁸

Embora o presente estudo avance no sentido da relação entre o desempenho motor e a aptidão física e a exploração dessas variáveis entre os sexos, o mesmo apresenta limitações como: ter um delineamento transversal, o que não comporta verificar a sequência temporal da associação entre as variáveis investigadas, e o número reduzido de crianças investigadas, o que não permite a extrapolação dos dados do presente estudo. No entanto, em virtude da avaliação das crianças por meio de duas baterias de testes, justifica-se o número reduzido de crianças investigadas, o que não diminui a importância desse estudo, uma vez que o mesmo vem a contribuir com o aumento da conscientização e consolidação do tema.

Assim, a força/resistência abdominal e agilidade foram os componentes que contribuíram significativamente na explicação da variabilidade

no desempenho motor, e que a maioria dos escolares avaliados apresentou desenvolvimento motor normal.

■ REFERÊNCIAS

1. Santos S, Dantas L, Oliveira JA. Desenvolvimento motor de crianças, de idosos e de pessoas com transtornos da coordenação. *Rev Paul Educ Fís.* 2004;18(especial):33-44.
2. Gallahue DL, Ozmun JC, Goodway DJ. *Compreendendo o desenvolvimento motor: bebês, crianças, adolescentes e adultos.* 7 ed. São Paulo: Artmed; 2013; p. 21-41.
3. Batey CA, Missiuna CA, Timmons BW, Hay JA, Faught BE, Cairney J. Self-efficacy toward physical activity and the physical activity behavior of children with and without Developmental Coordination Disorder. *Hum Mov Sci.* 2014;36:258-71. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.humov.2013.10.003>
4. Böhme MTS. Relação entre aptidão física, esporte e treinamento esportivo. *Rev Bras Ciênc Mov.* 2003;11(3):97-104.
5. Lifshitz N, Raz-Silbiger S, Weintraub N, Steinhart S, Cermak SA, Katz N. Physical fitness and overweight in Israeli children with and without developmental coordination disorder: gender differences. *Res Dev Disabil.* 2014;35(11):2773-80. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ridd.2014.07.020>
6. Joshi D, Missiuna C, Hanna S, Hay J, Faught BE, Cairney J. Relationship between BMI, waist circumference, physical activity and probable developmental coordination disorder over time. *Hum Mov Sci.* 2015;40:237-47. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.humov.2014.12.011>
7. Krebs RJ, Duarte MG, Nobre GC, Nazario PF, Santos JOL. Relação entre escores de desempenho motor e aptidão física em crianças com idades entre 07 e 08. *Rev Bras Cineantropom. Desempenho Hum.* 2011;13(2):94-99. DOI: <http://dx.doi.org/10.5007/1980-0037.2011v13n2p94>
8. Santos MMA, Ribeiro SML, Pellegrini AM, Rocha PRH, Hiraga CY. Crianças com dificuldades motoras apresentam baixos níveis de aptidão física? *Motriz: Rev Educ Fis.* 2012;18(4):748-56. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/S1980-65742012000400013>
9. Henderson SE, Sugden DA, Barnett AL. *Movement Assessment Battery for Children – 2.* Londres: Pearson Assessment; 2007; p. 41-183.
10. Gaya A, Lemos A, Gaya A, Teixeira D, Pinheiro E, Moreira R. *Projeto Esporte Brasil: PROESP-Br: manual de testes e avaliação: versão 2012.* Porto Alegre: UFRGS /CNPq / Ministério do Esporte; 2012.
11. Organização Mundial de Saúde (OMS). *Classificação do estado nutricional para adolescentes de 10 a 19 anos, 2007.* [cited 2014 May 30] Available from: <http://nutricao.saude.gov.br/>
12. Silva J, Beltrame TS. Desempenho motor e dificuldades de aprendizagem em escolares com idades entre 7 e 10 anos. *Motricidade.* 2011;7(2):53-64. DOI: [http://dx.doi.org/10.6063/motricidade.7\(2\).111](http://dx.doi.org/10.6063/motricidade.7(2).111)
13. Souza C, Ferreira L, Catuzzo MT, Corrêa UC. O teste ABC do movimento em crianças de ambientes diferentes. *Rev Port. Cienc.Desp.* 2007;7(1):36-47.
14. 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>
15. Junaid K, Harris SR, Fulmer KA, Carswell A. Teachers' Use of the MABC Checklist to Identify Children with Motor Coordination Difficulties. *Pediatr Phys Ther.* 2000;12(4):158-63. DOI: <http://dx.doi.org/10.1097/00001577-200001240-00003>
16. Psotta R, Hendl J, Fromel K, Lehnert M. The second version of the Movement Assessment Battery for Children: A comparative study in 7-10 year old children from the Czech Republic and the United Kingdom. *Acta Univ Palacki Olomuc Gymn.* 2012;42(4):19-27. DOI: <http://dx.doi.org/10.5507/ag.2012.020>
17. Butterfield SA, Angell RM, Mason CA. Age and sex differences in object control skills by children ages 5 to 14. *Percept Mot Skills.* 2012;114(1):261-74. DOI: <http://dx.doi.org/10.2466/10.11.25.PMS.114.1.261-274>
18. Guedes DP, Neto JTM, Silva AJ. Desempenho motor em uma amostra de escolares brasileiros. *Motricidade.* 2011;7(2):25(14):25-38. DOI: [http://dx.doi.org/10.6063/motricidade.7\(2\).108](http://dx.doi.org/10.6063/motricidade.7(2).108)
19. Silva JD, Capistrano R, Beltrame TS, Alexandre JM. Desempenho motor e senso de autoeficácia de escolares do ensino fundamental. *Psicol. Teor.* 2014;16(2):122-130. DOI: <http://dx.doi.org/10.15348/1980-6906/psicologia.v16n2p122-130>
20. Valentini NC, Coutinho MTC, Pansera SM, Santos VAP, Vieira JLL, Ramalho MH, et al. Prevalence of motor deficits and developmental coordination disorders in children from South Brazil. *Rev Paul Pediatr.* 2012;30(3):377-84. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/S0103-05822012000300011>
21. Coutinho MTC, Spessato BC, Valentini NC. Transtorno do desenvolvimento da coordenação: prevalência e dificuldades motoras de escolares da cidade de Porto Alegre. *Congresso Brasileiro de Ciências do Esporte. Anais.* [cited 2014 May 30] Available from: http://cbce.tempsite.ws/congressos/index.php/XVII_CONBRACE/2011/schedConf/presentations.

22. De Miguel-Etayo P, Gracia-Marco L, Ortega FB, Intemann T, Foraita R, Lissner L, et al. Physical fitness reference standards in European children: the IDEFICS study. *Int J Obesity*. 2014;38(Suppl 2):57-66. DOI: <http://dx.doi.org/10.1038/ijo.2014.136>
23. Luguetti CN, Ré AHN, Böhme MTS. Indicadores de aptidão física de escolares da região centro-oeste da cidade de São Paulo. *Rev Bras Cineantropom. Desempenho Hum*. 2010;12(5):331-7. DOI: <http://dx.doi.org/10.5007/1980-0037.2010v12N5P331>
24. Hiraga CY, Rocha PRH, Ferracioli MDC, Gama DT, Pellegrini AM. Physical fitness in children with probable developmental coordination disorder and normal body mass index. *Rev Bras Cineantropom. Desempenho Hum*. 2014;16(2):182-90. DOI: <http://dx.doi.org/10.5007/1980-0037.2014v16n2p182>

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: Children with poor motor performance, engage in less vigorous and organized activities, contributing to low scores in physical fitness assessments. However, there is no consensus in the literature about the association between variables.

Objective: Evaluate the relationship between motor performance and physical fitness of students between 7 and 10 years old.

Methods: Ninety-eight (98) students enrolled in a public school in Florianópolis, Santa Catarina State, Brazil, participated in this study. For motor evaluation, the Movement Assessment Battery for Children - Second Edition (MABC-2) was used; the assessment of physical fitness was performed using the guidelines of the Brazil Sport Project (PROESP-BR). Data were tabulated in the Statistical Package for Social Sciences (SPSS) for the descriptive statistical analysis (mean, standard deviation, frequency) and inferential analysis (Student's t-test, Mann-Whitney U test, and multiple linear regression test). The significance level was set at $p < 0.05$.

Results: The values of the prevalence of motor difficulty and motor difficulty risk were 5.9% and 13.9%, respectively, and the value for without difficulty of movement was 80.2%. Differences were found for males in the agility tests and explosive strength of the lower limbs ($p < 0.05$), in which the boys with motor difficulty showed lower values. We noticed that abdominal strength, endurance, and agility significantly contributed to explain the variability in motor performance, which together showed a coefficient of determination (R^2) of 0.13.

Conclusion: Abdominal strength/endurance and agility contributed significantly in explaining the variability in motor performance. Thus, it is fundamental to encourage involvement in activities that contribute to the increase in motor repertoire reflecting physical fitness.

Key words: motor skills, motor skills disorders, physical fitness, children.