

## ARTIGO ORIGINAL

# Desempenho escolar associado ao desempenho motor e ao sexo em diferentes subculturas nordestinas

*Academic achievement associated with motor performance and sex in different subcultures*



Francisco Salviano Sales Nobre<sup>1</sup>, Paulo Felipe Ribeiro Bandeira<sup>2</sup>, Nadia Cristina Valentini<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Grupo de Estudos em Desenvolvimento Motor & Saúde da Criança e do Adolescente – GEDEMSCA - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará

<sup>2</sup>Grupo de Estudos em Avaliação e Intervenção Motora - GAIM– Escola de Educação Física – Universidade Federal do Rio Grande do Sul

**Corresponding author:**  
salvianonobre@gmail.com

*Manuscript received: 10 June 2017*  
*Manuscript accepted: 02 July 2017*  
*Version of record online: 06 September 2017*

## Resumo

**Introduction:** O desempenho escolar e motor retratam conquistas de crianças ao longo da infância. O sexo e o contexto de desenvolvimento da criança interferem nas tendências diferenciadas de intensidade e direções do desempenho escolar e motor.

**Objetivo:** Analisar a associação entre o desempenho escolar, o desempenho motor e sexo de crianças de diferentes subculturas.

**Método:** Participaram da pesquisa 233 crianças oriundas de três diferentes subculturas (semiárido, serrana e litorânea) do Nordeste do Brasil. Os dados foram coletados a partir do Teste de Desempenho Escolar e o Test of Gross Motor Development-2. Para análise utilizaram-se da estatística descritiva, comparações e regressão linear múltipla multivariada.

**Resultados:** Verificou-se que atrasos escolares foram prevalentes nos meninos e os atrasos motores, especificamente em habilidades de controle de objetos, nas meninas. O desempenho motor associou-se positivamente com o desempenho na escrita, leitura e aritmética, sendo, porém, essa relação específica para cada subcultura.

**Conclusão:** Houve associação entre desempenho escolar, motor e o sexo de crianças nas diferentes subculturas nordestinas, evidenciando a influencia das subculturas e do sexo no desempenho dessas crianças.

**Palavras-chave:** ambiente, desempenho escolar, desempenho motor, desenvolvimento infantil

**Suggested citation:** Nobre FSS, Bandeira PFR, Valentini NC. Academic achievement associated with motor performance and sex in diiferents subcultures. *J Hum Growth Dev.* 2017; 27(2): 213-218. DOI: <http://dx.doi.org/10.7322/jhgd.115027>

## INTRODUÇÃO

Associações entre desempenho cognitivo e motor tem sido foco de pesquisas recentes<sup>1-3</sup>. Do ponto de vista da neurociência sabe-se que funções motoras e cognitivas são desempenhadas pelas mesmas estruturas cerebrais. Por exemplo, o cerebelo está envolvido simultaneamente em funções motoras e cognitivas, e o córtex pré-frontal desempenha um papel importante nessas estruturas por meio de ligações neurais<sup>4,5</sup>. O desempenho motor pode atuar como parâmetro controle para o desenvolvimento de capacidades cognitivas e perceptivas<sup>6</sup>. Ademais, crianças que apresentam déficits motores também apresentam déficits em variáveis de desempenho escolar como na aritmética, leitura e escrita<sup>7</sup>.

Sob uma perspectiva ecológica sabe-se que características pessoais, por exemplo, o sexo e o contexto de desenvolvimento da criança interferem nas tendências

diferenciadas de intensidade e direções do desempenho escolar e motor<sup>8,9</sup>. Atrasos no desempenho escolar e motor são reportados como mais prevalentes em populações socioeconomicamente empobrecidas<sup>9-12</sup>. Em relação ao sexo, o comprometimento do desempenho escolar é mais recorrente entre os meninos<sup>13</sup>; enquanto que os atrasos no desempenho motor, principalmente em habilidades que envolvam manipulação de implementos (bolas, raquetes, tacos) são mais prevalentes entre as meninas<sup>14</sup>.

Embora com importantes repercussões educacionais esse tema necessita de investigação no Brasil, embora haja evidências entre a associação entre o desempenho escolar e motor<sup>1-3</sup>.

Assim, o objetivo é analisar a associação entre o desempenho escolar, o desempenho motor e sexo de crianças de diferentes subculturas.

## MÉTODOS

### Participantes

Participaram desse estudo crianças residentes em comunidades de vulnerabilidade social do nordeste do Brasil. A população era de 272 crianças, e a partir de uma amostra voluntária e não probabilística, 233 compuseram amostra do estudo. Os pais e/ou responsáveis legais assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) de todos os participantes. Esse trabalho foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (Processo nº 19861).

### Avaliação do Desempenho Escolar

Utilizou-se o Teste de Desempenho Escolar (TDE) elaborado por Stein<sup>15</sup> para avaliar as capacidades escolares fundamentais, mais especificamente, escrita, aritmética e leitura. O TDE destina-se à avaliação de escolares do 2º ao 7º ano do Ensino Fundamental. O referido instrumento é composto por três subtestes: a) escrita (escrita do nome próprio e de palavras isoladas apresentadas sob a forma de ditado); b) aritmética (solução oral de problemas e cálculo de operações aritméticas por escrito); c) leitura (reconhecimento de palavras isoladas do contexto). O Escore Bruto (EB) de cada subteste e o Escore Bruto Total (EBT) de todo o TDE são convertidos por intermédio de uma tabela na classificação: superior, médio, inferior para cada série escolar, podendo assim ser utilizados na comparação de desempenho de um indivíduo para outro.

### Avaliação do Desempenho Motor

O desempenho motor foi avaliado por meio do Test of Gross Motor Development-2 (TGMD-2; Ulrich)<sup>16</sup> validado para população Brasileira<sup>17</sup>. O TGMD-2 é um instrumento orientado ao processo que avalia as características qualitativas no desempenho de 6 habilidades de locomoção

- HLOC (correr, galopar, saltar com um pé, salto passada, salto horizontal, corrida lateral) e 6 habilidades de controle de objetos HCO (quicar a bola, rebater, pegar, chutar, arremessar por cima e por baixo). Cada habilidade é avaliada considerando a presença ou ausência de 3 a 5 critérios de desempenho<sup>16,17</sup>.

### Análises dos Dados

A análise se deu a partir da estatística descritiva do tipo distribuição de frequência (valores absolutos e relativos) foi utilizada para descrever as características de desempenho escolar de meninos e meninas em cada subcultura. Média e desvio padrão foram utilizados para descrever as características do desempenho escolar e das habilidades locomotoras e controle de objetos de acordo com o sexo e o contexto. Teste “t” para amostras independentes foi utilizado para comparar o desempenho escolar e o desempenho nas habilidades motoras de locomoção e controle de objeto entre meninos e meninas de acordo com o contexto. O “d” de Cohen foi utilizado para estimar o tamanho do efeito.

Foi conduzido um modelo de regressão linear múltipla multivariada através de modelos de equações estruturais para avaliar possíveis associações entre as variáveis dependentes: desempenho em aritmética, escrita e leitura e as variáveis independentes: sexo (0- feminino, 1- masculino) e habilidades motoras (escore bruto de locomoção e controle de objeto). A existência de outliers foi verificada pela distância quadrada de Mahalanobis ( $D^2$ ), a normalidade das variáveis foi avaliada pelos coeficientes de assimetria (sk) e curtose (ku) uni e multivariada. Possíveis multicolinearidades foram investigadas através de VIF (Variance Inflation Factor),  $VIF > 5$  foram considerados indicadores de multicolinearidade<sup>18</sup>. Foram utilizados os softwares AMOS® (v. 22, SPSS, AnIBM@Company, Chicago, IL) e o SPSS Statistics (v. 21, SPSS, Na IBM@Company).

## RESULTADOS

Fizeram parte desse estudo 233 crianças, sendo 127 meninos ( $8,2 \pm 0,92$  anos) e 106 meninas ( $8,4 \pm 0,85$  anos), na faixa etária entre sete e dez anos ( $8,2 \pm 0,9$  anos), cursando o 2º, 3º e 4º anos das séries iniciais do Ensino Fundamental I, oriundas de três diferentes subculturas (58 do semiárido, 77 serranas e 98 litorâneas).

As médias e desvios padrão dos escores brutos do desempenho motor e escolar em todos os seus subtestes

em cada subcultura nordestina estão apresentados na Tabela 1. Observou-se diferenças entre meninos e meninas no desempenho escolar de acordo com o contexto. Referente ao desempenho motor, apenas na habilidade de controle de objetos os meninos apresentaram melhor desempenho quando comparados às meninas, nos contextos serrano ( $t = 6,481$ ,  $p < 0,001$ , Cohen's  $d = 1,50$ ) e litorâneo ( $t = 3,907$ ,  $p < 0,001$ , Cohen's  $d = 0,81$ ) (Tabela 1).

**Tabela 1:** Análise descritiva do desempenho escolar e motor de meninas e meninos nas diferentes subculturas nordestinas.

Desempenho	Semiárido				Serrado				Litorâneo			
	Masculino		Feminino		Masculino		Feminino		Masculino		Feminino	
	n	M (DP)	n	M (DP)	n	M (DP)	n	M (DP)	n	M (DP)	n	M (DP)
<b>Escolar</b>												
Escrita	32	5,8 (6,8)	26	9,5(3,7)	39	12,3(5,1,)	38	11,8(10,1)	56	9,4(8,1)	42	11,9(9,6)
Leitura	32	29,0(14,0)	26	37,8(12,9)	39	35,5(17,6)	38	40,3(21,5)	56	31,9(13,7)	42	40,1(21,6)
Aritmética	32	4,4(2,1)	26	5,1(3,0)	39	7,6(4,0)	38	6,3(3,6)	56	6,0(3,1)	42	7,5(3,8)
<b>Motor</b>												
Locomoção	32	23,8(4,8)	26	24,2(4,0)	39	26,0(3,4)	38	25,1(3,2)	56	23,9(5,5)	42	23,3(5,0)
Controle de objetos	32	26,7(4,1)	26	25,5(4,1)	39	30,2(5,1) <sup>a</sup>	38	23,0(4,6) <sup>a</sup>	56	27,0(5,9) <sup>b</sup>	42	22,2(6,1) <sup>b</sup>

<sup>a,b</sup>Teste "t" para amostras independentes,  $p < 0,005$ ; M- Média; DP- Desvio Padrão

Os resultados do desempenho escolar indicam uma prevalência de desempenho inferior ao esperado para a série de ensino, independentemente do sexo e do contexto. O desempenho em aritmética foi o mais comprometido variando entre 87,2% e 100% de desempenho categorizado como inferior. Os resultados quanto as categorizações do desempenho motor, baseados em um percentil menor

e/ou igual a 5, evidenciaram que a grande maioria dos participantes do estudo classificam-se como desempenho inferior (pobre ou muito pobre) quando comparados as normas nacionais estabelecidas pelos autores do teste<sup>15</sup>. A tabela 2 apresenta as categorizações de desempenho escolar e motor para as três subculturas nordestinas nos subtestes para ambos os sexos (Tabela 2).

**Tabela 2:** Classificação do desempenho escolar e motor de meninos e meninas nas diferentes subculturas nordestinas

Contexto & Classificação	Desempenho	Escola						Motor			
		Escrita		Leitura		Aritmética		Locomoção		Controle de objetos	
		Masculino	Feminino	Masculino	Feminino	Masculino	Feminino	Masculino	Feminino	Masculino	Feminino
Semiárido	Inferior	26(81,3)	22(84,6)	26(81,3)	23(88,5)	32 (100)	24 (92,3)	31(96,9)	25(96,2)	30(93,8)	22(84,6)
	Médio	6 (18,8)	4 (15,4)	6 (18,8)	3 (11,5)	-	2 (7,7)	1(3,1)	1(3,8)	2(6,2)	4(15,4)
	Superior	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Serrado	Inferior	24(61,5)	21(55,3)	23(59,0)	23(60,5)	34(87,2)	35(92,1)	38(97,4)	38(100)	33(84,6)	35(92,1)
	Médio	11(28,2)	14 (36,8)	13(33,3)	13(34,2)	3(7,7)	2(5,3)	1(2,6)	-	6(15,4)	3(7,9)
	Superior	4(10,3)	3(7,9)	3(7,7)	2(5,3)	2(5,1)	1(2,6)	-	-	-	-
Litorâneo	Inferior	33(58,9)	29(69,0)	34(69,7)	30(71,4)	53(94,6)	39(92,9)	52(92,9)	41(97,6)	49(87,5)	36(85,7)
	Médio	22(39,3)	10(23,8)	20(35,7)	9(21,4)	3(5,4)	3(7,1)	4(7,1)	1(2,4)	7(12,5)	6(14,3)
	Superior	1(1,8)	3(7,1)	2(3,6)	3(7,1)	-	-	-	-	-	-

Nenhuma variável apresentou  $VIF < 5$ , indicador de multicolinearidade. Em relação às associações, o sexo feminino associou-se positivamente ao desempenho em escrita no contexto semiárido. Nos contextos serrano e litorâneo, destaca-se o desempenho na leitura. Na aritmética, apenas houve associação no contexto litorâneo. Esses resultados indicam superioridade no desempenho das meninas nessas habilidades escolares em seus respectivos contextos.

Em relação às associações entre desempenho motor e desempenho acadêmico, às habilidades locomotoras associaram-se positivamente com a escrita no contexto semiárido e litorâneo. No contexto semiárido, a leitura, sendo a aritmética no contexto litorâneo. As habilidades de controle de objetos também se associaram positivamente e significativamente com a escrita no contexto serrano; e com a leitura nos contextos semiárido e serrano. A Tabela 3 apresenta os valores das estimativas padronizadas, erro padrão e  $R^2$  dos modelos (Tabela 3).

**Table 3:** Multivariate multiple regression between performance in arithmetic, writing and reading, gender, gross locomotion score and object control in different northeastern subcultures

		Associações								
		Semiárido			Serrado			Litorâneo		
		Estimativa	Ep	R <sup>2</sup>	Estimativa	Ep	R <sup>2</sup>	Estimativa	Ep	R <sup>2</sup>
<b>Escrita</b>										
Sexo		-3,77*	1,79	0,20	-3,36	2,95	0,06	-3,46	1,82	0,13
Locomoção		0,47*	0,21		-0,10	0,37		0,46*	0,17	
Objeto		0,29	0,23		0,54*	0,25		0,144	0,15	
<b>Leitura</b>										
Sexo		-9,96	5,33	0,31	-14,68*	7,15	0,8	-12,45*	5,54	0,10
Locomoção		1,75*	0,63		0,38	0,90		0,91	0,51	

Controle de objetos	1,74*	0,68		1,33*	0,62		0,59	0,46	
Aritmética									
Sexo	-0,72	0,92	0,07	-0,36	1,33	0,09	-1,94*	0,87	0,12
Locomoção	0,15	0,11		0,15	0,16		0,19*	0,08	
Controle de objetos	0,07	0,11		0,21	0,11		0,07	0,07	

Nota: Ep- Erro padrão; \*p<0.05

## DISCUSSÃO

Crianças em situação de risco social apresentam atrasos escolares e motores, evidenciando prevalência de desempenho escolar inferior em escrita, leitura e principalmente em matemática nas três subculturas do Nordeste do Brasil (Semiárido, Serra e Litoral), sendo o pior desempenho em escolas do semiárido. Verificou-se que atrasos escolares foram prevalentes nos meninos e os atrasos motores, especificamente em habilidades de controle de objetos, nas meninas. O desempenho motor associou-se positivamente com o desempenho na escrita, leitura e aritmética, sendo, porém, essa relação específica para cada subcultura.

Independentemente da região geográfica e da cultura que as crianças estão inseridas, residir em comunidades de vulnerabilidade social é fator de risco para mau desempenho escolar. Os resultados desse estudo ratificam estudos prévios<sup>9,11</sup> e reforçam os argumentos que apontam para o nível socioeconômico como o melhor preditor do desempenho escolar.

Ao se constatar piores desempenhos escolares entre as crianças do semiárido, cabe ressaltar, que embora o Censo Escolar aponte para uma melhora na qualificação profissional dos professores do semiárido nos últimos anos, as regiões classificadas como não semiárido ainda apresentam maior número de professores com nível superior<sup>19</sup>. Ademais, não são raros os casos no semiárido em que a graduação dos professores se dá por meio da licenciatura curta, onde persiste o entendimento de que alunos das séries iniciais do ensino básico não exigiriam melhor qualificação profissional dos professores<sup>20</sup>.

A respeito das diferenças no desempenho escolar entre os sexos, testes aplicados nas avaliações educacionais no país têm demonstrado que os meninos apresentam um desempenho melhor em matemática e as meninas em leitura<sup>11,21</sup>, fato este ratificado apenas em parte neste estudo, onde se observou melhor desempenho das meninas em todos os subtestes de desempenho escolar.

Sobre o assunto Capellini *et al.*<sup>13</sup>, comentam que maiores dificuldades para aprender conhecimentos fatos estão mais presentes no sexo masculino. Contudo, a própria neurociência reconhece que os cérebros de meninos e meninas mais se assemelham do que se diferenciam e, que tais diferenças somente são mais destacadas após a adolescência com o evento da puberdade e da plasticidade cerebral que ocorre conforme as experiências vivenciadas nos contextos<sup>22</sup>. De fato, no presente estudo observou-se que os meninos pareciam ser estimulados mais precocemente a ajudarem os pais em suas atividades profissionais, (na lavoura no contexto serrano, e na pesca artesanal na vila de pescadores); e, que de maneira geral as famílias cobravam mais dedicação das meninas nas atividades escolares. Este fato pode em parte explicar os resultados encontrados.

O baixo nível de proficiência motora das crianças

identificado neste estudo pode ser tão preocupante quanto o observado no desempenho escolar. Cabe ressaltar, entretanto, que o fenômeno de atrasos motores ocorre em diferentes países, acometendo inclusive, crianças de nível socioeconômico elevado<sup>23</sup>, como também, aquelas atendidas por projetos sociais no esportivos<sup>10</sup>. Sabe-se, porém para o momento, que este fenômeno de atrasos motores é mais prevalente em escolares que vivem em situação de vulnerabilidade social<sup>24</sup>, tal qual observado no presente estudo.

Em relação às influências do sexo sobre o desempenho motor, como pode ser visto na Tabela 2, os resultados desta pesquisa corroboram com a literatura que indica semelhança no desempenho nas habilidades de locomoção<sup>10,14</sup>, mas, havendo o predomínio de melhor desempenho em habilidades de controle de objetos a favor do sexo masculino<sup>10,14,23,24</sup>. De uma forma geral, esses atrasos motores podem ser explicados pela fragilidade e desestruturação de ambientes primordiais para promover desenvolvimento humano, primeiramente o lar e, em seguida a escola. Desta forma, a criação de outros contextos, promotores de desenvolvimento, seria necessário para suprir as deficiências coexistentes nos ambientes primordiais<sup>25</sup>.

Os resultados expostos na Tabela 3, ao evidenciam associações entre as habilidades locomotoras e de controle de objetos com desempenho em escrita, leitura e aritmética, ratificam a hipótese do presente estudo, sugerindo que as associações são específicas para cada contexto. Assim, por exemplo, enquanto que para os escolares litorâneos observou-se mais influência das habilidades locomotoras sobre o desempenho em escrita e aritmética, para os escolares serranos a proficiência motora em habilidades de controle de objetos influencia o desempenho em escrita e leitura. Por sua vez, no contexto do semiárido, a proficiência na locomoção e controle de objeto influencia o desempenho em escrita e principalmente leitura.

Estudo realizado por Westendorp *et al.*<sup>1</sup>, na Austrália evidenciou similar tendência as observadas no presente estudo. Os autores reportam que crianças Australianas apresentaram correlações significativas entre desempenho em habilidades locomotoras com a escrita e a leitura; e, correlações significativas entre desempenho na matemática e habilidades de controle de objeto. Conforme os autores, para crianças australianas o desempenho em leitura associou-se significativamente com o desempenho locomotor, embora tenha-se verificado uma tendência para a matemática ser preditor para o desempenho em habilidades de controle de objetos.

Recomendações para priorizar o desenvolvimento de habilidades de controle de objetos têm sido requeridas, visto que tais habilidades exigem uma rápida adaptação, estimulando mais fortemente a ativação do córtex pré-frontal e o cerebelo que também são solicitados em atividades cognitivas<sup>1</sup>. Os resultados do presente estudo estendem essa recomendação e evidenciam que não se

pode minimizar a importância de também se desenvolver a proficiência em habilidades locomotoras.

É fato que existe uma crise educacional no Brasil e que esta envolve alunos, professores, família, escola e o sistema educacional como um todo<sup>9</sup>. Os resultados desse estudo mostram que especificamente em contextos desfavorecidos socioeconomicamente essa realidade é nefasta para o desempenho escolar e ainda mais perversa para o desenvolvimento das habilidades motoras, visto que perante o sistema de crença da população<sup>26</sup>, tais habilidades são raramente interpretadas como essenciais a vida. O desempenho escolar embora baixo, ainda se mantém como importante para estas famílias enquanto que pouca importância é dada para a proficiência motora.

As políticas educacionais brasileiras dos últimos 20 anos, em atendimento às exigências das políticas so-

ciais formuladas pelas agências internacionais para a redução da pobreza, deram origem a uma escola pública que confunde seu papel de ensino com um papel de acolhimento social<sup>27</sup>, de modo que em curto prazo não consegue promover a aprendizagem cognitiva e motora e em longo prazo destitui a possibilidade de desenvolvimento pleno dos educandos.

Todos os esforços devem ser realizados no sentido de minimizar o impacto que ambientes de riscos sociais têm sobre o desenvolvimento das crianças. Tais ações requerem a adoção de políticas públicas que tenham por meta estender a permanência das crianças em ambientes educacionais que ofereçam programas que extrapolem sua mera função de assistência social e que contribuam realmente para o desenvolvimento físico, cognitivo, afetivo e motor dos educandos.

## ■ CONCLUSÃO

Houve associação entre desempenho escolar, motor e o sexo de crianças nas diferentes subculturas nordestinas, evidenciando a influência das subculturas e do sexo no desempenho dessas crianças. Houve desempen-

ho acadêmico mais comprometido entre os meninos e do desempenho motor em atividades de controle de objetos mais prejudicado entre as meninas em situação de risco social.

## ■ REFERÊNCIAS

1. Westendorp M, Hartman E, Houwen S, Smith J, Visscher C. The relationship between gross motor skills and academic achievement in children with learning disabilities. *Res Dev Disabil*. 2011;32(6):2773-9. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ridd.2011.05.032>
2. Lopes L, Santos R, Pereira B, Lopes VP. Associations between Gross motor coordination and academic achievement in elementary school children. *Hum Mov Sci*. 2013;32(1):9-20. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.humov.2012.05.005>
3. Saraiva JP, Rodrigues LP. Desenvolvimento motor e sucesso acadêmico. Que relação em crianças e jovens? *Rev Port Educação*. 2011;24(1):193-211. DOI: <https://dx.doi.org/10.21814/rpe.3045>
4. Diamond A. Close interrelation of motor development and cognitive development and of the cerebellum and prefrontal cortex. *Child Dev*. 2000;71(1):44-56. DOI: <https://dx.doi.org/10.1111/1467-8624.00117>
5. Stoodley CJ. The cerebellum and cognition: evidence from functional imaging studies. *Cerebellum*. 2012;11(2):352-65. DOI: <https://dx.doi.org/10.1007/s12311-011-0260-7>
6. Bushnell EW, Boudreau JP. Motor development and the mind: The potential role of motor abilities as a determinant of aspects of perceptual development. *Child Dev*. 1993;64(4):1005-21. DOI: <https://dx.doi.org/10.1111/j.1467-8624.1993.tb04184.x>
7. Alloway TP, Archibald L. Working memory and learning in children with developmental coordination disorder and specific language impairment. *J Learn Disabil*. 2008;41(3):251-62. DOI: <https://dx.doi.org/10.1177/0022219408315815>
8. Nobre FSS, Coutinho MTC, Valentini NC. The ecology of motor development in coastal schoolchildren of Brazil northeast. *J Hum Growth Dev*. 2014;24(3):263-73. DOI: <https://dx.doi.org/10.7322/jhgd.88910>
9. Padilha F, Érnica M, Batista AAG, Pudenzi L. As regularidades e exceções no desempenho do Ideb dos municípios. *Estudos Aval Educ*. 2012;23(51):58-81. DOI: <http://dx.doi.org/10.18222/eae235120121948>
10. Goodway JD, Robinson LE, Crowe H. Gender differences in fundamental motor skill development in disadvantaged preschoolers from two geographical regions. *Res Q Exerc Sport*. 2010; 81(1):7-24. DOI: <http://dx.doi.org/10.1080/02701367.2010.10599624>
11. Alves MTG, Soares JF. Contexto escolar e indicadores educacionais: condições desiguais para a efetivação de uma política de avaliação educacional. *Educ Pesqui*. 2013;39(1):177-94. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/S1517-97022013000100012>
12. Silva SCP, Gabbard C, Ries LG, Bobbio TG. Interlimb coordination and academic performance in elementary school children. *Pediatr Int*. 2016;58(10):967-73. DOI: <http://dx.doi.org/10.1111/ped.12972>
13. Capellini AS, Tonelotto JMF, Ciasca SM. Medidas de desempenho escolar: avaliação formal e opinião de professores. *Estud Psicol*. 2004;21(2):79-90. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/S0103-166X2004000200006>
14. Spessato BC, Gabbard C, Valentini N, Rudisill M. Gender differences in Brazilian children's fundamental movement skill performance. *Early Child Dev Care*. 2013;183(7):916-23. DOI: <http://dx.doi.org/10.1080/03004430.2012.689761>

15. Stein LM. TED: teste de desempenho escolar: manual para aplicação e interpretação. São Paulo: Casa do Psicólogo; 1994; p.1-32.
16. Ulrich, DA. TGMD 2 – Test of gross motor development examiner’s manual. 2 ed. Austin: Proed; 2000; p.4-60.
17. Valentini NC. Validity and reliability of the TGMD –2 for Brazilian children. J Mot Behav. 2012;44(4):275-80. DOI: <http://dx.doi.org/10.1080/00222895.2012.700967>
18. Maroco J. Análise de equações estruturais: fundamentos teóricos, software & aplicações. 2ª ed. Pêro Pinheiro: ReportNumber; 2014; p.111.
19. Ribeiro ECM, Rodrigues LO, Silva MMC. Condições educacionais no Semiárido Brasileiro. [cited 2013 Apr 12]. Available from: [http://www.ipece.ce.gov.br/publicacoes/textos\\_discussao/TD\\_85.pdf](http://www.ipece.ce.gov.br/publicacoes/textos_discussao/TD_85.pdf)
20. Nascimento JÁ, Marques LR. Por uma qualidade da educação do semiárido. [cited 2017 Aug 18]. Available from: <https://periodicos.ufpel.edu.br/ojs2/index.php/pensamentoplural/article/.../4260>
21. Dias TL; Enumo SRF, Turini FA. Avaliação do desempenho acadêmico de alunos do ensino fundamental em Vitória, Espírito Santo. Estud Psicol. 2006;23(4): 381-90. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/S0103-166X2006000400006>
22. Eliot L. Cérebro azul ou rosa: o impacto das diferenças de gênero na educação. Porto Alegre: Penso; 2013; p.14.
23. Brauner LM, Valentini NC. Análise do desempenho motor de crianças participantes de um programa de atividades físicas. Rev Educ Física UEM. 2009;20 (2):205-16. DOI: <http://dx.doi.org/10.4025/reveducfis.v20i2.6070>
24. Costa CLA, Nobre GC, Nobre FSS, Valentini NC. Efeito de um programa de intervenção motora sobre o desenvolvimento motor de crianças em situação de risco social na Região do Cariri–CE. Rev Educ Fis UEM. 2014;25(3):353-64. DOI: <http://dx.doi.org/10.4025/reveducfis.v25i3.21968>
25. Bronfenbrenner U. A ecologia do desenvolvimento humano: experimentos naturais e planejados. Porto Alegre: Artes Médica; 1996; p.161-81.
26. Molina Neto V. Crenças do professorado de educação física das escolas públicas de Porto Alegre - RS, Brasil. Movimento. 2003;9(1):145-69.
27. Libâneo JC. O dualismo perverso da escola pública brasileira: escola do conhecimento para os ricos, escola do acolhimento social para os pobres. Educ Pesqui. 2012;38(1):13-28. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/S1517-97022011005000001>

## Abstract

**Introduction:** School and motor performances demonstrates achievements of children throughout childhood. Gender and the child’s developmental context interfere with the differentiated trends of intensity and direction of school and motor performance.

**Objective:** To analyze the association among school performance, motor performance, and the sex of children of different subcultures

**Method:** The study included 233 children aged 7 to 10 years, 127 boys (8.2 ± 0.92 years) and 106 girls (8.4 ± 0.85 years), from three different subcultures (semi-arid, mountainous, and coastal weather) of Northeast Brazil. Data were collected from the School Performance Test and the Test of Gross Motor Development-2. Descriptive statistics, comparisons, and multivariate multiple linear regressions were used for analysis.

**Results:** It was found that school delays were prevalent in boys, and motor delays, specifically in object control skills, were prevalent in girls. Motor performance is positively associated with performance in writing, reading, and arithmetic, but this relationship is specific for each subculture.

**Conclusions:** There was an association among school performance, motor performance, and the sex of children in different Northeastern subcultures, evidencing the influence of subcultures and gender on the children’s performance.

**Keywords:** environment, school performance, motor performance, child development

©The authors (2017), 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.