

# Aptidão física e motora em escolares com dificuldades na aprendizagem

## Physical fitness and motor skills in students with learning difficulties

ALANO VR, SILVA CJK, SANTOS APM, PIMENTA RA, WEISS SLI, ROSA NETO F. Aptidão física e motora em escolares com dificuldades na aprendizagem. *R. bras. Ci. e Mov* 2011;19(3):69-75.

**RESUMO:** O objetivo do estudo foi avaliar o desenvolvimento motor e o nível de aptidão física em escolares com dificuldade de aprendizagem. Pesquisa de delineamento transversal de desenvolvimento, com amostra de 52 escolares do ensino fundamental (entre 7 e 11 anos), com queixas de dificuldades na aprendizagem. Os instrumentos utilizados foram: Escala Desenvolvimento Motor e os testes PROESP. Foi utilizada estatística descritiva e o teste correlacional de Pearson ( $p < 0,05$ ). Os resultados indicam uma tendência abaixo da média de desempenho para a idade, tanto no desempenho motor, quanto para a aptidão física dos escolares avaliados. A média do quociente motor geral foi "Normal Baixo" e idade motora predominantemente negativa, apresentando valores abaixo do esperado. A aptidão física também apresentou valores abaixo dos índices normais para a idade, sendo classificados, em sua maioria, como "Fraco" ou "Razoável". Conclui-se uma possível relação do desenvolvimento motor com a aptidão física e dificuldades de aprendizagem.

**Palavras-chave:** Aptidão Física; Desenvolvimento Motor; Escolares; Dificuldades de Aprendizagem.

**ABSTRACT:** The aim of this study was to evaluate the motor development and fitness level physics students with learning difficulties. Research design cross development, with a sample of 52 schools in key (between 7 and 11 years), complaining of difficulties in learning. The instruments used were: Scale Motor Development and testing PROESP. Descriptive statistics were used and the test for correlation Pearson ( $p < 0.05$ ). The results indicate a trend of below average performance for age, both in motor performance, as to the suitability physics of schoolchildren. The average motor quotient was generally "Normal Low" and motor age predominantly negative, with values below than expected. Physical fitness also showed values below the rates normal for age and were classified mostly as "weak" or "Reasonable". It is a possible relationship with the motor development physical and learning difficulties.

**Key Words:** Physical Fitness; Motor Development; School Difficulties Learning.

Valéria da R. Alano<sup>1</sup>  
Claudio J. K. Silva<sup>2</sup>  
Ana P. M. dos Santos<sup>3</sup>  
Ricardo de A. Pimenta<sup>4</sup>  
Sílvio L. I. Weiss<sup>5</sup>  
Francisco Rosa Neto<sup>6</sup>

<sup>1</sup>Especialista em Fisiologia do Exercício pela Universidade Federal do Paraná- UFPR.

<sup>2</sup>Especialista em Psicomotricidade-UNIVESC.

<sup>3</sup> Mestre em Ciências do Movimento Humano, pela Universidade do Estado de Santa Catarina - UDESC

<sup>4</sup> Mestrando em Actividade Física Adaptada pela Faculdade de Desporto da Universidade do Porto.

<sup>5</sup> Mestre em Neurociências pela Universidade Federal de Santa Catarina. Professor da Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC/CEFID) e em programas de Pós-graduação

<sup>6</sup> Doutor em Medicina do Esporte (Zaragoza-Espanha); Coordenador do Laboratório de Desenvolvimento Humano e professor do programa de Mestrado e Doutorado em Ciência do Movimento da Universidade do Estado de Santa Catarina - UDESC.

Enviado em: 17/05/2011  
Aceito em: 17/04/2012

## Introdução

As preocupações atuais em termos de saúde e o aconselhamento de atividades físicas para a saúde ainda são incipientes, e geralmente os idosos é que são os mais aconselhados sobre a necessidade de se manterem ativos e a realizar atividade física<sup>1</sup>. É importante ressaltar, no entanto, que crianças e adolescentes realizam cada vez menos atividade física em seu dia-a-dia, e como consequência desse processo verifica-se que a aptidão física de crianças e adolescentes situam-se em níveis preocupantes<sup>2</sup>.

Diversos estudos com crianças e adolescentes realizados entre os anos de 2000 e 2008 demonstraram nesse público, um nível de atividade física abaixo do ideal, em relação à intensidade, duração, periodicidade, gasto energético, entre outros, indicando uma crescente inatividade física e um conseqüente aumento de diversas morbidades. Além disso, o mesmo comportamento tende a se repetir na idade adulta<sup>3</sup>.

A aptidão física é a capacidade de realizar atividades diárias com vigor, sem fadiga, e é composta por componentes relacionados com a saúde e habilidades motoras<sup>4</sup>. Além dos diversos fatores biológicos, como o estágio maturacional, a aptidão física em crianças e adolescentes também é determinada por influência do meio, pelos estímulos que o indivíduo recebe à prática da atividade física<sup>5</sup>.

Principalmente nesse período é que são desenvolvidas as habilidades motoras fundamentais da criança, nem sempre asseguradas por programas gerais de atividade física, sendo o ambiente familiar, social e escolar, os fatores fundamentais de longo prazo<sup>6</sup>. Nesse sentido, tem se verificado que é na infância, durante a escolarização, que ocorre um amplo incremento das principais habilidades fundamentais e que tais habilidades são consideradas requisitos imprescindíveis para a aprendizagem de formação escolar<sup>7</sup>.

Diversos fatores podem afetar o desempenho motor e mesmo cognitivo da criança em fase de escolarização<sup>8</sup>, inclusive de ordem física, como também relacionadas a aptidão, trazendo prejuízos à aprendizagem dos conteúdos escolares e das habilidades motoras<sup>9,10</sup>. As

pesquisas relacionadas a essa temática têm demonstrado significância estatística entre o que a criança é capaz de aprender (cognitivo) e o que é capaz de fazer (motor)<sup>11</sup>.

Em um relevante estudo<sup>12</sup> onde crianças com dificuldades de aprendizagem, em diversas faixas etárias, foram avaliadas em relação ao desenvolvimento motor, observou-se que, em média, possuem também um atraso na idade motora, em vários componentes da motricidade, tendendo a um agravamento com o transcorrer da idade.

Segundo a Organização Mundial da Saúde<sup>13</sup>, é usual que a inabilidade motora esteja associada a algum grau de comprometimento em tarefas cognitivas e visoespaciais. Estudos recentes tem verificado essa tendência<sup>7,12,14</sup>. Então, proporcionando o maior número de experiências motoras e psicossociais às crianças desde cedo e de forma planejada, é provável que isso se torne um fator preventivo em relação a comprometimentos nas habilidades escolares<sup>15</sup>. Nesse sentido, eleva-se a importância de um amplo desenvolvimento motor em idade escolar, considerando sua profilaxia frente as dificuldades escolares.

Em função das dificuldades na aprendizagem estarem relacionadas aos déficits motores, conforme os estudos supracitados têm demonstrado, e considerando que crianças com déficits motores são menos engajadas em atividades físicas<sup>16</sup> é possível que essas crianças apresentem níveis de aptidão física insatisfatórios, e que as variáveis do desenvolvimento motor possam estar relacionadas aos componentes de aptidão física, uma vez que a proficiência motora é um fator determinante para a atividade física.

Portanto, em função do exposto e da escassez de estudos relacionando aptidão física e motora em crianças com dificuldades na aprendizagem, o objetivo do estudo foi avaliar e correlacionar os níveis de aptidão física e desenvolvimento motor em escolares com dificuldades na aprendizagem da Rede Pública de Florianópolis.

## Materiais e métodos

Trata-se de um estudo descritivo, com delineamento do tipo transversal de desenvolvimento<sup>17</sup>, aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisas em Seres

Humanos da Universidade do Estado de Santa Catarina, protocolo nº 65/09.

A amostra foi composta por 52 crianças (32 meninos/20 meninas), com idade entre 7 e 11 anos, do 1º ao 4º ano do Ensino Fundamental de uma escola de educação básica municipal de Florianópolis durante o ano de 2009. A seleção foi do tipo não-probabilístico intencional, sendo utilizada para triagem dos escolares com dificuldades na aprendizagem a Ficha de Rendimento Escolar onde cada professor de classe, deveria avaliar seus alunos assinalando em quais quesitos cada um teria dificuldade na aprendizagem, sendo estes: leitura, escrita, matemática e/ou problemas de conduta. Para cada item destes o professor poderia escolher entre duas opções: normal ou com dificuldade. Este protocolo<sup>24</sup> tem como objetivo a triagem de escolares com indicadores positivos de dificuldades na aprendizagem, de acordo com os transtornos específicos de aprendizagem do DSM-IV.

Além disso, utilizou-se como critério de inclusão, além da queixa dos professores, a autorização dos pais para a participação na pesquisa, por intermédio do TCLE. Foram excluídas as crianças com deficiências físicas, déficits sensoriais e doenças neurológicas.

Para avaliar o desenvolvimento motor dos alunos foi utilizada a Escala de Desenvolvimento Motor – EDM<sup>18</sup> mediante as 7 baterias de testes para motricidade fina (QM1) e global (QM2), equilíbrio (QM3), esquema corporal (QM4), organização espacial (QM5) e temporal (QM6), bem como a lateralidade. Este instrumento determina a idade motora IMG (obtida através dos pontos alcançados nos testes) e o quociente motor geral (QMG). Com exceção dos testes de lateralidade, as outras baterias consistem em 10 tarefas motoras cada, distribuídas entre 2 e 11 anos, organizadas progressivamente em grau de complexidade, sendo atribuído para cada tarefa, em caso de êxito, um valor correspondente à idade motora (IM), expressa em meses. Ao final é atribuída à criança uma IM, em cada uma das áreas referidas anteriormente, sendo, após, calculada a idade motora geral e o quociente motor geral da criança. Os quocientes motores são classificados pelo valor x desenvolvimento motor, sendo

respectivamente: I) 130 ou mais: Muito superior; II) 120 – 129: Superior; III) 110 – 119: Normal alto; IV) 90 – 109: Normal médio; V) 80 – 89: Normal baixo; VI) 70 – 79: Inferior; e VII) 69 ou menos: Muito inferior.

A avaliação da aptidão física foi realizada através dos testes do PROESP-BR<sup>19</sup>. Nessa bateria de testes e medidas os escolares são classificados em relação à aptidão física relacionada à saúde e aptidão física relacionada ao desempenho motor. Para efeito desse estudo, os testes utilizados para a aptidão física relacionada à saúde foram “Sentar e alcançar” (flexibilidade) e “Vai e vem” (resistência aeróbia). Já para a aptidão física relacionada ao desempenho motor, foram utilizados o teste de “Salto em distância horizontal” (força de membros inferiores) e o “Quadrado” (agilidade).

Na aptidão física relacionada a saúde os escolares foram avaliados considerando-se três categorias relacionadas ao que, no PROESP, chama-se Zona Saudável de Aptidão Física (ZSApF): Abaixo da zona saudável de aptidão física; na zona saudável de aptidão física e acima da zona saudável de aptidão física.

Em relação a aptidão física relacionada ao desempenho motor, o PROESP-BR<sup>19</sup> considera 5 categorias, baseadas em análise normativa (percentis): Muito Fraco (menor que percentil 20 da população brasileira); Fraco (entre percentil 20 e 40); Razoável (entre percentil 40 e 60); Bom (entre percentil 60 e 80); Muito Bom (maior que percentil 80).

Após levantamento do rendimento escolar, os alunos indicados com queixas de dificuldades de aprendizagem, foram avaliados individualmente na própria escola, no horário da aula por uma equipe de avaliadores previamente treinada.

A avaliação do desenvolvimento motor foi realizada na escola, em uma sala reservada e silenciosa e teve duração média de 35 minutos. Na sequência, a criança dirigia-se até o pátio da escola onde eram realizados os testes de aptidão física, na seguinte ordem: teste de flexibilidade, teste de agilidade, de força explosiva de membros inferiores e de resistência aeróbia, por último. Para esta avaliação o tempo médio foi de 20 minutos.

Os dados obtidos e registrados em fichas individuais foram tratados por meio de estatística descritiva, com o cálculo dos valores médios, desvios-padrão, mínimo e máximo no programa estatístico SPSS 15.0. As relações entre variáveis do estudo foram analisadas por intermédio do Teste de correlação de Pearson ( $p < 0,05$ ). Posteriormente, os dados foram classificados segundo protocolo próprio dos instrumentos de pesquisa.

## Resultados

Foram avaliadas 52 crianças do ensino fundamental, com idade entre 7 a 11 anos ( $8,66 \pm 1,29$ ), sendo 61,5 % do sexo masculino e 38,5% do sexo feminino.

Na tabela 1, estão apresentados os dados referentes à descrição da amostra quanto às variáveis do desenvolvimento motor.

Na classificação do desenvolvimento motor, a média do quociente motor geral foi “Normal Baixo” e pode-se verificar que as crianças deste estudo apresentam idade motora predominantemente negativa, assim, apresentando valores abaixo do esperado para sua idade

cronológica.

Os resultados da amostra apresentados nas tabelas 3 e 4 são relativos ao desempenho nos teste de aptidão física, classificados segundo os critérios indicativos do PROESP-BR<sup>19</sup>.

A tabela 3 apresenta os resultados da amostra obtidos nos testes de Força de Membros Inferiores (MMII) e Agilidade, enquadrados pelo PROESP-BR<sup>19</sup> como Aptidão Física referenciada ao Desempenho Motor.

A tabela 4 apresenta os resultados da amostra obtidos nos testes de Flexibilidade e Capacidade Aeróbica, enquadrados pelo PROESP-BR<sup>19</sup> como Aptidão Física referenciada a Saúde.

Foi avaliada a relação entre os escores da aptidão física e os quocientes motores (Tabela 5), indicando uma correlação positiva entre os valores de Força de Membros Inferiores com o QM3 e da resistência aeróbica com o QM5, assim como uma correlação negativa entre os valores da Agilidade e os QM1, QM3, QM4 e QMG, já que os melhores valores da agilidade são representados pelos menores valores, diferentemente das outras variáveis.

**Tabela 1.** Descrição da amostra em relação a variáveis de desenvolvimento motor

	Média	Desvio padrão	Mínimo	Máximo
Idade Cronológica (meses)	109,46	15,71	84	141
Idade Motora Geral	95,3	16,23	62	141
Idade Positiva	3,25	3,05	0	8
Idade Negativa	-19,07	10,52	-50	-5
Quociente Motor Geral	83,82	10,56	63	107

**Tabela 2.** Valores gerais da amostra em relação aos quocientes motores da Escala de Desenvolvimento Motor (EDM)

	Média	Desvio Padrão	Mínimo	Máximo	Classificação
Motricidade Fina	85,26	15,41	43	119	Normal Baixo
Motricidade Global	91,19	16,21	51	126	Normal Médio
Equilíbrio	90,98	17,59	57	130	Normal Médio
Esquema Corporal	82,23	12,48	52	108	Normal Baixo
Organização Espacial	73,51	14,83	43	105	Inferior
Organização Temporal	80,13	18,39	48	136	Normal Baixo

**Tabela 3.** Resultados percentuais nos testes de aptidão física relacionada ao desempenho motor

	Força Membros Inferiores (%)	Agilidade (%)
Fraco	30,8	38,5
Razoável	23,1	32,7
Bom	26,9	17,3
Muito Bom	17,3	5,8
Excelência	1,9	5,8

**Tabela 4.** Resultados percentuais da amostra nos testes de Flexibilidade e Resistência Aeróbica

	Flexibilidade (%)	Resistência Aeróbica (%)
Abaixo da ZSApF	25,0	36,5
Na ZSApF	10,0	55,8
Acima da ZSApF	65,0	7,7

ZSApF: zona saudável de aptidão física

**Tabela 5.** Correlação entre a aptidão física e os quocientes motores

		QM1	QM2	QM3	QM4	QM5	QM6	QMG
Flexibilidade	Correlação	,059	,238	,080	,195	,018	,248	,235
	Sig	,679	,089	,571	,167	,898	,076	,093
Força de MMII	Correlação	,085	,146	,363*	,160	-,125	,142	,192
	Sig	,548	,303	,008	,257	,379	,314	,173
Agilidade	Correlação	-,304*	-,152	-,307*	-,337*	-,014	-,103	-,292*
	Sig	,029	,281	,027	,015	,921	,469	,036
Resistência	Correlação	,019	,050	,230	,170	-,315*	-,038	,025
Aeróbica	Sig	,896	,724	,101	,228	,023	,787	,859

QM1 = Motricidade fina; QM2 = Motricidade global; QM3 = equilíbrio; QM4 = Esquema corporal; QM5 = Organização espacial; QM6 = Temporal; QMG = Quociente motor geral

## Discussão

Os resultados, em primeira instância, mostram que os escolares com dificuldade de aprendizagem, assim como relatado em estudos anteriores<sup>12</sup>, apresentam baixos níveis para o teste da escala de desenvolvimento motor, com prevalência de valores “normal baixo”. Não diferente, os valores dos testes de aptidão física relacionada ao desenvolvimento motor apresentam mais de 50% dos escolares nos níveis fraco e razoável.

Já para os valores dos testes de flexibilidade e resistência aeróbica, referentes à aptidão física relacionada à saúde, foram em sua maioria considerados satisfatórios ou acima da zona saudável de aptidão física.

Luguetti, Ré e Böhme<sup>23</sup> ao avaliarem 3145 escolares da cidade de São Paulo, encontraram valores classificados como “ruim” para a resistência aeróbica. Os autores sugerem que apesar de estudos ainda encontrarem valores satisfatórios para esse teste, as pesquisas com elevado número de participantes e/ou longitudinais, mostram uma piora no desempenho de crianças e jovens em atividades aeróbicas em relação a pesquisas mais antigas.

No mesmo sentido, estudos têm mostrado índices mais baixos das habilidades motoras das crianças nas décadas mais recentes<sup>22</sup>, tendo como possibilidade os preocupantes níveis de aptidão física apresentados por crianças e adolescentes conforme Bergmann *et al.*<sup>2</sup>,

concordando com os resultados de correlação encontrados no presente estudo. Os resultados, ao analisarem os componentes da aptidão física e de desenvolvimento motor em escolares com dificuldades na aprendizagem indicaram uma correlação positiva entre os valores de Força de Membros Inferiores com o Quociente Motor 3 (Equilíbrio) e da Resistência Aeróbica com o Quociente Motor 5 (Organização espacial), assim como uma correlação negativa entre os valores da Agilidade e os Quociente Motores referentes a Motricidade fina, equilíbrio, esquema corporal e geral.

Em geral, os estudos<sup>4,6,12</sup> têm avaliado tais componentes separadamente, porém a correlação entre os baixos níveis de desempenho motor e as aptidões físicas agilidade e força de membros inferiores apontada nesse estudo, confirma a relação de determinadas habilidades com o desempenho motor<sup>19</sup>.

Quanto aos sujeitos com dificuldade de aprendizagem avaliados, sabe-se que fatores (restrições) de ordem individuais<sup>21</sup>, como as características mentais ou físicas que comporta um indivíduo, e as restrições ambientais<sup>10</sup>, principalmente as que se remetem ao sedentarismo, podem implicar em níveis mais baixos de coordenação motora em crianças e jovens, concordando com o encontrado. Sem correlação apresentada para os valores de resistência aeróbica e flexibilidade com os quocientes motores os sujeitos também acompanham o modelo das aptidões relacionadas aos desempenho motor e outras a saúde.

Entende-se também que os movimentos fundamentais representam um requisito para a prática de atividade física<sup>20</sup>, sendo assim, em função dos resultados apresentados, é possível que crianças com dificuldades de aprendizagem apresentem também menores chances de participação de atividades motoras escolares, diminuindo seu engajamento motor e a participação futura em atividades físicas que asseguram a qualidade de vida<sup>16</sup>.

## Conclusões

Os resultados no presente estudo, relacionando aptidão física e motora em crianças com dificuldades na aprendizagem, mostram uma possível relação dos valores

encontrados para a aptidão física, especialmente para a agilidade, com os encontrados para os quocientes motores, principalmente os valores do equilíbrio. De modo geral, o desenvolvimento motor e a aptidão física dos escolares encontram-se abaixo da média de desempenho esperado para a idade, indicando uma possível relação entre desenvolvimento motor, aptidão física e dificuldade de aprendizagem.

A correlação positiva encontrada entre valores da aptidão física e desempenho motor, ambos situados abaixo da média nessa amostra de escolares com queixa de dificuldade de aprendizagem, pode representar uma tendência, e em função disso, serem propostas abordagens de avaliação e intervenção voltadas a essa realidade.

Acredita-se que dentro do contexto escolar, a Educação Física é um meio valioso para ampliar a aptidão física e motora do aluno, colaborando na minimização de transtornos, distúrbio e dificuldades de aprendizagem, bem como de comportamento. O profissional de Educação Física, pode analisar os dados apontados nesse estudo, como um fator importante no diagnóstico para avaliação das competências dos escolares e para o planejamento de atividades, no intuito de aprimorar o desempenho escolar geral dos alunos.

## Referências

1. Siqueira FV, Nahas MV, Facchini LA, Silveira DS, Piccini RX, Tomasi E, *et al.* Aconselhamento para a prática de atividade física como estratégia de educação à saúde. **Cad Saúde Pública** 2009;25:203-3.
2. Bergmann GG, Garlipp DC, Silva GMG, Gaya A. Crescimento somático de crianças e adolescentes brasileiros. **Rev Bras Saúde Mater Infant** 2009;9(1):85-93.
3. Lima RB, Fermino RC, Seabra A, Garganta R, Maia JAR. Padrão de atividade física em crianças e jovens: um breve resumo do estado do conhecimento. **Rev Bras Cineantropom Desempenho Hum** 2010;12(1):68-76.
4. Guedes DP, Guedes JERP, Barbosa DS, Oliveira JA. Atividade física e aptidão física relacionada á saúde em adolescentes. **R Bras Ci e Mov** 2002;10(1):13-21.
5. Bozza R, Michelin A, Ladewig I, Campos W. Comportamento das capacidades físicas durante a puberdade em meninos participantes de iniciação desportiva. **Rev Educ Fis/UEM** 2009;20(2):197-203.
6. Brauner ML, Valentine NC. Análise do desempenho motor de crianças participantes de um programa de

- atividades físicas. **Rev Educ Fis/UEM** 2009;20(2):205-16.
7. Medina J, Rosa GKB, Marques I. Desenvolvimento da organização temporal de crianças com dificuldades de aprendizagem. **Rev Educ Fis/UEM** 2006;17(1):107-16.
8. Bittencourt AA, Aerts DRG, Alves GG, Palazzo L, Monteiro L, Vieira PC, *et al.* Sentido de discriminação em estudantes: prevalência e fatores associados. **Rev Saúde Pública** 2009;43(2):226-45.
9. Méio MD, Lopes CS, Morsch DS, Monteiro APG, Rocha SB, Borges RA, *et al.* Desenvolvimento cognitivo de crianças prematuras de muito baixo peso na idade pré-escolar. **J Pediatr** 2004;80(6):495-502.
10. Berleze A, Haeffner LS, Valentini NC. Desempenho motor de crianças obesas: uma investigação do processo e produto de habilidades motoras fundamentais. **Rev Bras Cineantropom Desempenho Hum** 2007;9(2):134-44.
11. Santos AP, Weiss SI, Almeida GM. Avaliação e intervenção no desenvolvimento motor de uma Criança com síndrome de down. **Rev Bras Educ Esp** 2010;16(1):19-30.
12. Medina-Papst J, Marques I. Avaliação do desenvolvimento motor de crianças com dificuldades de aprendizagem. **Rev Bras Cineantropom Desempenho Hum** 2010;12(1):36-42.
13. WHO. The ICD-10 classification of mental and behavioral disorders: clinical descriptions and diagnostic guidelines. Geneva: **World Health Organization**. 1993.
14. Rosa Neto F, Almeida GMF, Caon G, Ribeiro J, Caram JÁ, Piucco EC. Desenvolvimento Motor de crianças com Indicadores de Dificuldade na Aprendizagem Escolar. **R Bras Ci e Mov** 2007;15(1):45-51.
15. Batistella PA. **Estudo de parâmetros motores em escolares com idade de 6 a 10 anos na cidade de Cruz Alta - RS**. [Dissertação de Mestrado – Programa de pós-graduação em Ciências do Movimento Humano]. Florianópolis (SC): Universidade do Estado de Santa Catarina; 2001.
16. Valentini NC. Percepções de Competência e Desenvolvimento Motor de meninos e meninas: um estudo transversal. **Movimento** 2002;8(2):51-62.
17. Thomas JR, Nelson JK. **Métodos de pesquisa em atividade física**. 3 ed. Porto Alegre: Artmed, 2002.
18. Rosa Neto F. **Manual de Avaliação Motora**. Artmed;2002.
19. PROESP. Projeto Esporte Brasil. Manual, 2005. Disponível em: [www.proesp.ufrgs.br](http://www.proesp.ufrgs.br).
20. Gallahue DL, Ozmun JC. **Compreendendo o desenvolvimento motor: bebês, crianças, adolescentes e adultos**. São Paulo: Ed. Phorte, 2005.
21. Haywood KM, Getchell N. **Desenvolvimento Motor ao longo da vida**. 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2010.
22. Lopes AAT, Go Tani, Ribeiro MJA. Desempenho neuromotor, prematuridade e baixo peso à nascença. **Rev Bras Cineantropom Desempenho Hum** 2011;13(1):73-81.
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):331-37.
24. Rosa Neto, F. **Desarrollo motor y transtornos del aprendizaje – estudio de una población normal y patológica**. Tese (Doutorado). Universidad de Zaragoza, Zaragoza/España, 1997.