



Artigo

Desempenho motor, competência em leitura, escrita e aritmética no Ensino Fundamental I

Motor performance, reading, writing and arithmetic competence in Elementary School I

Ana Rita Avelino Amorim*¹, Cibelle Albuquerque De La Higuera Amato*², Décio Brunoni*³, Alessandra Gotuzo Seabra*⁴, Francisco Rosa Neto⁵, Silvana Maria Blascovi-Assis*⁶**

*Universidade Presbiteriana Mackenzie (UPM), São Paulo - SP, **Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC), Florianópolis – SC, Brasil

Resumo

O presente estudo de caráter transversal, oriundo de uma pesquisa de mestrado, teve como objetivo principal investigar o desempenho motor em um grupo de estudantes do Ensino Fundamental I classificados em níveis inferiores das provas de competências em leitura, escrita e aritmética. Participaram da pesquisa alunos do 2º, 3º, 4º e 5º anos de uma Escola Municipal de Ensino Fundamental de São Paulo, de ambos os sexos com idades entre 7 e 11 anos. Foram avaliados os 104 participantes por meio de três provas referentes à leitura, escrita e aritmética a fim de se obter o grupo amostral deste trabalho. Respectivamente, foram empregadas como avaliações a Prova de Escrita sob Ditado versão reduzida – PED-vr, Teste de Competência de Leitura de Palavras e Pseudopalavras – TCLPP e a Prova de Aritmética – PA. O grupo final foi de 35 alunos, composto por aqueles que apresentaram, em qualquer uma das provas, pontuação padrão entre 70 e 84, considerada baixa, ou pontuação padrão abaixo de 70,

¹ Doutoranda pelo Programa de Pós-Graduação em Distúrbios do Desenvolvimento da Universidade Presbiteriana Mackenzie. ORCID id: <https://orcid.org/0000-0001-8497-0407> E-mail: ana.rita.av@gmail.com

² Docente do Programa de Pós-Graduação em Distúrbios do Desenvolvimento da Universidade Presbiteriana Mackenzie. ORCID id: <https://orcid.org/0000-0003-2422-6998> E-mail: cibelleamato@gmail.com

³ Docente do Programa de Pós-Graduação em Distúrbios do Desenvolvimento da Universidade Presbiteriana Mackenzie. ORCID id: <https://orcid.org/0000-0001-6091-3838> E-mail: debruno46@gmail.com

⁴ Docente do Programa de Pós-Graduação em Distúrbios do Desenvolvimento da Universidade Presbiteriana Mackenzie. ORCID id: <https://orcid.org/0000-0002-8373-7897> E-mail: alessandragseabra@gmail.com

⁵ Docente do Centro de Ciências da Saúde e do Esporte da Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC). ORCID id: <https://orcid.org/0000-0003-1670-024X> E-mail: franciscorosaneto@terra.com.br

⁶ Docente do Programa de Pós-Graduação em Distúrbios do Desenvolvimento da Universidade Presbiteriana Mackenzie. ORCID id: <https://orcid.org/0000-0002-5437-891X> E-mail: silvanablascovi@gmail.com

considerada muito baixa. Esse grupo foi então avaliado pela Escala de Desenvolvimento Motor – EDM, para verificação do desempenho motor. Os resultados apontaram que houve grande concentração de alunos com baixa competência nas provas de leitura, escrita e aritmética nas classificações inferiores e muito inferiores da EDM. As correlações entre as provas acadêmicas e a EDM foram mais evidenciadas entre as áreas de organização temporal e espacial. Conclui-se que os alunos que apresentaram baixa competência nas provas avaliadas também mostraram resultados piores no desempenho motor.

Abstract

This cross-sectional study, arising from a master's research, had as its main objective to investigate the motor performance in a group of Elementary School I students classified in lower levels of reading, writing and arithmetic competence tests. Students from the 2nd, 3rd, 4th and 5th years of a Municipal Elementary School in São Paulo, of both genders, aged between 7 and 11 years participated in the research. The 104 participants were evaluated through three tests referring to reading, writing and arithmetic in order to obtain the sample group for this work. Respectively, the Written Test under Dictation reduced version - PED-vr, Test of Competence of Reading of Words and Pseudowords - TCLPP and the Test of Arithmetic - PA were used as evaluations. The final group consisted of 35 students, who had, in any of the tests, a standard score between 70 and 84, considered low, or a standard score below 70, considered to be very low. This group was then evaluated by the Motor Development Scale - EDM, to verify motor performance. The results showed that there was a high concentration of students with low competence at the reading, writing and arithmetic tests in the lower and much lower classifications of EDM. The correlations between the academic tests and the EDM were more evidenced between the areas of temporal and spatial organization. It was concluded that the students who presented low competence in the evaluated tests also showed worse results in the motor performance.

Palavras-chave: Aprendizagem, Ensino, Habilidade Motora.

Keywords: Learning, Teaching, Motor Skill.

1. Introdução

A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional 9394/96 – LDB, especificamente em seu artigo 2º, define que a educação tem por finalidade o pleno desenvolvimento do educando. No artigo 3º apresentam-se os princípios que norteiam o ensino. Dentre eles, o inciso I trata da igualdade de condições para o acesso e a permanência na escola (BRASIL, 1996).

A igualdade de condições implica o reconhecimento das diversidades no processo de aprendizagem. Pontua-se aqui a diversidade como sendo aquela inerente ao ritmo de cada aluno e o respeito por sua individualidade.

Todas as vezes em que um aluno não aprende, ou seja, não corresponde às demandas escolares, vivencia o sentimento de derrota, dificultando ainda mais seu processo de aprendizagem e até a sua permanência na escola. No entanto, o artigo 13, incisos III e IV, da LDB 9394/96, define que cabe ao professor a incumbência de zelar pela aprendizagem do aluno bem como criar estratégias àqueles que têm um menor rendimento (BRASIL, 1996).

A elaboração de estratégias tem como ponto determinante o reconhecimento, por parte do professor, de quais são as dificuldades apresentadas por esses alunos de baixo rendimento, bem como as possíveis

causas e, por fim, a implantação de programas que minimizem problemas de aprendizagem. Contudo, a prática escolar como está hoje fica muito distante daquele que seria o modelo ideal.

De acordo com Dazzani *et al.* (2014), mesmo diante da consideração de que a escola é basicamente um espaço de aprendizagem e formação em diversos níveis, ela atua em sentido contrário, isto é, torna-se um lugar que favorece a exclusão daqueles que não conseguem aprender, perpetuando um modelo de fracasso escolar.

Segundo Fraga e Costa (2014), um dos fatores citados entre os adolescentes, que podem suscitar a evasão escolar, são as dificuldades de aprendizagem, e que cerca de 70% do grupo estudado não terminou o Ensino Fundamental, tendo somente o 4º ano escolar completo. Os autores elucidam a importância de se rever as práticas educativas, no sentido de considerar que não há uma uniformização no aprender, pois as desigualdades entre os alunos estão presentes desde os primeiros anos escolares.

Pode-se tomar por base as Escolas de Ensino Fundamental que recebem esses novos alunos com 6 anos de idade, vindos ou não da Educação Infantil, sem os requisitos necessários para os anos iniciais de escolarização, como habilidades visuoespaciais, funções executivas (CAMERON *et al.*, 2016) dentre outras, e que para os professores tornam-se grandes desafios. Oliveira *et al.* (2012) e Navarro *et al.* (2016), em seus estudos, escreveram sobre o entendimento do professor a respeito das dificuldades dos alunos na aprendizagem, quando, ao serem indagados, fazem uma mescla de queixas que envolvem situações de agressividade, conflitos com o grupo, desrespeito pelo professor, apatia, de tal forma que o comportamento e o não aprender tornam-se uma unidade.

Inclui-se a motricidade dentre esses requisitos necessários. A investigação quanto à relação entre as dificuldades de aprendizagem e o desenvolvimento motor, suas causas e formas de intervenção, tem sido objeto de estudo de diversos pesquisadores. Esses estudos apontam que crianças com dificuldades de aprendizagem tendem a demonstrar atrasos motores, comparativamente com crianças sem dificuldades, e que há uma relação entre a motricidade e o desenvolvimento cognitivo. (ROSA NETO *et al.*, 2007; FERREIRA *et al.*, 2015; TAVARES; CARDOSO, 2016).

Desde o nascimento, o desenvolvimento motor se dá progressivamente em todo o percurso da infância e tem o seu componente biológico somado às vivências individuais. Há marcos no desenvolvimento motor da criança que são o referencial para as etapas evolutivas. A cada conquista, a criança torna-se apta a realizar um próximo movimento mais elaborado.

Essa aquisição progressiva resulta em variadas competências motoras, que proporcionam à criança um controle postural adequado, a locomoção e a destreza manual. O Sistema Nervoso Central (SNC) permite que ocorram respostas motoras funcionais e voluntárias da criança. O desenvolvimento motor global se dá no sentido céfalo-caudal garantindo ao corpo a postura, o movimento e o equilíbrio. Já o desenvolvimento motor fino segue com uma orientação próximo-distal, por meio da qual a criança realiza, por exemplo, atividades como pegar e manipular objetos até chegar a níveis mais complexos de execução como a escrita, requisito necessário para aprendizagem

acadêmica. Há fatores endógenos, genéticos, neuro-hormonais e exógenos que regulam o desenvolvimento motor (MORAES; MALUF, 2015; ALVA *et al.*, 2015).

O desenvolvimento motor na concepção da psicomotricidade parte da associação entre a motricidade e o psiquismo que integra as emoções, sensações, afetos, percepções, projeções, representações e construções mentais. Os fatores endógenos e genéticos contribuem para o desenvolvimento motor da criança, assim como as experiências sociais. Essas últimas tornam-se um fator preponderante nesse processo, no qual o adulto é o elemento que proporciona as condições ideais para o aprendizado da criança, envolvendo aspectos afetivos, emocionais e culturais. É nesse contexto que a criança se expressa e explora o ambiente. Portanto, não há como dissociar a motricidade da psicomotricidade, visto que o movimento é fruto não somente de uma ação motora isolada, mas de tudo que o envolve (LE BOULCH, 1992; FONSECA, 2008).

Segundo Adolph e Franchak (2017), o desenvolvimento motor é enriquecido pelas experiências oferecidas pelo meio à criança desde a mais tenra idade. Os cuidados e as práticas empregadas à criança fomentam o aprimoramento e o surgimento de novos comportamentos motores. Há uma retroalimentação, na qual a criança pela sua percepção absorve as informações do ambiente e como resultado – em termos de movimento – apresenta um comportamento motor, e este alimenta de volta a percepção. Desse processo, surgem novas aquisições nos âmbitos perceptivos, cognitivos e sociais. Os autores ainda destacam que as alterações no desenvolvimento motor podem gerar um comprometimento em futuras habilidades motoras a serem adquiridas.

A esse entendimento sobre o desenvolvimento motor, Santos e Vieira (2013) contribuem ao descrever que, inicialmente, as crianças apresentam movimentos simples e, com o passar do tempo, esses são transformados em movimentos mais elaborados e complexos e que, ao brincar, a criança explora o ambiente pelo próprio movimento. Acrescentam os autores que crianças que apresentam alterações no desenvolvimento motor podem sofrer impacto em suas relações sociais e que, em termos escolares, muitas vezes são excluídas de seus grupos por conta desses atrasos. Isso reforça a importância do desenvolvimento motor na interação social, bem como nos aspectos afetivos e emocionais.

Rosa Neto *et al.* (2010) corroboram sobre o processo sequencial do desenvolvimento motor e acrescentam que, na fase de início da escolarização, há um refinamento da motricidade e a criança apropria-se de seu corpo. Conquista, enfim, diversas habilidades que contribuem não somente com o desenvolvimento motor, mas também com a aprendizagem acadêmica, caracterizando-se um processo dinâmico.

Por sua vez, Carvalho, Ciasca e Rodrigues (2015) citam que, quanto ao aspecto psicomotor, a literatura apresenta relação entre este e as dificuldades na escola, especificamente no que diz respeito à leitura, escrita e aritmética. Compreendendo-se a complexidade do ato de aprender, há a necessidade de uma abordagem interdisciplinar, com o propósito de se observar todos os fatores envolvidos, ou seja, cognitivos, acadêmicos, familiares, comportamentais e psicomotores.

Segundo Fonseca (2016), as crianças com dificuldades de aprendizagem geralmente apresentam alterações na organização motora de

base (tonicidade, postura, equilíbrio e locomoção) e, conseqüentemente, na organização psicomotora (lateralização, direcionalidade, imagem do corpo, estruturação espaço-temporal e praxias).

Diante disso, e entendendo-se que não deve haver a dissociação entre motricidade e aprendizagem acadêmica, cabe à escola desenvolver atividades que estimulem o desenvolvimento psicomotor e, para tanto, há que se promover a capacitação dos professores (SANDRONI; CIASCA; RODRIGUES, 2015). Essa capacitação favorece a compreensão do processo de evolução da criança e, na medida do possível, a identificação de eventuais problemas em seu desenvolvimento motor. Isso permite a existência de uma intervenção antecipada nos casos de atrasos evolutivos, bem como fazer a implementação de programas de estimulação para crianças com problemas de aprendizagem.

A partir desse olhar para a questão da motricidade, deve-se indagar como os atrasos motores podem influenciar o aprendizado escolar. Sendo assim, a presente pesquisa tem como objetivo geral investigar o desempenho motor em um grupo de alunos do Ensino Fundamental I classificados nos níveis inferiores das provas de competências em leitura, escrita e aritmética.

A pesquisa, com um desenho transversal e correlacional, utilizou instrumentos psicométricos para medir o desempenho escolar e motor dos alunos. A posterior análise quantitativa dos dados seguiu um rigor em seu processo, e os resultados obtidos das possíveis relações entre as variáveis foram também analisadas de forma qualitativa visando uma contribuição nas práticas escolares.

2. Desenvolvimento

O presente estudo⁷ foi aprovado pelo Comitê de Ética com o parecer número 2.134.303, de junho de 2017.

Inicialmente a pesquisa contou com 104 participantes, todos matriculados na rede pública de ensino, de ambos os sexos, entre 7 e 11 anos, cursando o 2º, 3º, 4º e 5º anos do Ensino Fundamental de uma Escola Municipal de São Paulo.

Os critérios de inclusão foram alunos que, após a aplicação dos testes de leitura, escrita e aritmética, obtivessem a pontuação padrão abaixo de 70 pontos, classificada como “muito baixa”, ou de 70 a 84 pontos, classificada como “baixa”, de acordo com o padrão normatizado das tabelas de pontuação, indicando baixo desempenho na competência em leitura, escrita e aritmética.

Foram excluídos os alunos que apresentassem malformações e deformidades congênitas do sistema osteomuscular, de acordo com a Classificação Internacional de Doenças (CID 10), e/ou transtornos do neurodesenvolvimento, como transtornos da comunicação, deficiências intelectuais, transtorno do espectro autista e transtorno de déficit de atenção/hiperatividade, descritos no Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais da Associação Psiquiátrica Americana – DSM 5, diagnosticados clinicamente por especialistas, verificado no prontuário escolar.

⁷ Este artigo é resultado da dissertação de Mestrado em Distúrbios do Desenvolvimento, intitulada *Competência em Leitura, Escrita, Aritmética e Desempenho Psicomotor em Escolares*, concluído em 2018 pela primeira autora.

Todos foram avaliados por instrumentos psicométricos distintos referentes à sondagem de desempenho em leitura, escrita e aritmética a fim de se obter o grupo amostral deste trabalho. De posse dos resultados formou-se o grupo amostral, composto por 35 alunos que apresentaram a pontuação padrão em uma ou mais provas, ≤ 84 pontos e posteriormente foram avaliados por meio da Escala de Desenvolvimento Motor (EDM).

2.1 Instrumentos

Os instrumentos foram aplicados na seguinte ordem:

1 - Prova de Escrita sob Ditado (PED-vr - versão reduzida) - de Seabra, Dias e Capovilla (2013): composta por 36 itens que variam em termos de lexicalidade, regularidade das correspondências, frequência e comprimento. A lexicalidade pode ser apresentada por palavras ou pseudopalavras (que são palavras criadas com uma estrutura lógica da língua, mas sem significado). Referente à regularidade das correspondências grafofonêmicas, os itens podem ser regulares, irregulares ou de regra de posição. Quanto à frequência, eles podem ser de alta ou baixa frequência; e o comprimento pode se referir a itens dissílabos ou trissílabos. Essa prova permitiu avaliar a habilidade de escrita sob ditado;

2 - Teste de Competência de Leitura de Palavras e Pseudopalavras (TCLPP) - elaborado por Seabra e Capovilla (2010): visa a avaliar a competência de leitura silenciosa. Constituído por 70 itens de teste, sendo cada um deles composto de figura e palavra ou pseudopalavra associada. São apresentadas como corretas regulares - CR (palavras ortográfica e semanticamente corretas e grafofonemicamente regulares), corretas irregulares - CI (palavras ortográfica e semanticamente corretas e grafofonemicamente irregulares), vizinhas semânticas - VS (palavras ortograficamente corretas mas semanticamente incorretas), vizinhas visuais - VV (pseudopalavras ortograficamente incorretas, com trocas visuais), vizinhas fonológicas - VF (pseudopalavras ortograficamente incorretas, com trocas fonológicas), pseudopalavras homófonas - PH (ortograficamente incorretas embora homófonas, há palavras semanticamente corretas) e pseudopalavras estranhas - PE (pseudopalavras ortograficamente incorretas e estranhas tanto fonológica quanto visualmente);

3 - Prova de Aritmética (PA) - elaborada por Seabra, Dias e Capovilla (2013): dividida em 6 subtestes. O primeiro subteste compreende a escrita por extenso de números, o segundo é sobre a contagem numérica, o terceiro trata da relação entre maior-menor, o quarto envolve as quatro operações aritméticas, o quinto são os cálculos apresentados oralmente e o sexto e último subteste é de resolução de problemas. A prova avalia a competência aritmética, contemplando os domínios do processamento numérico e cálculo.

De acordo com os critérios de normatização desses testes, a classificação dos alunos foi obtida pela pontuação padrão alcançada, sendo muito baixa para uma pontuação menor que 70; baixa, para uma pontuação de 70 a 84; média, para uma pontuação entre 85 e 114; alta, para uma pontuação de 115 a 129; e muito alta, para uma pontuação maior ou igual a 130;

4 - Escala de Desenvolvimento Motor (EDM) - de Rosa Neto (2015): avalia as habilidades motoras. Envolve um conjunto abrangente de provas com dificuldades e complexidades graduadas, que visam a conduzir a uma

verificação minuciosa do desenvolvimento motor em diferentes áreas. Essas complexidades graduadas variam de acordo com a idade cronológica do avaliado. A escala abrange as categorias de motricidade fina (óculo manual), motricidade global (coordenação), equilíbrio (postura estática), esquema corporal (imitação de postura e rapidez), organização espacial (percepção do espaço), organização temporal (linguagem e estruturas temporais) e lateralidade (mãos, olhos e pés).

A EDM permite identificar a Idade Motora (IM), a Idade Motora Geral (IMG), a Idade Negativa ou Positiva (IN/IP), o Quociente Motor (QM) e o Quociente Motor Geral (QMG). Da mesma forma, é possível obter resultados alcançados nas provas de motricidade fina (QM1), motricidade global (QM2), equilíbrio (QM3), esquema corporal (QM4), organização espacial (QM5) e organização temporal (QM6).

Mediante os resultados obtidos, é possível inferir se o aluno apresenta fatores de risco para o seu desenvolvimento motor. No que tange ao Ensino Fundamental, alunos de 6 a 11 anos, que tiveram uma classificação “normal baixo” apresentam um fator de risco leve, “inferior” risco moderado e “muito inferior” risco grave, de acordo com os critérios da EDM. Os fatores de risco leve, segundo o autor, apresentam um sutil impacto para o desenvolvimento do aluno e para os fatores de risco considerados moderado e grave é recomendado que seja feita uma avaliação por equipe multidisciplinar (ROSA NETO, 2015).

2.2 Procedimentos

Preliminarmente foi requerida à Diretoria Regional de Ensino a qual a escola se reporta uma autorização para a pesquisa, conforme as determinações legais da Secretaria Municipal de Educação. Com a anuência, a coleta de dados realizou-se após o Diretor da Escola, os responsáveis e os alunos serem informados sobre o teor da pesquisa e assinarem respectivamente o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) da Instituição, o TCLE para Pais ou Responsáveis e o Termo de Assentimento autorizando a execução da pesquisa.

A fim de garantir que todos os envolvidos no estudo estivessem totalmente cientes dos procedimentos utilizados, garantindo aos participantes a autonomia, como uma das diretrizes da Bioética, foram feitas diversas reuniões na escola com os orientadores pedagógicos, professores e pais de alunos, esclarecendo a respeito do estudo e elucidando possíveis dúvidas, num total de cinco reuniões.

Na primeira fase da pesquisa, houve a aplicação dos testes em ordem preestabelecida, iniciando-se com a Prova de Escrita sob Ditado – PED-*vr* (versão reduzida), coletivamente, em cada uma das classes em dias diferentes. De acordo com as instruções desse instrumento, os itens foram lidos em voz alta e escritos pelos alunos em folha pautada, dividida em três colunas.

Sequencialmente, deu-se a aplicação do Teste de Competência de Leitura de Palavras e Pseudopalavras – TCLPP, também em cada uma das salas com o acompanhamento dos professores. O procedimento para a Prova de Aritmética – PA seguiu os mesmos critérios dos anteriores, sempre respeitando um intervalo de uma semana entre cada prova. As provas foram aplicadas nas primeiras aulas do dia, evitando-se um possível cansaço dos alunos no decorrer do período escolar, e o tempo destinado para cada uma delas foi de 30 minutos.

De posse das informações apuradas na Prova de Escrita sob Ditado, no Teste de Competência de Leitura de Palavras e Pseudopalavras e na Prova de Aritmética, chegou-se ao grupo final de alunos deste estudo, que seguidamente foram submetidos a uma avaliação motora pela EDM.

Na segunda fase foi utilizada a EDM, de Rosa Neto (2015), aplicada individualmente, em local designado pela direção da Escola em um tempo aproximado de 35 minutos. Antes da aplicação da EDM, a pesquisadora realizou treinamento supervisionado pelo autor. Além disso, contou com duas auxiliares treinadas para melhor registro dos dados, os quais foram feitos em um formulário específico. Cabe ressaltar que, conforme as orientações previstas no manual de uso da escala, as provas motoras para crianças com dificuldades de aprendizagem foram aplicadas a partir do nível 5, em todas as áreas, avançando até o momento em que a criança não conseguisse realizar o esperado para a atividade.

Todas as análises estatísticas foram processadas por meio dos softwares SPSS v. 20, Minitab 16 e Excel Office 2010. Na estatística inferencial aplicou-se a Correlação de Pearson para medir o grau de relação entre as avaliações de escrita, leitura e aritmética com os escores da EDM.

3. Resultados

Inicialmente, o grupo composto por 104 crianças foi avaliado pelas provas acadêmicas nas áreas de leitura, escrita e aritmética. Nota-se que os resultados com a classificação “Médio” foram predominantes na amostra para todas as três provas. A frequência de alunos com classificações “Muito Baixo” e “Baixo” foi próxima nas provas de ditado e aritmética. O desempenho dos alunos na prova de leitura (TCLPP) foi o melhor dentre as três provas (Tabela 1).

Tabela 1. Desempenho dos alunos nas provas de leitura, escrita e aritmética (N=104).

Classificação	TCLPP	Ditado	Aritmética
Muito Baixo	3,85%	15,15%	12,75%
Baixo	2,88%	11,11%	10,78%
Médio	60,58%	64,65%	46,08%
Alto	32,69%	9,09%	25,49%
Muito alto	0,00%	0,00%	4,90%

Fonte: Autores.

A partir dessa avaliação inicial chegou-se ao número de 35 alunos com desempenho baixo ou muito baixo em pelo menos uma das provas (leitura, escrita e aritmética). A Tabela 2 apresenta a análise descritiva das variáveis quantitativas. Dentre todas as variáveis, somente o ditado possui alta variabilidade, pois o coeficiente de variação (CV) está acima de 50%, indicando que os dados são heterogêneos.

Tabela 2. Estatística descritiva dos resultados obtidos pelo grupo amostral nas provas (n=35).

	Média	Mediana	Desvio Padrão	CV*	Min	Max	IC**
Idade	9,6	10,0	0,9	10%	8,0	11,0	0,3
Ditado	64,7	78,0	34,5	53%	0,0	113,0	11,4
Aritmética	79,1	77,0	26,2	33%	22,0	127,0	8,7
TCLPP	100,0	102,0	14,0	14%	54,0	118,0	4,6
QMG	77,2	77,9	9,1	12%	53,5	99,0	3,0
QM1	81,5	80,7	17,8	22%	42,1	133,3	5,9
QM2	83,7	82,8	14,4	17%	52,6	111,9	4,8
QM3	82,5	84,3	18,3	22%	42,1	115,4	6,1
QM4	78,6	80,7	14,8	19%	33,6	100,0	4,9
QM5	69,6	69,2	13,5	19%	41,0	100,9	4,5
QM6	67,6	63,2	18,2	27%	31,6	112,1	6,0

Fonte: Autores.

Abreviações: Quociente Motor Geral (QMG); Quociente Motor 1 (QM1) motricidade fina; Quociente Motor 2 (QM2) motricidade global; Quociente Motor 3 (QM3) equilíbrio; Quociente Motor 4 (QM4) esquema corporal; Quociente Motor 5 (QM5) organização espacial e Quociente Motor 6 (QM6) organização temporal. * O coeficiente de variação (CV)

** O intervalo de confiança (IC)

Os resultados obtidos pelos 35 alunos nos testes indicaram que, na prova de aritmética, a maioria do grupo obteve classificação entre muito baixa (34,3%) e baixa (31,4%). Nos subtestes dessa prova, o desempenho foi pior em cálculo em relação ao processamento numérico, com 62,9% naquelas classificações. Na prova de ditado, 42,9% dos alunos tiveram uma classificação muito baixa e 28,6%, baixa. Em relação à leitura, no TCLPP, 77,1% do grupo obteve classificação média. Pode-se ponderar que esse achado ocorreu em virtude de haver um trabalho diferenciado realizado com os alunos na sala de leitura. Os itens em que as crianças apresentaram maior dificuldade foram nos tipos vizinhas semânticas, vizinhas visuais e vizinhas fonológicas.

Na EDM, houve concentração das classificações muito inferior (14,3%) e inferior (48,6%). Essa concentração deve-se ao grande volume de alunos que tiveram um baixo desempenho nas provas de organização espacial (QM5), 82,8%, e organização temporal (QM6), 77,1%. Especificamente, na organização espacial o que dificultou o avanço nas provas foi o fato de os alunos não reconhecerem direita e esquerda, inclusive os do 5º ano. Na organização temporal, houve muita dificuldade em reconhecer as estruturas temporais. De forma não tão acentuada, houve também um baixo desempenho em motricidade fina (QM1), com 48,5%, sendo que as crianças tiveram muita dificuldade em avançar além do nível 8 dessa prova.

Para medir o grau de relação entre as variáveis acadêmicas e os escores da EDM, foi utilizada a correlação de Pearson para a mostra total e também para o grupo segmentado por sexo. O valor de r descreve a magnitude do efeito. A classificação dessa magnitude é definida como: pequena para $0,10 < r < 0,29$, média $0,30 < r < 0,49$ e grande para $0,50 < r < 1,00$ (COHEN, 1988). Nessa análise de correlação, adotou-se o p -valor $\leq 0,05$ como estatisticamente significativo. As correlações foram estabelecidas entre a pontuação padrão das provas de leitura, escrita e aritmética com os resultados dos quocientes motores da EDM.

A Tabela 3 apresenta a correlação entre a EDM e as provas acadêmicas (leitura, escrita e aritmética). A prova de aritmética está positivamente relacionada com o quociente motor geral (QMG), $r = 0,37$, $p = 0,030$, e também com a organização temporal (QM6), $r = 0,46$, $p = 0,006$. Em ambas as associações a magnitude do efeito encontrada é média.

No ditado houve uma correlação também positiva com a organização temporal (QM6), $r = 0,39$, $p = 0,021$, e o efeito encontrado é de média magnitude. Já no TCLPP os resultados apontaram para uma correlação positiva com o quociente motor geral (QMG) $r = 0,41$, $p = 0,013$, com a orientação espacial (QM5), $r = 0,43$, $p = 0,011$, e com a organização temporal (QM6), $r = 0,48$, $p = 0,003$. Essas associações com o TCLPP apresentaram também uma magnitude do efeito média.

Tabela 3. Correlação entre a EDM e as provas de leitura, escrita e aritmética dos alunos (n=35).

	EDM	Ditado	Aritmética	TCLPP
QMG	Corr (r)	0,210	0,367	0,414
	P-valor	0,226	0,030*	0,013*
QM1	Corr (r)	0,007	0,144	0,202
	P-valor	0,970	0,410	0,244
QM2	Corr (r)	0,040	0,212	0,211
	P-valor	0,822	0,221	0,223
QM3	Corr (r)	-0,167	-0,021	-0,046
	P-valor	0,337	0,907	0,792
QM4	Corr (r)	0,170	0,247	0,149
	P-valor	0,328	0,153	0,394
QM5	Corr (r)	0,309	0,201	0,426
	P-valor	0,070	0,246	0,011*
QM6	Corr (r)	0,389	0,459	0,480
	P-valor	0,021*	0,006*	0,003**

Fonte: Autores.

* $p < 0,05$; ** $p < 0,005$

O grupo estratificado por sexo foi distribuído por 45,7% feminino e 54,3% masculino. A correlação apresentada na Tabela 4, com efeito de magnitude grande, corresponde ao grupo de meninas. Para esse grupo, na prova de ditado houve correlações positivas com o quociente motor geral (QMG), $r = 0,506$, $p = 0,046$, com o esquema corporal (QM4), $r = 0,565$, $p = 0,023$, e com a organização espacial (QM5), $r = 0,583$, $p = 0,018$.

Na prova de aritmética há uma correlação positiva com o esquema corporal (QM4), $r = 0,635$, $p = 0,008$. No TCLPP há também correlações positivas com o quociente motor geral (QMG), $r = 0,797$, $p = 0,001$, e com a organização espacial (QM5), $r = 0,705$, $p = 0,002$. O TCLPP associa-se positivamente com a motricidade global (QM2), $r = 0,561$, $p = 0,024$, com o esquema corporal (QM4), $r = 0,662$, $p = 0,005$, e com a organização temporal (QM6), $r = 0,628$, $p = 0,009$. O efeito de magnitude para as associações descritas foi considerado grande (COHEN, 1988).

Tabela 4. Correlação entre a EDM e as provas de leitura, escrita e aritmética do grupo de meninas ($n=16$).

	EDM	Ditado	Aritmética	TCLPP
QMG	Corr (r)	0,506	0,347	0,797
	P-valor	0,046*	0,188	<0,001***
QM1	Corr (r)	0,28	-0,012	0,442
	P-valor	0,294	0,963	0,087
QM2	Corr (r)	0,424	0,313	0,561
	P-valor	0,102	0,238	0,024*
QM3	Corr (r)	-0,316	0,055	0,003
	P-valor	0,233	0,839	0,991
QM4	Corr (r)	0,565	0,635	0,662
	P-valor	0,023*	0,008*	0,005*
QM5	Corr (r)	0,583	-0,021	0,705
	P-valor	0,018*	0,939	0,002**
QM6	Corr (r)	0,419	0,424	0,628
	P-valor	0,106	0,102	0,009*

Fonte: Autores.

* $p < 0,05$; ** $p < 0,005$; *** $p < 0,001$

Analisados os dados estatísticos, conforme a Tabela 5, no grupo de meninos a prova de aritmética apresentou uma correlação positiva com a organização espacial (QM5), $r = 0,502$, $p = 0,02$, com efeito de magnitude grande. Há uma associação positiva entre a prova de aritmética e a organização temporal (QM6), $r = 0,467$, $p = 0,04$. Observa-se que a magnitude do efeito é média.

Tabela 5. Correlação entre a EDM e as provas de leitura, escrita e aritmética do grupo de meninos (n=19).

	EDM	Ditado	Aritmética	TCLPP
QMG	Corr (r)	-0,057	0,419	-0,08
	P-valor	0,816	0,074	0,746
QM1	Corr (r)	-0,284	0,312	-0,161
	P-valor	0,239	0,194	0,511
QM2	Corr (r)	-0,216	0,182	-0,103
	P-valor	0,374	0,455	0,673
QM3	Corr (r)	-0,069	-0,068	-0,096
	P-valor	0,778	0,781	0,697
QM4	Corr (r)	-0,058	0,027	-0,292
	P-valor	0,813	0,912	0,226
QM5	Corr (r)	0,098	0,502	0,12
	P-valor	0,69	0,028*	0,626
QM6	Corr (r)	0,338	0,467	0,29
	P-valor	0,158	0,044*	0,228

Fonte: Autores.

* $p < 0,05$

Na distribuição dos 35 alunos, conforme os critérios da EDM, constatou-se que 14,3% ficaram na classificação muito inferior; 48,6%, na inferior; 34,3%, na normal baixo; 2,9%, na normal médio. A concentração nas faixas muito inferior, inferior e normal baixo, de acordo com as diretrizes da escala, são consideradas respectivamente um fator de risco grave, moderado e leve.

4. Discussão

O objetivo deste trabalho foi estabelecer a relação entre o desempenho motor e a competência em provas acadêmicas. Os resultados aqui encontrados apontam que muitos dos alunos que tiveram um baixo desempenho nas provas de leitura, escrita e aritmética também tiveram baixo desempenho na avaliação motora, posicionando-as nas faixas “muito inferior”, “inferior” e “normal baixo”, consideradas, segundo os parâmetros da EDM, no grupo de risco. Quando encontrado o fator de risco grave, bem como o moderado, há a recomendação para que os alunos sejam avaliados por uma equipe multidisciplinar (ROSA NETO, 2015).

Esses resultados encontram suporte com os achados de Silva *et al.* (2012) em uma pesquisa com 19 escolares com a média de idade de 10,3 anos, utilizando a *Movement Assessment Battery for Children – MABC*, ao investigar as dificuldades motoras em alunos com baixo desempenho escolar. As autoras constataram na amostra que os alunos com baixo desempenho escolar apresentaram problemas motores classificados como limítrofes ou definidos.

Do ponto de vista estatístico, as correlações encontradas não foram expressivas se analisadas no grupo total. Possivelmente esse resultado se deve ao grupo estudado ser composto somente por crianças com baixo desempenho em pelo menos uma das provas. No entanto, ao fazer análises por grupos segmentados por sexo, algumas correlações, entre as provas e a EDM, se destacam. Especificamente considerando-se o grupo do sexo feminino, obteve-se no quociente motor para esquema corporal (QM4) uma correlação considerada moderada com as provas de ditado, aritmética e TCLPP.

No que tange à relação entre o baixo desempenho acadêmico e o esquema corporal, em um estudo feito com 39 crianças de 6 a 10 anos, com queixas de dificuldade de aprendizagem, foi constatado que o grupo apresentou atraso na idade motora do esquema corporal - QM4 (ROSA NETO *et al.*, 2011). No entanto, há que se ressaltar as diferenças na segmentação entre esses estudos, sendo que as correlações aqui obtidas consideraram os resultados separadamente para meninos e meninas.

Nas provas de esquema corporal foi observado que, no nível referente à rapidez, cuja atividade proposta era a de fazer traços dentro de espaços delimitados com tempo pré-determinado, as meninas demonstravam uma preocupação com a estética do traçado, em detrimento do tempo de execução. Pode-se hipotetizar que esse fator tenha contribuído para as diferenças no desempenho entre meninos e meninas. Verificou-se também, ainda no grupo feminino, correlações entre a organização espacial (QM5) com a prova de ditado e também com o TCLPP, e uma correlação entre a organização temporal (QM6) e a prova de leitura (TCLPP).

O grupo masculino apresentou uma correlação da organização espacial (QM5) e da organização temporal (QM6) com a prova de aritmética. Esses resultados mostram-se consonantes para o grupo masculino e divergentes para o feminino, conforme o obtido nos estudos de Fernandes, Dantas e Carvalho (2014), realizado com 37 escolares entre 7 e 12 anos com dificuldades de aprendizagem em cálculos, utilizando a Bateria Psicomotora – BPM, quando obtiveram uma correlação significativa entre a estrutura espaço-temporal e o resultado da avaliação em matemática.

Neste estudo, as áreas da motricidade, referentes à organização espacial, temporal e ao esquema corporal, apresentaram correlação mais expressiva com as tarefas acadêmicas. Esses achados corroboram os estudos de Silva, Oliveira e Ciasca (2017) com 26 escolares entre 7 e 9 anos, no qual o grupo experimental, composto por alunos com queixas de aprendizagem, apresentou um pior desempenho nas provas de organização espacial, organização temporal e esquema corporal da EDM.

As diferenças encontradas nas correlações entre os grupos feminino e masculino podem ser devidas ao desempenho motor distinto entre eles. Carvalho e Raposo (2007), em um estudo realizado com 141 alunos entre 7 e 8 anos, pertencentes a uma escola do Ensino Básico, apontam diferenças significativas nos desempenhos de meninos e meninas em habilidades locomotoras e manipulativas, atribuindo-as às influências socioculturais no desenvolvimento motor.

Sobre o baixo desempenho nas provas de organização espacial, a dificuldade em reconhecer direita e esquerda foi impactante nos resultados dessa área, bem como na EDM. Tal situação foi também descrita por Rosa Neto

et al. (2010) em uma pesquisa com 101 alunos com dificuldades de aprendizagem. Frente a esses dados, cabe uma reflexão sobre a aquisição dos conceitos de direita/esquerda e a compreensão no que se refere à noção espacial, visto que ambos estão estreitamente ligados. Contudo, observou-se no presente estudo que essa conceituação e nomeação espacial, hoje ausente, talvez não tenha feito parte das atividades da educação infantil. Esse tema, portanto, deve ser objeto de futuras pesquisas. A organização espacial é presente no processo da aquisição da escrita, conforme Laux, Oliveira e Corazza (2016), que, ao estudarem alunos disgráficos, indicaram a importância da organização da escrita no espaço, respeitando o espaçamento das letras e palavras.

Referente à relação entre a leitura, a escrita e a motricidade encontrada neste estudo nas correlações obtidas entre o ditado, o TCLPP com as provas motoras, um estudo de Barbosa e Souza (2017) aborda a relação entre os aspectos psicomotores e aquisição da leitura e escrita. Especificamente no que se refere à orientação espacial, as autoras descrevem sobre o papel desta na discriminação das letras, como por exemplo “p” e “q” e “b” e “d”, na organização da página na escrita, na direção da escrita em si, no sequenciamento e continuidade de uma frase ou texto no processo de leitura como requisitos necessários para a alfabetização. De qualquer forma, faz-se necessário um estudo mais aprofundado sobre essas correlações.

As provas acadêmicas aplicadas nesta pesquisa revelaram um maior percentual de alunos com baixo desempenho nas provas de ditado, seguido por aritmética e depois leitura. Esse padrão de resultado é o mesmo encontrado no estudo de Silva e Beltrame (2011), realizado com 406 alunos com idade entre 7 e 10 anos com ou sem indicativos de dificuldades de aprendizagem, quando foram avaliados pelo Teste de Desempenho Escolar – TDE.

Observa-se, neste trabalho, que há uma concentração de alunos dentro de uma faixa considerada para fatores de risco no desenvolvimento. É possível que exista nesse grupo alguns alunos com transtornos do neurodesenvolvimento e que não tenham sido diagnosticados. Faz-se aqui uma reflexão quanto à importância da EDM nesse processo de avaliação, na medida em que expõe um conjunto de informações complementares que servirão para o apoio a uma avaliação multidisciplinar, bem como para planejar ações futuras.

Alguns pontos merecem ainda ser discutidos. No processo da avaliação motora, o uso da EDM permitiu uma análise não somente quantitativa dos alunos, mas também trouxe aspectos qualitativos, que contribuíram para traçar um perfil dos avaliados. Muitas características e comportamentos eram demonstrados a cada etapa da avaliação como, por exemplo, as sincinesias, ansiedade, medo, insegurança e até mesmo autocríticas por parte dos alunos, fornecendo uma riqueza de informações que contribuíram para a análise dos dados.

Algumas limitações foram evidenciadas no presente estudo e devem ser consideradas também para futuras investigações: a falta de dados coletados diretamente com familiares; o número reduzido de participantes; a restrição à origem da amostra estudada ser de uma única escola pública.

5. Considerações finais

Houve grande concentração de alunos com baixa competência nas provas de leitura, escrita e aritmética nas classificações inferiores e muito inferiores da EDM, sugerindo que crianças que apresentam um baixo rendimento escolar possam ser estimuladas por programas que incluam atividades tanto relacionadas ao conteúdo pedagógico, quanto às vivências corporais, voltadas ao desenvolvimento motor.

As áreas motoras comprometidas tiveram sua concentração na organização espacial e temporal para ambos os sexos, indicando as funções motoras que podem estar mais relacionadas ao aprendizado.

A correlação encontrada entre as competências nas habilidades de leitura, escrita, aritmética e a motricidade ficou mais evidenciada nos grupos segmentados por sexo. Conclui-se que os alunos que apresentaram baixa competência nas provas avaliadas também mostraram resultados piores no desempenho motor.

Este trabalho suscitou a necessidade do processo contínuo de formação do professor, mostrando a importância da inserção de conteúdos sobre a relação dos aspectos motores e aprendizagem fundamentados em pesquisas científicas que podem ser fonte de valor para o docente, proporcionando um conteúdo favorável à aprendizagem escolar.

Cabe ressaltar que todos os resultados foram tratados de forma sigilosa, respeitando os princípios éticos e legais que envolvem uma pesquisa científica.

Referências

- ADOLPH, Karen; FRANCHAK, John; The development of Motor Behavior. **WIREs Cognitive Science**, USA, e1430, p.1-18, jan/abr. 2017. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/wcs.1430>. Acesso em: 01 mai. 2017.
- ALVA, María del Pilar Medina; KHAN, Inés Caro; HUERTA, Pamela Muñoz; SANCHEZ, Janette Leyva; CALIXTO, José Moreno; SANCHEZ, Sarah María Vega. Neurodesarrollo Infantil: Características Normales y Signos de Alarma en el Niño Menor de Cinco Años. **Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública**, Lima, v. 32, n. 3, p. 565-573, jul/set. 2015. Disponível em: <https://www.scielosp.org/pdf/rpmesp/2015.v32n3/565-573/es>. Acesso em: 13 nov. 2017.
- ASSOCIAÇÃO AMERICANA DE PSIQUIATRIA. **Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais- DSM 5**. 5a ed. Dornelles C, tradutora. Porto Alegre: Artmed, 2014.
- BRASIL. Ministério da Educação. **Lei n. 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. Brasília. Diário Oficial da União, Brasília, 23 dez. 1996. Edições Câmara. 12ª edição.
- BARBOSA, Daiany Toffaloni; SOUZA, Nelly Narciso de. O método fônico sob a perspectiva neuropsicológica. **Revista da UNIFEBE**, Santa Catarina, v. 1, n. 22, p. 21-36, dez. 2017. Disponível em: <http://periodicos.unifebe.edu.br/index.php/revistaeletronicadaunifebe/article/viewFile/563/425>. Acesso em: 23 nov. 2016.

CAMERON, Claire Elizabeth.; COTTONE, Elizabeth A.; MURRAH, Willian; GRISSMER, David. How Are Motor Skills Linked to Children's School Performance and Academic Achievement?. **Child Development Perspectives**, USA, v. 10, p. 93-98, 2016. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/cdep.12168>. Acesso em: 11 jun. 2021.

CARVALHAL, Maria Isabel Mourão; RAPOSO, José Vasconcelos. Diferenças entre gêneros nas habilidades: correr, saltar, lançar e pontapear. **Revista Motricidade**, Portugal, v. 3, n.3, p.44-56, jul. 2007. Disponível em: <http://www.scielo.mec.pt/pdf/mot/v3n3/v3n3a06.pdf>. Acesso em: 12 nov. 2017.

CARVALHO, Mariana Coelho; CIASCA, Sylvia Maria; RODRIGUES Sônia das Dores. Há relação entre desenvolvimento psicomotor e dificuldade de aprendizagem? Estudo comparativo de crianças com transtorno de déficit de atenção e hiperatividade, dificuldade escolar e transtorno de aprendizagem. **Revista de Psicopedagogia**, São Paulo, v. 2, n. 9, p. 293-301, nov. 2015. Disponível em: <http://pepsic.bvsalud.org/pdf/psicoped/v32n99/03.pdf>. Acesso em: 25 abr. 2017.

COHEN, Jacob. **Statistical Power Analysis for the Behavioral Sciences**, Second Edition. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, 1998.

DAZZANI, Maria Virgínia Machado; CUNHA, Eliseu de Oliveira; LUTTIGARDS, Polyana Monteiro; ZUCOLOTO, Patricia Carla Silva do Vale; SANTOS, Gilberto Lima dos. Queixa escolar: uma revisão crítica da produção científica nacional. **Revista Quadrimestral da Associação Brasileira de Psicologia Escolar e Educacional**, Maringá, v. 18, n. 3, p.421-428, 2014. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/pee/v18n3/1413-8557-pee-18-03-0421>. Acesso em: 14 jul. 2016.

FERNANDES, Cleonice Terezinha; DANTAS, Paulo Moreira Silva; CARVALHAL, Maria Isabel Mourão. Desempenho Psicomotor de Escolares com Dificuldades de Aprendizagem em Cálculos. **Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos**, Brasília, v. 95, n. 239, p. 112-138, jan/abr. 2014. Disponível em: <http://rbep.inep.gov.br/index.php/rbep/article/view/2998>. Acesso em: 02 mai. 2017.

FERREIRA, Jairo Roberto Paim; ROSA NETO, Francisco; POETA, Lisiane Schilling; XAVIER, Regina Ferrazoli Camargo; SANTOS, Ana Paula Maurília; MEDEIROS, Daiane Lazzeri. Avaliação motora em escolares com dificuldades de aprendizagem. **Pediatria Moderna**, São Paulo, v. 51, n. 2, p. 67-72, fev. 2015.

FRAGA, Letícia; COSTA, Vinícius Oliveira. Impressões sobre a escola e o abandono escolar de adolescentes com quem a lei entra em conflito. **Revista Eletrônica de Educação**, São Carlos, v. 8, n. 2, p. 81-100, fev. 2014. Disponível em: <http://www.reveduc.ufscar.br/index.php/reveduc/article/view/1154/441>. Acesso em: 23 nov. 2016.

FONSECA, Vitor da. **Desenvolvimento Psicomotor e a Aprendizagem**. Porto Alegre: Ed. Artmed, 2008.

FONSECA, Vitor da. **Dificuldades de aprendizagem – Abordagem Neuropsicopedagógica**. Rio de Janeiro: Ed. Wak, 2016.

LAUX, Rafael Cunha; OLIVEIRA, Sandra Rogéria de; CORAZZA, Sara Terezinha. Intervenção psicomotora em crianças disgráficas. **Distúrbios da Comunicação**, São Paulo, v. 28 n. 4, p. 665-672, dez. 2016. Disponível em: <https://revistas.pucsp.br/dic/article/view/29201>. Acesso em: 12 dez. 2017.

LE BOULCH, Jean. **O Desenvolvimento Psicomotor do nascimento até os 6 anos** – a psicocinética na idade pré-escolar. Porto Alegre: Ed. Artes Médicas, 1992.

MORAES, Sônia; MALUF, Maria Fernanda de Matos. Psicomotricidade no contexto da neuroaprendizagem: contribuições à ação pedagógica. **Revista Pedagógica**, São Paulo, v. 32, n. 97, p. 84-92, abr. 2015. Disponível em: <http://pepsic.bvsalud.org/pdf/psicoped/v32n97/09.pdf>. Acesso em: 5 ago. 2016.

NAVARRO, Lisienne; GERVAI, Solange; NAKAYAMA, Antônia; PRADO, Alice da Silva. A dificuldade de aprendizagem e o fracasso escolar. **Journal of Research in Special Educational Needs**, Reino Unido, v. 16, n. 1, p. 46-50, 2016. Disponível em: <https://nasenjournals.onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1111/1471-3802.12267>. Acesso em: 27 set. 2017.

OLIVEIRA, Jaima Pinheiro de; SANTOS, Sabrina Antunes dos; ASPILICUETA, Patrícia; CRUZ, Gilmar de Carvalho. Concepções de professores sobre a temática das chamadas dificuldades de aprendizagem. **Revista Brasileira de Educação Especial, Marília**, v. 18, n. 1, p. 93-112, 2012. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1413-65382012000100007>. Acesso em: 4 out. 2017.

ROSA NETO, Francisco; ALMEIDA, Geciely Munaretto Fogaça de; CAON, Giane; RIBEIRO, Joyce; CARAM, Janaína Aline; PIUCCO, Elaine Carmelita. Desenvolvimento Motor de Crianças com Indicadores de Dificuldades na Aprendizagem Escolar. **Revista Brasileira Ciência e Movimento**, v. 15, n. 1, p. 45-51, jan/mar. 2007. Disponível em: <https://portalrevistas.ucb.br/index.php/RBCM/article/viewFile/729/732>. Acesso em: 21 nov. 2016.

ROSA NETO, Francisco; SANTOS, Ana Paula Maurília; XAVIER, Regina Ferrazoli Camargo; AMARO, Cassandra Nunes. A importância da Avaliação Motora em Escolares: Análise da Confiabilidade da Escala de Desenvolvimento Motor. **Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano**, Florianópolis, v. 12, n.6, p. 422-427, abr.2010. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rbcdh/v12n6/v12n6a05>. Acesso em: 14 fev. 2017.

ROSA NETO, Francisco; AMARO, Cassandra Nunes; PRESTES, Daniela Bosquerolli; ARAB, Claudia. O esquema corporal de crianças com dificuldades de aprendizagem. **Revista Semestral da Associação Brasileira de Psicologia Escolar e Educacional**, São Paulo, v. 15, n. 1, p. 15-22, jan/jun. 2011. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/pee/v15n1/02.pdf>. Acesso em: 06 fev. 2017.

ROSA NETO, Francisco. **Manual de Avaliação Motora**. 3. ed. Florianópolis: Ed. DIOESC, 2015.

SANDRONI, Giuseppina Antonia; CIASCA, Sylvia Maria; RODRIGUES Sônia das Dores. Avaliação da Evolução do Perfil Motor de Pré-escolares com Necessidades Educativas Especiais Após Intervenção Psicomotora Breve. **Revista de Psicopedagogia**, São Paulo, v.3, n. 97, p. 4-13, 2015. Disponível em: <http://pepsic.bvsalud.org/pdf/psicoped/v32n97/02.pdf>. Acesso em: 02 abr. 2016.

SANTOS, Viviane Aparecida Pereira; VIEIRA, José Luiz Lopes. Prevalência de Desordem Coordenativa Desenvolvimental em Crianças com 7 a 10 Anos de Idade. **Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano**, Florianópolis, v. 15, n. 2, p. 233-242, abr.2013. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rbcdh/v15n2/10.pdf>. Acesso em: 02 mai. 2017.

SEABRA, Alessandra Gotuzo.; CAPOVILLA, Fernando César. **Teste de Competência de Leitura de Palavras e Pseudopalavras: (TCLPP)**, São Paulo: Memnon, 2010.

SEABRA, Alessandra Gotuzo.; DIAS, Natália Martins.; CAPOVILLA, Fernando Cesar. **Avaliação Neuropsicológica Cognitiva - Leitura, escrita e aritmética**, v. 3. São Paulo: Memnon, 2013.

SILVA, Juliana da; BELTRAME, Taís Silva. Desempenho motor e dificuldades de aprendizagem em escolares com idade entre 7 e 10 anos. **Revista Motricidade**, Portugal, v. 7, n. 2, p. 57-68, jun.2011. Disponível em: <http://www.scielo.mec.pt/pdf/mot/v7n2/v7n2a07.pdf>. Acesso em: 12 nov. 2016.

SILVA, Juliana da; BELTRAME, Taís Silva; OLIVEIRA, Annelise do Vale Pereira de; ESPERANDIO, Fabiana Flores. Dificuldades motoras e de aprendizagem em crianças com baixo desempenho escolar. **Journal of Human Growth and Development**. São Paulo, v. 22, n. 1, p. 1-9, 2012.

SILVA, Samara Lilian Zulian Ruas da; OLIVEIRA, Maria Carolina Camargo de; CIASCA, Sylvia Maria. Desempenho percepto-motor, psicomotor e intelectual de escolares com queixa de dificuldade de aprendizagem. **Revista Psicopedagogia**, São Paulo, v. 34, n. 103, p. 33-44, fev. 2017. Disponível em: <http://pepsic.bvsalud.org/pdf/psicoped/v34n103/04.pdf>. Acesso em: 21 set. 2017.

TAVARES, Alessandra Antunes; CARDOSO, Ana Amélia. Inter-relações entre o desempenho no processo de aprendizagem escolar e o desenvolvimento das capacidades motoras: revisão da literatura. **Revista de Terapia Ocupacional da Universidade de São Paulo**, São Paulo, v. 27, n.1, p. 88-93, jan/abr. 2016. Disponível em: <http://www.periodicos.usp.br/rto/article/view/111098/114597>. Acesso em: 11 nov. 2016.

Agradecimentos

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001.

Contribuição de cada um dos autores

Autor 1: Contribuição substancial para a concepção, desenvolvimento, interpretação dos dados e revisão final.

Autor 2: Contribuição na interpretação dos dados e revisão final

Autor 3: Contribuição na estruturação e desenvolvimento da pesquisa

Autor 4: Contribuição no treinamento e aplicação dos instrumentos psicométricos

Autor 5: Contribuição no treinamento e acompanhamento na aplicação da escala motora

Autor 6: Contribuição na concepção, desenvolvimento e revisão final do manuscrito

Responsável pela revisão ortográfico-gramatical do texto e tradução do resumo:
Nome: Ronaldo Batista. E-mail: ronaldo.obatista@gmail.com

Enviado em: 24/agosto/2020 | Aprovado em: 17/junho/2021