

DESEMPENHO PERCEPTO-MOTOR, PSICOMOTOR E INTELECTUAL DE ESCOLARES COM QUEIXA DE DIFICULDADE DE APRENDIZAGEM

Samara Lilian Zulian Ruas da Silva; Maria Carolina Camargo de Oliveira; Sylvania Maria Ciasca

RESUMO - Objetivos: Este estudo teve como objetivo comparar o desempenho percepto-motor, psicomotor e a capacidade intelectual de escolares com e sem queixa de dificuldade de aprendizagem indicados por seus professores, e associar esse desempenho ao processo de aprendizagem da escrita. **Método:** Participaram do estudo 26 escolares com idade entre 7 e 9 anos, frequentando o Ensino Fundamental, com e sem queixa de dificuldade de aprendizagem por parte dos professores, respectivamente, o grupo experimental (GE), com 14 escolares, e o grupo controle (GC), com 12. Os instrumentos utilizados foram: Teste Gestáltico Visomotor de Bender, Escala de Desenvolvimento Motor, Desenho da Figura Humana, e Avaliação de Dificuldades de Aprendizagem na Escrita – ADAPE. **Resultados:** As crianças com queixa de dificuldades de aprendizagem apresentaram pior desempenho em comparação ao grupo controle, em todas as áreas avaliadas. O GE teve resultado inferior ao esperado para sua idade na avaliação psicomotora e percepto-motora, indicando risco para aquisição da aprendizagem da escrita, o que foi confirmado com o resultado do teste ADAPE, que os classificou como tendo dificuldades na escrita de grau leve a moderado. A avaliação intelectual revelou melhor desenvolvimento cognitivo no GC. **Conclusão:** Os resultados encontrados sugerem que o

Samara Lilian Zulian Ruas da Silva - Psicóloga, Especialização em Neuropsicologia aplicada a Neurologia Infantil - Faculdade de Ciências Médicas (FCM – UNICAMP), Campinas, SP, Brasil.

Maria Carolina Camargo de Oliveira - Fisioterapeuta, docente do Curso de Fisioterapia da Universidade São Francisco; doutoranda pelo Departamento de Neurologia – Faculdade de Ciências Médicas (FCM – UNICAMP), Campinas, SP, Brasil.

Sylvania Maria Ciasca - Graduação em Psicologia (PUC – Campinas), Mestrado em Psicologia (Neurociências e Comportamento) (USP), Doutorado em Neurociências (UNICAMP), Livre-docência em Neurologia Infantil. Departamento de Neurologia – Faculdade de Ciências Médicas (FCM – UNICAMP), Campinas, SP, Brasil.

Correspondência

*Samara Lilian Zulian Ruas da Silva
Faculdade de Ciências Médicas da Universidade Estadual de Campinas (FCM – UNICAMP).*

Rua Tessália Vieira de Camargo, 126 – Cidade Universitária “Zeferino Vaz” – Campinas, SP, Brasil – CEP: 13083-887

E-mail: samarazulian@gmail.com

desempenho psicomotor, percepto-motor e intelectual estão estritamente ligados e que alterações em quaisquer dessas habilidades compõem fator de risco para a aquisição da escrita. Sugere-se a continuidade e ampliação dos estudos nesta área, com enfoque na estimulação percepto e psicomotora, como ferramenta que auxilie o desenvolvimento global e a aprendizagem escolar.

UNITERMOS: Criança. Transtornos de aprendizagem. Transtornos Psicocomotores. Desempenho Psicomotor.

INTRODUÇÃO

O processo de ensino-aprendizagem na alfabetização envolve habilidades cognitivas e motoras que exigem o uso dos componentes sensório-motores e perceptivos, ou seja, a capacidade de decodificação das palavras e a ação motora adequada para realização da escrita¹.

Na aprendizagem a criança utiliza a totalidade de seus recursos endógenos e exógenos, a fim de se adaptar às situações acadêmicas, tais como a leitura, escrita ou cálculo. Esse processo envolve a interação de componentes afetivos, motores e cognitivos com o mundo exterior, conferindo grande complexidade ao ato².

Diversos autores concordam que o processo de aprendizagem sofre influências de fatores biológicos, neuropsicológicos, psicossociais, pedagógicos, de repertório psicomotor, entre outros. Para estes, a aprendizagem ocorre de diferentes formas e ritmos para cada criança, sendo que o insucesso pode estar relacionado a fatores individuais, de cunho ambiental, socioeconômico ou cultural^{1,2}.

Ao tratarmos sobre as Dificuldades de Aprendizagem (DA), faz-se necessário delimitar o que será considerado, já que são muitas as definições na literatura. Sendo assim, ressaltamos a importância de se fazer a distinção entre as dificuldades de aprendizagem escolar e os distúrbios da aprendizagem³.

Os distúrbios da aprendizagem são decorrentes de disfunção do Sistema Nervoso Central, de caráter funcional, que envolvem uma falha no processo de aquisição ou do desenvolvimento.

Já as dificuldades de aprendizagem, também conhecidas como dificuldade escolar, constituem um problema de caráter e origem pedagógica. Assim, quando falamos em DA, ainda não se sabe por qual razão a criança não aprende, podendo ser um distúrbio ou transtorno, decorrente de uma disfunção neurológica ou, ainda, uma dificuldade escolar, de origem puramente ambiental, principalmente, pedagógica³.

A incidência de crianças com DA nas primeiras séries do Ensino Infantil tem gerado grandes preocupações entre pesquisadores, pais e professores, quanto à sua definição, origem, desenvolvimento e tratamento, pois ainda não há consenso entre os autores sobre sua caracterização^{4,5}.

Outro aspecto importante sobre a DA é que a mesma prejudica o desempenho escolar da criança, mesmo não estando associada a qualquer tipo de comprometimento neurológico estrutural, como doenças congênitas, atrasos mentais ou deficiência física^{4,5}. A preocupação com o grande número de crianças com DA, faz com que o tema venha sendo frequentemente discutido nas áreas social, cultural, econômica, científica e política, buscando tentativas de se estabelecer uma resolução desses problemas educacionais ou minimizar seus efeitos^{2,4}.

Dentre as linhas de pesquisas que investigam a origem de um quadro de DA, os componentes psicocomotores vêm ganhando certo destaque, ao estabelecerem por meio de diversas pesquisas científicas uma estreita relação entre aprendizagem escolar e o desenvolvimento psicomotor^{1,2,5-9}.

Estes estudos apontam que o desenvolvimento motor está essencialmente atrelado ao desenvolvimento da aprendizagem da leitura e escrita, indicando que a maioria das crianças com DA também apresenta comprometimento nos componentes do desenvolvimento motor.

Mais do que estarem interligados, alguns autores sugerem que o aprendizado da leitura e escrita depende do ganho não apenas de competências cognitivas, mas também de habilidades psicomotoras, sendo a motricidade um fator importante em todo o processo de desenvolvimento¹⁰.

Isto porque o processo de aprendizado é estruturado a partir de um ato motor e perceptivo que, elaborado corticalmente, origina a chamada cognição. E é a maturação do córtex que permite o aprimoramento das funções motoras, bem como os estímulos ambientais que a criança recebe⁷.

O mesmo autor considera que as bases neuropatológicas das desordens percepto-motoras, que podem levar aos problemas na aprendizagem da leitura, escrita e cálculo, consistem nas alterações das áreas específicas do sistema nervoso central relacionadas a noção do esquema corporal, do espaço-tempo e da lateralidade.

Os componentes da psicomotricidade, como a coordenação, o equilíbrio e o esquema corporal podem ser aprimorados por meio da experiência motora. Esta envolve habilidades como andar, correr, saltar, arremessar e rebater, a qual é imprescindível na infância, exigindo ambiente de situações novas e que propicie meios diversos de resolução de problemas, para que o movimento possa ocorrer e se aprimorar⁵.

Visto que as deficiências no desenvolvimento motor podem levar a prejuízos relacionados à aprendizagem em geral, ressalta-se a importância do desenvolvimento das habilidades motoras por meio da prática de atividades físicas, que deve ser incorporada nas escolas, como ferramenta que auxilie no desenvolvimento físico, afetivo e social, fatores essenciais para o sucesso da aprendizagem escolar⁷. No entanto, para a otimização das funções psicológicas superiores

com o objetivo de alcançar o sucesso escolar, não se deve limitar à estimulação dos componentes psicomotores, mas sim, buscar alternativas que envolvam todas as áreas do complexo processo de aprendizagem².

Baseando-se no exposto acima, o presente estudo teve por objetivo comparar o desempenho de crianças com e sem dificuldade de aprendizagem indicadas por seus professores, considerando os aspectos psicomotores, percepto-motores e intelectuais e associar os resultados ao processo de aquisição da escrita a fim de ampliar a compreensão da influência desses aspectos sobre o complexo processo de aprendizagem.

MÉTODOS

O estudo atual foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Faculdade de Ciências Médicas da UNICAMP, sob o parecer de n.º 827.403/2014.

Trata-se de uma pesquisa de campo experimental, de corte transversal e quantitativa, por meio da investigação comparativa de dois grupos de crianças, o primeiro com queixa de dificuldades de aprendizagem (grupo experimental – GE) e o segundo sem queixa de dificuldades de aprendizagem (grupo controle - GC).

Participantes

Participaram do estudo 26 escolares matriculados no Ensino Fundamental de uma escola pública da cidade de Santa Bárbara D' Oeste, no estado de São Paulo, com idade entre 7 e 9 anos, com e sem queixa de dificuldade de aprendizagem por parte dos professores, sendo, respectivamente, o grupo experimental (GE) constituído por 14 escolares e o grupo controle (GC) por 12.

Todos os sujeitos foram indicados por seus professores de sala e avaliadas a partir do nível de desenvolvimento da leitura, escrita e avaliação do desempenho escolar por meio da análise de produções escolares do aluno em comparação com os seus pares, ou seja, com os alunos do mesmo ano e com mesma idade.

Foram critérios de inclusão para a participação desta pesquisa, escolares de ambos os gêneros, com idade entre 7 e 9 anos, cursando o Ensino Fundamental e indicação do professor para compor GE e GC. Os critérios de exclusão foram a presença de diagnóstico ou hipótese de alteração neurológica estrutural, sindrômica, sensorial ou psiquiátrica que impeça a colaboração nos testes ou que justifique as possíveis dificuldades psicomotoras, de acordo com documentação da escola.

Mesmo tendo sido esclarecido quanto aos critérios de inclusão e exclusão, dentre as 26 crianças que os professores indicaram, duas crianças foram excluídas, uma por apresentar Transtorno do Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH) e outra estar em investigação com Hipótese Diagnóstica de Psicose Infantil. Desta forma, a amostra foi composta por 24 escolares.

Materiais

Para avaliação percepto-motora, foi utilizado o Teste Gestáltico Visomotor de Bender, que avalia a maturação percepto-motora por meio da análise da distorção de forma¹¹.

Para avaliação do desenvolvimento psicomotor, utilizou-se a Escala de Desenvolvimento Motor (EDM) de Rosa Neto que avalia os componentes de Motricidade fina (óculo manual), motricidade global (coordenação), equilíbrio (postura estática), esquema corporal (imitação de postura, rapidez), organização espacial (percepção do espaço), organização temporal (linguagem, estruturas temporais) e lateralidade (mãos, olhos e pés)¹².

A avaliação da capacidade intelectual se deu por meio do teste Desenho da Figura Humana - Escala Sisto que avalia o desenvolvimento cognitivo não verbal de crianças entre 5 e 10 anos de idade¹³.

Para investigação da dificuldade na escrita, foi utilizado o teste ADAPE - Avaliação de Dificuldades de Aprendizagem na Escrita¹⁴.

Procedimentos

Após a aprovação do projeto pelo Comitê de Ética em Pesquisa, autorização da escola

para coleta de dados, e a assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido pelos responsáveis dos participantes da pesquisa, os sujeitos foram avaliados individualmente na prova de psicomotricidade, e em dupla nas demais provas, na própria escola, em local apropriado, com boa luminosidade e sem interferência externa, em duas sessões de aproximadamente 50 minutos cada.

Análise de dados

Foi utilizado o programa IBM *Statistical Package for Social Sciences* (SPSS *Statistics 20.0 for Windows*®). Para a comparação dos grupos em relação às variáveis categóricas, foram utilizados os testes Qui-Quadrado ou Teste Exato de Fisher. Para a comparação dos grupos em relação às variáveis numéricas, foi usado teste não-paramétrico de *Mann-Whitney*. Tal análise foi complementada pelo cálculo da magnitude de efeito (*Cohen's d*), no qual: $d=0,20$ (pequeno), $d=0,50$ (médio) e $d=0,80$ (elevado) (Conboy, 2003)¹⁵. Para a análise de correlação entre os instrumentos foi utilizado o teste de correlação de *Spearman*. Resultados negativos são interpretados como pior desempenho no GE. O nível de significância adotado foi $p \leq 0,05$.

RESULTADOS

Foram avaliados 24 escolares, de ambos os gêneros (63% meninos), com idade entre 7 e 9 anos (média=7,9), frequentando entre o 2º e 3º ano do Ensino Fundamental, com ou sem queixa de dificuldade de aprendizagem segundo seus professores, sendo 12 escolares no grupo experimental e 12 escolares no grupo controle, conforme Tabela 1.

Conforme a Tabela 1, houve diferenças significativas entre as classes de gênero, segundo o teste Qui-Quadrado, sendo $p=0,01$.

Os resultados dos testes específicos com a comparação dos grupos, estão descritos a seguir:

EDM – Avaliação Psicomotora

No grupo GC, o valor médio da Idade Cronológica em meses foi de 100,33 (DP=6,24),

com mínima de 93 e máxima de 110 meses, e na Idade Motora Geral (IMG) a média foi de 99,83 (DP=10,03), mínima e máxima de 88 e 120 meses, respectivamente. Diante das análises apresentadas na Tabela 2, pode-se verificar que a Idade Motora (IM) neste grupo foi superior a IC (100,33) nas provas de motricidade fina (107), global (107), e espacial (101), próximo a IC nas

provas de equilíbrio (98) e esquema corporal (97) e inferior a IC na prova de organização temporal (89).

O grupo GE, teve média da IC de 98,83 (DP=6,97), com mínima de 89 e máxima de 112 meses. Na IMG, a média foi de 85,58 (DP=7,88), mínima e máxima de 74 e 100 meses, respectivamente. Verifica-se que a IM foi superior a

Variáveis		Grupos		Total	p-valor
		GC (n=12)	GE (n=12)		
Gênero					
Masculino	f (%)	4 (33)	11 (92)	15 (63)	0,01 ^a
Feminino	f (%)	8 (67)	1 (8)	9 (38)	
Idade					
Idade média	M (DP)	8,08 (0,67)	7,75 (0,75)	7,92 (0,72)	0,24 ^b
Meses	M (DP)	100,25 (6,36)	98,83 (6,97)	99,54 (6,56)	0,69 ^b
Ano escolar					
2º ano		7 (58)	6 (50)	13 (54)	1,00 ^a
3º ano		5 (42)	6 (50)	11 (46)	
Total					

f = Frequência; M (DP) = Média (Desvio Padrão).
 Nota: ^aTeste Qui-Quadrado; ^bTeste de Mann-Whitney.

	GC (n=12)			GE (n=12)			U	p ^a	d ^b
	Min	Max	M(DP)	Min	Max	M(DP)			
IC	93	110	100,33 (6,24)	89	112	98,83 (6,97)	63,50	0,62	0,23
IMG	88	120	99,83 (10,03)	74	100	85,58 (7,88)	18,50	<0,01*	1,58
IC-IMG	-23	14	0,50 (10,77)	2	27	13,25 (7,28)	21,00	<0,01*	1,39
M.Fina	96	132	107,00 (13,00)	72	108	95,50 (11,57)	40,00	0,05	0,94
M.Global	84	132	107,00 (10,80)	72	108	104,00 (10,65)	66,50	0,65	0,28
Equilíbrio	84	132	98,00 (13,38)	48	132	89,00 (22,57)	54,00	0,28	0,49
E.Corporal	84	108	97,00 (10,80)	60	132	84,00 (17,73)	29,50	0,01*	0,89
O.Espacial	60	132	101,00 (22,57)	48	96	70,00 (14,32)	18,50	<0,01*	1,64
O.Temporal	72	132	89,00 (26,32)	48	84	71,00 (10,80)	45,00	0,09	0,89

GC=Grupo controle; GE=Grupo experimental; M(DP)=Média (Desvio Padrão).
 Nota: ^aTeste de Mann-Whitney; ^bCohen's d; *valor significativo.

IC apenas na prova de motricidade global, foi inferior em todas as demais provas, sendo o pior desempenho nas áreas de esquema corporal, organização espacial e organização temporal.

Foram encontradas diferenças significativas entre os grupos nas áreas de esquema corporal ($U=29,50$; $p=0,01$), organização espacial ($U=18,50$; $p\leq 0,01$) e na IMG ($U=18,50$; $p\leq 0,01$) conforme Teste de Mann Whitney. Já em relação a magnitude de efeito (Cohen's d), a análise revelou efeito pequeno nas áreas de motricidade global ($d=0,28$) e equilíbrio ($d=0,49$) e elevado nas áreas de motricidade fina ($d=0,94$), esquema corporal ($d=0,89$), organização espacial ($d=1,64$), temporal ($d=0,89$) e na IMG ($d=1,58$).

A IM em relação a IC no grupo GC teve média de 0,50 meses ($DP=10,77$) enquanto no GE esse valor foi de 13,25 ($DP=7,28$), indicando diferenças significativas entre os grupos ($U=21$; $p<0,01$). A análise de Cohen's d também revelou uma magnitude de efeito elevada ($d=1,39$).

Na classificação geral dos resultados da EDM, descrita na Tabela 3, evidenciou-se que 92% ($N=11$) do grupo GC apresentaram índice de desenvolvimento motor dentro do normal, com maior frequência no nível normal médio ($N=8$), em seguida do normal baixo ($N=2$) e normal alto ($N=1$) e por fim, 8% ($N=1$) apresentaram desenvolvimento motor superior a normalidade, segundo proposta do instrumento.

No grupo GE, também 92% ($N=11$) tiveram classificação dentro do normal, mas com maior prevalência no nível normal baixo ($N=7$), em

seguida de normal médio ($N=4$) e 8% ($N=1$) apresentou desenvolvimento motor inferior a normalidade.

Não foram encontradas diferenças significativas entre os grupos, conforme o teste Exato de Fischer ($p=0,07$), mas nota-se um pior desempenho no grupo GE, com a maioria dos participantes classificados no nível Normal Baixo.

Com relação a classificação da lateralidade, o grupo GC possui 100% dos escolares com a lateralidade definida, mas com preferência lateral variada, sendo que 42% ($N=5$) apresentaram preferência lateral direita, e 58% ($N=7$), lateralidade cruzada. No grupo GE, 75% ($N=9$) dos escolares possui a lateralidade definida, sendo que 33% ($N=4$) apresentaram preferência lateral direita, 8% ($N=1$) preferência lateral esquerda, 33% ($N=4$) lateralidade cruzada e 25% ($N=3$) dos escolares apresentaram lateralidade indefinida.

O teste Exato de Fischer ($p=0,27$) indicou não haver diferenças significativas entre os grupos, mas nota-se um comprometimento maior no grupo GE que possui crianças que ainda não apresentam a lateralidade definida, fator que sugere o comprometimento desse aspecto dentro da avaliação motora.

ADAPE – Avaliação da Aprendizagem da Escrita

Em relação ao número de erros do ADAPE, o GC apresentou a média de 18,92 ($DP=12,09$) e

Tabela 3 - Comparação das classificações dos grupos na EDM.

Classificação		GC	GE	Total
Inferior/risco moderado	f (%)	0	1 (8)	1 (4)
Normal baixo/risco leve	f (%)	2 (17)	7 (58)	9 (38)
Normal médio/nenhum risco	f (%)	8 (67)	4 (33)	12 (50)
Normal alto/nenhum risco	f (%)	1 (8)	0	1 (4)
Superior/nenhum risco	f (%)	1 (8)	0	1 (4)
Total	f (%)	12 (100)	12 (100)	24 (100)

f =Frequência.
Nota: Teste Exato de Fisher ($p=0,07$).

o GE, a média de 70,14 (DP=19,64), conforme Tabela 4, com diferenças significativas entre os grupos ($U=1,00$; $p<0,01$; $d=3,14$), conforme demonstrou o teste de Mann-Whitney.

Observa-se que no grupo com dificuldades, cinco crianças não eram alfabetizadas, sendo que somente sete crianças fizeram o teste e, portanto, foram contabilizadas para a obtenção da média do grupo.

Considerando a tabela de classificação fornecida pelo teste, no grupo GC, sete crianças foram classificadas como não possuindo dificuldades de aprendizagem na escrita, três crianças estão em processo de finalização da alfabetização, o que justifica os (poucos) erros cometidos, uma criança foi classificada com dificuldade leve e uma com dificuldade moderada.

No grupo GE, uma criança foi classificada com dificuldade leve, cinco crianças com dificuldade moderada, uma com dificuldade acentuada, e cinco crianças ainda não eram alfabetizadas, portanto, não realizaram o ditado.

O Teste Exato de Fisher demonstrou diferenças significantes entre os grupos, sendo $p<0,01$.

Bender – Avaliação Percepto-motora

No grupo GC a média dos sujeitos no teste Bender foi 6,58 (DP=3,45). A pontuação mínima foi 0 e a máxima 14. Em termos de desenvolvimento percepto-motor, o grupo está no percentil 37,50 (DP=23,00), isto é, atingiu 62,5% do de-

seenvolvimento mensurável em uma escala de 6 a 10 anos. Com relação à faixa etária do grupo, a pontuação está no quartil 41,67 (DP=19,46), ou seja, acima do esperado ao que se refere à maturidade percepto-motora.

O grupo GE, obteve média de 11 (DP=4,99), sendo a pontuação mínima e máxima, 2 e 18, respectivamente. O percentil deste grupo foi 64,33 (DP=30,98), isto é, faltam mais de 64% para finalizar o desenvolvimento mensurável em uma escala de 5 a 10 anos. A pontuação está no quartil 58,33 (DP=22,19), ou seja, com relação a faixa etária, o grupo está ligeiramente abaixo da média para o esperado para sua idade.

Na análise de diferenças entre os grupos, pelo teste de Mann-Whitney, encontramos diferença significativa entre os grupos quando considerando a pontuação total ($p=0,03$) e o percentil ($p=0,03$). Já no quartil o valor de p foi marginalmente significativo ($p=0,06$), ainda que na análise de Cohen'sd a magnitude de efeito tenha sido elevada ($d=-1,03$) na pontuação total, conforme traz a Tabela 5.

DFH – Avaliação Cognitiva

Conforme a Tabela 6, no grupo GC, a média dos sujeitos no DFH foi 17,00 (DP=3,93). A pontuação mínima foi 11, e a máxima, 22. Em termos de desenvolvimento geral, o grupo está no percentil 75 (DP=18,35), isto é, faltam apenas 25% para finalizar o desenvolvimento mensurável

Tabela 4 - Comparação das classificações dos grupos no ADAPE.

Classificação		GC	GE	Total
Sem dificuldades	f (%)	7 (58)	0	7 (29)
Finalizando a alfabetização	f (%)	3 (25)	0	3 (13)
DAE leve	f (%)	1 (8)	1 (8)	2 (8)
DAE moderada	f (%)	1 (8)	5 (42)	6 (25)
DAE acentuada	f (%)	0	1 (8)	1 (4)
Não soube escrever	f (%)	0	5 (42)	5 (21)
Total	f (%)	12 (100)	12 (100)	24 (100)

f=Frequência.
 Nota: Teste Exato de Fisher ($p=0,01$).

Tabela 5 - Comparação dos grupos no teste Gestáltico Visomotor de Bender (B-SPG).

	GC (n=12)			GE (n=12)			U	p ^a	d ^b
	Min.	Max.	M (DP)	Min.	Max.	M (DP)			
Total	0	14	6,58 (3,45)	2	18	11,00 (4,99)	35,00	0,03*	-1,03
Percentil	1	85	37,50 (23,00)	5	97	64,33 (30,98)	35,00	0,03*	-0,98
Quartil	25	75	41,67 (19,46)	25	75	58,33 (22,19)	42,00	0,06	-0,80

GC=Grupo controle; GE=Grupo experimental; M(DP)=Média (Desvio Padrão).
 Nota: ^aTeste de Mann-Whitney; ^bCohen's d; *valor significativo.

Tabela 6 - Comparação dos grupos no teste Desenho da Figura Humana (DFH).

	GC (n=12)			GE (n=11)			U	p ^a	d ^b
	Min.	Max.	M (DP)	Min.	Max.	M (DP)			
Total	11	22	17,00 (3,93)	3	18	10,73 (5,12)	21,50	0,01*	1.37
Percentil	44	96	75,67 (18,35)	7	82	46,09 (26,86)	23,00	0,01*	1.29
Quartil	75	90	83,75 (7,72)	25	90	60,91 (26,91)	33,00	0,03*	1.54

GC=Grupo controle; GE=Grupo experimental; M(DP)=Média (Desvio Padrão).
 Nota: ^aTeste de Mann-Whitney; ^bCohen's d; *valor significativo.

em uma escala de 5 a 10 anos. Com relação à faixa etária do grupo, a pontuação está no quartil 83 (DP=7,72), ou seja, próximo ao nível superior.

No grupo GE, foram considerados os desenhos de 11 crianças, visto que o desenho de uma delas não preencheu os itens exigidos pelo instrumento, segundo o manual do teste. O grupo obteve média de 10,73 (DP=5,12), sendo a pontuação mínima e máxima 3 e 18, respectivamente. O percentil deste grupo foi 46 (DP=26,86), isto é, faltam mais de 54% para finalizar o desenvolvimento mensurável em uma escala de 5 a 10 anos. A pontuação está no quartil 60 (DP=26,91), ou seja, com relação a faixa etária, o grupo está na média para o esperado para sua idade.

Buscando analisar a diferença entre os grupos, utilizou-se o teste de Mann-Whitney considerando o nível de significância de 0,05. O resultado indicou que há diferença significativa entre os grupos, sendo $p=0,01$ na pontuação total e percentil, e $p=0,03$ no quartil. A análise

de Cohen'sd também revelou uma magnitude de efeito elevada ($d=1,37$ na pontuação total).

DISCUSSÃO

O presente estudo partiu do pressuposto que o processo de aprendizagem compreende uma ampla gama de habilidades, dando ênfase às competências cognitivas, percepto-motoras e psicomotoras. Assim sendo, a preservação dessas capacidades é indispensável à aquisição da escrita e leitura.

Os resultados encontrados neste estudo confirmaram a hipótese levantada, visto que demonstraram a inter-relação entre as dificuldades de aprendizagem e o baixo desempenho cognitivo, percepto-motor e psicomotor, ao constatar que as crianças do grupo controle tiveram resultados significativamente superiores em todas as áreas avaliadas, quando comparado ao grupo experimental.

Na amostra investigada, houve diferenças significativas entre os gêneros, compatível com

a literatura, que relata que a incidência de meninos com dificuldades de aprendizagem é maior do que em meninas³.

Na classificação proposta pelo EDM todo o grupo controle foi classificado com desempenho dentro dos padrões da normalidade, com maior frequência no nível Normal Médio (67%), indicando que o grupo não se encontra em situação de risco para o desenvolvimento psicomotor. Apesar de no grupo experimental haver cerca de 90% com classificação dentro da normalidade, houve maior concentração (58%) no nível Médio e 8% no nível Inferior o que indica de "risco leve" a "moderado" para alteração no desenvolvimento psicomotor dessas crianças.

Estudos anteriores corroboram o atual, por terem encontrado resultados semelhantes, ao investigar o desempenho psicomotor de crianças sem queixa de dificuldades de aprendizagem verificou-se que 96% das crianças foram classificadas dentro dos padrões de normalidade¹⁶.

Os resultados da avaliação das habilidades psicomotoras específicas proposta pela EDM demonstraram importante diferença entre os grupos. O grupo controle obteve desempenho superior ao outro grupo em todas as áreas avaliadas pela EDM, principalmente nas áreas de esquema corporal, organização espacial e na IMG. Quanto à diferença entre IC e IM, o primeiro grupo apresentou 1 mês negativo na IMG em relação a IC, enquanto o segundo grupo apresentou atraso de aproximadamente 13 meses.

Numa pesquisa que avaliou crianças entre 8 e 10 anos de idade, com dificuldades de aprendizagem, por meio da EDM chegou-se à conclusão de que essas crianças apresentaram atraso motor no desenvolvimento dos componentes avaliados, principalmente nos relacionados às noções corporais, espaciais, temporais⁵.

Outro estudo avaliou o desenvolvimento do esquema corporal de um grupo de escolares entre 6 e 10 anos de idade, com queixa de dificuldade de aprendizagem, tendo sido constatado que todas as crianças avaliadas apresentaram atraso no desenvolvimento da IMG e na idade

motora do esquema corporal, indicando que há proximidade entre o desenvolvimento do esquema corporal, um dos componentes da psicomotricidade, e dificuldade de aprendizagem⁶.

Investigando funções psicomotoras de 17 crianças, com idade entre 6 anos e 1 mês e 7 anos e 2 meses, que frequentavam o 1º ano do Ensino Fundamental, por meio da bateria psicomotora, proposta por Mattos & Kabarite, os autores concluíram que os sujeitos avaliados obtiveram resultados inferiores ao esperado nas atividades de equilíbrio, imitação, reconhecimento e nomeação das partes do corpo em si e no outro, dissociação de movimentos, velocidade e precisão motora e desempenho além do esperado em habilidades rítmicas. O resultado da pesquisa indicou que os sujeitos ainda estavam em grupo de risco para o início da aprendizagem da leitura e escrita, por apresentarem alterações psicomotoras⁸.

Outra pesquisa sobre a relação entre psicomotricidade e DA chegou a resultados semelhantes, ao investigar a proficiência motora de crianças com esse quadro. O instrumento utilizado por eles foi o Teste de Proficiência Motora de Bruininks e Ozeretsky², que indicou atraso nas variáveis motoras (global e fina) em comparação às crianças avaliadas, sem dificuldades de aprendizagem².

Em relação à lateralidade, no estudo atual não houve diferença significativa entre os grupos, no entanto, o grupo controle teve desempenho superior ao grupo experimental, sendo que 100% do primeiro grupo já apresentava a lateralidade definida, mas com preferência lateral variada (42% destros completos e 58% com lateralidade cruzada) e no grupo experimental, 75% dos escolares tinha a lateralidade definida, sendo 33% destros, 8% sinistro, e 33% cruzada.

Rosa Neto também encontrou resultado semelhante, em estudo que analisou o desempenho da leitura e escrita de crianças com lateralidade cruzada. Na amostra de 166 crianças, foi encontrada maior frequência de crianças com lateralidade destra completa (aproximadamente 58%), seguida de crianças com lateralidade

cruzada (33%) e, por fim, quase 7% com lateralidade indefinida. Os resultados obtidos por meio do teste EDM indicaram que as crianças com lateralidade cruzada apresentavam desempenho inferior na leitura e escrita em relação às crianças com dominância lateral completa; outra demonstração de que o desenvolvimento motor está atrelado à aprendizagem escolar⁷.

O teste ADAPE que avalia a dificuldade de aprendizagem na escrita indicou diferenças significativas entre os grupos, visto que 83% do grupo controle não possuía dificuldade na escrita, enquanto, 100% do grupo experimental apresentou esta dificuldade, sendo que 42% do grupo ainda não está alfabetizado, e outros 42% apresentou dificuldade moderada. 8% apresentou dificuldade leve e 8% com dificuldade acentuada.

O grupo controle obteve melhor desempenho no teste Bender, que avalia o desenvolvimento percepto-motor, em relação ao grupo experimental. O primeiro grupo já completou 62% do desenvolvimento esperado numa escala de 6 a 10 anos, enquanto que o segundo atingiu apenas 35% dessa escala, denotando diferença significativa conforme Teste de Mann-Whitney. Esta análise demonstra que as crianças com dificuldades de aprendizagem na escrita também apresentaram pior desempenho percepto-motor.

Corroborando estes resultados, uma avaliação da dificuldade na escrita e a maturidade percepto-motora num grupo de 287 crianças com idade entre 7 e 10 anos, concluiu que as crianças sem indícios de dificuldades na escrita, conforme avaliado pelo teste ADAPE (Avaliação de dificuldades de aprendizagem na escrita), obtiveram menor número de erros no Bender. Isto sugere que, quanto melhor o desempenho percepto-motor, a tendência é que diminuam as dificuldades na escrita¹⁰.

Quanto à avaliação intelectual, o GC apresentou melhor desenvolvimento cognitivo que o GE, com diferenças significativas, visto que para o GC faltam apenas 25% para completar o desenvolvimento estimado numa escala de 5 a 10 anos, em vista ao segundo grupo que ainda

não chegou a desenvolvimento médio mensurado na escala.

Estudo que correlacionou as medidas fornecidas pelo DFH e pelo BSP-G demonstrou que a maturidade visuomotora estaria associada à inteligência¹⁷, corroborando o achado deste estudo, onde se nota o desempenho inferior do GE, tanto na avaliação intelectual quanto na percepto-motora.

Enfim, é importante citar que todas as crianças participantes, em que se identificou atraso em alguma das áreas avaliadas, foram encaminhadas para avaliação mais específica no Laboratório de Pesquisa em Dificuldades, Distúrbios de Aprendizagem e Transtornos da Atenção – DISAPRE, da FCM – UNICAMP. Foram emitidos laudos com resultados das avaliações e entregue à escola e pais dos escolares participantes.

CONCLUSÃO

O presente estudo cumpriu o objetivo proposto de apresentar a interrelação entre o desempenho percepto-motor, psicomotor e intelectual de crianças com e sem queixa de dificuldades de aprendizagem, em especial da escrita. Os resultados mostraram relações significativas entre essas competências, ao encontrar que as crianças sem dificuldades tiveram desempenho significativamente superior às crianças com dificuldade.

Assim, corroborando com outras pesquisas, pode-se concluir que crianças que ainda não completaram o desenvolvimento psicomotor e percepto-motor esperado para sua idade, tendem a apresentar dificuldades na aquisição da escrita, visto ainda não possuir as habilidades requeridas para tal prática, dentre elas, habilidade percepto-motora, estruturação espacial e a lateralidade definida^{6,7}.

Para finalizar, apontamos algumas limitações deste estudo e apresentamos algumas considerações sobre o mesmo. Primeiramente, é importante investigar se os resultados do estudo atual se repetiriam com outras amostras em diferentes contextos, como em escolas particulares, bem como crianças já diagnosticadas com Distúrbios de aprendizagem.

Ainda seria interessante investigar se essas crianças ao serem avaliadas por equipe interdisciplinar, de fato apresentariam um transtorno de aprendizagem ou não e, neste caso, se seria uma dificuldade escolar ou diagnóstico de outro transtorno não específico da aprendizagem, mas que justificaria a dificuldade encontrada. E, também, se crianças com dificuldades de aprendizagem passariam a superá-las após intervenção específica adequada.

Enfim, deve-se enfatizar a prática de atividades no ambiente escolar que favoreçam o desenvolvimento das habilidades percepto-motoras, psicomotoras e intelectuais dos escolares, a fim de favorecer o processo de aprendizagem dos mesmos.

AGRADECIMENTOS

Ao Dr. Ricardo Franco de Lima pelo trabalho estatístico deste estudo.

SUMMARY

Perceptual-motor performance, psychomotor and intellectual of students with learning disability complaints

Objectives: This study aimed to compare the perceptual-motor performance, psychomotor and intellectual capacity of students with and without complaints of learning disability nominated by their teachers, and associate this performance when writing learning process. **Method:** The study included 26 school aged 7 and 9 years old, attending the elementary school, with and without complaints of learning disability by teachers, respectively, the experimental group (EG) with 14 children and the control group (CG) with 12. The instruments used were: Bender-Gestalt Test, Development Scale Motor, the Human being Figure Drawing, and Learning Disabilities Assessment in Writing - ADAPE. **Results:** Children with complaints of learning difficulties presented a lower performance compared to the control group in all areas assessed. GE had a lower result than expected for their age in psychomotor and perceptual-motor tests, indicating risk for acquisition of literacy, and this was confirmed with the results of ADAPE test, which classified them as having writing difficulties from easy to moderate. Intellectual assessment showed better cognitive development in the GC. **Conclusion:** The results suggest that the psychomotor performance, perceptual-motor and intellectual are closely linked, and changes in any of these skills make up a risk factor for the acquisition of writing. We suggest the continuity and expansion of studies in this area, focusing on perceptual and psychomotor stimulation as a tool to assist the overall development and school learning.

KEY WORDS: Child; learning disabilities; psychomotor disorders; psychomotor performance.

REFERÊNCIAS

1. Rosa Neto F, Xavier RFC, Santos APM. Caracterização da leitura e escrita. *Rev CEFAC*. 2013;15(6):1643-53.
2. Moreira NR, Fonseca V, Diniz A. Proficiência Motora em crianças normais e com dificuldades de aprendizagem: estudo comparativo e correlacional com base no teste de proficiência motora de Bruininks-Ozeretsky. *Rev Educ Fís UEM*. 2000;11(1): 11-26.
3. Ciasca SM. Distúrbios e dificuldades de aprendizagem: questão de nomenclatura. In: Ciasca SM, org. *Distúrbios de aprendizagem: Proposta de avaliação interdisciplinar*. São Paulo: Casa do Psicólogo; 2003.
4. Lima TCF, Pessoa ACRG. Dificuldade de aprendizagem: principais abordagens terapêuticas discutidas em artigos publicados nas principais revistas indexadas no Lilacs de Fonoaudiologia no período de 2001 a 2005. *Rev CEFAC*. 2007;9(4):469-76.
5. 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.
6. Rosa Neto F, Amaro KN, Prestes DB, Arab C. O esquema corporal de crianças com dificuldade de aprendizagem. *Psicol Esc Educ*. 2011;15(1):15-22.
7. Rosa Neto F, Xavier RFC, Santos APM, Amaro KN, Florêncio R, Poeta LS. A lateralidade cruzada e o desempenho da leitura e escrita em escolares. *Rev CEFAC*. 2013; 15(4):864-72.
8. Ferreira TL, Martinez AB, Ciasca SM. Avaliação psicomotora de escolares do 1º ano do ensino fundamental. *Rev Psicopedag*. 2010;27(83):223-35.
9. Campos AC, Silva LH, Pereira K, Rocha NACF, Tudella E. Intervenção psicomotora em crianças de nível socioeconômico baixo. *Fisioter Pesqui*. 2008;15(2):188-93.
10. Suehiro ACB, Santos AAA. O Bender e as Dificuldades de Aprendizagem: estudo de validade. *Aval Psicol*. 2005;4(1):23-31.
11. Sisto FF, Noronha APP, Santos AAA. Teste gestáltico visomotor de Bender: sistema de pontuação gradual (B-SPG). São Paulo: Vetor; 2006.
12. Rosa Neto F. Manual de avaliação motora. 2a ed. Porto Alegre: Artmed; 2014.
13. Sisto FF. Desenho da Figura Humana: Escala Sisto. São Paulo: Vetor; 2005.
14. Sisto FF. Dificuldade de aprendizagem em escrita: instrumento de avaliação. (ADAPE). In: Sisto FF, Boruckovitch E, Fini LD, Brenelli RP, Martinelli SC, eds. *Dificuldades de aprendizagem no contexto psicopedagógico*. Petrópolis: Vozes; 2001. p.190-213.
15. Conboy JE. Algumas medidas típicas univariadas de magnitude do efeito. *Anal Psicol*. 2003;21(2):145-58.
16. Rosa Neto F, Santos APM, Xavier RFC, Amaro KN. A Importância da avaliação motora em escolares: análise da confiabilidade da Escala de desenvolvimento motor. *Rev Bras Cineantropom Desempenho Hum*. 2010;12(6):422-7.
17. Bartolomeu D, Sisto FF. Maturidade visomotora e inteligência: um estudo correlacional. *Psicol Ciênc Prof*. 2008;28(2):362-73.

Trabalho realizado na Faculdade de Ciências Médicas da Universidade Estadual de Campinas (FCM/Unicamp), Campinas, SP, Brasil.

*Artigo recebido: 16/1/2017
Aprovado: 20/2/2017*

