

AVALIAÇÃO DE CRIANÇAS COM INDICAÇÃO DE DIFICULDADES DE APRENDIZAGEM PELO INSTRUMENTO NEUPSILIN-INF

Ariane Bizzarri Costa Pires; Adriana Nobre de Paula Simão

RESUMO - Neste trabalho serão apresentados alguns aspectos envolvidos no conceito de dificuldades de aprendizagem quanto a habilidades cognitivas e funções executivas de crianças, identificando as áreas mais afetadas em um processo de dificuldade de aprendizagem. Ressalta-se a importância de uma avaliação neuropsicológica adequada, permitindo que profissionais possam conhecer melhor a extensão do déficit cognitivo selecionando as técnicas de reabilitação. Participaram da pesquisa 21 alunos, de ambos os sexos que frequentam entre o 1º e 3º ano do Ensino Fundamental I, sendo 11 sem indicação de dificuldades de aprendizagem e dez com indicação de dificuldades de aprendizagem pelo professor. Foram encontradas diferenças estatisticamente significativas em habilidades cognitivas, entre alunos com e sem dificuldades de aprendizagem. Comparando os grupos, foi possível observar as funções mais afetadas. Foi utilizada a bateria de avaliação neuropsicológica NEUPSILIN-Inf, que avalia oito funções neuropsicológicas e o teste de raciocínio não verbal - R2.

UNITERMOS: Aprendizagem. Testes Neuropsicológicos. Estudantes.

Ariane Bizzarri Costa Pires – Psicóloga, pós-graduada em Neuropsicologia Aplicada à Neurologia Infantil – Faculdade de Ciências Médicas da Universidade Estadual de Campinas (FCM/UNICAMP), Campinas, SP, Brasil.

Adriana Nobre de Paula Simão – Psicóloga; Mestre e Doutora em Ciências Médicas – Faculdade de Ciências Médicas da Universidade Estadual de Campinas (FCM/UNICAMP), Campinas, SP, Brasil.

Correspondência

*Ariane Bizzarri Costa Pires – Psicóloga
R. Alfredo Contarelli, 102 – Jardim Santa Vitória –
Campinas, SP, Brasil – CEP: 13034-655
E-mail: ariane.bizzarri@hotmail.com*

INTRODUÇÃO

A definição de dificuldade de aprendizagem é de uso comum por professores e equipes escolares e caracteriza a não aprendizagem ou o fracasso escolar tanto de crianças como de adolescentes. É um tema de interesse de estudo de diversos profissionais interessados na busca de uma definição dos fatores que interferem diretamente no sucesso escolar¹.

A dificuldade de aprendizagem é entendida como uma heterogeneidade de sintomas com uma origem neurológica ocasionando um baixo rendimento acadêmico em diversas áreas de conhecimento. Não estão incluídas deficiências motoras, sensoriais e mentais no conceito de dificuldades de aprendizagem².

Ao abordar o tema no contexto educacional, é necessário considerar os aspectos pedagógicos, políticos e sociais, em que a aprendizagem é um fenômeno passível de ser abordado por diversas lentes, visto que envolve um estado peculiar do ser humano, levando em consideração sua cultura, a sociedade e as situações vivenciadas por cada um³.

É no processo de escolarização que a criança tem acesso ao conhecimento formal, sendo papel da escola proporcionar um espaço de aprendizagem que permita uma expansão e um desenvolvimento da criança para se relacionar com o mundo⁴.

Aprender compõe um processo lento, individual e estruturado e quando há alguma falha externa ou interna caracteriza-se como uma dificuldade de aprendizagem, acarretando problemas como a desmotivação da criança, que muitas vezes recebe diversos rótulos na escola. Neste contexto pais e professores buscam auxílio com diagnósticos para uma solução do quadro⁵.

O conceito de dificuldades de aprendizagem difere-se de distúrbios de aprendizagem. Uma criança com distúrbios de aprendizagem apresenta deficiência em seus processos perceptivos, de integração ou expressão, desta forma, os distúrbios de aprendizagem indicam algum tipo de disfunção do sistema nervoso central que dificulta um bom rendimento acadêmico⁴.

As dificuldades de aprendizagem são divididas em dois tipos: dificuldades escolares (DE), relacionadas a problemas de origem e ordem pedagógica, e distúrbios de aprendizagem (DA), relacionados a um distúrbio no Sistema Nervoso (SNC), caracterizada por uma falha no processo de aquisição e/ou desenvolvimento das habilidades escolares⁵.

É preciso olhar além da criança, da família e da professora enquanto responsáveis pelas dificuldades de aprender. É necessário um olhar que pressupõe problematização e uma investigação dos elementos que levaram a uma não aprendizagem, em que uma boa avaliação é fundamental⁶.

Nem sempre as queixas de dificuldades de aprendizagem referem-se a distúrbios de aprendizagem. Pesquisas feitas no Brasil mostram que de 30% a 40% das crianças que frequentam as primeiras séries apresentam alguma dificuldade para aprender, mas apenas 3% a 5% tem de fato um distúrbio de aprendizagem. A avaliação neuropsicológica pode contribuir para um diagnóstico, especialmente na identificação de comorbidades⁷.

A avaliação neuropsicológica é recomendada nos casos em que exista uma dificuldade cognitiva ou de comportamento de origem neurológica, auxiliando nas dificuldades do desenvolvimento infantil, no tratamento de enfermidades neurológicas e nas mudanças de conduta, entre outros. A avaliação contribui no processo de ensino-aprendizagem, pois possibilita estabelecer relações entre as funções corticais superiores, como a linguagem, a atenção, a memória, a aprendizagem simbólica, conceitos, escrita, e leitura, entre outros⁸.

Para avaliação, as baterias neuropsicológicas, como o NEUPSILIN-Inf, são elaboradas utilizando provas de linguagem, memória, atenção, orientação espaço-temporal, percepção, habilidade aritmética, entre outros. As baterias de avaliação trazem interações sistêmicas e de tarefas, como exemplo a compreensão de textos que, além do uso das funções visuais, exige a atuação das memórias semânticas, episódicas e

de trabalho⁹. A autora pontua que o raciocínio de interações é uma característica do trabalho neuropsicológico, sendo um trabalho multi e transdisciplinar, que exige conhecimentos neurológicos, psicológicos, linguísticos e nos casos de avaliações em crianças um conhecimento do aplicador sobre o desenvolvimento infantil.

Inicialmente, a neuropsicologia infantil teve um foco nas afasias. O livro *Foundations of Language Development* (Lenneberg & Lenneberg, 1975) foi um marco importante para a neuropsicologia infantil. Na publicação foram comparadas características das afasias infantis com a dos adultos em diferentes países e as contribuições da noção de dominância hemisférica para a linguagem⁹.

Do ponto de vista clínico, os estudos mais atuais da neuropsicologia infantil ampliaram o leque de estudos, visto que inicialmente havia um predomínio dos estudos sobre as afasias. Hoje são abordados temas como problemas de desenvolvimento e de aprendizagem, além da colaboração das avaliações da genética que contribuem para uma descrição de síndromes⁹.

Os testes neuropsicológicos são de extrema importância, porém o uso isolado não é suficiente para garantir a validade de um correto diagnóstico. As hipóteses devem ser geradas e testadas a partir dos dados clínicos e os resultados são interpretados à luz de um modelo de correlação estrutura-função¹⁰.

A pesquisa proposta visa contribuir com a construção de conhecimento científico acerca da investigação das dificuldades de aprendizagem em crianças em fase escolar, tornando-se útil para o campo de intervenção em saúde, no conhecimento da Neuropsicologia, da educação no que se refere à compreensão das especificidades destas funções cognitivas e executivas na faixa etária estudada, estimulando profissionais da área a pensarem em estratégias para que potencializem a aprendizagem em alunos com dificuldades de aprendizagem.

O objetivo é avaliar crianças com dificuldades de aprendizagem por meio do teste não verbal de inteligência R2 e do instrumento de avaliação

neuropsicológica breve infantil- NEUPSILIN-Inf e detectar as funções neuropsicológicas alteradas no grupo de pesquisa (GP) e comparar o desempenho das funções neuropsicológicas entre o grupo controle (GC).

Levanta-se hipóteses de que as dificuldades de aprendizagem estão relacionadas a déficits nas funções executivas e cognitivas, podendo indicar algum tipo de disfunção do sistema nervoso central e que a avaliação adequada por instrumento psicológico, aliada a outras técnicas, apontará quais funções são mais prejudicadas dentro da faixa etária correspondente à pesquisa.

MÉTODO

Participantes

Participaram deste estudo 21 crianças. Dez (47,6%) pertenciam ao grupo de pesquisa e 11 (52,4%) ao grupo controle, com idade entre 6 e 9 anos regularmente matriculadas no Ensino Fundamental I, e frequentam o 1º, 2º e 3º ano do Ensino Fundamental I em uma escola estadual de Campinas, SP. As crianças foram selecionadas com base nos seguintes critérios: para o grupo de pesquisa apresentar dificuldades de aprendizagem, segundo a professora, e para o grupo controle não apresentar dificuldades de aprendizagem, segundo a professora.

Instrumentos

NEUPSILIN-Inf (Sales et al., 2015). O teste avalia oito funções neuropsicológicas através de 26 subtestes, sendo elas: orientação: perguntas de localização e informações pessoais; atenção: atenção visual pelo cancelamento de figuras, atenção auditiva pela repetição de sequência de dígitos (ordem direta); percepção: percepção de emoção em faces, percepção visual pela constância de forma e constância do objeto; memória: memória de trabalho operacional (componentes fonológicos e executivo central), memória de trabalho operacional (visuoespacial), memória episódico-semântica verbal por evocação tardia, memória semântica, memória episódico-semântica visuoverbal, episódico-semântica

verbal e evocação tardia de palavras; linguagem: linguagem oral, consciência fonológica (rima e subtração fonêmica), compreensão oral, processamento inferencial, linguagem escrita (leitura em voz alta e compreensão da escrita), escrita e palavras e pseudopalavras, escrita espontânea e escrita copiada; habilidades visuoespaciais: cópia de figuras; habilidades aritméticas: contagem de palitos e cálculos matemáticos; e funções executivas: fluência verbal (ortográfica e semântica) e tarefa go-no-go (verbalização de números gravados em áudio).

R2 (Rosa e Alves, 2012) O teste avalia o fator G de crianças através de 30 pranchas, com figuras coloridas, a serem aplicadas na sequência de sua numeração, com figuras de objetos concretos ou figuras abstratas.

Procedimentos

A pesquisa obteve aprovação do Comitê de Ética (Protocolo nº 1.337.387). A partir dos consentimentos da escola, mediante carta de autorização, foi realizada reunião com os professores e solicitada indicação de crianças de acordo com os critérios de inclusão. Na sequência, foi agendada reunião com os pais das crianças para esclarecimento do projeto e seus aspectos éticos, assim como assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. Em seguida, foram marcados encontros com as crianças para aplicação dos instrumentos. Foram realizadas avaliações individuais, em uma sessão de aproximadamente 60 minutos e em local destinado

para esta finalidade na escola. Posteriormente, foram agendadas reuniões para devolutivas aos pais e reunião com a equipe escolar para devolutiva do trabalho realizado.

RESULTADOS

A amostra foi composta por 21 crianças com idades entre 6 e 9 anos, sendo que 47,6% pertenciam ao grupo clínico e 52,4% ao grupo de controle. A média das idades para o grupo total foi de 7,81 anos e desvio padrão de 0,93 (a diferença entre a média das idades dos dois grupos não foi estatisticamente significativa: $F=0,971$, $p>0,01$ – a média para o grupo clínico foi de 7,60 anos e para o de controle 8,0 anos). Em relação ao gênero, quando se considera a amostra total, 47,6% eram meninas e 52,4% meninos. No que diz respeito à escolaridade, os participantes estavam cursando entre o primeiro e o terceiro ano do ensino fundamental. A Tabela 1 mostra a distribuição dos participantes em função da idade, do grupo e do gênero.

A Tabela 1 mostra que, quando se considera o grupo total, a maior parte da amostra pertencia ao grupo de 7 anos (38,1%). Esta característica também foi observada no grupo clínico (50%), mas não no de controle, em que a idade mais frequente foi 9 anos (45,5%). A Tabela 2 mostra a distribuição dos participantes em função da escolaridade, do grupo e do gênero.

Pode-se verificar que a escolaridade mais frequente foi a terceira série tanto quando se considera o grupo total (47,6%) quanto o de

Tabela 1 - Distribuição dos participantes em função da idade, do grupo e do gênero.

Idade (anos)	Clínico						Controle						Total					
	F		M		Tot.		F		M		Tot.		F		M		Tot.	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
6	-	-	-	-	-	-	1	16,7	-	-	1	9,1	1	10,0	-	-	1	4,8
7	1	25,0	4	66,7	5	50,0	1	16,7	2	40,0	3	27,3	2	20,0	6	54,5	8	38,1
8	3	75,0	1	16,7	4	40,0	-	-	2	40,0	2	18,2	3	30,0	3	27,3	6	28,6
9	-	-	1	16,7	1	10,0	4	66,7	1	20,0	5	45,5	4	40,0	2	18,2	6	28,6
Total	4	40,0	6	60,0	10	100,0	6	54,5	5	45,5	11	100,0	10	47,6	11	52,4	21	100,0

F=feminino; M=masculino; Tot=total.

controle (54,5%). Para o grupo clínico, as frequências maiores foram as da segunda e terceira séries (ambas com 40%).

Para verificar a existência de diferenças estatisticamente significantes nos resultados do *Teste de Inteligência Não Verbal para Crianças R-2* e o *Instrumento de Avaliação Neuropsicológica Breve Infantil – NEUPSILIN-Inf* entre os grupos clínico e de controle, foram comparadas as médias dos participantes, considerando esta variável por meio do Anova de um Fator (*One Way Anova*). Todos os cálculos foram realizados com o *software* SPSS 20.0. Os resultados são apresentados a seguir.

Comparações entre as médias no R-2 em função do grupo de participantes

Para verificar a existência de diferença estatisticamente significativa entre as médias do total de pontos do R-2 em função do grupo (clínico e controle), foi realizada a comparação entre os totais de pontos no teste por meio do *Anova*. Na Tabela 3 são apresentados os resultados.

Foi observada diferença estatisticamente significativa entre as médias das pontuações

totais do R-2 entre os dois grupos estudados ($F=10,164$, $p<0,01$). Os resultados mostraram que a média do grupo clínico foi menor quando comparada com o de controle. Cabe ressaltar que estes resultados devem ser considerados com certa cautela, uma vez que o número de participantes do estudo foi reduzido. Novos estudos com um número maior de participantes devem ser realizados para confirmar os resultados observados.

Comparações entre as médias no NEUPSILIN-Inf em função do grupo dos participantes

Para verificar a existência de diferenças estatisticamente significantes entre as médias do total de pontos do *NEUPSILIN-Inf* em função do grupo (clínico e controle), foram realizadas comparações entre os totais de pontos nas tarefas da bateria por meio da Análise de Variância *Anova* (*One Way Anova*). Para estes cálculos, foram utilizados os escores z de cada uma das tarefas do *NEUPSILIN-Inf*. Na Tabela 4 são apresentados os resultados.

A análise da Tabela 4 mostra que, das 47 comparações realizadas, 29 (61,7%) indicaram

Tabela 2 - Distribuição da escolaridade dos participantes em função do grupo e do gênero.

Escolaridade	Clínico						Controle						Total					
	F		M		Tot.		F		M		Tot.		F		M		Tot.	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Primeira	-	-	2	33,3	2	20,0	1	16,7	1	20,0	2	18,2	1	10,0	3	27,3	4	19,0
Segunda	1	25,0	3	50,0	4	40,0	1	16,7	2	40,0	3	27,3	2	20,0	5	45,5	7	33,3
Terceira	3	75,0	1	16,7	4	40,0	4	66,7	2	40,0	6	54,5	7	70,0	3	27,3	10	47,6

F=feminino; M=masculino; Tot=total.

Tabela 3 - Médias, Desvios-Padrão, Valor de *F* e Significância para os totais de pontos em função do grupo dos participantes.

R-2		Clínico N=10	Controle N=11	Total	<i>F</i>	Significância
Acertos	Média	13,0	19,36	16,33	10,164**	0,005
	DP	5,43	3,61	5,51		

** Significante a 0,01.

Tabela 4 - Médias, Desvios-Padrão, Valor de F e Significância para os totais de pontos das tarefas do NEUSPILIN-Inf em função do grupo.						
NEUPSILIN-Inf		Clínico N=10	Controle N=11	Total N=21	F	Significância
Orientação	Média	-2,60	0,35	-1,06	12,668**	0,002
	DP	2,75	0,29	2,39		
Atenção	Média	0,43	-0,33	0,19	0,072	0,791
	DP	1,45	5,30	3,88		
Atenção Visual Cancelamento de figuras	Média	-0,78	0,67	-0,02	5,247*	0,034
	DP	2,08	0,30	1,59		
Tempo Atenção Visual Cancelamento	Média	0,49	0,77	0,64	0,278	0,604
	DP	1,23	1,21	1,20		
Atenção Auditiva – Repetição de sequência de dígitos	Média	0,99	1,40	1,21	2,102	0,163
	DP	0,76	0,51	0,66		
Percepção	Média	0,41	0,10	0,25	0,923	0,349
	DP	0,09	1,00	0,73		
Percepção de emoção em faces	Média	0,00	0,00	0,00	-	-
	DP	0,00	0,00	0,00		
Percepção visual – constância de forma e de objeto	Média	0,42	0,11	0,25	0,929	0,347
	DP	0,10	1,00	0,73		
Memória	Média	-0,11	1,43	0,69	11,725**	0,003
	DP	0,98	1,07	1,28		
Memória de trabalho/operacional	Média	-0,16	1,57	0,74	15,330**	0,001
	DP	0,79	1,18	1,33		
Componentes fonológico e executivo central	Média	0,14	1,69	0,96	8,514**	0,009
	DP	1,02	1,36	1,42		
Repetição de dígitos na ordem inversa	Média	-1,07	0,49	-0,25	6,037*	0,024
	DP	1,40	1,50	1,63		
Span de pseudopalavras	Média	1,70	2,65	2,20	5,900*	0,025
	DP	1,04	0,74	0,99		
Memória de trabalho visuoespacial	Média	-0,34	0,69	0,20	10,338**	0,005
	DP	0,68	0,77	0,88		
Memória episódico – semântica verbal	Média	0,01	0,41	0,22	0,765	0,393
	DP	1,21	0,89	1,05		
Evocação imediata	Média	-0,14	0,05	-0,03	0,160	0,694
	DP	1,34	0,87	1,10		
Evocação tardia	Média	0,10	0,49	0,31	0,547	0,469
	DP	1,32	1,11	1,20		
Memória Semântica	Média	-0,09	0,64	0,29	3,892	0,063
	DP	1,16	0,41	0,91		
Memória episódico – semântica visuoverbal	Média	-0,21	-0,03	-0,12	0,155	0,698
	DP	1,05	0,97	0,99		
Linguagem	Média	-2,87	0,77	-0,96	20,940**	0,001
	DP	2,60	0,50	2,58		
Linguagem Oral	Média	-1,38	0,72	-0,28	44,899**	0,001
	DP	0,82	0,62	1,28		
Nomeação	Média	-2,08	0,27	-0,85	8,545**	0,009
	DP	2,67	0,09	2,16		
Consciência Fonológica	Média	-1,04	0,45	-0,26	8,481**	0,009
	DP	1,61	0,51	1,37		

continua...

...Continuação

Tabela 4 - Médias, Desvios-Padrão, Valor de F e Significância para os totais de pontos das tarefas do NEUSPILIN-Inf em função do grupo.

NEUSPILIN-Inf		Clínico N=10	Controle N=11	Total N=21	F	Significância
Rima	Média	-1,11	0,12	-0,46	3,842	0,065
	DP	1,69	1,15	1,53		
Subtração Fonêmica	Média	-0,88	0,81	0,00	8,177**	0,010
	DP	1,69	0,96	1,58		
Compreensão Oral	Média	0,10	0,26	0,18	0,277	0,605
	DP	0,83	0,58	0,69		
Processamento inferencial	Média	-0,62	0,63	0,03	14,410**	0,001
	DP	0,68	0,81	0,97		
Linguagem escrita	Média	-2,85	0,66	-1,01	22,893**	0,001
	DP	2,36	0,59	2,43		
Leitura em voz alta	Média	-2,80	0,75	-0,94	28,029**	0,001
	DP	2,19	0,42	2,35		
Sílabas	Média	-2,76	0,42	-1,09	11,989**	0,003
	DP	2,95	0,74	2,61		
Palavras	Média	-2,22	0,67	-0,70	22,807**	0,001
	DP	1,97	0,39	2,00		
Pseudopalavras	Média	-2,17	0,73	-0,65	38,973**	0,001
	DP	1,47	0,44	1,81		
Compreensão escrita	Média	-1,79	0,52	-0,58	8,647**	0,008
	DP	2,59	0,34	2,12		
Escrita de palavras e pseudopalavras	Média	-2,33	0,54	-0,82	23,193**	0,001
	DP	1,73	0,92	1,98		
Palavras	Média	-2,14	0,74	-0,63	25,295**	0,001
	DP	1,67	0,87	1,95		
Pseudopalavras	Média	-1,95	-0,08	-0,97	12,903**	0,002
	DP	1,38	0,99	1,50		
Linguagem escrita espontânea	Média	-1,78	0,57	-0,55	42,342**	0,001
	DP	1,15	0,34	1,45		
Linguagem escrita copiada	Média	-0,23	0,45	0,13	2,628	0,122
	DP	1,25	0,58	0,99		
Habilidades visuoespaciais	Média	-0,80	1,72	0,52	10,846**	0,004
	DP	2,04	1,43	2,14		
Tempo – Habilidades visuoespaciais	Média	-0,10	0,24	0,07	3,889	0,063
	DP	0,50	0,26	0,42		
Habilidades aritméticas	Média	-1,22	0,73	-0,20	13,909**	0,001
	DP	1,46	0,88	1,54		
Contagem de palitos	Média	-0,45	0,04	-0,19	1,905	0,184
	DP	1,20	0,10	0,84		
Cálculos matemáticos	Média	-1,37	0,66	-0,30	15,830**	0,001
	DP	1,28	1,05	1,54		
Fluência Verbal	Média	-0,77	0,76	0,30	7,966*	0,011
	DP	0,96	1,44	1,44		
Fluência verbal ortográfica	Média	-1,40	0,25	-0,53	14,866*	0,001
	DP	0,69	1,18	1,28		
Fluência Verbal Semântica	Média	-0,28	0,85	0,31	3,766	0,067
	DP	1,31	1,35	1,42		
Tarefa Go-no-go	Média	-1,00	0,46	-0,23	3,888	0,063
	DP	2,26	0,97	1,82		

**Significante a 0,01; * Significante a 0,05.

diferenças estatisticamente significantes entre as médias dos dois grupos estudados, sendo 24 a 0,01 e 5 a 0,05. Em todos os casos pode-se verificar que os valores dos escores z do grupo controle foram maiores do que os do grupo clínico.

DISCUSSÃO

O presente estudo teve como objetivo investigar quais as diferenças entre as habilidades cognitivas e funções executivas de crianças com dificuldades de aprendizagem e crianças sem dificuldades de aprendizagem. Os resultados demonstraram ser possível confirmar que há diferença nas habilidades cognitivas e funções executivas avaliadas pelo instrumento NEUPSILIN-Inf. O desempenho do grupo com dificuldades de aprendizagem foi claramente menor comparado ao grupo controle.

Existem habilidades específicas em crianças com dificuldade de aprendizagem e que comprometem um bom desempenho em atividades como leitura, escrita e matemática, que podem dificultar o aprendizado⁵.

Quanto a habilidades cognitivas, a inteligência é uma habilidade relacionada a um satisfatório desempenho escolar. É um assunto importante nas relações de aprendizagem, pois permite raciocinar, planejar, resolver problemas, compreender ideias, aprender e pensar de forma abstrata¹¹. Pesquisas realizadas com testes de inteligência em uma escola auxiliam nas avaliações de alunos com dificuldade escolar.

No que tange ao desempenho do instrumento de inteligência não verbal R2 o grupo clínico apresentou escores inferiores ao grupo controle, com significância estatística. Há uma importante relação entre cognição e aprendizagem através de escores dos testes de inteligência, revelando que a habilidade de raciocinar de forma abstrata e aprender coisas novas tem influência no desempenho escolar¹².

No teste NEUPSILIN-Inf, constatou-se diferença estatisticamente significativa em cinco das sete funções cognitivas no grupo clínico avaliadas no teste, sendo elas: linguagem, memória, orientação, habilidades visoespaciais, habi-

lidades aritméticas. É importante ressaltar que outras diferenças foram encontradas em subitens como na atenção visual, porém o escore total do item atenção não apresentou diferença entre os grupos. A oitava função avaliada pelo teste é a de funções executivas e ocorreu diferença significativa na avaliação de fluência verbal total e fluência verbal ortográfica.

No que se refere ao conteúdo das funções cognitivas avaliadas, observou-se frequência maior de alterações do grupo clínico nas tarefas linguagem. Das 18 provas propostas de avaliação da função pelo teste, 15 apresentaram estatística significativa a 0,01.

A linguagem é um sistema complexo e que se estendido a outras funções cognitivas e dificuldades nessa área em poucos casos apresentam uma única causa. Algumas crianças podem apresentar dificuldades em diversos componentes específicos enquanto outras uma maior dificuldade em um componente específico. Para realizar uma avaliação, é preciso entender quais dificuldades ocorrem a partir de alterações em componentes específicos¹³.

O desempenho nos testes de memória revela diferenças significativas em cinco dos dez subtestes aplicados, destes três com significância a 0,01% e dois a 0,05%. Destes destaque a relevância nos escores de memória de trabalho operacional e visual.

A memória tem grande influência nos processos de aprendizagem, pois pela memória indivíduos conseguem selecionar o comportamento adequado para cada situação¹⁴ e a memória de trabalho permite armazenar uma informação apenas enquanto estamos fazendo uso da informação ou se houver motivação para o armazenamento daquela informação pode ser transformada em memória duradora¹⁵. Para um comprometimento motivacional de um aluno utilizando o recurso eficiente da memória para aprendizagem, é necessária a estimulação ao aluno a recursos pedagógicos para um armazenamento eficaz¹⁴.

Este estudo envolveu crianças entre 6 e 9 anos e diversos estudos apontam que a memória

evolui ao longo dos anos e que a habilidade de memória de trabalho sofre influência da idade, demonstrando que quanto maior a idade melhor o desempenho, revelando um declínio na terceira idade¹⁶.

O subteste de orientação foi significativa a 0,01. Na criança a capacidade de perceber a sequência temporal de acontecimento, saber lidar com questões de hoje ontem e amanhã possibilita uma organização de seu comportamento, considerando experiências passadas e em direção a metas futuras⁹.

As habilidades visoconstrutivas envolvem as praxias que são nossos atos motores coordenados e orientados conforme uma intenção¹⁷. O desempenho do grupo de pesquisa comparado ao grupo de controle estatisticamente foi significativo a 0,01.

O resultado inferior nos testes de habilidades aritméticas corrobora com outros estudos que apontam a existência de relações entre linguagem e matemática. Com o conhecimento da relação entre os dois, é possível auxiliar em

estratégias escolares e otimizar o processo de aprendizagem¹⁸.

CONCLUSÃO

As crianças com queixas de aprendizagem demonstraram um desempenho inferior nos instrumentos que avaliam funções neuropsicológicas em comparação às crianças sem dificuldades. Considerando-se tais evidências, novos estudos são necessários para aumentar a amostra de crianças com e sem dificuldades. Os resultados demonstram que as habilidades cognitivas interferem em um bom desempenho satisfatório na escola e conhecer quais as funções neuropsicológicas envolvidas contribui para estratégias de melhorias em desempenho escolar.

Ressalta-se que uma completa avaliação neuropsicológica possibilita uma interpretação mais apurada das funções cognitivas apresentadas pelos testes e uma correta intervenção pode prevenir futuras dificuldades de aprendizagem e outros problemas associados ao baixo desempenho escolar.

SUMMARY

Assessment of children referred as learning disabled with the NEUPSILIN-Inf

In this paper some aspects involved in the concept of learning disabilities as the cognitive skills and executive functions of children will be presented, identifying the most affected areas in a process of learning disability. One should emphasize the importance of proper neuropsychological evaluation which shall allow professionals to better understand the extent of cognitive impairment selecting the proper rehabilitation techniques. Participated in the survey twenty-one students of both sexes who attend between the 1st and 3rd year of elementary school, and eleven without any indication of learning disabilities and ten indicating learning disabilities by the teacher. Statistically significant differences in cognitive abilities were found between students with and without learning disabilities. By comparing the groups, the most affected functions were observed. Neuropsychological assessment test NEUPSILIN-InfR2 was used, assessing eight neuropsychological functions and non-verbal reasoning test R2.

KEY WORDS: Learning. Neuropsychological Tests. Students. Child.

REFERÊNCIAS

1. Cassiani S. A psicopedagogia no contexto escolar: um estudo em grupos de apoio [Dissertação de mestrado]. Campinas: Universidade Estadual de Campinas; 2009.
2. Mol DAR. Avaliação das habilidades cognitivas de crianças com e sem indicação de dificuldade de aprendizagem pela bateria Woodcock-Jonson III [Tese de doutorado]. Campinas: Pontifícia Universidade Católica de Campinas; 2007.
3. Silva VLT, Nista-Piccolo VL. Dificuldade de aprendizagem na perspectiva das inteligências múltiplas: um estudo com um grupo de crianças brasileiras. *Rev Port Educ.* 2010; 23(2):191-211.
4. Mol DAR, Weschsler SM. Avaliação de crianças com indicação de dificuldades de aprendizagem pela bateria Woodcock-Johnson III. *Psicol Esc Educ.* 2008;12(2):391-9.
5. Ciasca SM, org. Distúrbios de aprendizagem: proposta de avaliação interdisciplinar. 3ª ed. São Paulo: Casa do Psicólogo; 2003. p. 220.
6. Araujo MV, Caldas RFL. Psicologia e educação: expectativas, desafios e possibilidades. In: Molina R, Angelucci CB, orgs. Interfaces entre psicologia e educação: Desafios para a formação do psicólogo. 1ª ed. São Paulo: Casa do Psicólogo; 2012.
7. Cruz-Rodrigues C, Barbosa T, Miranda MC. Distúrbios de Aprendizagem. In: Miranda MC, Muszkoet M, Mello CB, eds. Neuropsicologia do Desenvolvimento: Transtornos do Neurodesenvolvimento. Rio de Janeiro: Rubio; 2013.
8. Costa DI, Azambuja LS, Portuguese MW, Costa JC. Avaliação neuropsicológica da criança. *J Pediatr (Rio J).* 2004;80(2):111-6.
9. Salles JF, Fonseca RP, Parente MAMP, Cruz-Rodrigues C, Mello CB, Barbosa T, Miranda M. NEUPSILIN-Inf - Instrumento de Avaliação Neuropsicológica Breve para Crianças. São Paulo: Vetor Editora; 2015.
10. Haase VG, Pinheiro-Chagas P, Mata FG, Gonzaga DM, Silva JB, Geó LAL, et al. Correlação estrutura-função no diagnóstico neuropsicológico. In: Ortiz KZ, Mendonça LIZ, Veloso AF, Santos CB, Fuentes D, Azambuja DA, org. Avaliação neuropsicológica: Panorama interdisciplinar dos estudos na normatização e validação de instrumentos no Brasil. São Paulo: Vetor; 2008.
11. Colom R. O que é inteligência? In: Flores-Mendoza C, Colom R, eds. Introdução à psicologia das diferenças individuais. Porto Alegre: Artmed; 2006. p. 59-72.
12. Gomes CMA. Avaliando a avaliação escolar: notas escolares e inteligência fluida. *Psicol Estud.* 2010;15(4):841-9.
13. Dockrell J, Mcshane J. Crianças com dificuldades de aprendizagem: uma abordagem cognitiva. Porto Alegre: Artmed; 2007.
14. Tabaquim MLM, Rodrigues S. Memória e Aprendizagem. In: Ciasca SM, Rodrigues SD, Azoni CAS. Transtornos de Aprendizagem: Neurociência e Interdisciplinaridade. Ribeirão Preto: Book Toy; 2015.
15. Mourão Júnior CA, Faria NC. Processos Psicológicos Básicos: Memória. *Psicol Reflex Crit.* 2015;28(4):780-8.
16. Grivol MA, Hage STV. Memória de trabalho fonológica: estudo comparativo entre diferentes faixas etárias. *J Soc Bras Fonoaudiol.* 2011;23(3):245-51.
17. Rotta NT. Dispraxias. In: Rotta NT, Ohlweiler L, Riesgo R, eds. Transtornos da aprendizagem: abordagem neurobiológica e multidisciplinar. Porto Alegre: Artmed; 2006.
18. Freitas NL, Ferreira FO, Haase VG. Linguagem e matemática: estudo sobre relações entre habilidades cognitivas linguísticas e aritméticas. *Ciênc Cogn.* 2010;15(3):111-25.

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

*Artigo recebido: 31/5/2017
Aprovado: 20/6/2017*