

# DESEMPENHO EM TESTES PSICOPEDAGÓGICOS E NEUROPSICOLÓGICOS DE CRIANÇAS E ADOLESCENTES COM DISLEXIA DO DESENVOLVIMENTO E DIFICULDADE DE APRENDIZAGEM

---

Matheus Sant'Ana Michelino; Amanda Douat Cardoso; Patrícia Botelho da Silva; Elizeu Coutinho de Macedo

---

**RESUMO** - Os problemas encontrados durante o processo de aprendizagem constituem uma das razões mais frequentes para a procura por atendimentos por psicopedagogos, psicólogos e fonoaudiólogos. Essas dificuldades têm sido analisadas em função de dois subtipos importantes: Dificuldades de Aprendizagem (DA) e Transtornos Específicos de Aprendizagem (TEAd), sendo a Dislexia do Desenvolvimento (DD) o transtorno com maior prevalência. Dessa forma, um dos aspectos importantes da avaliação diagnóstica é o estabelecimento de diagnóstico diferencial. O presente estudo teve por objetivo caracterizar perfis de crianças e adolescentes com DD e DA em testes psicopedagógicos e neuropsicológicos, e compará-los com o perfil do grupo controle. Participaram 45 crianças e adolescentes divididas em três grupos: (G1) 21 sujeitos com DD; (G2) 10 sujeitos com histórico de DA, mas sem apresentar os critérios para diagnóstico do transtorno; (G3) 14 bons leitores, utilizados como grupo controle. Avaliaram-se as seguintes habilidades cognitivas: inteligência, atenção, consciência fonológica, fluência verbal, linguagem receptiva-auditiva, leitura e escrita. ANOVAs unifatoriais foram conduzidas e nos

---

*Matheus Sant'Ana Michelino – Psicólogo. Mestrando em Distúrbios do Desenvolvimento pela Universidade Presbiteriana Mackenzie, São Paulo, SP, Brasil.*

*Amanda Douat Cardoso – Graduada em Psicologia. Universidade Presbiteriana Mackenzie, São Paulo, SP, Brasil.*

*Patrícia Botelho da Silva – Psicóloga. Mestre em Distúrbios do Desenvolvimento pela Universidade Presbiteriana Mackenzie. Doutoranda em Distúrbios do Desenvolvimento pela Universidade Presbiteriana Mackenzie, São Paulo, SP, Brasil.*

*Elizeu Coutinho de Macedo – Doutor em Psicologia Experimental IP/USP. Professor Adjunto do Programa de Pós-Graduação em Distúrbios do Desenvolvimento da Universidade Presbiteriana Mackenzie. Pesquisador Produtividade CNPq, São Paulo, SP, Brasil.*

---

*Correspondência*

*Elizeu Coutinho de Macedo*

*Laboratório de Neurociência Cognitiva e Social  
Rua Piauí, 181, 10º Andar – Higienópolis – São Paulo,  
SP, Brasil – CEP 01241-001*

*E-mail: elizeumacedo@uol.com.br*

casos em que foram encontradas diferenças significativas entre os grupos, testes *post hoc* Bonferroni foram realizados. Os resultados apontaram que o grupo com DD apresentou maiores dificuldades em testes que avaliam a memória de trabalho e discriminação visual, além de erros específicos na leitura e escrita. Esse perfil cognitivo evidencia dificuldades específicas na leitura e nas habilidades cognitivas relacionadas a esse processo. Além disto, o estudo evidenciou a heterogeneidade do perfil de crianças com dislexia, bem como possíveis comorbidades com outros transtornos.

**UNITERMOS:** Dislexia. Aprendizagem. Cognição. Testes Neuropsicológicos.

## INTRODUÇÃO

Os problemas encontrados durante o processo de aprendizagem constituem uma das razões mais frequentes para a procura por atendimentos por psicopedagogos, neuropediatras, psicólogos e fonoaudiólogos. Na maioria dos casos, essa busca ocorre nos primeiros anos do ensino fundamental, quando surgem problemas durante o processo de alfabetização ou quando as crianças não conseguem atingir níveis esperados de desempenho acadêmico<sup>1</sup>. Essas dificuldades têm sido analisadas em função de dois subtipos importantes: Dificuldades de Aprendizagem (DA) e Transtornos Específicos de Aprendizagem (TEAd).

Entende-se por DA as limitações ou entraves no processo de aquisição de um conhecimento que tem como causas não apenas problemas cognitivos e/ou emocionais, mas também déficits na qualidade dos ambientes educacionais e da escolarização<sup>2</sup>. Dessa forma, elementos relacionados com a escola, com a família e com a própria criança estão envolvidos nas DA e devem ser levados em conta para compreendê-las<sup>3</sup>.

Fletcher et al.<sup>4</sup> sugerem que diversos fatores influenciam os déficits em uma habilidade acadêmica. Em dificuldades nas habilidades de leitura e escrita, por exemplo, devem ser levados em consideração aspectos relacionados aos processos cognitivos da criança (exemplo: consciência fonológica), aos fatores comportamentais e psicossociais (exemplo: ansiedade,

motivação), ao seu ambiente (exemplo: escolarização, situação socioeconômica) e fatores neurobiológicos (exemplo: genética, estrutura e funcionamento do cérebro). Dessa forma, todos esses fatores devem ser avaliados e investigados, a fim de que seja possível realizar uma melhor caracterização e diferenciação sobre as origens das dificuldades.

Em contrapartida, os TEAd, que abarcam as habilidades de leitura, escrita e matemática, caracterizam-se pelo caráter desenvolvimental e pela origem neurobiológica<sup>5</sup>. De acordo com a 5ª edição do Manual Diagnóstico e Estatístico dos Transtornos Mentais – DSM 5<sup>6</sup>, os TEAd fazem parte dos Transtornos do Neurodesenvolvimento, um grupo de condições clínicas com início durante o período do desenvolvimento, em geral antes de a criança ingressar na escola ou nos primeiros anos de escolarização formal.

Devem-se seguir alguns critérios para o diagnóstico dos TEAd, sendo eles: a) dificuldades na aprendizagem e no uso de habilidades acadêmicas, com persistência de ao menos 6 meses, apesar de provisões de intervenções dirigidas a essas dificuldades; b) as habilidades acadêmicas afetadas devem estar substancialmente abaixo do esperado para a idade cronológica, causando prejuízos no desempenho acadêmico, ou profissional ou nas atividades cotidianas. Esse déficit deve ser confirmado por medidas de desempenho padronizadas e por avaliação clínica abrangente; c) esses déficits na

aprendizagem iniciam-se nos primeiros anos escolares e podem se manifestar conforme o aumento das exigências pela habilidade afetada ultrapasse as capacidades limitadas do indivíduo; d) exclusão de deficiência intelectual, problemas de visão ou audição não corrigidos, outros transtornos psiquiátricos ou neurológicos, adversidade psicossocial e escolarização inadequada. De acordo com o manual, esse transtorno pode ser subdividido em três especificações: com prejuízo na leitura, com prejuízo na expressão escrita ou com prejuízo na matemática.

Dentre os sujeitos diagnosticados com TEAd, 80% destes apresentam o Transtorno Específico da Leitura, também conhecido como Dislexia do Desenvolvimento (DD). A prevalência em crianças escolares varia entre 5% a 17,5%<sup>7</sup>.

A DD é um transtorno de aprendizagem que tem como característica essencial o déficit na habilidade de leitura. De acordo com Lyon et al.<sup>8</sup>, a DD é um distúrbio específico de aprendizagem de origem neurobiológica, caracterizado por dificuldades na correta e/ou fluente leitura de palavras e por pobres habilidades de soletração e decodificação. Essas dificuldades tipicamente resultam de um déficit no componente fonológico da linguagem, que é muitas vezes inesperado em relação às outras habilidades cognitivas e à instrução adequada de ensino em sala de aula. Consequências secundárias podem incluir problemas na leitura e compreensão e, conseqüentemente, reduzida experiência de leitura, que pode impedir o desenvolvimento do vocabulário e o conhecimento em geral.

Entre os principais sintomas apresentados pelo DSM 5 para a caracterização da DD, estão a leitura de palavras de forma imprecisa, lenta ou com esforço; dificuldades para compreender o que é lido; dificuldades para ortografar e dificuldades com a expressão escrita.

É importante ressaltar que a mais recente versão do DSM trouxe importantes mudanças em relação à versão anterior, dentre elas: a) adoção de uma categoria diagnóstica única, chamada Transtorno Específico de Aprendizagem, em detrimento do termo Dislexia do Desenvolvimento.

Sendo assim, o diagnóstico será feito de acordo com os domínios acadêmicos afetados (acurácia, fluência e compreensão de leitura) e de acordo com o nível de severidade (leve, moderado ou grave). Porém, a extinção do termo Dislexia do Desenvolvimento foi muito mal recebida pela comunidade científica, e o termo continua a ser adotado como rótulo alternativo; b) críticas ao critério de discrepância de dois desvios padrão entre o Quociente de Inteligência (QI) e a habilidade acadêmica afetada; c) adoção da resposta à intervenção (RTI, do inglês *Response to Intervention*) como um critério diagnóstico. Dessa forma, a criança deve ser submetida a programas de intervenção e avaliação, e somente caso não apresente melhora em suas dificuldades pode ser diagnosticada com o transtorno<sup>6,9,10</sup>.

Estudos apontam que indivíduos diagnosticados com DD apresentam dificuldades no processamento fonológico, menor capacidade de memória de trabalho fonológica, alterações nas funções executivas e desempenho inferior em tarefas de atenção visual sustentada<sup>11</sup>.

O perfil cognitivo da DD pode ainda apresentar prejuízos mais gerais, tais como: aprendizado da fala, organização da linguagem escrita e falada, aprendizado de letras e seus sons, memorização de fatos numéricos, soletração, leitura, aprendizado de nova língua e realização correta de operações matemáticas<sup>12</sup>.

A avaliação diagnóstica da leitura tem como objetivo investigar o funcionamento cognitivo, comportamental e, em segundo plano, emocional de um paciente. Desta forma, uma de suas tarefas é identificar perfis cognitivos que representam os prejuízos e facilidades cognitivas que podem estar presentes nos transtornos. Um dos aspectos importantes da avaliação diagnóstica é o estabelecimento de diagnóstico diferencial, pois distinguir os casos de DD das demais DA é de extrema importância para a escolha de tratamentos adequados<sup>13</sup>.

Estudos utilizando a Escala de Inteligência Wechsler para Crianças - 3ª Edição (WISC-III) mostram que sujeitos com DD apresentam perfis específicos de baixo desempenho em alguns

subtestes<sup>14</sup>. No perfil ACID, foram observados prejuízos nos subtestes Dígitos, Informação, Código e Aritmética. Já a caracterização do perfil SCAD mostra prejuízos nos subtestes Procurar Símbolos, Código, Aritmética e Dígitos<sup>15</sup>. Cruz-Rodrigues et al.<sup>5</sup> conduziram um estudo com 123 participantes com DD, no qual as médias dos escores ponderados mais baixas, ou seja, inferiores a 10 pontos, foram nos subtestes Aritmética, Códigos e Dígitos. Em uma pesquisa realizada com 252 crianças com DD, Thomson<sup>15</sup> mostrou que 40% delas apresentavam o perfil ACID completo, e 50% apresentavam perfil SCAD completo. Em outro estudo realizado em Portugal com 50 crianças com DD e 50 crianças com boas habilidade de leitura, Moura et al.<sup>16</sup> exibiram que os participantes do grupo clínico apresentaram escores significativamente mais baixos do que o grupo controle nos subtestes incluídos nos perfis ACID e SCAD (Dígitos, Informação, Código e Aritmética e Procurar Símbolos).

Pesquisas demonstram que a habilidade de consciência fonológica, que é a capacidade de segmentar as palavras em suas menores unidades, apresenta-se com prejuízo e como um dos principais indicadores no diagnóstico de DD<sup>17</sup>. Em uma análise feita com crianças com dislexia atendidas em uma clínica escola de fonoaudiologia, Silva e Crenitte<sup>11</sup> apontaram que em 82,6% dos casos existe algum tipo de déficit em consciência fonológica. Granzotti et al.<sup>18</sup> compararam o desempenho de 12 escolares com queixas de DA (grupo pesquisa) e 12 escolares sem queixas de dificuldades (grupo controle) em um teste padronizado que avaliava a habilidade de consciência fonológica. Foi observado um desempenho significativamente inferior do grupo pesquisa.

No que tange à habilidade de memória operacional, Granzotti et al.<sup>18</sup> apontaram que a memória de trabalho fonológica se encontra em déficit em crianças com dificuldades escolares. Esse resultado também foi verificado no estudo de Silva e Capellini<sup>19</sup>, no qual o desempenho em memória de trabalho fonológica de 20 escolares com transtorno de aprendizagem foi significati-

vamente inferior ao desempenho de 20 escolares sem dificuldades.

Quanto à capacidade atencional, Lima et al.<sup>20</sup> compararam um grupo de 31 crianças com DD com um grupo controle em testes padronizados que avaliavam a atenção sustentada visual, e foi verificado um desempenho prejudicado do grupo clínico.

Porém, as dificuldades de leitura e aprendido podem estar relacionadas a outros quadros clínicos e transtornos do neurodesenvolvimento. O estudo de Ho et al.<sup>21</sup> buscou investigar perfis de dificuldades de quatro grupos com atraso de leitura: pessoas com DD, crianças com transtorno de déficit de atenção e hiperatividade (TDAH), transtornos de coordenação motora (TCM) e crianças com QI limítrofe. Os resultados mostraram que os grupos podem apresentar desempenho semelhante em algumas tarefas, e os perfis podem ocorrer em conjunto como comorbidades. Os grupos de TDAH e TCM foram iguais em relação às habilidades de alfabetização, e tiveram melhor desempenho que o grupo com DD.

Porém, esses três grupos foram iguais nas habilidades de consciência fonológica. Em relação à escrita, o grupo com DD foi igual ao grupo com QI limítrofe, mas ambos obtiveram desempenho pior que os outros dois grupos. Este mesmo perfil entre pessoas com DD e QI limítrofe também ocorreu para a habilidade memória fonológica. O artigo conclui que os dois marcadores principais para o tipo de DD "pura" são as habilidades de nomeação automática e processamentos ortográficos, uma vez que as outras habilidades podem estar presentes em crianças e adolescentes com DD com comorbidades e outros transtornos que interferem na aprendizagem.

Portanto, há grande dificuldade em diferenciar perfis de DA que sejam compatíveis com o quadro de DD. Estudos de perfis cognitivos auxiliam na realização de diagnósticos diferenciais mais precisos e claros. Nesse sentido, o presente estudo tem por objetivo caracterizar perfis de crianças e adolescentes com DD e DA em testes psicopedagógicos e neuropsicológicos, e compará-los com o perfil do grupo controle.

## MÉTODO

O presente estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Universidade Presbiteriana Mackenzie (UPM), com o parecer de nº 1393/09/2011 e CAAE N° 0089.0.272.000-11. O estudo foi realizado no Laboratório de Neurociência Cognitiva e Social, do Centro de Ciências Biológicas e da Saúde (CCBS), da UPM.

### Participantes

Participaram 45 crianças e adolescentes, de ambos os sexos e provenientes de escolas públicas e particulares da cidade de São Paulo. Todos os participantes foram avaliados pela equipe de pesquisadores em transtornos de aprendizagem do Laboratório de Neurociência Cognitiva e Social e divididos em três grupos distintos: 21 sujeitos com diagnóstico de DD (G1); 10 sujeitos com histórico de DA, mas que não tinham um perfil cognitivo compatível com o diagnóstico do transtorno (G2); 14 sujeitos bons leitores, utilizados como grupo controle (G3). A Tabela 1 apresenta as estatísticas descritivas dos três grupos.

Os grupos não diferiram em relação ao sexo ( $p=0,257$ ) e à idade ( $p=0,623$ ). A participação de todos os sujeitos foi voluntária, com a assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, e foram excluídos todos aqueles que as mães relataram ter comorbidades psiquiátricas ou neurológicas.

### Instrumentos

Para a caracterização do perfil cognitivo, os participantes foram avaliados com os seguintes instrumentos:

*Escala de Inteligência Wechsler para Crianças - 3ª Edição (WISC-III)*: avalia a capacidade intelectual de crianças com idade entre 6 anos e 0 meses a 16 anos e 11 meses. Fornece medidas psicométricas do Quociente Intelectual Total (QI Total), do Quociente Intelectual Verbal (QI Verbal) e Quociente Intelectual de Execução (QI Execução). Além do QI, avalia quatro índices fatoriais relativos ao desempenho da criança: Compreensão Verbal (CV), Organização Perceptual (OP), Resistência à Distração (RD) e Velocidade de Processamento (VP). É composto por 13 subtestes: Informação, Compreensão, Semelhanças, Aritmética, Vocabulário, Dígitos, Completar Figuras, Código, Cubos, Arranjo de Figuras, Armar Objetos, Procurar Símbolos e Labirinto<sup>22</sup>.

*Teste de Atenção Concentrada (AC)*: avalia a capacidade do sujeito de sustentar a atenção concentrada durante uma tarefa, em um determinado período de tempo. Deve-se localizar três símbolos apresentados como modelo entre os diversos estímulos expostos pela folha. A correção leva em conta o número de acertos, erros e omissões<sup>23</sup>.

*Prova de Consciência Fonológica por Escolha de Figuras (PCFF)*: avalia a habilidade das crianças em manipular os sons da fala. Apresenta nove subtestes, cada um contendo dois itens de treino e cinco itens de teste, sendo a pontuação máxima 45. Os nove subtestes que compõem a prova são: rima, aliteração, adição silábica, adição fonêmica, subtração silábica, subtração fonêmica, transposição silábica, transposição fonêmica e trocadilho. Em cada item são apresentadas cinco figuras e a criança deve escolher

**Tabela 1** - Estatísticas descritivas dos três grupos em relação ao sexo e idade.

	Sexo (%)		Idade (em anos)			
	Masculino	Feminino	Média	DP	Mínimo	Máximo
G1 (n=21)	14 (66,7)	7 (33,3)	11,9	2,25	8	16
G2 (n=10)	4 (40)	6 (60)	11,1	2,59	8	16
G3 (n=14)	10 (71,4)	4 (28,6)	11,4	1,74	8	13

a que melhor corresponde à palavra dita pelo avaliador. No presente estudo foi utilizada a versão computadorizada da prova<sup>24</sup>.

*FAS e categorias semânticas de animais e frutas*: avalia a habilidade de fluência verbal nas categorias fonológica e semântica. Devem ser ditas o maior número de palavras com cada letra ou categoria correspondente no tempo de 1 minuto<sup>25</sup>.

*Bateria de Avaliação de Leitura e Escrita On-Line (BALE On-Line)*: instrumento computadorizado que avalia as habilidades de leitura e escrita<sup>26-28</sup>. Foram utilizados cinco subtestes da bateria:

*Teste de Competência de Leitura de Palavras e Pseudopalavras (TCLPP)* - avalia a competência de leitura silenciosa de palavras e pseudopalavras. É composto por 78 itens, sendo os oito primeiros de treino. Cada item é composto por uma figura e uma palavra ou pseudopalavra escrita abaixo, e a criança deve indicar a opção "certo" ou "errado", conforme o julgamento sobre a correspondência da palavra e da figura. Os itens são divididos nos seguintes tipos: 1) palavras corretas regulares (CR), como FADA sob a figura de uma fada; 2) palavras corretas irregulares (CI), como TÁXI, sob a figura de um táxi; 3) palavras com trocas semânticas (TS), como TREM, sob a figura de um ônibus; 4) pseudopalavras homófonas (PH), como PÁÇARU sob a figura de um pássaro; 5) pseudopalavras com trocas visuais (TV), como CAEBÇA, sob a figura de uma cabeça; 6) pseudopalavras com trocas fonológicas (TF), como CANCURU sob a figura de um canguru; 7) pseudopalavras estranhas (PE), como RASSUNO sob a figura de uma mão;

*Teste de Competência de Sentenças Escritas (TCSE)*: avalia a capacidade de compreensão de leitura de sentença, com variados níveis de complexidade. É composto por 46 telas, sendo as seis iniciais de treino. As telas contêm uma sentença escrita seguida de cinco figuras alternativas para escolha, das quais só uma corresponde bem à sentença. A tarefa do examinado consiste em ler a sentença e escolher entre as alternativas a figura que melhor corresponde ao conteúdo da sentença;

*Teste de Nomeação de Figuras por Escrita Livre (TENOFÉ)*: o teste avalia a competência de escrita e a habilidade de escrever palavras que correspondam corretamente às figuras do teste, sem cometer erros ortográficos e semânticos. Consiste em 36 itens, sendo uma figura acompanhada por um espaço em branco para a escrita de seu nome correspondente;

*Teste de Compreensão de Sentenças Faladas (TCSF)*: possibilita avaliar as habilidades de discriminação e compreensão auditiva. Contém 46 itens, sendo os seis primeiros de exemplo, e a tarefa do sujeito é escolher a alternativa com a figura que corresponda à sentença falada. Cada item apresenta cinco figuras, sendo apenas uma delas correta;

*Teste de Vocabulário por Imagens Peabody (TVIP)*: avalia a linguagem receptiva-auditiva de crianças e adolescentes, sendo composto por 130 itens, com quatro figuras em cada página. O sujeito, após ouvir a palavra dita pelo avaliador, deve identificar a que melhor corresponde ao que foi verbalizado. Os itens são dispostos em ordem crescente de dificuldade, com conceitos de palavras concretas e de palavras abstratas intercaladas. Os cinco primeiros itens são de treino, e a pontuação máxima é de 125. Para este estudo, foi utilizada a versão computadorizada, sendo avaliado o tempo médio das respostas e o total de acertos<sup>29</sup>.

### Procedimentos

Todas as crianças foram avaliadas por uma equipe de pesquisadores especializados em estudos sobre TEAd, especificamente em DD. Foi apresentado o objetivo da pesquisa para todos os pais ou responsáveis, e aqueles que concordaram assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. As avaliações foram realizadas individualmente, em dois encontros com duração média de 1 hora.

### Análise dos dados

Para as análises estatísticas, foi utilizado o software *IBM Statistical Package for Social*

*Sciences* (SPSS Statistics 22.0). Foram realizadas análises de variância (ANOVA unidirecional), utilizando os três grupos estudados como variáveis independentes e os resultados dos diversos instrumentos aplicados como variáveis dependentes. Quando verificadas diferenças significativas entre as médias dos grupos, testes *post hoc* de Bonferroni foram conduzidos. Para todos os testes, foi estabelecido nível de significância de 5%.

## RESULTADOS

Os resultados das análises estatísticas serão apresentados de acordo com as diversas habilidades cognitivas avaliadas.

### Inteligência

Com relação aos níveis de inteligência, foram analisadas separadamente as pontuações totais nos aspectos QI Total, QI Verbal, QI Execução. Também foram analisados os índices fatoriais CV, OP e RD. A Tabela 2 apresenta os valores obtidos na WISC-III para os três grupos de participantes:

Foram encontradas diferenças significativas apenas para QI Execução. Análises *post hoc* Bonferroni indicaram que o QI Execução dos participantes do G2 foi inferior ao do G1 ( $p=0,047$ ) e ao G3 ( $p=0,015$ ), não sendo encontrada diferença do grupo DD com o grupo controle. Dessa forma, apesar de todos os grupos apresentarem nível de inteligência dentro da faixa média, o grupo com DA apresentou

desempenho prejudicado em relação aos outros dois no que se refere às tarefas que compõem o QI Execução.

Já em relação aos índices fatoriais, foram encontradas diferenças significativas para OP e RD. Análises *post hoc* Bonferroni mostram que no índice OP os indivíduos do G2 foram piores que os do G1 ( $p=0,001$ ) e G3 ( $p=0,002$ ). Esse resultado indica que novamente o grupo classificado como possuindo DA apresentou desempenho prejudicado quando comparado com os outros grupos. Por fim, no item RD os participantes do G3 apresentaram desempenho estatisticamente superior ao G1 ( $p=0,017$ ) e G2 ( $p=0,001$ ). Desta maneira, as crianças e adolescentes controles foram significativamente melhores que os dois outros grupos.

### Atenção, consciência fonológica, fluência verbal e linguagem receptiva-auditiva

Em relação ao desempenho nas tarefas que avaliaram atenção, consciência fonológica, fluência verbal e linguagem receptiva-auditiva, foram analisados separadamente os seguintes quesitos: total de acertos, erros e omissões no teste AC; total de acertos no teste PCFF; número de palavras evocadas em cada uma das categorias no teste FAS e categorias semânticas de animais e frutas, assim como a soma total de todas as palavras; e, por fim, número de acertos e tempo médio (em milissegundos) para a realização do teste TVIP. A Tabela 3 apresenta os resultados obtidos.

**Tabela 2** - Diferenças entre as médias dos grupos (ANOVA unifatorial) na WISC-III.

	Média (DP)			F (2,42)	p	$\eta^2$
	G1 (n21)	G2 (n10)	G3 (n14)			
QI Total	112,8 (10,08)	102,8 (20,55)	114,9 (9,70)	2,82	0,071	0,118
QI Verbal	111,9 (13,03)	103,5 (17,36)	112,6 (12,57)	1,53	0,229	0,068
QI Execução	111,7 (10,97)	99,7 (19,44)	114,9 (6,94)	4,76	0,014*	0,185
CV	113,9 (13,94)	104,4 (17,61)	110,1 (15,58)	1,33	0,275	0,06
OP	113,8 (11,32)	95,3 (19,83)	114,9 (5,89)	8,74	0,001*	0,299
RD	96,7 (13,27)	87,4 (15,32)	109,9 (11,29)	9	0,001*	0,3

\*p é significativo ao nível de 0,05.

**Tabela 3** - Diferenças entre as médias dos grupos (ANOVA unifatorial) nos testes AC, PCFF, FAS categorias semânticas de animais e frutas e TVIP.

	Média (DP)			F (2,42)	p	$\eta^2$
	G1 (n21)	G2 (n10)	G3 (n14)			
AC - total	66,9 (24,01)	38,3 (16,92)	62,07 (20,42)	6,16	0,005*	0,227
AC - erros	2,33 (2,92)	2,2 (1,55)	1 (1,75)	1,46	0,243	0,065
AC - omissões	10,52 (7,45)	15,9 (7,01)	7,86 (3,74)	4,63	0,015*	0,181
PCFF - total	35,10 (8,39)	32,50 (7,51)	38,36 (5,70)	1,86	0,168	0,081
FAS total	20,05 (8,82)	19,30 (10,92)	27,07 (8,63)	2,99	0,061	0,125
F	6,19 (3,51)	7,20 (4,29)	8,50 (3,93)	1,53	0,228	0,068
A	7,43 (3,77)	6,80 (3,93)	8,43 (2,47)	0,69	0,506	0,032
S	6,43 (2,78)	5,30 (3,59)	8,21 (3,26)	2,72	0,077	0,115
Animais	12,29 (5,12)	11,20 (3,52)	15,57 (1,82)	4,18	0,022*	0,166
Frutas	11,00 (6,00)	7,50 (2,82)	11,79 (2,25)	2,36	0,107	0,106
TVIP - acertos	96,62 (7,99)	87,60 (13,49)	98,50 (9,55)	3,95	0,027*	0,158
TVIP - tempo	4514 (1702,78)	3777 (821,15)	4144 (986,34)	1,05	0,357	0,048

\*p é significativo ao nível de 0,05.

Na avaliação da atenção, foram encontradas diferenças significativas para total de acertos e omissões, sendo que o *post hoc* Bonferroni indicou que no item total de acertos os participantes do G2 apresentaram desempenho estatisticamente inferior ao G1 ( $p=0,004$ ) e G3 ( $p=0,033$ ). Para o item omissões, o G2 apresentou maior número de omissões que o G3 ( $p=0,013$ ). Os resultados indicam que novamente o grupo com DA apresentou pior desempenho. Conforme visto na tabela, é possível verificar que o grupo com DD presente na amostra do estudo teve o maior número de acertos na tarefa, desempenho superior inclusive em comparação ao grupo controle, apesar dessa diferença não ser significativa.

Em relação ao desempenho em consciência fonológica, não foram encontradas diferenças significativas entre os grupos. Já na avaliação da fluência verbal, foram encontradas diferenças significativas apenas para a categoria semântica animais, sendo que o *post hoc* Bonferroni revelou que o G2 teve desempenho inferior ao G3

( $p=0,036$ ). Por fim, a avaliação da linguagem receptiva-auditiva realizada através do TVIP indicou diferenças significativas entre os grupos para o total de acertos. O *post hoc* mostrou que o resultado do G2 foi inferior ao do G3 ( $p=0,033$ ).

#### Leitura e escrita

Para a avaliação da leitura e escrita, foram analisados o total de acertos e o tempo médio de resposta (em milissegundos) durante a realização dos quatro subtestes da BALE On-Line, sendo: TENOFÉ, TCSF, TCSE e TCLPP. Também foi analisada separadamente cada categoria psicolinguística do TCLPP: corretas regulares (CR), corretas irregulares (CI), troca semântica (TS), pseudopalavras homófonas (PH), troca visual (TV), troca fonológica (TF) e pseudopalavras estranhas (PE). A Tabela 4 apresenta os resultados obtidos.

Em relação ao TENOFÉ, foram encontradas diferenças significativas para o número de acertos, tendo o *post hoc* Bonferroni indicado que participantes do G3 apresentaram número de



**Tabela 4 - Diferenças entre as médias dos grupos (ANOVA unifatorial) nos quatro subtestes da BALE On-Line.**

	Média (DP)			F (2,42)	P	$\eta^2$
	G1 (n21)	G2 (n10)	G3 (n14)			
TENOFE - tempo	13264 (5872,15)	13055 (6935,46)	13771 (5121,67)	0,05	0,951	0,002
TENOFE - acertos	22,66 (5,95)	21,33 (9,54)	29,36 (3,12)	6,31	0,004*	0,235
TCSF -tempo	7224 (1962,56)	8215 (1105,92)	6749 (1905,26)	1,84	0,172	0,088
TCSF -acertos	38,78 (1,59)	37,00 (2,69)	38,07 (1,85)	2,48	0,097	0,115
TCSE -tempo	16350 (5259,31)	14443 (6725,03)	11919 (2912,84)	3,36	0,044*	0,144
TCSE -acertos	37,10 (3,91)	33,38 (6,39)	38,50 (1,91)	4,25	0,021*	0,175
TCLPP -tempo	3750 (1300,17)	4310 (2610,50)	2832 (758,75)	2,81	0,071	0,118
TCLPP - acertos	59,14 (5,86)	57,90 (9,56)	65,14 (4,76)	4,71	0,014*	0,183
TCLPP - CR	9,62 (0,59)	8,50 (2,79)	9,86 (0,36)	3,16	0,052	0,131
TCLPP - CI	9,14 (1,01)	8,70 (2,45)	9,07 (0,82)	0,34	0,709	0,016
TCLPP -TS	9,71 (0,46)	9,00 (1,05)	9,79 (0,57)	4,88	0,012*	0,189
TCLPP -PH	5,67 (2,63)	5,60 (3,43)	8,14 (2,62)	3,77	0,031*	0,152
TCLPP - TV	8,57 (1,53)	8,70 (1,63)	9,64 (0,49)	2,91	0,065	0,122
TCLPP - TF	6,33 (2,83)	7,00 (2,90)	8,71 (2,09)	3,45	0,041*	0,141
TCLPP -PE	9,71 (0,46)	9,70 (0,48)	9,93 (0,26)	1,33	0,275	0,059

\*p é significativo ao nível de 0,05.

acertos estatisticamente superior ao G1 ( $p=0,012$ ) e G2 ( $p=0,011$ ). Dessa forma, assim como esperado, as crianças e adolescentes do grupo controle escreveram mais palavras corretamente.

Já quanto ao TCSF, não foram encontradas diferenças significativas para o número de acertos e nem para o tempo médio.

No que se refere ao TCSE, foram encontradas diferenças significativas tanto para o número de acertos quanto para o tempo médio. Análise *post hoc* Bonferroni mostrou que participantes do G3 apresentaram número de acertos estatisticamente superior ao grupo G2 ( $p=0,018$ ). O *post hoc* também revelou que participantes do G1 levaram mais tempo para realizar a tarefa do que participantes do G3 ( $p=0,040$ ). Sendo assim, apesar das pessoas estudadas com DD apresentarem uma compreensão de leitura semelhante ao grupo controle, demoraram mais tempo para

ler e compreender os itens da tarefa, indicando uma maior dificuldade na leitura.

Em relação ao TCLPP, foram encontradas diferenças significativas para o número de acertos. Novamente, os participantes do G3 foram superiores ao G1 ( $p=0,034$ ) e G2 ( $p=0,032$ ), não sendo encontrada diferença do grupo DD com o grupo DA. Para uma melhor compreensão do desempenho nessa tarefa leitura, foram analisados separadamente os subtestes que compõem a tarefa. Foram encontradas diferenças significativas para TS, PH e TF. Análises *post hoc* Bonferroni mostraram que, nos itens TS, o G2 apresentou número de acertos significativamente inferior ao G1 ( $p=0,024$ ) e G3 ( $p=0,020$ ). Nos itens PH, o G1 foi significativamente inferior ao G3 ( $p=0,044$ ). Esse padrão de resultados se repetiu nos itens TF, com os participantes do G1 piores que os do G3 ( $p=0,037$ ).

## DISCUSSÃO

O presente estudo teve por objetivo caracterizar perfis de crianças e adolescentes com DD e DA em testes psicopedagógicos e neuropsicológicos, e compará-los com o perfil do grupo controle. Nesse sentido, foram avaliados três grupos distintos em tarefas que avaliaram inteligência, atenção, consciência fonológica, fluência verbal, linguagem receptiva-auditiva e leitura e escrita.

Em relação aos resultados do teste de inteligência, observa-se que o grupo com DA (G2) apresentou pior desempenho em comparação aos outros dois grupos, tanto para o QI Execução quanto o índice de OP. Muitos escolares com DA podem apresentar comorbidades de dificuldades com outros transtornos<sup>21</sup>. Assim, o grupo de DA parece apresentar outros prejuízos em relação a habilidades específicas relacionadas com o funcionamento executivo.

Já o grupo de pessoas com DD foi significativamente pior que o grupo controle no índice RD. Esse achado está em consonância com os obtidos por Cruz-Rodrigues et al.<sup>5</sup>, em que crianças com DD apresentaram piores desempenhos nas provas de Dígitos e Aritmética, ou seja, as atividades que compõem o índice RD. No estudo de Figueiredo et al.<sup>14</sup> também foram encontradas diferenças entre o grupo de pessoas com DD nas tarefas que compõem o índice de RD.

As medidas de RD são frequentemente associadas com índices atencionais, porém contêm outras medidas de processamento, como raciocínio, conhecimento numérico e memória de trabalho auditiva e visual. Assim, como no estudo de Lima et al.<sup>20</sup>, as crianças com DD apresentaram dificuldades relacionadas à atenção sustentada auditiva devido baixo desempenho em OP, e como no estudo de Silva e Crenitte<sup>11</sup> em relação à memória de trabalho visual e fonológica.

Na avaliação da atenção, foram encontradas diferenças significativas para total de acertos e omissões, sendo que no item total de acertos os participantes do G2 apresentaram desempenho estatisticamente inferior ao G1 e G3. Para o item omissões, o G2 apresentou maior número

de omissões que o G3. Como visto, o G2 parece apresentar prejuízos executivos significativos, o que pode caracterizar um perfil de dificuldades em comorbidades entre desatenção e dificuldades de leitura e escrita<sup>21</sup>.

Em relação ao desempenho em consciência fonológica, não foram encontradas diferenças significativas entre os grupos. Padrão similar foi encontrado no estudo de Ho et al.<sup>21</sup>, em que consciência fonológica não foi uma boa medida para diferenciar grupos de dificuldades na leitura e na escrita e Transtorno Específico de Aprendizagem de Leitura. Porém, outros estudos apontam para importância do déficit na habilidade de consciência fonológica e a consideram um dos principais indicadores no diagnóstico de DD<sup>11,17,18</sup>. No entanto, no presente estudo, consciência fonológica não foi um bom indicador do perfil.

No estudo de Pacheco et al.<sup>30</sup> foram encontrados dois perfis de pessoas com DD, um com prejuízo em deleção de fonemas e nomeação automática, e outro com prejuízos somente fonológicos. Os perfis de sujeitos com DD do presente estudo parecem estar relacionados mais ao perfil 1 encontrado no estudo Pacheco et al.<sup>30</sup>, uma vez que os prejuízos relacionados à busca visual e memória de trabalho foram mais evidentes, isto é, resultado pior em RD. Estes dados sustentam a hipótese de heterogeneidade do perfil do transtorno específico da leitura.

Na avaliação da fluência verbal foram encontradas diferenças significativas apenas para a categoria semântica que envolvia a nomeação de animais, sendo que o G2 teve desempenho inferior ao G3. O baixo desempenho do grupo com DD no item de fluência fonológica, isto é, palavras que começam com as letras F, A e S total, estão de acordo com os resultados obtidos por Brosnan et al.<sup>31</sup>, no qual crianças com DD foram significativamente piores do que crianças sem o transtorno.

No entanto, esses achados estão em desacordo com o perfil encontrado no estudo de Lima et al.<sup>20</sup>, em que o grupo com DD foi inferior nas categorias fonológicas, porém a categoria

semântica foi igual para os grupos. Como visto no trabalho de Ho et al.<sup>21</sup>, os perfis de dificuldades em leitura e escrita podem estar agrupados, sendo que o G2 do presente estudo não se diferenciou ao G1, podendo haver comorbidades entre os perfis.

Por fim, a avaliação da linguagem receptiva-auditiva realizada por meio do TVIP indicou diferenças significativas entre os grupos para o total de acertos, sendo o resultado do G2 inferior ao do G3. Esse achado está compatível com os resultados encontrados no estudo de Capovilla et al.<sup>32</sup>, no qual bons leitores tiveram desempenho significativamente superior em diversas tarefas, dentre estas a de vocabulário receptivo. Além disso, o estudo sugere que maus leitores apresentam dificuldades ao serem comparados com bons leitores, principalmente em relação ao processamento fonológico, ou seja, processamento de informações baseadas na estrutura fonológica do estímulo, necessário na atividade de vocabulário receptivo.

Os resultados em relação à leitura e à escrita indicaram o desempenho geral do grupo controle superior aos outros dois outros grupos. Nos subtestes da prova de leitura, o grupo com DD foi o que se mostrou com maiores dificuldades, sendo pior nos itens PH, TV e TF. Esses achados são idênticos aos de Capovilla<sup>33</sup>, em que uma amostra de 13 crianças com DD apresentou dificuldade nos mesmos subtestes. A autora argumenta que esse padrão de erros na leitura indica dificuldades no processamento fonológico e dificuldades no processamento lexical.

No que se refere ao TCSE, foram encontradas diferenças significativas tanto para o número de acertos quanto para o tempo médio. Crianças com DD apresentam prejuízos em relação à fluência de leitura e, conseqüentemente, em relação à compreensão do material lido. Com isso, necessitam de maior tempo para a leitura, resultado encontrado no presente estudo.

Em relação ao TCLPP, foram encontradas diferenças significativas para o número de acertos. Novamente, os participantes do G3 foram superiores ao G1 e G2, não sendo encontrada di-

ferença do grupo DD com o grupo DA. O estudo de Ho et al.<sup>34</sup> encontrou diferença significativa em leitura somente para os grupos comparados por idade, sendo que, no grupo comparado por nível de leitura, o desempenho na tarefa foi igual. Assim, os grupos G1 e G2 não apresentaram diferenças quanto à acurácia de leitura por demonstrarem dificuldades significativas na habilidade de leitura, enquanto que o grupo controle foi mais preciso na leitura.

Para uma melhor compreensão do desempenho nessa tarefa leitura, foram analisados separadamente os subtestes que compõem a tarefa. Foram encontradas diferenças significativas para TS, PH e TF. Em relação a TS, o G2 apresentou número de acertos significativamente inferior ao G1 e G3. As trocas por semelhança semântica necessitam de engajamento atencional muito maior, e o G2 do presente estudo apresentou desempenho inferior em atividades de funcionamento executivo. Portanto, estes resultados podem ser em decorrência do prejuízo atencional do G2.

Nos itens PH, o G1 foi significativamente inferior ao G3. Esse padrão de resultados se repetiu nos itens TF, com os participantes do G1 piores que os do G3. No estudo de Silva e Capellini<sup>19</sup> foram encontradas diferenças significativas entre os grupos de transtornos de aprendizagem e sem dificuldades de aprendizagem em todas as medidas de leitura: reconhecimento do alfabeto, leitura de palavras reais, leitura de palavras não reais e leitura de palavras em 1 minuto. Com isso, as crianças com transtornos de leitura apresentam prejuízos em relação à decodificação e no uso de novas palavras menos frequentes e de complexidade estrutural mais complexa.

Além disso, leitores com DD apresentam prejuízos no uso de rota sublexical e, portanto, na conversão grafema fonema quando necessitam do uso adequado de habilidade fonológicas como na leitura de pseudopalavras e palavras com sons semelhantes. Por fim, o uso de rota lexical também se encontra prejudicado em crianças com DD<sup>13</sup>. Dessa forma, a identificação de palavras com trocas pseudohomófonas e com trocas fonológicas se torna mais difícil para esse

grupo. Assim, ficam evidentes os prejuízos em rotas fonológicas ou sublexicais e rota lexicais.

Em relação ao TENOFE, foram encontradas diferenças significativas para o número de acertos, tendo o *post hoc* Bonferroni indicado que participantes do G3 apresentaram número de acertos estatisticamente superior aos outros dois grupos. Como no estudo de Ho et al.<sup>21</sup> os aspectos ortográficos foram melhores para diferenciar os perfis do que consciência fonológica, como indicado no presente estudo. Além disso, no estudo de Silva e Capellini<sup>19</sup> também foram encontradas diferenças significativas para os grupos de transtornos de aprendizagem e controles em relação à escrita de palavras.

Os prejuízos no sistema fonológico e no uso adequado da conversão grafema-fonema e o armazenamento dessas regras podem resultar em uma leitura e escrita lentas e com erros e confusões similares, ocasionando erros de codificação<sup>13</sup>. Esses achados corroboram com o presente estudo, uma vez que tanto na leitura quanto na escrita as pessoas com DD apresentaram prejuízos no uso correto das rotas para codificação e decodificação.

## CONCLUSÃO

O presente estudo teve por objetivo caracterizar perfis de crianças e adolescentes com DD e DA em testes psicopedagógicos e neuropsicológicos, e compará-los com o perfil do grupo controle. Os resultados indicam que há uma heterogeneidade no perfil de crianças com DD, bem como possíveis comorbidades com outros transtornos. No presente estudo, a medida de consciência fonológica não foi uma medida que diferenciasse os grupos, mas sim os resultados em testes que avaliam a memória de trabalho e discriminação visual, além dos tipos de erros na leitura e da acurácia na escrita.

Novos estudos são necessários para diferenciar melhor os perfis de pessoas com DD sem comorbidades daquelas com outros transtornos. Além disso, a obtenção de medidas de desempenho cognitivo com versões mais atualizadas de testes, como a WISC-IV<sup>35</sup>, poderá auxiliar na verificação da existência de diferentes perfis. Por fim, ainda é fundamental o desenvolvimento de novos instrumentos que auxiliem o processo de avaliação diagnóstica feita por psicopedagogos.

**SUMMARY**

Performance in psychopedagogical and neuropsychological tests  
of children and adolescents with developmental dyslexia  
and learning difficulties

The problems encountered during the learning process are one of the most frequent reasons for seeking care by psychopedagogues, psychologists and speech therapists. These difficulties have been analyzed according to two important subtypes: Learning Difficulties (LD) and Specific Learning Disabilities (SLD), Developmental Dyslexia (DD) being the most prevalent disability. Thus, one of the important aspects of diagnostic assessment is the establishment of a differential diagnosis. The present study aimed to characterize the cognitive profiles of children and adolescents with DD and LD in psychopedagogical and neuropsychological tests, and to compare them with the control group. Participated a sample of 45 children and adolescents divided into three groups: (G1) 21 subjects with DD; (G2) 10 subjects with a history of LD, but without the diagnostic criteria for the disability; (G3) 14 good readers, used as a control group. The following cognitive abilities were evaluated: intelligence, attention, phonological awareness, verbal fluency, receptive-auditory language, reading and writing. One-way ANOVAs were conducted and in cases where significant differences were found between groups, post hoc Bonferroni tests were performed. The results indicated that the group with DD presented greater difficulties in tests that evaluate working memory and visual discrimination, besides specific errors in reading and writing. This cognitive profile shows specific difficulties in reading and cognitive abilities related to this process. In addition, the study evidenced the heterogeneity of the dyslexic children profile, as well as possible comorbidities with other disabilities.

**KEY WORDS:** Dyslexia. Learning. Cognition. Neuropsychological Tests.

**AGRADECIMENTOS**

Os autores agradecem ao Fundo Mackenzie de Pesquisa (Mack Pesquisa) e ao CNPq.

**REFERÊNCIAS**

1. Mello CB, Brunoni LRR, Pilla AL, Taddei JAAC, Barbosa T, Sinnes EG, et al. A model for pediatric and neuropsychological screening assessment of children with learning disabilities. *Dement Neuropsychol.* 2012;6(1):18-28.
2. Paiva MG, Azevedo PG. Dificuldades de aprendizagem: enfoque psicopedagógico. In: Montiel JM, Capovilla FC, orgs. *Atualização em transtornos de aprendizagem.* Porto Alegre: Artes Médicas; 2009.
3. Rotta NT. Dificuldades para a aprendizagem. In: Rotta NT, Ohlweiler L, Riesgo RS, orgs. *Transtornos da aprendizagem: abordagem neurobiológica e multidisciplinar.* Porto Alegre: Artmed; 2006.
4. Fletcher JM, Lyons GR, Fuchs LS, Barnes MA. *Transtornos de aprendizagem: da identificação à intervenção.* Porto Alegre: Artmed; 2009. 334 p.
5. Cruz-Rodrigues C, Mecca TP, Oliveira DG, Ueki K, Bueno OFA, Macedo EC. Perfis cognitivos de crianças e adolescentes com dislexia na WISC-III. *Arq Bras Psicol.* 2014;66(2):17-35.
6. American Psychiatric Association. *Manual diagnóstico e estatístico de transtornos mentais.* 5a ed. Porto Alegre: Artmed; 2014.

7. Lagae L. Learning disabilities: definitions, epidemiology, diagnosis, and intervention strategies. *Pediatr Clin North Am.* 2008;55(6): 1259-68.
8. Lyon GR, Shaywitz SE, Shaywitz BA. Defining dyslexia, comorbidity, teachers, knowledge of language and reading. *Ann Dyslexia.* 2003;53(1):1-14.
9. Haase VG, Santos FH. Transtornos específicos de aprendizagem: dislexia e discalculia. In: Fuentes D, Malloy-Diniz LF, Camargo CHP, Cosenza RM, org. *Neuropsicologia: teoria e prática.* 2a ed. Porto Alegre: Artmed; 2014. p. 432.
10. Tannock R. Rethinking ADHD and LD in DSM-5: proposed changes in diagnostic criteria. *J Learn Disabil.* 2013;46(1):5-25.
11. Silva NSM, Crenitte PAP. Perfil linguístico, familiar e do gênero de escolares com diagnóstico de dislexia de uma clínica escola. *Rev CEFAC.* 2014;16(2):463-71.
12. Oliveira DG. Movimentos oculares e respostas pupilares em provas de leitura e de tomada de decisão lexical em crianças com e sem dislexia do desenvolvimento [Dissertação de mestrado]. São Paulo: Universidade Presbiteriana Mackenzie; 2010.
13. Silva PB, Mello CRB, Cardoso AD, Michelino MS, Macedo EC. Contribuições da neuropsicologia e da neurociência para a compreensão do aprendizado da leitura. In: Dias NM, Mecca TP, orgs. *Contribuições da neuropsicologia e da psicologia para intervenção no contexto educacional.* 1a ed. São Paulo: Memnon; 2015. p. 155-67.
14. Figueiredo VLM, Quevedo L, Gomes G, Pappen L. Habilidades cognitivas de crianças e adolescentes com distúrbio de aprendizagem. *Psico-USF.* 2007;12(2):281-90.
15. Thomson M. Monitoring dyslexics' intelligence and attainments: a follow-up study. *Dyslexia.* 2003;9(1):3-17.
16. Moura O, Simões MR, Pereira M. WISC-III cognitive profiles in children with developmental dyslexia: specific cognitive disability and diagnostic utility. *Dyslexia.* 2014;20(1):19-37.
17. Deuschle VP, Cechella C. O déficit em consciência fonológica e sua relação com a dislexia: diagnóstico e intervenção. *Rev CEFAC.* 2009;11(Suppl. 2):194-200.
18. Granzotti RBG, Furlan SA, Domenis DR, Fukuda MTH. Memória de trabalho fonológica e consciência fonológica em crianças com dificuldade de aprendizagem. *Distúrb Comun.* 2013;25(2):241-52.
19. Silva C, Capellini SA. Desempenho de escolares com e sem transtorno de aprendizagem em leitura, escrita, consciência fonológica, velocidade de processamento e memória de trabalho fonológica. *Rev Psicopedag.* 2013; 30(91):3-11.
20. Lima RF, Azoni CAS, Ciasca SM. Atenção e Funções Executivas em Crianças com Dislexia do Desenvolvimento. *Psicol Pesq.* 2013; 7(2):208-19.
21. Ho CSH, Chan DWO, Leung PWL, Lee SH, Tsang, SM. Reading-related cognitive deficits in developmental dyslexia, attention-deficit/hyperactivity disorder, and developmental coordination disorder among Chinese children. *Read Res Q.* 2005;40(3):318-37.
22. Wechsler D. WISC III - Escala de Inteligência Wechsler para crianças. 3a ed. São Paulo: Casa do Psicólogo; 2002.
23. Cambraia SV. Teste de Atenção Concentrada - AC. 1ª ed. São Paulo: Vetor Editora; 2003.
24. Capovilla FC, Marcilio LF, Seabra AG, Capovilla AGS. Prova de Consciência Fonológica por Escolha de Figuras (PCFF) para avaliação coletiva em sala de aula e de crianças com paralisia cerebral. In: Valle LELR, Capovilla FC, org. *Temas multidisciplinares de neuropsicologia e aprendizagem.* 3ª ed. Ribeirão Preto: Novo Conceito Editora; 2011. p. 912.
25. Rodrigues AB, Yamashita ET, Chiappetta ALML. Teste de fluência verbal no adulto e no idoso: verificação da aprendizagem verbal. *Rev CEFAC.* 2008;10(4):443-51.
26. Diana CA. Teleavaliação: validação da bateria de avaliação de leitura e escrita (BALE) on-line [Dissertação de mestrado]. São Paulo: Universidade Presbiteriana Mackenzie; 2007.
27. Macedo EC, Capovilla FC, Nikaedo CC, Orsati FT, Lukasova K, Capovilla AGS, et al. Teleavaliação da habilidade de leitura no ensino infantil fundamental. *Psicol Esc Educ.* 2005;9(1):127-34.
28. Nikaedo CC, Macedo EC, Diana C, Lukasova K, Kuriyama C, Orsati F, et al. Nível de leitura e compreensão de sentenças faladas no ensino fundamental: diagnóstico diferencial dos problemas de leitura. *Rev Psicopedag.* 2006;23(71):107-15.

29. Macedo EC, Capovilla FC, Duduchi M, D'Antino MEF, Firmo LS. Avaliando linguagem receptiva via teste de vocabulário por imagens peabody: versão tradicional versus computadorizada. *Psicol Teor Prat.* 2006;8(2): 40-50.
30. Pacheco A, Reis A, Araújo S, Inácio F, Petersson KM, Faisca L. Dyslexia heterogeneity: cognitive profiling of Portuguese children with dyslexia. *Read Writ.* 2014;27(9):1529-45.
31. Brosnan M, Demetre J, Hamill S, Robson K, Shepherd H, Cody G. Executive functioning in adults and children with developmental dyslexia. *Neuropsychologia.* 2002;40(12):2144-55.
32. Capovilla AGS, Capovilla FC, Suiter I. Processamento cognitivo em crianças com e sem dificuldades de leitura. *Psicol Estud.* 2004; 9(3):449-58.
33. Capovilla AGS. Dislexia do desenvolvimento: definição, avaliação e intervenção. In: Senney AL, Capovilla FC, Montiel JM, org. *Transtornos de aprendizagem: da avaliação à reabilitação.* 1ª ed. Porto Alegre: Artes Médicas; 2008.
34. Ho CS, Chan DW, Tsang SM, Lee SH. The cognitive profile and multiple-deficit hypothesis in Chinese developmental dyslexia. *Dev Psychol.* 2002;38(4):543-53.
35. De Clercq-Quaegebeur M, Casalis S, Lemaitre MP, Bourgois B, Getto M, Vallée L. Neuropsychological profile on the WISC-IV of French children with dyslexia. *J Learn Disabil.* 2010;43(6):563-74.

---

*Trabalho realizado no Laboratório de Neurociência Cognitiva e Social. Universidade Presbiteriana Mackenzie, São Paulo, SP, Brasil.*

---

*Artigo recebido: 26/6/2017*

*Aprovado: 11/7/2017* ■