



UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA  
"JÚLIO DE MESQUITA FILHO"  
Campus de Marília



CULTURA  
ACADÊMICA  
*Editora*

# Eficácia Terapêutica de Três programas de Remediação com Base Fonológica e Leitura na Dislexia do Desenvolvimento

Simone Aparecida Capellini

**Como citar:** CAPELLINI, Simone Aparecida. Eficácia terapêutica de três programas de remediação com base fonológica e leitura na dislexia do desenvolvimento. *In:* GIACHETI, Célia Maria; GIMENIZ-PASCHOAL, Sandra Regina. **Perspectivas em Multidisciplinares em Fonoaudiologia:** da Avaliação à Intervenção. Marília: Oficina Universitária; São Paulo: Cultura Acadêmica, 2013. p. 317-332.  
DOI: <https://doi.org/10.36311/2013.978-85-7983-452-3.p317-332>



All the contents of this work, except where otherwise noted, is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 3.0 Unported.

Todo o conteúdo deste trabalho, exceto quando houver ressalva, é publicado sob a licença Creative Commons Atribuição - Uso Não Comercial - Partilha nos Mesmos Termos 3.0 Não adaptada.

Todo el contenido de esta obra, excepto donde se indique lo contrario, está bajo licencia de la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 3.0 Unported.

# EFICÁCIA TERAPÊUTICA DE TRÊS PROGRAMAS DE REMEDIAÇÃO COM BASE FONOLÓGICA E LEITURA NA DISLEXIA DO DESENVOLVIMENTO

*Simone Aparecida CAPELLINI*

## INTRODUÇÃO

A dislexia é um distúrbio específico de aprendizagem, de origem neurológica, caracterizada pela dificuldade com a fluência correta na leitura e na habilidade de decodificação e soletração, resultantes de um déficit no componente fonológico da linguagem<sup>1</sup>.

Para que ocorra a aprendizagem da leitura e da escrita, faz-se necessário o desenvolvimento da consciência fonológica, a qual está correlacionada ao reconhecimento do alfabeto. A aquisição de leitura depende de um amplo conjunto de habilidades de linguagem, e, como outros aspectos do desenvolvimento, deve ser considerada em um contexto de causação múltipla. As evidências empíricas apontam que habilidades de consciência fonológica se encontram entre seus mais importantes determinantes<sup>2-3</sup>.

As habilidades fonológicas — percepção de sons, identificação de rimas, combinação de sílabas e segmentação de palavras — constituem a base para a leitura e escrita. Há evidências de que, quanto mais sensível a criança for aos componentes dos sons (sílabas, rimas, fonemas), melhor leitor ela será, independentemente da inteligência, recepção de vocabulário, habilidades de memória e classe social<sup>4-5</sup>.

A leitura lentificada de um texto indica uma pobre aquisição e desenvolvimento da habilidade fonológica (acesso fonológico à estrutura das palavras) e do uso da memória de trabalho, o que torna a compreensão do texto prejudicada, pois a atenção do leitor é voltada apenas para a decodificação, restando pouco recurso para o processamento das informações do texto<sup>6</sup>.

Escolares com dislexia apresentam dificuldades em realizar a segmentação de palavras em segmentos menores (sílabas), por isso, não conseguem realizar a correspondência entre letra e som (soletração), e/ou não conseguem generalizar sobre a decodificação de novas palavras<sup>7-8</sup>.

Mesmo com o passar do tempo, escolares com dislexia continuam a apresentar déficit fonológico, tornando a sua leitura menos automática (exatidão de leitura), mais lentificada e requerendo muito esforço do leitor<sup>9</sup>.

Baseada em aspectos da consciência fonológica associada à leitura de textos, a intervenção é considerada amplamente benéfica em escolares com baixo desempenho em leitura e escrita, pois melhora a associação entre grafemas e fonemas ou entre grafemas e maiores segmentos morfológicos (ex. sílabas, morfemas, rimas), tornando mais eficiente o acesso e a construção de representações ortográficas<sup>10-13</sup>.

Em decorrência do exposto, este capítulo tem por objetivo verificar a eficácia terapêutica de três programas de remediação com base fonológica e leitura na dislexia do desenvolvimento.

O uso da remediação com base fonológica e leitura na dislexia do desenvolvimento: uma proposta de controle de eficácia terapêutica em leitura e escrita.

O estudo apresentado foi previamente aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Filosofia e Ciências da Universidade Estadual Paulista (CEP/FFC/UNESP), sob o protocolo de número 3325/2006.

Participaram deste estudo 60 escolares de 2ª a 4ª série do Ensino Público Fundamental, sendo 80% do gênero masculino e 20% do gênero feminino, com média etária de 10 anos e 3 meses.

O *Grupo I (GI)*, composto por 20 escolares com o diagnóstico de dislexia, foi subdividido em: *Grupo Ie (GIE)*, composto por 10 escolares com dislexia, que foram submetidos ao programa de intervenção fonológica; e *Grupo Ic (GIC)*, composto por 10 escolares com dislexia, que não foram submetidos ao programa.

O *Grupo II (GII)*, composto por 20 escolares com o diagnóstico de dislexia, foi subdividido em: *Grupo Iie (GIIe)*, composto por 10 escolares com dislexia, que foram submetidos ao programa de intervenção com leitura; e *Grupo Iic (GIIc)*, composto por 10 escolares com dislexia, que não foram submetidos ao programa.

O *Grupo III (GIII)*, composto por 20 escolares com o diagnóstico de dislexia, foi subdividido em: *Grupo IIIe (GIIIe)*, composto por 10 escolares com bom desempenho escolar, que foram submetidos ao programa de intervenção fonológica e leitura; e *Grupo IIIc (GIIIc)*, composto por 10 escolares com dislexia, que não foram submetidos ao programa.

Os grupos foram compostos por escolares submetidos à avaliação interdisciplinar realizada por equipe de profissionais do Centro de Estudos da Educação e Saúde (CEES/UNESP-Marília), e Ambulatório de Neurologia Infantil – Aprendizagem do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da UNESP-Botucatu, incluindo avaliação fonoaudiológica, neurológica, pedagógica, neuropsicológica e de imagem (Ressonância Magnética e SPECT). Foram considerados disléxicos somente aqueles que apresentaram manifestações segundo os critérios descritos na literatura<sup>10-11,14</sup>.

Neste estudo, elaboraram-se estratégias de remediação baseadas na descrição dos itens terapêuticos da pesquisa sobre remediação fonológica e leitura descrita na literatura<sup>15</sup>. Em situação de pré e pós-testagem, todos os escolares foram submetidos aos mesmos procedimentos, para a verificação de eficácia terapêutica dos programas utilizados.

## PRÉ-TESTAGEM

Utilizaram-se os seguintes procedimentos em situação de pré-testagem:

- A) *Termo de consentimento Pós-Informado*: Conforme resolução do Conselho Nacional de Saúde CNS 196/96, anteriormente ao início das avaliações, os pais ou responsáveis dos pacientes selecionados assinaram o termo de Consentimento Pós-Informado para autorização da realização do estudo.
- B) *Protocolo de Desempenho Cognitivo-Linguístico – versão coletiva e individual*: Foi aplicada a versão coletiva e individual do protocolo<sup>16</sup>, que é composta pelos seguintes subtestes: leitura de palavras e pseudopalavras; ditado de palavras e pseudopalavras; consciência fonológica (rima e aliteração); processamento auditivo (discriminação de sons, repetição de números, repetição inversa de números, repetição de palavras e repetição de não palavras); processamento visual (memória visual para formas, reversão de figuras); nomeação automática rápida (figuras e dígitos); e sequenciamento (dias da semana e meses do ano).

Os resultados dos subtestes da versão coletiva e individual foram obtidos por meio de pontuação, que apresenta variação entre 1 a 40 pontos para cada acerto.

- C) *Leitura Oral e Compreensão de Texto*: Foram utilizados os textos de acordo com a série dos escolares, para a leitura e compreensão. A análise da leitura dos textos foi realizada a partir da contagem dos erros das palavras lidas (exatidão de leitura), tempo total de leitura e velocidade de leitura, que foi expressa em palavras por minuto<sup>17-18</sup>.

Após a realização da pré-testagem, os escolares foram distribuídos por sorteio aleatório em três programas de intervenção, num total de 22 sessões com duração de 50 minutos, sendo que duas sessões foram destinadas à realização do procedimento de pré-testagem, 18 sessões para os procedimentos de intervenção de cada programa e duas sessões para os procedimentos de pós-testagem.

## PROGRAMAS DE REMEDIAÇÃO

### A) PROGRAMA DE REMEDIAÇÃO FONOLÓGICA

1. *Identificação do som e da letra:* foram apresentadas em folha de papel A4 todas as letras do alfabeto, e os escolares deveriam nomear as letras e identificar os sons do alfabeto.
2. *Identificação de palavras dentro de uma frase:* foram apresentadas sete frases afirmativas auditivamente, para que os escolares as dividissem em palavras e as marcassem por palmas.
3. *Identificação e manipulação de sílabas na palavra:* foram apresentadas duas palavras auditivamente, para a identificação de sílabas iguais; logo depois, foi solicitada à criança a manipulação de segmentação silábica para a formação de novas palavras em posição inicial, medial e final. Em cada sessão foram fornecidas seis palavras.
4. *Síntese fonêmica:* foram apresentadas sete palavras auditivamente separadas por sons, e os escolares deveriam reconhecer as palavras.
5. *Rima:* foram solicitadas palavras que terminassem com o mesmo som e posterior identificação de figuras que rimassem em sua nomeação.
6. *Identificação e discriminação de fonemas:* foi apresentado auditivamente um fonema e solicitado que dissessem uma palavra que começasse com o mesmo som. Depois, foram apresentadas oralmente sete palavras, e perguntado ao escolar se na palavra apresentada havia o fonema alvo. Os fonemas foram apresentados seguindo a ordem do desenvolvimento da fala e linguagem.
7. *Segmentação de fonemas:* foi apresentada oralmente uma palavra, e solicitado que os escolares dissessem todos os seus fonemas. Em cada sessão foram fornecidas sete palavras.
8. *Subtração de fonemas:* foram apresentadas seis palavras para que a criança retirasse o fonema final; em seguida, apresentadas mais seis palavras para que os escolares retirassem o fonema inicial.
9. *Substituição de fonemas:* foi apresentada oralmente uma palavra, e solicitado que o escolar retirasse o fonema inicial e o substituísse por

outro, formando, assim, uma nova palavra. Em cada sessão foram oferecidas sete palavras.

10. *Transposição de fonemas*: foi solicitado que falassem as palavras em ordem inversa da palavra apresentada para formar novas palavras.

## **B) PROGRAMA DE LEITURA**

Este programa foi desenvolvido a partir da coleção de livros *Estrelinha*<sup>18</sup>. A escolha desta coleção foi realizada com base nos fatores facilitadores para a aquisição da leitura: frequência de ocorrência da palavra na escrita; regularidade na escrita e lexicalidade – vocabulário apropriado para idade e escolaridade<sup>19</sup>. Além disso, os textos apresentam macroestrutura textual, ou seja, situação, complicação, resolução e coda<sup>20</sup>.

Trata-se de uma coleção composta por 18 livros de histórias divididos em três grupos, de acordo com os graus de dificuldade com leitura: *Estrelinha 1*, composto por seis histórias que apresentam palavras constituídas de sílabas simples (vogal ou vogal + consoante) em frases curtas e repetitivas, que contêm rima. *Estrelinha 2*, composto por seis histórias que apresentam sílabas simples e complexas em frases curtas, repetitivas, que contêm rima. Nos livros deste grau, há predomínio de períodos simples, embora ocorra eventualmente coordenação. *Estrelinha 3*, composto por seis histórias que apresentam sílabas simples e complexas em frases que apresentam rima. Nos livros deste grau há predomínio de frases em ordem direta e de períodos simples, embora algumas vezes ocorra a coordenação ou a subordinação.

A sessão foi iniciada com a leitura de um livro de grau um. Seria modificado o grau de leitura apenas quando o escolar apresentasse 94% de exatidão (no máximo um erro a cada 20 palavras) na leitura de livros do mesmo grau, em duas sessões consecutivas<sup>21-22</sup>.

## **C) PROGRAMA DE REMEDIAÇÃO FONOLÓGICA E LEITURA**

Este programa foi realizado por meio da vinculação de estratégias do programa de remediação fonológica e do programa de leitura.

Cada sessão iniciou-se por meio da leitura de um livro, e, após a leitura, as etapas do programa de remediação fonológica foram trabalhadas sequencialmente na ordem descrita anteriormente.

## **PÓS-TESTAGEM**

Na etapa de pós-testagem dos programas, foram reaplicadas as avaliações da pré-testagem em todos os escolares deste estudo.

Para a análise estatística, foram utilizados o *Teste dos Postos Sinalizados de Wilcoxon* e o *Teste de Friedman*, adotando o nível de significância de 5% (0,05). A análise dos dados foi realizada com a utilização do programa SPSS (Statistical Package for Social Sciences), em sua versão 13.0.

## **RESULTADOS**

Na Tabela 1, quando aplicado o *Teste dos Postos Sinalizados de Wilcoxon* para comparar o desempenho dos escolares dos grupos deste estudo nos momentos de pré e pós-testagem, verificou-se que os três grupos submetidos à remediação apresentaram melhora em situação de pós-testagem quando foram comparados na pré-testagem. Em relação a GIe, houve diferença estatisticamente significativa na maioria dos subtestes, exceto em aliteração, ditado de palavras e de não palavras. Para os escolares do GIIe, também houve diferença estatisticamente significativa na maioria dos subtestes, exceto em cópia de formas. Já entre os escolares do GIIIe houve diferença estatisticamente significativa em todos os subtestes (alfabeto; cópia de formas; ditado de palavras e não palavras; memória; leitura de palavras; leitura de não palavras; aliteração; contagem; repetição de palavras e não palavras; nomeação de figuras e números; memória visual duas, três, quatro e cinco; discriminação de sons; memória indireta; sequências).

Tabela 1. Distribuição das médias, desvio padrão e valor de p do desempenho dos escolares do GIe, GIc, GIle, GIlc, GIll e GIllc em situação de pré-testagem e pós-testagem

Par de Variáveis	GIe Média	Desvio padrão	GIc Média	Desvio padrão	GIle Média	Desvio padrão	GIlc Média	Desvio padrão	GIll Média	Desvio padrão	GIllc Média	Desvio padrão
Alf_Pré	19,10*	2,23	16,90	2,81	18,40*	2,88	16,90	2,81	18,40*	2,88	16,90	2,81
Alf_Pós	21,10	2,51	17,00	2,75	21,90	3,25	17,00	2,75	21,90	3,25	17,00	2,75
CF_Pré	5,50	2,22	5,10	2,28	6,10	0,99	5,10	2,28	6,10*	0,99	5,10	2,28
CF_Pós	5,50	2,42	5,10	2,28	6,50	1,58	5,10	2,28	6,50	1,58	5,10	2,28
Dit_P_Pré	6,70*	3,37	6,20	2,97	6,00*	2,26	6,20	2,97	6,00*	2,26	6,20	2,97
Dit_P_Pós	8,90	3,21	6,20	2,97	9,90	2,47	6,20	2,97	9,90	2,47	6,20	2,97
DitNP_Pré	1,60*	0,70	1,30	0,48	1,90*	0,57	1,30	0,48	1,90*	0,57	1,30	0,48
DitNP_Pós	2,80	1,03	1,30	0,48	5,00	1,63	1,30	0,48	5,00	1,63	1,30	0,48
Memor_Pré	6,90*	2,23	6,90	2,23	6,10*	2,33	6,90	2,23	6,10*	2,33	6,90	2,23
Memor_Pós	8,00	2,36	7,00	1,63	9,50	1,84	7,00	1,63	9,50	1,84	7,00	1,63
LP_Pré	516,50*	322,39	714,50	287,16	496,40*	172,62	714,50	287,16	496,40*	172,62	714,50	287,16
LP_Pós	265,30	181,45	715,00	287,49	296,90	156,93	715,00	287,49	296,90	156,93	715,00	287,49
LNP_Pré	68,20*	83,51	80,20	28,56	86,50*	17,51	80,20	28,56	86,50*	17,51	80,20	28,56
LNP_Pós	32,50	17,04	81,40	30,46	56,00	4,55	81,40	30,46	56,00	4,55	81,40	30,46
Alit_Pré	7,90	1,73	7,10	1,37	6,10*	1,37	7,10	1,37	6,10*	1,37	7,10	1,37
Alit_Pós	8,10	1,45	7,10	1,37	9,80	0,63	7,10	1,37	9,80	0,63	7,10	1,37
Rima_Pré	13,80*	3,82	12,10	4,18	11,30*	3,20	12,10	4,18	11,30*	3,20	12,10	4,18
Rima_Pós	16,30	3,68	12,10	4,18	20,00	0,00	12,10	4,18	20,00	0,00	12,10	4,18
RepP_Pré	2,60*	0,70	2,00	0,82	2,00*	0,00	2,00	0,82	2,00*	0,00	2,00	0,82
RepP_Pós	4,90	0,74	2,00	0,82	5,10	0,32	2,00	0,82	5,10	0,32	2,00	0,82
RepNPPré	3,40*	0,52	3,50	0,53	4,00*	0,00	3,50	0,53	4,00*	0,00	3,50	0,53
RepNPPós	6,30	0,67	3,50	0,53	6,00	0,82	3,50	0,53	6,00	0,82	3,50	0,53
Ritmo_Pré	3,30*	0,95	2,70	0,82	3,10*	0,74	2,70	0,82	3,10*	0,74	2,70	0,82
Ritmo_Pós	5,60	1,35	2,70	0,67	5,70	1,16	2,70	0,67	5,70	1,16	2,70	0,67
Nfig_TPré	98,60*	19,12	119,30	28,94	86,10*	12,16	119,30	28,94	86,10*	12,16	119,30	28,94
Nfig_TPós	43,60	4,79	115,30	21,84	53,00	4,40	115,30	21,84	53,00	4,40	115,30	21,84
NN_T_Pré	93,60*	20,22	139,40	19,56	86,80*	15,53	139,40	19,56	86,80*	15,53	139,40	19,56
NN_TPós	48,80	10,55	139,40	19,56	51,60	6,33	139,40	19,56	51,60	6,33	139,40	19,56
MV2_Pré	2,30*	0,67	2,00	0,67	1,80*	0,42	2,00	0,67	1,80*	0,42	2,00	0,67
MV2_Pós	4,00	0,00	2,00	0,67	4,00	0,00	2,00	0,67	4,00	0,00	2,00	0,67
MV3_Pré	1,80*	0,63	1,40	0,52	1,50*	0,53	1,40	0,52	1,50*	0,53	1,40	0,52
MV3_Pós	4,00	0,00	1,40	0,52	4,00	0,00	1,40	0,52	4,00	0,00	1,40	0,52
MV4_Pré	1,40*	0,84	0,90	0,57	0,80*	0,63	0,90	0,57	0,80*	0,63	0,90	0,57
MV4_Pós	4,00	0,00	0,90	0,57	4,00	0,00	0,90	0,57	4,00	0,00	0,90	0,57
MV5_Pré	1,80*	0,42	2,00	0,00	1,30*	0,48	2,00	0,00	1,30*	0,48	2,00	0,00
MV5_Pós	4,00	0,00	1,80	0,42	4,00	0,00	1,80	0,42	4,00	0,00	1,80	0,42
D_S_Pré	3,30*	1,70	2,80	1,23	3,20*	1,23	2,80	1,23	3,20*	1,23	2,80	1,23
D_S_Pós	16,30	3,53	2,80	1,23	16,30	3,53	2,80	1,23	16,30	3,53	2,80	1,23
M_I_Pré	1,70*	0,48	1,30	0,48	1,40*	0,52	1,30	0,48	1,40*	0,52	1,30	0,48
M_I_Pós	4,20	0,79	1,30	0,48	4,20	0,79	1,30	0,48	4,20	0,79	1,30	0,48
Seq_Pré	0,90*	0,32	0,70	0,48	0,10*	0,32	0,70	0,48	0,10*	0,32	0,70	0,48
Seq_Pós	2,00	0,00	1,00	0,00	2,00	0,00	1,00	0,00	2,00	0,00	1,00	0,00
	p < 0,001*				p < 0,001*				p < 0,001*			

Alf\_: alfabeto; CF\_: cópia de formas; Dit\_P\_: ditado de palavras; DitNP\_: ditado de não palavras; Memor\_: memória; LP\_: leitura de palavras; LNP\_: leitura de não palavras; Alit\_: alteração; Contg\_: contagem; RepP\_: repetição de palavras; RepNP\_: repetição de não palavras; Nfig\_T\_: nomeação de figuras; NN\_T\_: nomeação de números; MV2\_: memória visual duas seqüências; MV3\_: memória visual três seqüências; MV4\_: memória visual quatro seqüências; MV5\_: memória visual cinco seqüências; D\_S\_: discriminação de sons; M\_I\_: memória indireta; Seq\_: seqüências.

Na Tabela 2, observou-se que, quando aplicado o *Teste dos Postos Sinalizados de Wilcoxon* para comparar o desempenho dos escolares submetidos e não submetidos nos momentos de pré e pós-testagem em leitura oral e compreensão de texto, ocorreu diferença estatisticamente significativa para todas as variáveis, para os GIe, GIle e GIllc. Entre os escolares dos grupos controles, verificou-se que não ocorreu diferença estatisticamente significativa entre os escolares do GIc e GIlc para a compreensão da leitura. Os escolares do GIllc apresentaram diferença estatisticamente significativa apenas para os erros cometidos durante a leitura e a compreensão da leitura.

Tabela 2. Distribuição das médias, desvio padrão e valor de p do desempenho dos escolares do GIe, GIc, GIle, GIlc, GIllc, GIllc em situação de pré-testagem e pós-testagem para leitura e compreensão do texto lido

	Par de Variáveis	Média	Desvio padrão	Valor de p
GIe	Erros Pré	9,90	4,68	0,005*
	Erros Pós	1,40	1,96	
	TT Pré	1166,89	470,74	0,008*
	TT Pós	636,40	325,46	
	Vel Pré	94,58	27,58	0,005*
	Vel Pós	80,56	23,20	
	Comp Pré	30,00	22,97	0,024*
	Comp Pós	52,50	34,26	
GIc	Erros Pré	15,00	5,68	0,038*
	Erros Pós	14,30	5,79	
	TT Pré	482,00	38,63	0,007*
	TT Pós	458,30	43,61	
	Vel Pré	33,19	10,42	0,011*
	Vel Pós	41,92	14,89	
	Comp Pré	42,50	20,58	0,317
	Comp Pós	45,00	19,72	
GIle	Erros Pré	17,30	5,19	0,005*
	Erros Pós	3,00	2,91	
	TT Pré	914,30	406,60	0,005*
	TT Pós	498,60	158,89	
	Vel Pré	93,36	23,47	0,005*
	Vel Pós	72,51	20,72	
	Comp Pré	17,50	16,87	0,004*
	Comp Pós	57,50	31,29	
GIlc	Erros Pré	15,00	5,68	0,038*
	Erros Pós	14,30	5,79	
	TT Pré	482,00	38,63	0,007*
	TT Pós	458,30	43,61	
	Vel Pré	33,19	10,42	0,011*
	Vel Pós	41,92	14,89	
	Comp Pré	42,50	20,58	0,317
	Comp Pós	45,00	19,72	

	Par de Variáveis	Média	Desvio padrão	Valor de p
GIIIe	<b>Erros Pré</b>	15,00	5,68	0,038*
	<b>Erros Pós</b>	14,30	5,79	
	<b>TT Pré</b>	482,00	38,63	0,007*
	<b>TT Pós</b>	458,30	43,61	
	<b>Vel Pré</b>	33,19	10,42	0,011*
	<b>Vel Pós</b>	41,92	14,89	
	<b>Comp Pré</b>	42,50	20,58	0,317
	<b>Comp Pós</b>	45,00	19,72	
GIIIc	<b>Erros Pré</b>	14,20	3,71	0,005*
	<b>Erros Pós</b>	4,30	2,11	
	<b>TT Pré</b>	169,80	58,12	0,284
	<b>TT Pós</b>	161,10	43,41	
	<b>Vel Pré</b>	97,87	32,45	0,153
	<b>Vel Pós</b>	100,91	32,31	
	<b>Comp Pré</b>	87,50	17,68	0,046*
	<b>Comp Pós</b>	97,50	7,91	

Legenda: TT: tempo total de leitura; Vel: velocidade de leitura; Comp: compreensão.

## DISCUSSÃO

Os resultados deste estudo mostraram que os escolares com dislexia apresentaram dificuldade quanto à leitura de palavra e pseudopalavras, leitura rápida de palavras e pseudopalavras, discriminação de sons, nomeação automática rápida, consciência fonológica e memória verbal, corroborando a descrição da literatura<sup>5,23-24</sup>.

A eficácia do uso dos três programas de remediação deste estudo foi evidenciada em virtude da diferença estatisticamente significativa entre os dois momentos da avaliação, apresentada pelos escolares, o que demonstrou melhora em situação de pós-testagem em comparação à pré-testagem quanto ao domínio das habilidades cognitivo-linguísticas avaliadas.

De um modo geral, as habilidades cognitivo-linguísticas que apresentaram desempenho superior após a realização dos programas foram: reconhecimento do alfabeto, leitura de palavras, leitura de pseudopalavras, repetição de palavras e pseudopalavras, memória para dígitos, aliteração, rima, ritmo, nomeação de figuras e números, sequência de dias da semana e meses do ano e contagem de número em ordem inversa. Provavelmente, isso deve ter ocorrido pelo fato de os programas enfocarem, de forma direta, a habilidade de discriminação auditiva. Esta habilidade, segundo a literatura, encontra-se alterada em escolares disléxicos, acarretando

comprometimento no mecanismo letra-som, necessário para a realização de leitura e ditado de palavras e pseudopalavras, memória e sequenciamento da informação<sup>8,25-26</sup>.

A literatura indica que a instrução explícita de aspectos da consciência fonológica auxilia a descoberta do princípio alfabético. Assim, os programas de remediação utilizados neste estudo, tanto com enfoque fonológico com enfoque em leitura ou com enfoque fonológico associado à leitura, abordaram a atenção, discriminação e memória auditiva de forma direta em todas as sessões, tanto pela especificidade da tarefa como pela leitura em voz alta, o que favoreceu o desenvolvimento da atenção à fonologia da língua portuguesa, conforme descrito em estudos<sup>10-13</sup>.

Em situação de pós-testagem, pôde-se observar que todos os grupos submetidos aos programas melhoram o seu desempenho em subtestes de memória de trabalho, como repetição de não palavras, nomeação automática rápida e memória para dígitos. A memória fonológica não é muito eficiente em escolares com dislexia, porém estes podem se beneficiar com a instrução fonológica ou combinada, pois isso gera impacto direto sobre a compreensão da leitura<sup>25,27</sup>.

A eficácia do programa de remediação fonológica também foi evidenciada na leitura e compreensão do texto lido, em escolares com dislexia submetidos aos programas. Eles apresentaram desempenho superior após a realização dos programas, ocorrendo diminuição do número de palavras lidas por minuto, diminuição do tempo total de leitura e compreensão do texto lido, demonstrando, assim, que o trabalho de atenuação junto aos déficits no processamento fonológico pode resultar em diminuição das dificuldades de leitura<sup>7</sup>. Entretanto, apesar de não terem sido submetidos aos programas de remediação, os escolares com dislexia dos grupos controles apresentaram melhora na compreensão do texto lido.

Os achados deste estudo evidenciaram que o uso de estratégias fonológicas foi eficaz para o desenvolvimento e melhora das condições de leitura, demonstrando que a instrução fonológica deve ser enfocada para a aprendizagem da leitura e, conseqüentemente, para a compreensão da leitura, sendo este um trabalho que, segundo a literatura nacional e internacional, apresenta benefícios quando enfatizado já na pré-escola<sup>28-31</sup>.

Entretanto, há um aspecto importante a ser considerado: os escolares disléxicos que não foram submetidos aos programas também melhoraram quanto à compreensão do texto lido, evidenciando que o papel da escola foi fundamental para a ocorrência deste fenômeno. Contudo, o mesmo não ocorreu com o tempo de leitura, o que demonstra uma falta de concordância entre o trabalho em sala de aula no que se refere à fluência e compreensão de leitura<sup>32</sup>.

Os resultados deste estudo apontam para a necessidade de uma reflexão sobre a metodologia de alfabetização utilizada em situação de sala de aula, pois, como já descrito, as habilidades de atenção, discriminação e percepção dos sons trabalhadas nos programas proporcionaram aumento na sensibilidade fonológica, o que refletiu também na melhora do tempo e compreensão da leitura.

Pesquisas mostram que a consciência fonêmica se desenvolve em virtude da alfabetização, em torno dos seis ou sete anos. Destaca-se que o sistema alfabético, independente da língua, não representa diretamente o significado das palavras, mas as sequências de seus sons, ou seja, uma sequência fonológica ou, mais especificamente, fonêmica. Desta forma, tal instrução deve ocorrer em período inicial de alfabetização<sup>33-34</sup>.

Essas habilidades deveriam estar inseridas no contexto de sala de aula, pois os escolares disléxicos, como os demais, poderiam ser beneficiados por um ensino voltado para a percepção fonológica do sistema de escrita do português brasileiro, melhorando o desempenho na decodificação, aumentando o vocabulário auditivo-visual e a compreensão da leitura<sup>8,24,35-36</sup>.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os achados deste estudo permitiram concluir que:

- A realização do programa de remediação fonológica, do programa de remediação com leitura e do programa de remediação fonológica e leitura foram eficazes para os escolares com dislexia, devido à melhora das habilidades cognitivo-linguísticas em situação de pós-testagem em relação à pré-testagem.

- A melhora dos escolares com dislexia submetidos aos programas de remediação evidenciou a necessidade da instrução fonológica ou da instrução fonológica associada à leitura a ser oferecida no contexto da alfabetização, pois isso auxiliaria no desenvolvimento das habilidades cognitivo-linguísticas para a aprendizagem da base alfabética do sistema de escrita do português brasileiro.

**Agradecimentos:** À Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo – (FAPESP), pela concessão do Auxílio Pesquisa Regular (processo 06/57524-8), Bolsa de Iniciação Científica (processo 07/51842-0) e Bolsa de Treinamento Técnico (processo 2006/57524-8).

## REFERÊNCIAS

1. Lyon GR, Shaywitz SE, Shaywitz BA. Defining dyslexia, comorbidity, teacher's knowledge of language and reading. *Ann Dyslexia*. 2003;53(1):1-14.
2. Vloedgraven J, Verhoeven L. The nature of phonological awareness throughout the elementary grades: an item response theory perspective. *Learn Individ Differ*. 2009;19(2):161-9.
3. Vaessen A, Blomert L. Long-term cognitive dynamics of fluent reading development. *J Exp Child Psychol*. 2010;105(3):213-31.
4. Otaiba SA, Puranik C, Zilkowski R, Curran T. Effectiveness of early phonological awareness interventions for students with speech or language impairments. *J Spec Educ*. 2009;43(2):107-28.
5. Goswami U, Fosker T, Huss M, Mead N, Szucs D. Rise time and formant transition duration in the discrimination of speech sounds: the Ba-Wa distinction in developmental dyslexia. *Dev Sci*. 2011;14(1):34-43.
6. Naples AJ, Chang JT, Katz L, Grigorenko EL. Same or different? Insights into the etiology of phonological awareness and rapid naming. *Biol Psychol*. 2009;80(2):226-39.
7. Piasta SB, Wagner RK. Learning letter names and sounds: effects of instruction, letter type, and phonological processing skill. *J Exp Child Psychol*. 2010;105(4):324-44.
8. Shaywitz SE, Shaywitz BA. Dyslexia (specific reading disability). *Biol Psychiatry*. 2005;57(11):1301-9.
9. Germano GD, Capellini SA. Eficácia do programa de remediação auditivo-visual computadorizado em escolares com dislexia. *Pró-Fono*. 2008;20(4):237-42.

10. Silva C, Capellini SA. Eficácia do programa de remediação fonológica e leitura no distúrbio de aprendizagem. *Pró-Fono*.2010;22(2):131-9.
11. Andrade OVCA, Andrade PE, Capellini, S.A. Identificação precoce do risco para transtornos da atenção e da leitura em sala de aula. *Psicol Teor Pesq*. 2013;29(2):167-76.
12. Germano GD, Pinheiro, FH, Capellini, S.A. Desempenho de escolares com dislexia: programas de intervenção metalinguístico e de leitura. *Psicol Argum*. 2013; 31(72):11-22.
13. Capellini SA, Padula NA, Ciasca SM. Desempenho de escolares com distúrbio específico de leitura em programa de remediação. *Pró-Fono*. 2004;16(3):261-74.
14. Hatcher PJ, Hulme C, Ellis AW. Ameliorating early reading failure by integrating the reaching of reading and phonological skills: the phonological linkage hypothesis. *Child Dev*. 1994;65(1):41-57.
15. Capellini SA, Silva C, Gonzaga J, Tegeiro MG, Villa PC, Smythe I. Desempenho cognitivo-linguístico de escolares de 1a a 4a séries do ensino público municipal. *Psicopedagogia*. 2007;24(73):30-44.
16. Capellini SA. Eficácia do programa de intervenção fonológica em escolares com distúrbio específico de leitura e distúrbio de aprendizagem [tese]. Campinas (SP): Universidade Estadual de Campinas; 2001.
17. Ramos CS. Avaliação de leitura em escolares com indicação de dificuldade de leitura e escrita [dissertação]. São Paulo (SP): Universidade Federal de São Paulo; 2005.
18. Junqueira S. Coleção de livros estrelinha. São Paulo: Ática; 1997.
19. Clay MM. The early detection of reading difficulties. Oxford: Heinemann Educational; 1985.
20. Labov W, Waletzky J. Narrative analysis: oral versions of personal experience. In: Helm J, editor. *Proceedings of the 1996 Annual Spring meeting of the American Ethnological Society: Essays on verbal and visual arts*. 1996; Seattle, USA. Seattle: University of Washington; 1967. p.12-44
21. Bonte ML, Poelmans H, Blomert L. Deviant neurophysiological responses to phonological regularities in speech in dyslexic children. *Neuropsychologia*. 2007;45(7):1427-37.
22. Puolakanaho A, Ahonen T, Aro M, Eklund K, Leppänen PH, Poikkeus AM. Developmental links of very early phonological and language skills to second grade reading outcomes: strong to accuracy but only minor to fluency. *J Learn Disabil*. 2008;41(4):353-70.

23. Boets B, Wouters J, van Wieringen A, Ghesquière P. Auditory processing, speech perception and phonological ability in pre-school children at high-risk for dyslexia: a longitudinal study of the auditory temporal processing theory. *Neuropsychologia*. 2007;45(8):1608-20.
24. Dufor O, Serniclaes W, Sprenger-Charolles L, Démonet JF. Top-down processes during auditory phoneme categorization in dyslexia: a PET study. *Neuroimage*. 2007;46(1):241-8.
25. Serrano F, Defior S. Dyslexia speed problems in a transparent orthography. *Ann Dyslexia*. 2008;58(1):81-95.
26. Magnan A, Ecalle J. Audio-training in children with reading disabilities. *Comp Educ*. 2006;46(4):407-25.
27. Regtvoort AGFM, Leij A. Early intervention with children of dyslexic parents: effects of computer-based reading instruction at home on literacy acquisition. *Learn Individ Differ*. 2007;17(1):35-53.
28. Keilmann A, Wintermeyer M. Is a specialised training of phonological awareness indicated in every preschool child? *Folia Phoniatr Logop*. 2008;60(2):73-9.
29. Ukrainetz TA, Nuspl JJ, Wilkerson K, Beddes SR. The effects of syllable instruction on phonemic awareness in preschoolers. *Early Child Res Q*. 2011;26(1):50-60.
30. Alves LM, Reis C, Pinheiro AM, Capellini SA. Aspectos prosódicos temporais da leitura de escolares com dislexia do desenvolvimento. *Rev Soc Bras Fonoaudiol*. 2009;14(2):197-204.
31. Cielo CA. Habilidades em consciência fonológica em crianças de 04 a 08 anos de idade. *Pró-Fono*. 2002;14(3):301-12.
32. Mota HB, Filha MGC. Habilidades em consciência fonológica de sujeitos após realização de terapia fonológica. *Pró-Fono*;21(2):119-24.
33. Banai K, Ahissar M. Auditory processing deficits in dyslexia: task or stimulus related? *Cereb Cortex*. 2006;16(12):1718-28.
34. Capellini SA, Germano GD, Cardoso AC. Relação entre habilidades auditivas e fonológicas em crianças com dislexia do desenvolvimento. *Psicol Esc Educ*. 2008;12(1):235-53.
35. Fukuda, MTM, Capellini, SA. Programa de Intervenção Fonológica Associado à Correspondência Grafema-Fonema em Escolares de Risco para a Dislexia. *Psicol Refl Crít*. 2012; 25(4):400-407.
36. Germano, GD, Pinheiro, FH, Capellini, SA. Desempenho de escolares com dislexia: programas de intervenção metalinguístico e de leitura. *Psicol Argum*. 2013; 31(72):11-22.

