



Programa de remediação fonológica em escolares com sinais de risco para dificuldades de aprendizagem

Phonological awareness training in students with risk indicators for learning difficulties

Programa de remediación fonológica en los estudiantes con señales de riesgo para las dificultades de aprendizaje

*Livia Gonçalves Antunes**

*Thaís Freire***

*Patrícia Abreu Pinheiro Crenitt****

Resumo

Introdução: As dificuldades de aprendizagem podem oferecer barreiras ao processo de alfabetização de crianças em fase escolar. O desenvolvimento da leitura e escrita depende de um amplo conjunto de habilidades, entretanto a estimulação da consciência fonológica configura-se como um dos fatores mais relevantes a esse processo. Dada a importância dessa habilidade, surgem modelos de intervenção denominados de programas de remediação fonológica. Porém, a literatura tem oferecido maior atenção à aplicação desses programas em populações já diagnosticadas com transtornos de aprendizagem, cujos prejuízos acadêmicos já estão presentes. **Objetivo:** Verificar o desempenho cognitivo-linguístico de escolares com sinais de risco para dificuldades de aprendizagem, após a aplicação de um programa de remediação fonológica. **Material e método:** Foram selecionadas 10 crianças de ambos os gêneros, na faixa etária de 6 a 7 anos, consideradas com sinais de risco para as dificuldades de aprendizagem. Após a seleção foram submetidas ao programa de remediação (18 sessões de terapia, atendimentos individuais, com duração de 50 minutos). **Resultados:** Verificou-se que os escolares apresentaram evolução significativa

*Fonoaudióloga, pós-graduanda do Departamento de fonoaudiologia da Faculdade de Odontologia de Bauru, Universidade de São Paulo, Bauru, Brasil.

** Mestre em Ciências pelo Departamento de fonoaudiologia da Faculdade de Odontologia de Bauru, Universidade de São Paulo, Bauru, Brasil. *

*** PhD em Neurociências, Professora Associada do Departamento de Fonoaudiologia da Faculdade de Odontologia de Bauru, Universidade de São Paulo, Bauru, Brasil.

Conflito de interesses: Não

Contribuição dos autores: LGA - coleta dos dados, análise dos dados e escrita do artigo. TF - análise dos dados e escrita do artigo. PAPC - desenho do estudo, coordenação e revisão do trabalho

Endereço para correspondência: Livia Gonçalves Antunes - Rua: Professor Euclides de Carvalho Campos, nº 1024, Vila Nogueira, Botucatu, São Paulo, Brasil CEP: 18606-123 – Fone: (14) 38821027 Email: livinha_antunes@hotmail.com

Recebido: 7/12/2014; **Aprovado:** 5/5/2015



nas habilidades cognitivo-linguísticas de consciência fonológica, memória de trabalho auditiva, acesso ao léxico mental, leitura e escrita de palavras reais após a intervenção. Entretanto, como não foram adotados grupos controles na metodologia do estudo, não se pode afirmar que os resultados decorrem exclusivamente da remediação. **Conclusão:** Os resultados reforçaram a importância da intervenção precoce em escolares com sinais de risco para dificuldades de aprendizagem, uma vez que oferece melhores condições para o desenvolvimento da leitura e escrita nessa população.

Palavras-chave: remediação; transtornos de aprendizagem; fatores de risco; criança; leitura..

Abstract

Introduction: Learning difficulties can provide obstacles to the literacy process of schoolchildren. The development of reading and writing depend on a broad set of skills, but the stimulation of phonological awareness appears as one of the most important factors in this process. Given the importance of this skill, intervention models called phonological remediation programs have been adopted. However, the literature has offered greater attention to the implementation of these programs in populations already diagnosed with learning disabilities, thus students whose academic deficits are already present. **Objective:** To investigate the cognitive-linguistic performance of children with risk indicators for learning difficulties after a phonological remediation program. **Material and method:** Ten children of both genders were selected, aged 6-7 years and 11 months, considered with signs of risk for learning difficulties. After the selection, they were subjected to a phonological remediation program (18 therapy sessions, individual sessions, lasting 50 minutes). **Results:** After the intervention, it was found that the students showed significant progress in cognitive-linguistic abilities, phonological awareness, auditory working memory, access to the mental lexicon, and reading and writing of real words. However, as control groups were not adopted in the methodology of the study cannot be said that the results derive exclusively from the remediation. **Conclusion:** The results reinforced the importance of early intervention in children with signs of risk for learning disabilities, as it offers better conditions for the development of reading and writing in this population.

Keywords: remediation; learning disorders; risk factors; child; reading.

Resumen

Introducción: Las dificultades de aprendizaje pueden colocar barreras al proceso de alfabetización de niños en edad escolar. El desarrollo de la lectura y la escritura depende de un amplio conjunto de habilidades, no obstante el estímulo de la conciencia fonológica se revela como uno de los factores más relevantes en este proceso. Dada la importancia de esa habilidad, surgen modelos de intervención denominados programas de remediación fonológica. Sin embargo, la literatura ha dado mayor atención a la aplicación de esos programas en poblaciones ya diagnosticadas con trastornos de aprendizaje, cuyos perjuicios académicos ya están presentes. **Objetivo:** Verificar el desempeño cognitivo-lingüístico de escolares con señales de riesgo para las dificultades de aprendizaje después de haber pasado por un programa de remediación fonológica. **Material y método:** Fueron seleccionados 10 niños de ambos sexos, en una franja etaria de 6 a 7 años y 11 meses, considerados con señales de riesgo para las dificultades de aprendizaje. Tras la Selección fueron sometidas al programa de remediación fonológica (18 sesiones de terapia, consultas individuales, con duración de 50 minutos). **Resultados:** se verificó que los escolares presentaron una evolución significativa en las habilidades cognitivo-lingüísticas de conciencia fonológica, memoria de trabajo auditiva, acceso al léxico mental, lectura y escritura de palabras reales. Sin embargo, como grupos de control no fueron adoptados en la metodología del estudio, no se puede decir que los resultados se derivan exclusivamente de la remediación. **Conclusión:** Los resultados reforzaron la importancia de la intervención precoz en escolares con señales de riesgo para dificultades de aprendizaje ya que ofrecen mejores condiciones para el desarrollo de la lectura y escritura en esa población.

Palabras clave: remediación; trastornos de la aprendizaje; factores de riesgo; niño; lectura..

Introdução

O fracasso escolar é provavelmente o mais angustiante problema da educação brasileira e manifesta-se por dificuldades na aprendizagem acadêmica, principalmente no que se refere à alfabetização¹.

As dificuldades de aprendizagem podem ocorrer em virtude de problemas pedagógicos (falhas no método escolar ou inadaptação ao sistema de ensino), psicossociais (influência de fatores familiares, privações socioeconômicas, problemas emocionais ou motivacionais enfrentados pelo escolar), cognitivos (decorrentes de insuficiente estimulação de funções neuropsicológicas), entre outros². Entretanto, muitas crianças são previamente rotuladas com “distúrbios” e encaminhadas aos centros especializados sem que de fato possuam alterações orgânicas que justifiquem tal diagnóstico³. Os autores citados também destacam que, muitas vezes, as justificativas para as dificuldades de aprendizagem estão centradas em quem aprende, quando na realidade, poderiam estar relacionadas à insuficiente estimulação de habilidades consideradas essenciais para a alfabetização.

Embora o desenvolvimento de leitura e escrita dependa de um amplo conjunto de habilidades, a consciência fonológica (CF) configura-se como um dos fatores mais relevantes^{4,5}.

Entende-se por consciência fonológica a capacidade que o indivíduo possui de perceber que a fala é composta por diferentes sons que podem ser segmentados em unidades menores (fonemas). Reflete ainda a capacidade de manipular os sons da fala: adicionar, segmentar, transpor e substituir sílabas e fonemas, identificar e produzir rimas e aliterações, entre outras. No plano da escrita, a CF será pré-requisito para o estabelecimento da relação fonema-grafema, capacidade de perceber que os sons da fala (fonemas) podem ser representados por letras (grafemas).

A CF faz parte do chamado processamento fonológico que envolve ainda as habilidades de memória de trabalho auditiva e acesso ao léxico mental, sendo estas também fundamentais à alfabetização⁶. De acordo com os autores, o acesso ao léxico mental refere-se à facilidade e à velocidade de acesso às informações armazenadas na memória de longo prazo. Esclarecem que o acesso rápido e eficaz às informações fonológicas permite a decodificação de palavras durante o processo de leitura e

escrita. Este processo também depende da chamada memória de trabalho auditiva que corresponde ao armazenamento temporário (curto-prazo) de informações fonológicas⁷.

Além de alterações no processamento fonológico, presença e/ou histórico de distúrbios de fala e linguagem, dificuldades no reconhecimento de letras, prejuízos de memória (visual e/ou auditiva), dificuldades com a escrita do próprio nome, dificuldades quanto à orientação espacial, temporal e lateralidade são comumente encontrados em escolares com problemas de aprendizagem^{8,9}.

O histórico familiar, dificuldades no reconhecimento de letras, na velocidade de acesso ao léxico mental e na consciência fonológica podem ser considerados como os principais fatores de risco para alterações de leitura e escrita em crianças. Os autores ainda destacam que alterações nas habilidades citadas podem ser detectadas em crianças de apenas 3,6 anos⁴. Portanto, déficits em um ou mais dos aspectos citados anteriormente podem ser considerados fatores de risco para os problemas de aprendizagem¹⁰.

Considerando o impacto da CF no desempenho de leitura e escrita, maior atenção tem sido oferecida à estimulação dessa habilidade como estratégia de prevenção ou reabilitação dos transtornos de aprendizagem¹¹.

Para promover o treino da CF, surgem as intervenções também conhecidas como programas de remediação fonológica. Esses programas são estruturados em um número de sessões pré-estabelecidas, envolvem atividades fonêmicas, silábicas e supra-fonêmicas (rima e aliteração) que são trabalhadas cumulativamente, sessão após sessão, e por curto período de tempo (aproximadamente três meses)¹².

Estudos demonstram que indivíduos com problemas de aprendizagem apresentam melhor desempenho nas atividades de leitura e escrita após a exposição a programas de remediação fonológica, o que desencadeia, além de progressos acadêmicos, o consequente aumento da autoestima do escolar¹³⁻¹⁴.

Exames de neuroimagem também mostram que o treino intensivo das habilidades fonológicas promove o aumento no padrão de ativação cerebral nas porções do giro temporal esquerdo superior, responsável pelo processamento do código fonológico¹⁵. Esses resultados evidenciam a eficácia desses procedimentos e reforçam sua aplicabilidade. O

fonoaudiólogo educacional/escolar pode fornecer orientações aos professores sobre as diversas formas de estimulação das habilidades de CF no ensino infantil, contribuindo para o processo de alfabetização¹⁷.

A estimulação nos primeiros anos escolares é de extrema importância, pois este é o momento adequado para promover as habilidades que irão favorecer ulterior aquisição e desenvolvimento da leitura e escrita¹⁸.

Em 2003, o programa Early Years Foundation Stage Profile (EYFSP), ferramenta utilizada para o monitoramento da aprendizagem escolar de crianças com dificuldades na alfabetização, foi formalmente introduzido em escolas inglesas. Os resultados do EYFSP revelaram que a estimulação precoce de habilidades cognitivo-linguísticas foi eficaz para promover o aprendizado da leitura e escrita nas populações de risco para transtornos de aprendizagem. Aplicado em crianças de 3 a 5 anos de idade, o programa também destaca que a avaliação dos professores fornece uma válida medida de desenvolvimento das crianças, capaz de identificar quais apresentam altos riscos de dificuldades educacionais¹⁹. O ideal é que os sistemas de ensino incorporem tais procedimentos em suas políticas e promovam a capacitação dos professores para identificar e estimular crianças ainda na pré-escola que necessitam de recursos educacionais diferenciados²⁰.

Apesar do exposto, observa-se que essas iniciativas são pouco adotadas por escolas brasileiras,

principalmente no ensino público que atende a maioria da população escolar.

Considerando a importância da intervenção precoce e possíveis benefícios da inserção de atividades de CF nas salas de aula, este estudo visa verificar o desempenho cognitivo-linguístico de escolares com sinais de risco para dificuldades de aprendizagem após exposição a um programa de remediação fonológica.

Causuística e Método Casuística

Participaram do estudo 10 escolares de ambos os gêneros, sendo 2 participantes do gênero feminino e 8 do gênero masculino, na faixa etária de 6 a 7 anos e 11 meses, inseridos no ensino fundamental de escolas públicas e considerados de risco para a manifestação das dificuldades de aprendizagem. A princípio foram convidadas para participar do estudo 15 crianças, porém 5 foram excluídas em razão de faltas consecutivas nos atendimentos. Foram considerados os sinais de risco: presença e/ou histórico de distúrbio de fala e linguagem, alterações na consciência fonológica e no acesso ao léxico mental, dificuldades com o reconhecimento de letras e a escrita do próprio nome, prejuízos de memória visual e/ou auditiva e dificuldades quanto à orientação espacial, temporal e lateralidade (Tabela 1).

	Gênero/ Idade	Sinais de risco considerados						
		Histórico de alteração na fala e/ou linguagem	Alterações na consciência fonológica	Acesso ao léxico mental	Dificuldades no reconhecimento de letras	Dificuldades na escrita do próprio nome	Prejuízo na memória auditiva e/ou visual	Dificuldades de orientação espacial temporal e lateralidade
Criança 1	M/7,3	+	+	+	+	+	-	+
Criança 2	M/6,5	+	+	+	-	-	-	-
Criança 3	F/7,6	-	-	-	+	+	-	+
Criança 4	F/7,2	-	-	-	+	+	-	-

Criança 5	F/6,6	+	+	+	+	+	-	-
Criança 6	F/6,5	+	+	-	-	-	+	-
Criança 7	F/6,4	+	+	-	-	-	+	-
Criança 8	F/6,4	+	+	-	+	+	+	+
Criança 9	F/6,1	+	+	-	-	-	-	-
Criança 10	F/6,0	+	+	+	+	+	-	+
Incidência (%)	F/6,2	80%	80%	40%	60%	60%	30%	40%

Os escolares selecionados aguardavam por atendimento fonoaudiológico na lista de espera de uma instituição pública de ensino superior. Tais crianças foram encaminhadas à instituição por suas respectivas escolas, cuja queixa dos professores relacionava-se principalmente à fala (desvio fonológico) e à aprendizagem (lentidão no processo de alfabetização). Inicialmente, foram realizadas avaliações fonoaudiológicas e após a constatação da necessidade de fonoterapia, os escolares foram direcionados para lista de espera por atendimento, setor de linguagem infantil.

Seguindo a disposição dos pacientes na lista de espera, estabeleceu-se contato telefônico com os pais/responsáveis verificando o interesse dos mesmos em participar do estudo. Durante a avaliação fonoaudiológica adotou-se como critério de exclusão: escolares com síndromes genéticas, neurológicas ou neuropsiquiátricas (incluindo o Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade), deficiências sensoriais (auditiva ou visual), motora ou cognitiva (coeficiente intelectual $QI < 80$), submetidas à intervenção fonoaudiológica ou psicopedagógica previamente, mais de duas faltas consecutivas nos atendimentos propostos pelo programa de remediação e escolares que faziam o uso de medicamentos para dificuldades atencionais

Procedimentos

O estudo recebeu aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos da instituição onde foi realizado, sob o parecer de número 089/2012. Os responsáveis pelos participantes assinaram o termo de Consentimento Livre e Esclarecido autorizando a realização e divulgação da pesquisa. Para comparar o desempenho cognitivo-linguístico dos escolares foram realizadas avaliações antes e após (pré e pós-testagem) a aplicação do programa de remediação. Todos os procedimentos foram realizados na instituição

pública, em sessões de atendimento individual, com 50 minutos de duração. Foram necessárias duas sessões para aplicação da pré-testagem, 18 sessões para a realização do programa de remediação e duas sessões para a pós-testagem.

Destaca-se que a pré e a pós-testagem foram realizadas por um segundo pesquisador, evitando-se assim possíveis influências do pesquisador principal (responsável pela aplicação do programa de remediação fonológica) nos resultados do estudo. Essa metodologia tem sido apontada como primordial em pesquisas de intervenção visando o controle do viés de aferição.

Apesar do referido cuidado metodológico, o presente trabalho apresenta limitações quanto ao uso dos grupos-controle. A adoção de um grupo-controle (grupo formado por indivíduos não submetidos aos procedimentos testados) é fundamental para garantir que os resultados são inerentes à intervenção e não a fatores externos. Contudo, foram realizadas comparações com estudos semelhantes^{9,12}, nos quais foram adotados grupos controles. Os estudos utilizados para tais comparações avaliaram escolares com dificuldades de aprendizagem, utilizaram o mesmo modelo de intervenção (remediação fonológica) e os mesmos procedimentos de avaliação (Teste de desempenho cognitivo-linguístico, versão coletiva e individual), viabilizando a discussão dos resultados.

A seguir serão descritos os procedimentos de pré e pós-testagem e o programa de remediação fonológica aplicado no estudo.

Procedimentos de Pré-Testagem e Pós-Testagem

Foram aplicados os Testes de Desempenho Cognitivo-Linguístico (versão coletiva e individual)²¹. Esses testes são importantes ferramentas de investigação das habilidades cognitivo-linguísticas envolvidas na aprendizagem da leitura e escrita.

Sendo assim, podem ser utilizados para a avaliação de escolares com sinais de risco para os problemas de aprendizagem. Além de fonoaudiólogos, os professores, psicopedagogos e psicólogos também podem administrar os testes. A versão coletiva, como o próprio nome sugere, pode ser aplicada em mais de uma criança ao mesmo tempo, viabilizando o uso em salas de aula. A outra versão do teste necessita de aplicação individualizada. Diferentes habilidades são avaliadas por cada teste, o que justifica a utilização de ambos.

Teste de Desempenho Cognitivo Linguístico – versão coletiva²¹

O teste é originalmente composto por cinco provas, sendo: 1) reconhecimento do alfabeto; 2) cópia de quatro formas geométricas (avaliação do processamento visual); 3) cálculos matemáticos; 4) prova de escrita sob ditado (escrita de 30 palavras reais e 10 inventadas) e 5) repetição de números em ordem aleatória (memória auditiva). Foram aplicadas as provas: 1) reconhecimento do alfabeto; 2) cópia de quatro formas geométricas; 4) escrita sob ditado e 5) repetição de números em ordem aleatória. A prova de cálculos matemáticos foi desconsiderada, pois o propósito do estudo foi avaliar os efeitos do programa de remediação nas habilidades específicas de leitura e escrita. Os resultados foram registrados no protocolo preconizado pelo teste, sendo atribuído um ponto para cada acerto do escolar.

Teste de Desempenho Cognitivo Linguístico – versão individual²¹

A versão individual é composta por 13 provas, sendo: 1) leitura de palavras; 2) leitura de pseudopalavras (palavras inventadas); 3) aliteração e 4) rima (consciência fonológica); 5) repetição de palavras e 6) repetição de pseudopalavras (memória auditiva); 7) ritmo (processamento auditivo); 8) segmentação silábica (consciência silábica); 9) nomeação rápida de figuras e 10) nomeação rápida de dígitos (velocidade de acesso ao léxico mental); 11) memória visual para formas (memória de curta duração e orientação espacial); 12) discriminação de sons (processamento auditivo) e 13) repetição de números em ordem inversa (repetição de 14 sequências de dígitos/memória auditiva). Foram aplicadas todas as provas deste teste, com exceção da prova de ritmo, uma vez que essa habilidade não é estimulada pelo programa de remediação. Os

resultados também foram registrados no protocolo preconizado pelo teste, sendo atribuído um ponto para cada acerto do escolar.

Programa de Remediação Fonológica

Após a realização da pré-testagem, os escolares foram submetidos ao programa de remediação fonológica proposto por Silva e Capellini (2011)¹². Ressalta-se que o programa de remediação possui caráter cumulativo, ou seja, a cada sessão insere-se uma nova atividade associada às atividades das sessões anteriores, sempre com novas palavras e/ou frases, diferentes das trabalhadas nas sessões anteriores. A ordem de realização das atividades preconizadas pelo programa será descrita a seguir:

1) Identificação do som e da letra: foram apresentadas em folha de papel A4 todas as letras do alfabeto. Em seguida, solicitou-se ao escolar a nomeação e identificação das letras (grafemas) e sons (fonemas) do alfabeto. Quando o escolar não soube identificar, a terapeuta emitia o grafema/fonema e em seguida solicitava a repetição.

2) Identificação de palavras dentro de uma frase: a terapeuta emitiu oralmente frases afirmativas e solicitou ao escolar a identificação das palavras, marcando-as por palmas. A cada sessão foram utilizadas 7 frases.

3) Identificação e manipulação de sílabas na palavra: foram apresentadas oralmente duas palavras para que fossem identificadas as sílabas iguais e, em seguida, foi solicitado ao escolar a manipulação das sílabas em posição inicial, medial e final para formação de novas palavras. Em cada sessão foram fornecidas seis novas palavras.

4) Síntese fonêmica: foram fornecidos oralmente os fonemas que formam uma palavra e solicitado ao escolar a síntese desses fonemas visando o reconhecimento da palavra formada. Os fonemas foram fornecidos pausadamente/segmentadamente. A cada sessão foram apresentadas sete palavras.

5) Rima: solicitou-se ao escolar a produção de palavras que terminassem com o mesmo som apresentado. Em cada sessão foram apresentadas seis palavras.

6) Identificação e discriminação de fonemas: foi apresentado oralmente um fonema e solicitada ao escolar a produção de uma palavra com esse fonema. Em seguida, foram apresentadas oralmente sete palavras e questionado se havia o fonema alvo naquela palavra. Os fonemas foram apresentados

seguindo a ordem do desenvolvimento de fala e linguagem (/p, /t, /k, /b/, /d, /g, /m, /n, /j/, /f, /s, /ʃ/, /v, /z/, /ʒ/, /l, /r/, /R, /r).

7) Segmentação de fonema: foi apresentada oralmente uma palavra e solicitada ao escolar a identificação dos fonemas que formassem essa palavra. O escolar teve que produzir pausadamente todos os fonemas que constituíam a palavra oferecida. Nesta fase do programa foram utilizadas fichas coloridas para auxiliar os escolares na segmentação dos sons das palavras apresentadas. Em cada sessão foram fornecidas sete palavras.

8) Subtração de fonemas: a terapeuta apresentou (oralmente) ao escolar seis palavras para que este retirasse o fonema final da palavra. Em seguida mais seis palavras para que fossem retirados os fonemas iniciais.

9) Substituição de fonemas: foi apresentada oralmente uma palavra e solicitado ao escolar que retirasse o fonema inicial substituindo-o por outro, formando assim uma nova palavra.

10) Transposição de fonemas: a terapeuta ofereceu oralmente uma palavra e solicitou ao escolar a produção desta mesma palavra em ordem inversa, formando assim uma nova palavra. Em cada sessão foram fornecidas seis palavras.

Ressalta-se que quando o escolar não conseguia ou apresentava dificuldade para realizar as atividades, a terapeuta fornecia um exemplo, diferente dos usados em terapia, e executava a atividade em

conjunto com o escolar até que o mesmo demonstrasse a compreensão da tarefa solicitada. Após a aplicação do programa de remediação todos os participantes foram submetidos a pós-testagem. Nesta etapa foram utilizados os mesmos instrumentos da pré-testagem.

Análise estatística

Para verificar as possíveis diferenças entre os dois momentos, pré e pós-testagem, aplicou-se o *Teste dos Postos Sinalizados de Wilcoxon* e o *teste de McNemar*. O nível de significância adotado para a aplicação dos testes estatísticos foi de ($p < 0,05$). A análise dos dados foi realizada utilizando o programa SPSS (Statistical Package for Social Sciences), versão 17.0. Os resultados estatisticamente significantes foram marcados com um asterisco (*).

Resultados

Visando a melhor apresentação dos resultados, as diferentes provas do Teste Desempenho Cognitivo-Linguístico (versão coletiva e individual) foram agrupadas de acordo com as habilidades avaliadas, sendo estas: leitura, escrita, consciência fonológica, processamento auditivo, processamento visual e velocidade de processamento (tabela 2).

TABELA 2-DISTRIBUIÇÃO DAS MÉDIAS, DESVIOS-PADRÃO E SIGNIFICÂNCIA (P) DO DESEMPENHO DOS ESCOLARES NO TESTE DE DESEMPENHO COGNITIVO-LINGUÍSTICO VERSÃO COLETIVA E INDIVIDUAL, PRÉ E PÓS-TESTAGEM

Habilidades	Provas	N	Pontuação máxima possível no teste	Desempenho dos escolares (média nº acertos)	DP	Significância(p)
Leitura	Pré Alf	10	26	12,48	10,1	0,008*
	Pós Alf	10	-	24,66	1,3	
	PréPal	10	40	3,12	2,6	0,005*
	Pós Pal	10	-	11,70	2,5	
	PréPseud	10	10	0	0	0,068
	Pós Pseud	10	-	4	1,1	

Escrita	PréPal	10	30	3,6	1,1	0,036*
	Pós Pal	10	-	11,7	2,3	
	PréPseud	10	10	1,9	0,8	0,744
	Pós Pseud	10	-	4,2	2,9	
Consciência Fonológica	PréAlit	10	10	6,4	1,6	0,008*
	Pós Alit	10	-	8,7	1,2	
	Pré Rima	10	20	13,1	2,8	0,009*
	Pós Rima	10	-	17,2	3,8	
	PréSegm	10	20	10,2	2,6	0,038*
	Pós Segm	10	-	19,3	3,2	
Processamento Auditivo	PréDiscr	10	20	18,5	1,5	0,075
	Pós Discr	10	-	19,5	1,3	
	PréRpal	10	8	4,9	1,2	0,018*
	Pós Rpal	10	-	6,9	1,1	
	PréRpseud	10	8	3,5	2,6	0,144
	Pós Rpseud	10	-	5,0	0,4	
	PréRdig	10	-	3,2	0,8	0,043*
	Pós Rdig	10	-	3,5	1,5	
	PréRdiginv	10	10	3,0	0,5	0,012*
	Pós Rdiginv	10	-	3,8	0,5	
Processamento Visual	PréCop	10	4	2,6	0,4	0,068
	Pós Cop	10	-	3,1	0,7	
	PréMvi	10	30	20,2	7,9	0,068
	Pós Mvi	10	-	25,6	6,0	
Velocidade de Processamento	PréNfig	10	-	52,0s	7,6	0,048*
	Pós Nfig	10	-	48,2s	10,6	
	PréNd	10	-	82,3s	25,1	0,011*
	Pós Nd	10	-	69,1s	16,8	

*Valores significativos ($p < 0,05$) – Teste de Wilcoxon

Legenda2 N= número de sujeitos/escolares; DP= desvio-padrão; Pré= pré-testagem; Pós=pós-testagem; Alf= reconhecimento do alfabeto em sequência; Pal= leitura/escrita de palavras; Pseud= leitura/escrita de pseudopalavras; Alite= aliteração; Rima= rima; Segm= segmentação silábica; Discr= discriminação de sons; Rpal= repetição de palavras; Rpseud= repetição de pseudo-palavras; Rdig= repetição de dígitos em ordem direta); Rdiginv= repetição de dígitos ordem indireta; Cop= cópia de 4 formas geométricas; Mvi= memória visual para formas; Nfig= nomeação rápida de figuras e Nd= nomeação rápida de dígitos; s= segundos.

O desempenho dos escolares, em situação de pré e pós-testagem, no Teste de desempenho cognitivo-linguístico (versão coletiva e individual) revela que, após a submissão ao programa de remediação fonológica, houve melhora significativa ($p < 0,05$) nas habilidades de reconhecimento do alfabeto, leitura e escrita de palavras reais, consciência fonológica (rima, aliteração e segmentação silábica), processamento auditivo (repetição de palavras e

dígitos em ordem direta e inversa) e na velocidade de processamento (nomeação de dígitos e figuras).

No intuito de investigar a evolução entre os diferentes níveis de escrita (pré-silábica, silábica, silábico-alfabética e alfabética), a prova de escrita sob ditado foi analisada sob perspectiva qualitativa. Os resultados da pós-testagem evidenciaram que entre os 8 escolares da fase pré-silábica, apenas 1 permaneceu neste nível, 4 evoluíram para fase

silábica-alfabética e 3 para alfabética. Dos 2 escolares da fase silábica-alfabética, 1 permaneceu na mesma fase e o outro evoluiu para o nível alfabético. A aplicação do teste de McNemar revelou diferença estatisticamente significativa ($p=0,046$)

TABELA 3-RESULTADOS OBTIDOS NA PRÉ E PÓS-TESTAGEM DA ATIVIDADE DE ESCRITA SOB DITADO DO TESTE DE DESEMPENHO COGNITIVO-LINGUÍSTICO – VERSÃO COLETIVA

Pré-testagem	Pós-testagem			Total
	PS	SA	A	
OS	1	4	3	8
AS	0	1	1	2
Total	1	5	4	10

* Valores significativos ($p=0,046^* < 0,05$) – Teste de McNemar

Legenda 3 PS = fase pré-silábica; SA = fase silábica alfabética; e A = fase alfabética.

Discussão

O presente estudo buscou destacar os efeitos de um programa de remediação fonológica em crianças de menor faixa etária do que as geralmente estudadas e consideradas de risco para o quadro de dificuldades de aprendizagem. Afirmar a eficácia do programa de remediação fonológica não foi proposta do estudo, o número restrito de sujeitos (10 escolares) e a ausência de um grupo-controle não permitiriam tal constatação.

Os resultados deste estudo mostraram que das 17 habilidades cognitivo-linguísticas avaliadas, 11 (65%) revelaram melhora significativa após a aplicação do programa de remediação.

O desempenho no teste de reconhecimento do alfabeto evidenciou que, previamente à intervenção, os escolares reconheciam em média apenas 12 letras do alfabeto, desempenho considerado inferior ao esperado para idade e/ou escolaridade dessas crianças. Porém, condizente com o quadro de dificuldades de aprendizagem⁴. Após a intervenção, os escolares passaram a reconhecer aproximadamente 24 das 26 letras do alfabeto, desempenho significativamente melhor. Permaneceram dificuldades no reconhecimento, principalmente, dos grafemas <w> e <y>. Esses grafemas foram pouco explorados durante os atendimentos considerando que a presença dos mesmos na língua portuguesa é pequena. Este fato pode justificar as dificuldades dos escolares em reconhecê-los, mesmo após a intervenção, resultado também encontrado na literatura¹².

entre os dois momentos da testagem. Tais valores mostram melhora no desempenho das habilidades de escrita após a aplicação do programa de remediação fonológica (TABELA 3).

Na pré-testagem os escolares demonstraram dificuldades nas habilidades de CF (rima, aliteração e segmentação de sílabas). O treino da CF, subsidiado pelo programa de remediação, promoveu o desenvolvimento dessas habilidades, o que pôde ser observado pelo aumento no número de acertos na pós-testagem. Nota-se, ainda, que os resultados aproximaram-se da pontuação máxima do teste, dado também observado em outros estudos^{13,22}. Sendo assim, entre todas as habilidades estimuladas, a CF revelou melhores desempenhos, o que poderia ser esperado ao considerar que esta é o foco do programa de remediação. O programa de remediação fonológica utilizado também evidenciou a melhora significativa na habilidade de leitura de palavras reais. Esses resultados estão de acordo com estudos que referiram estreita relação entre CF e capacidade de leitura^{17,23}.

Com relação ao desempenho na habilidade de escrita, os resultados demonstraram que 80% dos escolares melhoraram significativamente neste aspecto ($p=0,046$), pois apenas dois escolares não apresentaram evolução quanto à fase de escrita. A maioria dos escolares encontrava-se no nível pré-silábico, nível que corresponde ao uso assistemático de letras e à incompreensão das relações entre o número de letras e sons presentes na composição de uma palavra. Após a remediação, progrediram para o nível silábico-alfabético ou alfabético, passando previamente pela fase silábica. Portanto, os escolares passaram a perceber a correspondência entre a representação escrita das palavras e as

propriedades sonoras das letras, utilizando, inicialmente uma letra para cada emissão sonora (sílabas) e, em seguida, compreendendo que as sílabas são escritas por mais de uma letra. Considerando que a habilidade de escrita não foi trabalhada diretamente durante o programa de intervenção, é possível constatar que a estimulação da CF, proporcionada pelo programa de remediação fonológica, foi o fator contribuinte para a evolução na escrita dos escolares participantes do estudo. Este achado é confirmado por pesquisa que demonstra a eficácia na utilização de programas padronizados utilizando atividades de CF como promotores do desenvolvimento da escrita²⁴. Portanto, o presente estudo reforça a inter-relação da CF e a aquisição do código escrito, evidenciando que a CF é uma habilidade de suma importância na aquisição do letramento.

Em estudo internacional²⁵, observou-se que, após a estimulação das habilidades do processamento fonológico, crianças consideradas de risco para dificuldades de aprendizagem obtiveram o melhor desempenho nos testes que avaliaram a leitura e escrita. Essas crianças foram acompanhadas dos 5 aos 7 anos de idade e durante este período os “ganhos” da intervenção foram mantidos. O grupo de crianças que não foi submetido ao programa demonstrou maiores dificuldades no processo de alfabetização. Os autores reforçam ainda que os resultados evidenciam a eficácia de uma intervenção planejada, sistematizada e aplicada precocemente.

Apesar da evolução nas habilidades de leitura e escrita de palavras, resultados semelhantes não foram observados na categoria de pseudopalavras, dado também observado em outro trabalho⁹. A análise da tabela 2 revela que ocorreram progressos na leitura e escrita de pseudopalavras na pós-testagem, porém estes não foram relevantes quando considerada a análise estatística. Destaca-se que nesta categoria os escolares frequentemente cometeram erros de lexicalizações (realizar a leitura de pseudopalavras como palavras reais em razão de semelhanças estruturais) fator responsável por quedas na pontuação e, conseqüentemente, insignificância estatística. Este achado revela possibilidade de influência lexical (rota lexical) desenvolvendo-se paralelamente ao processamento fonológico (rota fonológica), dado também relatado na literatura²⁶.

Na avaliação da discriminação auditiva também não foram observadas diferenças significantes

entre os dois momentos de testagem. Porém, este dado está relacionado ao fato de que os escolares não demonstraram dificuldades neste aspecto, aproximando-se da pontuação máxima do teste tanto na pré como na pós-testagem, ainda que considerados os desvios padrões. A ausência de déficits de discriminação auditiva em escolares com dificuldades e/ou distúrbios de aprendizagem também é relatada na literatura^{8, 12}.

A repetição de palavras, pseudopalavras e dígitos exigem a habilidade de memória de trabalho auditiva e na avaliação desses aspectos, verificou-se que apenas a memória para pseudopalavras não demonstrou evolução significativa. Essa atividade é de fato mais complexa, pois há maior exigência de ativação da alça fonológica da memória de trabalho auditiva. A memorização de palavras reais é influenciada pelo conhecimento prévio das palavras que acionam recursos semânticos (acesso ao significado das palavras) facilitando o armazenamento dessas informações e sua posterior reprodução (repetição)⁷.

A estimulação da CF promove o desenvolvimento das habilidades subjacentes ao processamento fonológico, entre elas a memória de trabalho e a velocidade de acesso ao léxico mental²⁷. Essa afirmação justifica os achados do presente estudo, reforçando que o treino da CF por meio do programa de remediação fonológica promove efeitos positivos na memória de trabalho auditiva de escolares com sinais de risco para dificuldades de aprendizagem. Esses resultados opõem-se ao relatado em estudos semelhantes^{9, 12}, nos quais não foram observadas evoluções nem na memória de trabalho auditiva para palavras nem para pseudopalavras. O programa de remediação, as estratégias utilizadas e número de sessões foram os mesmos em ambos os estudos, descartando possíveis influências desses aspectos nos resultados. Considerando que o único fator diferencial é a idade dos sujeitos, infere-se que a estimulação precoce (realizada no presente estudo em crianças de 6 a 7 anos) pode ser mais efetiva do que a realizada em crianças de maior faixa etária.

Com relação ao desempenho na velocidade de acesso ao léxico mental, verificaram-se resultados significantes na pós-testagem para ambas as categorias avaliadas (dígitos e figuras), resultados também observados em outro estudo⁹. A velocidade em que o acesso ocorre é fundamental, por exemplo, para o estabelecimento de um eficiente mecanismo de conversão fonema-grafema exigido na realização

da leitura e escrita de um sistema de escrita com base alfabética como o português²⁸.

O programa de remediação fonológica prioriza o uso de estratégias auditivas, desta forma, as habilidades do processamento visual foram pouco estimuladas, o que poderia justificar o insignificante desenvolvimento das habilidades de memória visual e cópia de formas geométricas (desempenho visuo-motor) nos escolares com sinais de risco para as dificuldades de aprendizagem. Considerando que os escolares do presente estudo demonstraram dificuldades no processamento visual (detectados na pré-testagem) e não apresentaram evolução espontânea, destaca-se a necessidade de inserir estratégias de estimulação das habilidades do processamento visual no contexto de sala de aula.

Outro fato notável no presente estudo é o de que a intervenção direcionada aos aspectos fonológicos possibilitou às crianças maior capacidade de análise da própria produção de fala. Embora a avaliação da linguagem falada não tenha sido foco do estudo, verificou-se que após a remediação fonológica algumas crianças conseguiram reduzir o número de ocorrências de trocas fonológicas, além de realizar autocorreção quando cometiam tais trocas.

A estimulação da CF possibilita que crianças façam reflexões sobre os sons da língua, o que por sua vez, conduz a reorganizações no sistema fonológico que refletem na produção da fala¹⁷. Esses achados reforçam a importância da estimulação da CF tanto para o desenvolvimento da linguagem oral como escrita, conforme apontado pela literatura⁵.

Ressalta-se que há poucos estudos associando a remediação fonológica e crianças de risco para os transtornos de aprendizagem, sobretudo na literatura nacional²⁸⁻³⁰. Os estudos têm oferecido maior atenção à aplicação desses programas em populações já diagnosticadas com transtornos de aprendizagem, cuja faixa etária e os prejuízos acadêmicos são maiores.

Destaca-se a relevância de estudos com estes perfis, pois enfatizam a identificação precoce de possíveis transtornos de aprendizagem, levando em consideração que a falta de resposta do escolar à intervenção pode fornecer critérios para o diagnóstico de tais transtornos¹⁸.

Desenvolver programas que potencializem as habilidades das crianças com alterações de aprendizagem no ambiente escolar ainda é um desafio para o nosso sistema de ensino que privilegia somente

aquele que sabe ler e escrever nos parâmetros convencionais. Portanto, é necessária a comunhão entre a atuação de profissionais das áreas de educação e saúde para realizar não somente o diagnóstico precoce, mas também aplicar estratégias que tenham como objetivo maximizar habilidades e diminuir as alterações de leitura e escrita. Por este caminho, serão oferecidas oportunidades de melhoria no desempenho acadêmico de escolares, principalmente daqueles com problemas de aprendizagem.

CONCLUSÃO

Verificou-se que os escolares com sinais de risco para dificuldades de aprendizagem apresentaram evolução significativa nas habilidades cognitivo-linguísticas de consciência fonológica, memória de trabalho auditiva, velocidade de processamento (acesso ao léxico mental), leitura e escrita de palavras reais após a aplicação do programa de remediação fonológica. Entretanto, não se pode afirmar que os resultados decorrem exclusivamente da remediação, uma vez que não houve o pareamento com grupo controle. Tal intervenção gerou efeitos positivos para o desenvolvimento da leitura e escrita nessa população, oportunizando melhor desempenho acadêmico. Esse dado reforça a importância de inserir atividades de estimulação da consciência fonológica desde o ensino infantil e, considerando a relevância do tema, sugere-se que esses aspectos sejam discutidos em trabalhos futuros.

Referências Bibliográficas

1. Luchesi KF, Mourão LF, Kitamura S, Nakamura HY. Pro1. Brino ALF, Rose JC. Correspondência entre auto-relatos e desempenhos acadêmicos antecedentes em crianças com história de fracasso escolar revista brasileira de análise do comportamento. *Rev Bras Anal Comport.* 2006;2(1):67-77.
2. Rolfsen AB, Martinez CMS. Programa de intervenção para pais de crianças com dificuldades de aprendizagem: um estudo preliminar. *Rev Paidéia.* 2008; 39(18):175-88.
3. Carvalho FB, Crenitte PAP, Ciasca SM. Distúrbios de aprendizagem na visão do professor. *Rev Psicopedag.* 2007;24(75):229-39.
4. Puolakanaho A, Timo A, Aro M, Eklund K, Leppanen PHT, Poikkeus AM, et al. Very early phonological and language skills: estimating individual risk of reading disability. *J Child Psychol Psychiatry.* 2007;48(9):923-31.
5. Kovelman I, Norton ES, Nadine JAC. Brain basis of phonological awareness for spoken language in children and its disruption in dyslexia. *Cereb Cortex.* 2011; 22:754-64.
6. Rvachew S, Grawburg M. Correlates of phonological awareness in preschoolers with speech sound disorders. *Int J Speech Lang Pathol.* 2006; 49(1):74-87.
7. Baddeley AD. Working memory: looking back and looking forward. *Nat Neurosci.* 2003;10(4):829-39.

8. Billard C, Fluss J, Ducot B, Warszawski J, Ecalle J, Magnan A et al. Study of causal factors of reading impairment in a sample of 1062 7 to 8-years-old children. *Arch Pediatr*. 2008; 15:1058-67.
9. Funai APCs. Eficácia do programa de remediação fonológica em escolares com dificuldades de aprendizagem [dissertation]. Marília (SP): Universidade Estadual Paulista Julio de Mesquita Filho; 2009.
10. Drouet, RCR. Distúrbios da Aprendizagem. 3th ed. São Paulo, Ática: 2003.
11. Nunes C, Frota S, Mousinho R. Phonological awareness and the process of learning reading and writing: theoretical implications for the basement of the Speech-Language pathologist practice. *Rev CEFAC*. 2009; 11(2):207-12.
12. Silva C, Capellini SA. Eficácia do programa de remediação fonológica e leitura no distúrbio de aprendizagem. *Pró-fono*. 2010; 22(2):131-8.
13. Gonzalez OMR, Espinel AIG, Rosquete RG. Remedial interventions for children with reading disabilities: Speech perception an effective component in phonological training? *J Learn Disabil*. 2002; 35(4):334-42.
14. Salgado CA, Capellini SA. Programa de remediação fonológica em escolares com dislexia do desenvolvimento. *Pró-fono*. 2008; 20(1):31-6.
15. Brambati SM, Termine C, Ruffino M, Stella G, Fazio F, Cappa SF, et al. Regional reductions of gray matter volume in familial dyslexia. *Neurology*. 2004; 63(4):742-5.
16. Rosal AGC, Cordeiro AAA, Queiroga BAM. Consciência fonológica e o desenvolvimento do sistema fonológico em crianças de escolas públicas e particulares. *Rev CEFAC*. 2013; 15(4):837-46.
17. Hay I, Elias G, Fielding-Barnsley R, Homel R, Freiberg K. Language delays, reading delays, and learning difficulties: interactive elements requiring multidimensional programming. *J of Learn Disabil*. 2007;40(5); 400-9.
18. Tickell DC. The Review of the Early Years Foundation Stage Profile. [cited 2014 Oct 3]. Available from: <https://www.gov.uk/government/publications/early-years-foundation-stage-profile-handbook-2014>
19. Snowling MJ. Early identification and interventions for dyslexia: a contemporary view. *Jorsen*. 2013; 13(1):7-14.
20. Capellini AS, Silva C, Gonzaga J, Galhardo MT, Cruvinel P, Smythe Ian. Desempenho cognitivo - lingüístico de escolares de 1ª a 4ª séries do ensino público municipal. *Rev Psicopedag*. 2007;24(73):30-44.
21. Santos MJ, Maluf MR. Consciência fonológica e linguagem escrita: efeitos de um programa de intervenção. *Educar em revista*. 2010; 38:57-71.
22. Dambrowski AB, Martins CL, Theodoro JL, Gomes E. Influência da consciência fonológica na escrita de pré-escolares. *Rev CEFAC*. 2008; 10(2):175-81.
23. Santamaria VL, Leitão PB, Assencio-ferreira VJ. A consciência fonológica no processo de alfabetização. *Rev CEFAC*. 2004; 6(3): 237-41.
24. Gonzalez MJV, Ruiz IM, Rios MD. Early intervention of the reading and the writing in children with learning disabilities. *Rev Latin Psico*. 2011; 43(1):35-44.
25. Capellini SA, Oliveira KT. Distúrbios de Aprendizagem: Proposta de Avaliação Interdisciplinar. São Paulo: Casa do Psicólogo, 2003.
26. Pinheir AMV. Cognitive assessment of competent and impaired reading is Scottish and Brazilian children. *Inter Journal*. 1999; 11:175-211.
27. Cardoso RKO, Capellini SA. Eficácia do programa de intervenção com a consciência fonológica em escolares com risco para a dislexia. *Rev Psicopedag*. 2009;26(81):398-407.
28. Fadini CC, Capellini SA. Eficácia do treinamento de habilidades fonológicas em crianças de risco para dislexia. *Rev CEFAC*. 2011;13(5):856-65.
29. Fukuda MTM, Capellini SM. Programa de Intervenção Fonológica Associado à Correspondência Grafema-Fonema em Escolares de Risco para a Dislexia. *Psicol reflex crit*. 2012;25(4):783-90.
30. Elbro C, Petersen DK. Long-term effects of phoneme awareness and letter name training. An intervention study with children at risk of dyslexia. *Jof Educ Psychol*. 2004;96(4):660-70.