

AQUISIÇÃO DE LEITURA E ESCRITA COMO RESULTADO DO ENSINO DE HABILIDADES DE CONSCIÊNCIA FONOLÓGICA¹

READING AND WRITING ACQUISITION AS A RESULT OF TEACHING PHONOLOGICAL AWARENESS ABILITIES

José Antonio BERNARDINO JÚNIOR²

Fabiana Rego FREITAS³

Deisy G. de SOUZA⁴

Elisandra André MARANHE⁵

Heloisa Helena Motta BANDINI⁶

RESUMO: quatro estudantes com dificuldades na aquisição de leitura e escrita foram submetidos a um programa de ensino para o desenvolvimento de habilidades de consciência fonológica, com tarefas de identificação de rima e aliteração e análise e síntese silábica e fonêmica, enquanto continuavam sendo expostos a um programa individualizado para ensino de leitura, no qual não haviam obtido sucesso previamente. Todos os participantes apresentaram baixos escores no pré-teste da Prova de Consciência Fonológica, mas concluíram o programa com sucesso e apresentaram elevados escores no pós-teste. A aquisição de leitura e de escrita mostrou uma clara aceleração após o desenvolvimento das habilidades de consciência fonológica e o efeito foi replicado entre os quatro alunos. Os resultados confirmam descobertas prévias sobre a relação entre consciência fonológica e aquisição de leitura e escrita. Tendo em vista o baixo repertório de entrada dos participantes, mesmo após exposição prolongada ao ensino de leitura, estes resultados, aliados aos de pesquisas recentes, sugerem fortemente a importância de estratégias para promover o desenvolvimento de habilidades de consciência fonológica antes ou simultaneamente ao ensino de leitura e escrita. Essas estratégias são especialmente importantes para estudantes em risco para o fracasso na aquisição desses repertórios e que constituem o maior contingente de alunos que requerem procedimentos especiais de ensino.

PALAVRAS-CHAVE: consciência fonológica; leitura; escrita; fracasso escolar; educação especial.

ABSTRACT: four elementary school children who had previously failed in the acquisition of reading and spelling were included in a teaching program designed to establish phonological awareness. Tasks required the identification of rhymes and alliteration, and syllabic and phonemic analysis and synthesis. All participants scored low on the pre-tests for assessment of phonological awareness, but were successful in completing the program and scored high on the post-test assessment. Reading and spelling acquisition showed a clear acceleration after the development of phonological awareness; the effects were reliably replicated among the four students. These results confirm previous findings on the relation between phonological awareness and

¹ Os dados foram originalmente apresentados como parte da monografia de conclusão do Curso de Graduação em Psicologia da Universidade Federal de São Carlos pelo primeiro autor. Pesquisa apoiada pelo PRONEX (MCT/CNPq-No. 66.3098/1997-1), pelo PRONEX/FAPESP (Processo 03/09928-4) e pelo CNPq (Bolsas de IC e de Produtividade em Pesquisa).

² Graduado em Psicologia - Universidade Federal de São Carlos.

³ Mestranda no Programa de Pós-Graduação em Educação Especial - Universidade Federal de São Carlos - Bolsista de mestrado da FAPESP- biazinha_freitas@yahoo.com.br

⁴ Doutora em Psicologia pelo Programa de Pós-Graduação em Psicologia - Universidade de São Paulo. Docente do Programa de Pós-Graduação em Educação Especial - Universidade Federal de São Carlos - Bolsista de Produtividade em Pesquisa do CNPq - ddgs@power.ufscar.br.

⁵ Doutora em Educação Especial pelo Programa de Pós-Graduação em Educação Especial - Universidade Federal de São Carlos - Bolsista de Pós-doutorado da FAPESP - elisandra.fono@uol.com.br

⁶ Doutora em Educação Especial pelo Programa de Pós-Graduação em Educação Especial - Universidade Federal de São Carlos - Docente da Universidade Estadual de Ciências da Saúde de Alagoas - hbandini@superig.com.br

reading and writing acquisition. Considering the participants' repertoires, after the long and unsuccessful initial exposure to teaching procedures, the present results, along with the conclusions of recent intervention studies, strongly suggest the relevance of teaching strategies to promote phonological awareness, either before or simultaneously with teaching reading and writing. This is especially important for students at risk of reading failure, the largest contingent of students who need special teaching procedures.

KEYWORDS: phonological awareness; reading; writing; school failure; special education.

INTRODUÇÃO

Um amplo conjunto de estudos tem demonstrado que habilidades de consciência fonológica são necessárias para garantir a aquisição de leitura e escrita (BALL; BLANCHMAN, 1991; BARRERA; MALUF, 2003; BRADLEY; BRYANT, 1983; BYRNE; FRIELDING-BARNSLEY, 1989; CALFEE; LINDAMOOD; LINDAMOOD, 1973; CAPOVILLA; CAPOVILLA, 2000; CARDOSO-MARTINS, 1991, 1995; CUNNINGHAM; 1990; EHRI et al., 2001; HATCHER; HULME; SNOWLING, 2004; JUEL; GRIFFITH; GOUGH, 1986; LIBERMAN, et al, 1974; LUNDBERG; FROST; PETERSEN, 1988; SCANLON; VELLUTINO, 1996; VELLUTINO; SCANLON, 1987, entre outros). Embora a aquisição de leitura dependa de um amplo conjunto de habilidades de linguagem e, como outros aspectos do desenvolvimento, deva ser considerada em um contexto de causação múltipla, as evidências empíricas apontam que habilidades de consciência fonológica se encontram entre seus mais importantes determinantes (HULME; SNOWLING; CARAVOLAS; CARROLL, 2005).

Consciência fonológica é definida como um conjunto de habilidades explícitas e conscientes de identificar, manipular e segmentar sons da fala até o nível dos fonemas (CUNNINGHAM, 1990; LIBERMAN et al., 1974; MORAIS, 1996). Exercitando essas habilidades, o indivíduo é capaz, por exemplo, de formar novas palavras (pela recombinação de sons de palavras diferentes, pelo acréscimo ou remoção de sons de uma palavra), de encontrar palavras embutidas em outras, de realizar diferentes tipos de jogos com a sonoridade das palavras. A evolução dessas habilidades geralmente é gradativa; tem início na discriminação de expressões, palavras ou sílabas dentro de unidades mais amplas de fala, progride para a discriminação de rimas, aliterações e sílabas, e só depois é que se chega à consciência dos fonemas como unidades independentes na fala (ALÉGRIA, LEYBAERT; MOUSTY, 1997; GONZÁLEZ; GARCIA, 1995; LIEBERMAN et al., 1974). Essa evolução parece ser função do nível de exigência cognitiva em cada tarefa.

Lundberg, Frost e Petersen (1988) propuseram que, considerando-se as exigências de natureza cognitiva e as características específicas de diferentes habilidades de consciência fonológica, elas fossem analisadas em três grupos distintos: habilidades supra-segmentares, habilidades silábicas e habilidades fonêmicas. *Habilidades supra-segmentares* são as habilidades fonológicas mais simples do ponto de vista de exigência cognitiva e se utilizam apenas das diferenças ou semelhanças de sonoridade da fala; podem ser expressas em tarefas como julgar se palavras apresentam ou não a mesma sonoridade inicial ou final.

Habilidades silábicas requerem identificação e discriminação de sílabas; podem ser expressas em tarefas como segmentar palavras em sílabas e adicionar ou remover sílabas de palavras. As sílabas são mais claramente percebidas quando produzidas isoladamente, facilitando sua identificação. *Habilidades fonêmicas* requerem identificação e discriminação de fonemas; podem ser expressas em tarefas como decompor ou recompor palavras com base em seus fonemas constituintes. Os fonemas são, por definição, as unidades mínimas da fala. No entanto, há uma grande dificuldade em torná-los audíveis se produzidos isoladamente, tornando mais complexa sua identificação. Segundo Lundberg, Frost e Petersen (1988), quando se comparam as sílabas com os fonemas, as sílabas mostram-se unidades mais acessíveis da fala, mais isoláveis, mais salientes e menos abstratas e para perceber as sílabas, as crianças não ignoram a unidade natural da fala. Quanto aos fonemas, há grande dificuldade em torná-los audíveis quando produzidos isolados, pois os segmentos fonêmicos não parecem estar disponíveis espontaneamente.

Liberman et al (1974), por sua vez, sugeriram que as dificuldades e o desenvolvimento mais tardio em habilidades fonêmicas podem ocorrer devido ao grande número de elementos fonéticos que devem ser reconhecidos quando se trabalha com fonemas. Ao segmentar uma palavra em sílabas, por exemplo, a criança geralmente trabalha com a metade dos elementos que devem ser trabalhados ao segmentar uma palavra em fonemas. Dessa forma, as tarefas envolvendo fonemas requerem da criança uma habilidade mais refinada e maior esforço de memória.

A despeito da importância da consciência fonológica e, sobretudo, da consciência fonêmica, intervenções baseadas somente em promoção dessas habilidades isoladamente tem efeitos negligíveis (ADAMS, 1990), mas podem se tornar muito efetivas quando combinadas com o ensino do nome das letras e, sobretudo, com o ensino de relações entre sons e letras (EHRI et al., 2001; HATCHER; HULME; SNOWLING, 2004; HULME et al., 2005), que culminem no domínio do princípio alfabético.

O princípio alfabético é definido como a capacidade de perceber que os sons são representados por letras e que quando um fonema particular ocorre em uma determinada palavra, em uma dada posição, este pode ser representado por uma ou por mais de uma letra (BYRNE, 1998; BYRNE; FIELDING-BARNSLEY, 1989).

Embora o desenvolvimento de habilidades de consciência fonológica possa ter início muito cedo (BRADLEY; BRYANT, 1983; CARRAHER; REGO, 1984; CAPOVILLA; CAPOVILLA, 1998; LIBERMAN et al., 1974; TORGENSEN; WAGNER; RASHOTTE, 1994), seu aprimoramento e pleno desenvolvimento parece depender da exposição formal ao sistema alfabético, com a aquisição de leitura e escrita (GOSWANI; BRYANT, 1990; MALUF; BARRERA, 1997; MORAIS et al, 1979; MORAIS; MOUSTY; KOLINSKY, 1998). Essa constatação empírica

tem fundamentado a noção de que as relações entre o desenvolvimento de consciência fonológica e a aquisição de leitura e escrita são de reciprocidade e interdependência: a consciência fonológica facilita a aquisição de leitura e de soletração, mas a aquisição de leitura e escrita, por sua vez, favorece o pleno desenvolvimento e o refinamento das habilidades de consciência fonológica (ADAMS, 1990; MORAIS; MOUSTY; KOLONSKY, 1998), especialmente a consciência fonêmica (BURGESS; LONIGAN, 1998; HULME et al., 2005; JUEL; GRIFFITH; GOUGH, 1986; LUNDBERG, 1998; MORAIS, 1996). Portanto, se por um lado certo nível de consciência fonológica é requisito para aprender a ler e soletrar, por outro, habilidades de consciência fonológica podem ser ampliadas e refinadas pela exposição do indivíduo a palavras impressas e à aquisição de correspondências entre grafemas e fonemas, na leitura e na escrita.

Estudos experimentais clássicos na área, como os de Liberman et al. (1974), Juel, Griffith e Gough (1986), Yopp (1988), Byrne e Fielding-Barneley (1989) e Morais (1996), têm demonstrado que o treinamento em consciência fonológica melhora as habilidades de leitores pré-escolares nas séries iniciais e que crianças pré-escolares apresentam maiores dificuldades em realizar tarefas envolvendo fonemas, pois ainda não possuem o apoio da escrita. Contudo, as crianças também continuam a ganhar conhecimento adicional da estrutura lingüística à medida que aprendem a ler.

De acordo com Jenkins e Bowen (1994), o desenvolvimento da consciência fonêmica requer experiências específicas, como instruções formais que explicitem as regras de mapeamento dos sons da fala na escrita alfabética. Assim, para que a criança consiga ser capaz de identificar fonemas individuais, ela precisa receber instrução explícita sobre as correspondências entre os elementos fonêmicos da fala e os elementos grafêmicos do texto.

Um estudo conduzido com poetas adultos analfabetos (MORAIS, 1991; descrito também em MORAIS, 1996, p.95-97) revelou que, apesar de apresentarem um repertório sofisticado na criação de rimas e aliterações, os poetas apresentavam surpreendente dificuldade em executar qualquer tarefa envolvendo fonemas. Esse achado sugere que a limitação pode ser devida à falta de exposição à língua escrita e fortalece a noção de que tal exposição pode favorecer o desenvolvimento de consciência fonológica, em especial as habilidades fonêmicas: quando aprende a usar letras para representar os sons (ou a produzir o som a partir de uma letra ou conjunto de letras), o indivíduo tem necessariamente que discriminar os sons que está representando.

A ausência de um repertório das habilidades discriminativas e manipulativas relativas aos sons da fala pode, portanto, estar na origem de dificuldades na aquisição de leitura. Em estudos sobre aquisição de leitura encontramos episódios de dificuldades na aprendizagem que, aparentemente, não estavam relacionados a problemas com o material, com o procedimento ou com o potencial do aluno; antes, sugeriam ausência de habilidades de consciência

fonológica (DE ROSE; DE SOUZA; HANNA, 1996; DE ROSE et al, 1989; HANNA et al, 2004). Nesses estudos era empregado um procedimento individualizado e informatizado para o ensino inicial de leitura (reconhecimento de palavras) a alunos do ensino fundamental que estavam tendo dificuldade na alfabetização. Com a maioria dos participantes, o procedimento mostrou-se eficiente para ensinar leitura e gerar repertórios generalizados de leitura e de escrita de palavras novas, mesmo quando esses participantes eram alunos com deficiência mental leve (MELCHIORI; DE SOUZA; DE ROSE, 2000). No entanto, aproximadamente 25% dos alunos expostos a esse programa, mesmo após aprenderem a ler um conjunto considerável de palavras diretamente ensinadas, continuavam apresentando reduzida leitura generalizada. A generalização de leitura requer o estabelecimento de controle de estímulos (abstração), tanto por unidades mínimas de texto quanto pelos sons correspondentes, controle esse que deve estar presente mesmo quando tais elementos encontram-se recombinações em palavras novas (ALESSI, 1987; DE ROSE; DE SOUZA; HANNA, 1996; MUELLER; OLM; SAUNDERS, 2000; SKINNER, 1957). A falta de generalização apresentada por alguns dos alunos sugeria que eles careciam desse repertório de discriminações refinadas de sons inseridos em palavras ou frases e da habilidade de segmentar e manipular sons, como descrito pela literatura sobre consciência fonológica. Se este fosse o caso, levá-los a desenvolver habilidades de consciência fonológica poderia acelerar a emergência de leitura e escrita generalizadas, na linha proposta por Capovilla e Capovilla (2000).

O objetivo desse estudo, conduzido com alunos que vinham fracassando sistematicamente no programa individualizado de leitura e que apresentaram baixos escores na Prova de Consciência Fonológica - PCF (CAPOVILLA; CAPOVILLA, 1998), foi verificar se eles seriam bem sucedidos em uma intervenção para ensino de habilidades de consciência fonológica e se o eventual sucesso da intervenção teria efeitos sobre a aprendizagem de leitura e escrita.

Para atender aos objetivos, os alunos foram expostos, durante quatro semestres, a um programa adaptado de Capovilla (1999), enquanto continuavam sendo expostos ao ensino de leitura. As habilidades de consciência fonológica foram avaliadas antes (pré-teste), ao final de cada semestre e ao final da intervenção (pós-teste), enquanto a leitura e a escrita (ditado) foram avaliadas antes da intervenção e continuaram sendo monitoradas periodicamente.

MÉTODO

Participantes

Participaram do estudo quatro alunos de ensino fundamental (três meninas e um menino) com idades entre nove anos e nove meses, com história de dificuldades na aquisição de leitura e escrita, que freqüentavam a terceira ou a quarta série de uma escola pública e estavam sendo simultaneamente

expostos a um programa suplementar para ensino de leitura (DE SOUZA et al, 2004). A Tabela 1 apresenta características individuais dos participantes, que foram selecionados com base no fraco desempenho em leitura e escrita e baixos escores na Prova de Consciência Fonológica (CAPOVILLA; CAPOVILLA, 1998). Os nomes são fictícios. A avaliação de leitura consistia em um teste de reconhecimento de palavras dissílabas e trissílabas com seqüência regular de consoantes e vogais (tipo CV).

Tabela 1 - Características gerais dos participantes no início do estudo: sexo, idade, série escolar, escores na Prova da Consciência Fonológica e linha de base em leitura de palavras.

Participantes (nomes fictícios)	Sexo	Idade (anos- meses)	Série	PCF ^a	Leitura ^b (% de acertos)
Davi	M	9 - 9	4 ^a	9	20
Lena	F	9 - 4	3 ^a	13	30
Dani	F	9 - 3	3 ^a	2	0
Ana ^c	F	9 - 0	3 ^a	16	50

^a A pontuação máxima na PCF é 40.

^b Na última avaliação antes do início do programa de consciência fonológica (ver Figura 5).

^c Esta aluna participou apenas do Módulo 2.

Situação experimental

O trabalho foi desenvolvido em um laboratório para ensino de leitura implantado nas dependências da biblioteca de uma universidade pública no interior de São Paulo. As crianças participaram das atividades deste estudo no contraturno do horário escolar, de três a cinco dias por semana, ao longo de quatro semestres letivos. Duas delas (Davi e Lena) já vinham sendo expostas, com reduzido ou nenhum progresso, ao programa individualizado para ensino de leitura (ver Tabela 1); os outros dois alunos foram encaminhados pela escola e estavam sendo expostos ao programa de leitura há dois meses. Os quatro alunos passaram a ser expostos, simultaneamente, ao programa de leitura e ao programa para estabelecimento de habilidades de consciência fonológica. Nos dois semestres iniciais dessa fase, o programa para ensino das habilidades de consciência fonológica era aplicado em três sessões semanais de aproximadamente 90 minutos de duração, enquanto o programa de leitura era aplicado em duas sessões de aproximadamente 40 minutos. Nos dois semestres seguintes as crianças passaram a ser expostas aos dois programas, alternadamente, em uma mesma sessão. As tarefas de consciência fonológica eram desenvolvidas coletivamente na aplicação do procedimento de ensino, mas as avaliações eram realizadas individualmente.

O ensino de leitura era informatizado; cada criança trabalhava individualmente usando um computador e era supervisionada por um monitor, enquanto realizava as atividades.

Equipamentos e materiais

Para o trabalho com habilidades de consciência fonológica foram empregados o protocolo da Prova de Consciência Fonológica (PCF) desenvolvida por Capovilla e Capovilla (1998), um roteiro de atividades adaptado por Bandini (2003) e vários tipos de materiais. As atividades foram adaptadas para aplicação em grupo, de modo que todo aluno tivesse oportunidade de realizar o que era proposto, mas em um ambiente lúdico e de interação com os colegas. Além disso, foram criadas novas versões para as tarefas propostas por Capovilla (1999), uma vez que o programa foi longo e cada tarefa foi repetida muitas vezes; desse modo, as tarefas eram as mesmas, mas as palavras empregadas eram substituídas a cada nova apresentação da tarefa, obedecendo aos critérios que presidem a proposição de cada tarefa. Os materiais incluíam conjuntos de figuras geométricas, fabricadas em material emborrachado e atóxico (E.V.A.), compostas por triângulos equiláteros e quadrados, cada um com 95 mm de lado, círculos com diâmetro de 95 mm e, ainda, retângulos, com base de 115 mm e altura de 85 mm. Todas as figuras tinham 3 mm de espessura e eram coloridas. Foram empregados, também, conjuntos de letras maiúsculas de imprensa, impressas em quadrados de 35 mm de E.V.A. colorido. Cada letra tinha em média 15 mm de altura por 20 mm de largura e cada conjunto era composto pelas 26 letras do alfabeto e conjuntos de figuras impressas em papel sulfite branco e coladas em quadrados de papel cartão preto de 45 mm, recobertas com papel plástico auto-adesivo transparente. As figuras tinham aproximadamente 25 mm X 30 mm. Nas atividades que empregavam figuras ou letras, cada participante tinha disponível um conjunto do material.

A PCF é composta por dez sub-testes, cada um com quatro itens. Os resultados são apresentados por frequência de acertos, que pode atingir um máximo de 40 pontos. As tarefas e as respostas solicitadas das crianças em cada sub-teste são exemplificadas na Tabela 2. No presente estudo, algumas das palavras que eram empregadas na PCF original foram substituídas, seguindo sugestões dos próprios autores (CAPOVILLA; CAPOVILLA, 2000).

Tabela 2 - Tarefas da Prova de Consciência de Fonológica (CAPOVILLA; CAPOVILLA, 1998).

Categories ^a	Habilidades	Tarefas	Exemplos Estímulos ⇒ Resposta corretas
Habilidades Supra-segmentares	Rima	Julgar, entre três palavras faladas pelo avaliador, as duas que terminam com o mesmo som	<i>Queijo, moça, beijo</i> ⇒ queijo e beijo
	Aliteração	Julgar, entre três palavras, as duas iniciadas com o mesmo som	<i>rato, boné, raiz</i> ⇒ rato e raiz
Habilidades Silábicas	Segmentação silábica	Separar uma palavra falada pelo avaliador nas sílabas componentes	<i>bola</i> ⇒ bo – la
	Síntese silábica	Unir as sílabas faladas pelo avaliador, dizendo a palavra resultante da união	<i>lan – che</i> ⇒ lanche
	Manipulação silábica	Adicionar e subtrair sílabas de palavras e dizer qual a palavra formada	<i>Acrescente /na/ no final de per</i> ⇒ perna <i>Retire /ba/ de bater</i> ⇒ ter
	Transposição silábica	Inverter as sílabas da palavra falada pelo avaliador e dizer a nova palavra	<i>Boca</i> ⇒ cabo
Habilidades Fonêmicas	Segmentação fonêmica	Separar uma palavra falada pelo avaliador em seus fonemas componentes	<i>casa</i> ⇒ /k/, /a/, /s/, /a/
	Síntese fonêmica	Unir os fonemas falados pelo avaliador, dizendo qual a palavra resultante da união	/s/, /ɔ/ ⇒ só
	Manipulação fonêmica	Adicionar ou subtrair fonemas e dizer qual a palavra resultante	<i>Adicione /r/ no final de pisca</i> ⇒ piscar <i>Retire /s/ no início de soco</i> ⇒ oco
	Transposição fonêmica	Inverter os fonemas das palavras e dizer qual a palavra formada	<i>ema</i> ⇒ ame

^a (Cf. Lundberg et al., 1988).

As atividades de ensino no Programa de Consciência Fonológica foram organizadas em dois módulos. O Módulo 1 continha atividades para os 10 tipos de habilidades, em seqüência. O Módulo 2 misturava os 10 tipos de habilidades e trabalhava também a nomeação das letras do alfabeto e desenvolvia um conjunto de atividades para ensinar os conceitos de começo e fim ou início e término (de uma seqüência de sons ou de objetos e figuras). A Tabela 3 apresenta uma listagem dos tipos de atividades desenvolvidas ao longo dos dois módulos, que eram do mesmo tipo daquelas avaliadas pela PCF (e exemplificadas na Tabela 2).

Para o ensino de leitura o programa era organizado em 28 unidades, sendo 17 de ensino e 11 para avaliações periódicas. O programa foi informatizado por meio de um *software* desenvolvido especialmente para esta finalidade (ROSA

FILHO et al, 1998) e era aplicado por meio de um microcomputador PC, equipado com tela sensível ao toque. O *software* gerenciava a apresentação de estímulos e registrava as respostas do aluno. Os estímulos eram palavras ditadas (previamente gravadas em arquivo *.wav* e apresentadas por meio do alto-falante do microcomputador), palavras impressas (em fonte Arial 65) e figuras coloridas. Os estímulos eram apresentados na tela do computador, inseridos em quadrados de 5 cm, de fundo branco, dispostos na tela (de fundo cinza), um na parte superior e três na parte inferior da tela. As palavras eram compostas de duas ou três sílabas do tipo consoante-vogal (CV).

Delineamento experimental

- a) A Prova de Consciência Fonológica foi aplicada quatro vezes (ver seqüência na Tabela 3): imediatamente antes do início do programa para desenvolvimento dessas habilidades (Pré-teste); no encerramento do Módulo 1, que coincidiu com o final do ano letivo; no re-início das atividades letivas do ano seguinte (após recesso escolar e antes do início do Módulo 2); e ao final do segundo ano (Pós-teste). Portanto, a Segunda avaliação mediu o progresso resultante da exposição ao longo do Módulo 1, a terceira avaliou a retenção após o período de recesso escolar no início de um novo ano letivo e a Quarta avaliou o progresso ao final do Módulo 2.
- b) As habilidades de leitura e escrita eram avaliadas periodicamente, no início e no final de cada semestre letivo. Eram realizadas, também, avaliações em cada unidade de ensino, realizadas ao longo de toda a aplicação do procedimento. Foi empregado um delineamento de linha de base múltipla entre participantes, com relação ao momento de introdução do programa de consciência fonológica. Dois dos alunos (Davi e Lena) tinham medidas de linha de base da exposição simultânea à escola e ao programa suplementar por, respectivamente, seis e três semestres letivos, nos quais não se observaram progressos em leitura e escrita. As outras duas crianças tinham dois meses de exposição ao programa de leitura e uma medida de linha de base, na qual uma (Dani) obteve escore zero e a outra (Ana) escore de 50% de acertos na leitura de palavras.

Procedimentos de ensino

Ensino de habilidades de consciência fonológica

O trabalho para o desenvolvimento de habilidades de consciência fonológica foi baseado nos programas de treinamento de Consciência Fonológica desenvolvidos por Capovilla (1999) e por Bandini (2003). De acordo com o proposto por esses autores, o treino foi iniciado com atividades supra-segmentares (rima e aliteração), em seguida foram trabalhadas habilidades silábicas e finalmente, as habilidades fonêmicas (ver Tabela 3).

Tabela 3 - Sequência e tipos de atividades desenvolvidas ao longo das sessões para estabelecimento de habilidades de consciência fonológica.

Sessões	Atividades
Avaliação 1	PCF – 1a. aplicação (abril 2003)
	Módulo 1
1 a 3	Rima
4 a 8	Aliteração e rima
9 a 11	Conceitos de começo e fim /primeiro e último ^a
12 a 14	Rima e aliteração
15 e 16	Segmentação e síntese silábica
17 a 28	Rima, aliteração, segmentação e síntese silábica
29	Aliteração, manipulação e transposição silábica
30	Rima, aliteração, manipulação e transposição silábica
31	Aliteração e atividades ^b silábicas
32 e 33	Rima e atividades silábicas
34 a 36	Rima, aliteração e transposição silábica
37	Identidade fonêmica
38 a 48	Atividades fonêmicas
Avaliações 2 e 3	PCF – 2a. aplicação (dez 2003) / PCF – 3a. aplicação (fev 2004)
	Módulo 2
49	Síntese silábica – Segmentação silábica – Síntese fonêmica
50 e 51	Rima – Aliteração – Transposição silábica – Segmentação fonêmica
52	Segmentação silábica – Síntese silábica – Síntese fonêmica
53 e 54	Manipulação silábica – Manipulação fonêmica – Transposição fonêmica
55 e 56	Atividades fonêmicas - Aliteração
57	Rima – Aliteração – Manipulação silábica – Transposição silábica – Alfabeto
58 e 59	Alfabeto - Aliteração – Atividades fonêmicas

Tabela 3 - Seqüência e tipos de atividades desenvolvidas ao longo das sessões para estabelecimento de habilidades de consciência fonológica. (Continuação)

Sessões	Atividades
60	Segmentação silábica – Síntese silábica – Transposição silábica – Alfabeto – Síntese fonêmica – Segmentação fonêmica
61	Alfabeto – Síntese, segmentação e manipulação fonêmica
62	Rima – Aliteração – Síntese e manipulação silábica
63	Rima – Aliteração – Manipulação e transposição silábica – Síntese fonêmica
64	Rima – Aliteração – Síntese e transposição silábica – Síntese e transposição fonêmica
65	Alfabeto – Atividades fonêmicas – Aliteração
66	Alfabeto – Rima – Manipulação silábica – Transposição silábica
67	Alfabeto – Síntese fonêmica – Segmentação fonêmica
68	Rima – Aliteração – Síntese fonêmica – Segmentação fonêmica
69 e 70	Alfabeto – Síntese, segmentação, manipulação e transposição fonêmica
71	Adição e subtração de fonemas – Transposição fonêmica
72	Inversão de fonemas – Segmentação fonêmica
73	Alfabeto – Síntese fonêmica – Segmentação fonêmica
74	Alfabeto – Síntese e segmentação fonêmica – Rima – Aliteração
75	Adição e subtração de fonemas – Manipulação fonêmica - Transposição fonêmica
76	Aliteração – Rima – Síntese fonêmica – Segmentação fonêmica
77	Alfabeto – Manipulação fonêmica
78	Rima – Aliteração – Transposição silábica
79	Síntese, segmentação e manipulação fonêmica - Transposição silábica
80	Síntese, segmentação, manipulação e transposição silábica – Rima – Aliteração - Síntese e segmentação fonêmica
81	Manipulação e transposição fonêmica
82	Síntese, segmentação, manipulação e transposição fonêmica
83	Rima – Aliteração – Manipulação, transposição, síntese e segmentação fonêmica
84	Rima – Aliteração – Síntese, segmentação, manipulação e transposição fonêmica - Síntese, segmentação, manipulação e transposição silábica
Avaliação 4	PCF – 4a. aplicação (nov 2004)

^a Atividade não prevista no planejamento inicial; foi introduzida diante da observação de que os participantes não dominavam os conceitos de seqüência, nem de primeiro, início ou começo e último, final ou término.

^b A expressão genérica “atividades” implica os quatro tipos: segmentação, síntese, manipulação (subtração ou adição) e transposição de sílabas ou fonemas, misturadas em uma mesma sessão.

Depois de completado o Módulo 1, na seqüência prevista, os alunos continuaram sendo expostos a um segundo módulo, com os mesmos tipos de atividades, alternadas em uma mesma sessão, para fortalecimento e manutenção do repertório. As atividades eram desenvolvidas em um ambiente lúdico, envolvendo jogos e brincadeiras com as palavras, sílabas e fonemas, com ou sem o apoio de materiais visuais (cartões, figuras, letras, objetos geométricos tridimensionais, etc). O trabalho era conduzido em grupo, mas procurava-se assegurar que cada um dos alunos realizasse todas as atividades. Por exemplo, se a tarefa era identificar duas entre três palavras que rimassem, cada criança devia fazer a identificação uma vez; para isto, o experimentador apresentava um problema por vez (com palavras diferentes) e indicava a criança que deveria responder (ou eram usadas estratégias como cada uma responder conforme sua posição no círculo, às vezes em sentido horário, outras vezes em sentido anti-horário). Respostas corretas eram elogiadas; respostas incorretas eram seguidas por correção feita pelo experimentador ou pela criança seguinte na vez (nesse caso, a criança que errou tinha nova oportunidade, para garantir a experiência com acertos).

Ensino de leitura e escrita

O programa de ensino era aplicado individualmente; cada criança trabalhava no computador, sob supervisão. Em cada passo de ensino eram ensinadas três palavras e a progressão de um passo para outro dependia do desempenho da criança, ocorrendo apenas quando acertava 100% das palavras ensinadas em um passo em duas avaliações sucessivas, uma ao final da “lição” e, outra, em um teste de retenção realizado no início da sessão subsequente. Considerando-se a história de fracasso escolar dos alunos, o programa empregava, como estratégia de ensino, uma tarefa considerada fácil, que implicava apenas em selecionar estímulos, diante de uma palavra ditada: em algumas tentativas, a escolha era feita entre três figuras, uma das quais correspondia à palavra ditada; em outras tentativas, a escolha era feita entre palavras impressas, uma das quais correspondia à palavra ditada.⁷ Desse modo, o aluno tinha amplas oportunidades de acerto, o que era importante para manter sua motivação na tarefa. Cada palavra ensinada era ditada quatro vezes ao longo de uma sessão, intercalada com as outras duas palavras. A avaliação ao final de cada passo também era feita com uma tarefa de seleção da palavra impressa e com uma tarefa de ditado, em que a criança escrevia a palavra selecionando letra por letra na tela, até formar a palavra. A leitura propriamente dita só era avaliada periodicamente (antes do início do programa e depois do 5º, 9º, 13º, e 17º passos de ensino, respectiva-

⁷ Esta estratégia é baseada na concepção de leitura e escrita como uma rede interligada de relações, de modo que o ensino de algumas das relações pode ter, como sub-produto, o desenvolvimento de outras, não diretamente ensinadas; no caso, a relação entre figura e palavra impressa. Estudos prévios desenvolvidos por de Rose e colaboradores (DE ROSE et al., 1989, DE ROSE; DE SOUZA, D.G.; HANNA; 1996) demonstraram que o emparelhamento de palavra ditada com a palavra impressa favorece o surgimento das relações entre palavras e figuras e, também, a leitura (diante da palavra impressa o aluno é capaz de dizer a palavra).

mente). Essa avaliação requeria a presença do experimentador, que manejava o teclado e digitava as respostas da criança, que eram gravadas e impressas no relatório da sessão emitido pelo computador.

Uma outra avaliação de leitura e ditado, não incluída no programa de ensino, era realizada no início e no final de cada semestre letivo, com uma amostra de 10 das palavras ensinadas (denominadas palavras de treino) e cinco palavras novas (denominadas palavras de generalização), formadas pela recombinação de sílabas das palavras ensinadas. O ditado era realizado em duas modalidades: uma em que a criança escolhia e seqüenciava as letras na tela do computador (denominada de ditado com composição) e outra em que escrevia, usando lápis e papel, a palavra ditada por meio do alto-falante do computador. As palavras empregadas em uma tarefa eram diferentes das palavras empregadas nas outras duas tarefas de avaliação.

Para este estudo serão analisados os dados relativos às avaliações repetidas ao longo dos semestres (e não os dados a cada unidade de ensino).

RESULTADOS

O estudo resultou em dois conjuntos de dados, um sobre a aquisição das habilidades de consciência fonológica ao longo do programa de ensino específico para essas habilidades, e outro sobre a progressão dos alunos no programa de ensino de leitura.

Desenvolvimento das habilidades de consciência fonológica

As Figuras 1 a 4 apresentam os escores individuais dos participantes nas aplicações sucessivas da Prova de Consciência Fonológica. Cada gráfico se refere a uma das avaliações e foi organizado de modo a apresentar ao longo do eixo das abcissas os escores relativos às habilidades supra-segmentares (rima e aliteração), seguidos pelos escores relativos às habilidades silábicas (síntese, segmentação, manipulação e transposição) e pelas habilidades fonêmicas. Os três primeiros participantes foram expostos a quatro aplicações da prova, enquanto a última aluna iniciou o programa apenas no segundo ano e foi exposta a duas avaliações, uma no início e outra no final do trabalho.

Na primeira avaliação (painel superior, em cada figura), os participantes acertaram alguns itens em algumas das tarefas, especialmente nas supra-segmentares e nas silábicas, mas os escores eram menores que o máximo possível (4 pontos por habilidade) e apresentavam-se bastante variáveis entre os participantes. A participante Ana (Figura 4) apresentou mais acertos que os outros três, especialmente em rima e aliteração. As habilidades fonêmicas, porém, mostraram-se ausentes do repertório de todas as quatro crianças, com uma única exceção, relativa à segmentação fonêmica, em que a participante Lena apresentou

três acertos, como pode ser verificado na Figura 2. Na segunda avaliação, realizada ao final do Módulo 1, os três participantes expostos a este módulo apresentaram melhoras consideráveis em relação aos escores iniciais, inclusive nas habilidades fonêmicas. Embora o Módulo 1 tivesse sido concluído antes desta avaliação, as habilidades fonêmicas tinham sido as últimas a serem ensinadas e, como mostram os resultados, os escores ainda eram intermediários. A terceira avaliação, realizada após o recesso escolar de início de ano, era uma medida de retenção e mostrou, para os mesmos três participantes que, embora os escores ainda fossem altos, ocorreram perdas para várias das habilidades, especialmente para as fonêmicas. Finalmente, na última avaliação (depois dos retreinos cumulativos do Módulo 2), os três alunos mostraram escores elevados em todas as habilidades, evidenciando que o programa foi efetivo para instalar esse repertório. Os resultados da participante Ana, exposta apenas ao Módulo 2, replicaram os dos outros três alunos. Apenas nas habilidades fonêmicas ainda foram observados, para os quatro alunos, escores abaixo do máximo (mas bem superiores aos escores iniciais); os erros ocorreram nas tarefas de manipulação e transposição fonêmica.

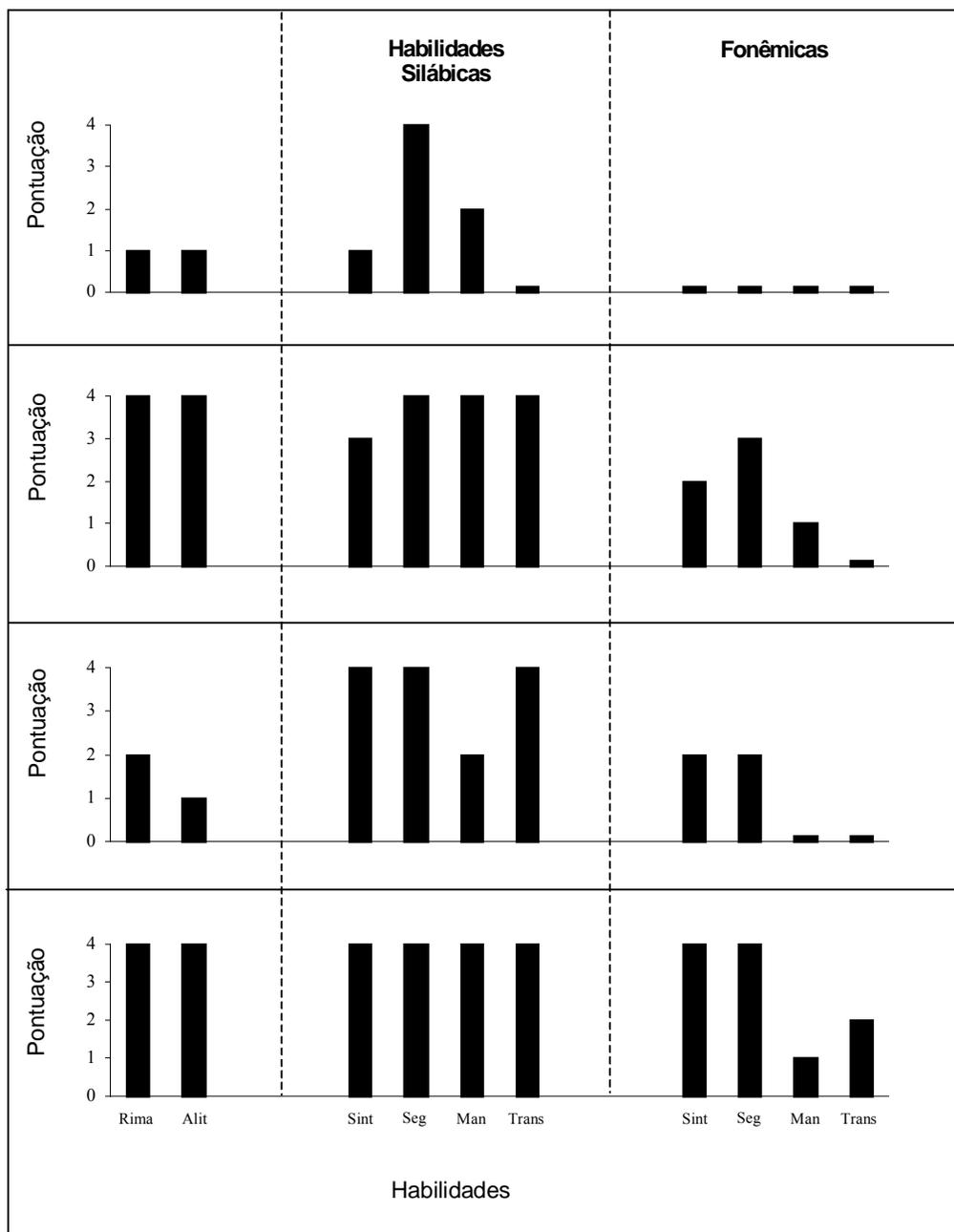


Figura 1 - Pontuação obtida pelo participante Davi em cada uma das habilidades na primeira, segunda, terceira e quarta aplicação da Prova de Consciência Fonológica.

Legenda: Alit = Aliteração - Seg = Segmentação - Trans = Transposição - Sint = Síntese - Man = Manipulação.

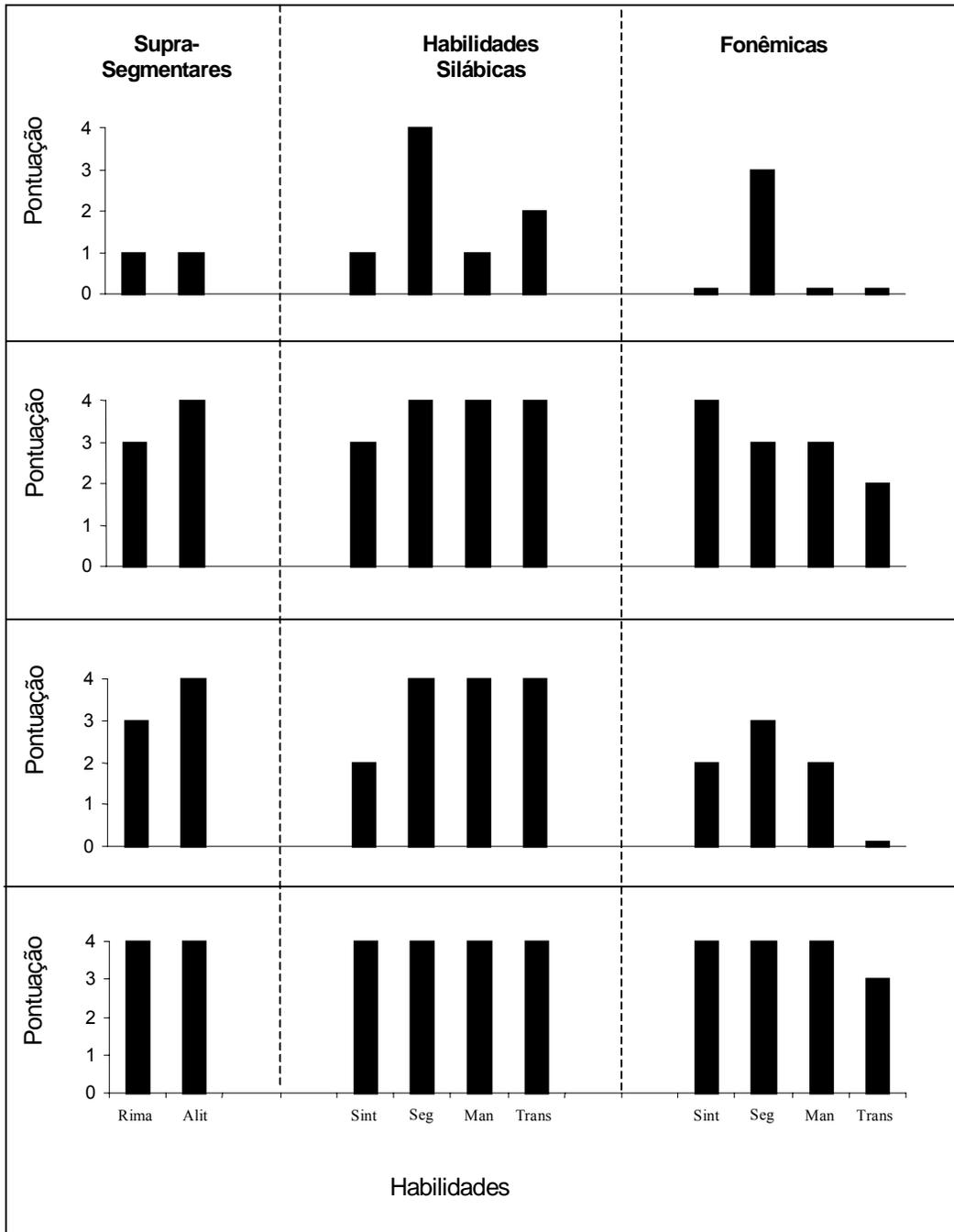


Figura 2 - Pontuação obtida pela participante Lena em cada uma das habilidades na primeira, segunda, terceira e quarta aplicação Prova de Consciência Fonológica.

Legenda: Alit = Aliteração - Seg = Segmentação - Trans = Transposição - Sint = Síntese - Man = Manipulação

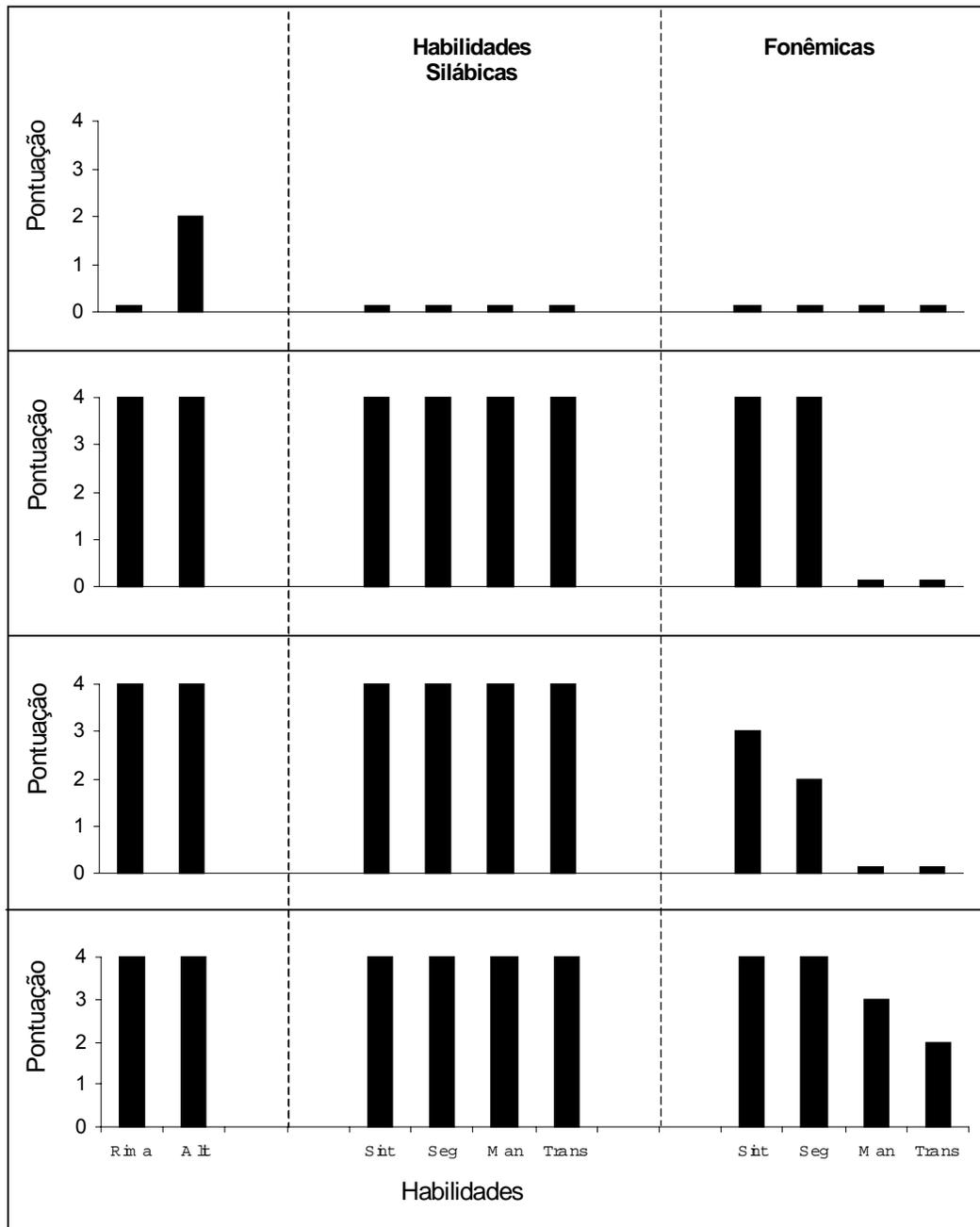


Figura 3 - Pontuação obtida pela participante Dani em cada uma das habilidades na primeira, segunda, terceira e quarta aplicação Prova de Consciência Fonológica.

Legenda: Alit = Aliteração - Seg = Segmentação - Trans = Transposição - Sint = Síntese - Man = Manipulação

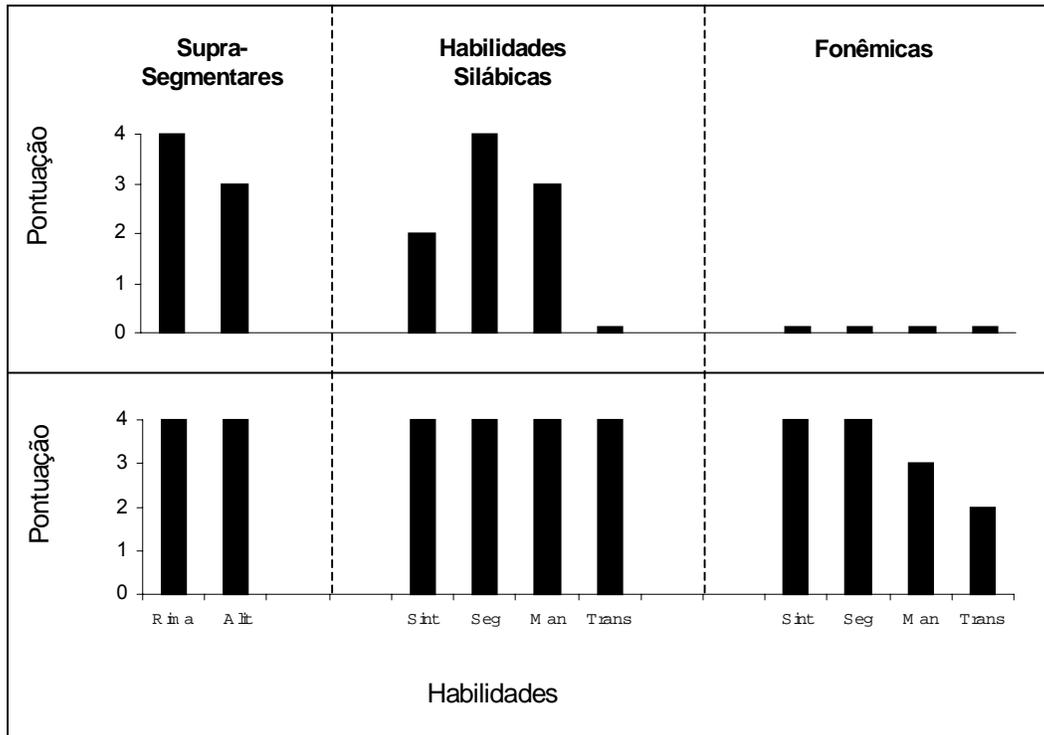


Figura 4 - Pontuação obtida pela participante Ana em cada uma das habilidades na primeira e na segunda aplicação da Prova de Consciência Fonológica.

Legenda: Alit = Aliteração - Seg = Segmentação - Trans = Transposição - Sint = Síntese - Man = Manipulação

DESENVOLVIMENTO DAS HABILIDADES DE LEITURA E ESCRITA

A Figura 5 apresenta os resultados das avaliações periódicas sucessivas de leitura e escrita (ditado por composição e com escrita cursiva) para os quatro alunos. Em cada gráfico, as linhas tracejadas verticais indicam o início do programa de leitura e as linhas sólidas, o início do programa de consciência fonológica. As barras pretas indicam a porcentagem de acertos em palavras diretamente ensinadas e as brancas indicam a porcentagem de acertos em leitura recombinativa (de palavras novas, formadas por elementos recombinados das palavras ensinadas), para as diferentes habilidades testadas: leitura (painel à esquerda), ditado por composição (painel do meio) e ditado em letra cursiva (painel à direita). Observe-se que os alunos iniciaram o treinamento em consciência fonológica após diferentes

períodos de exposição às atividades do programa de leitura. Os participantes Davi e Lena já tinham sido expostos a diversas avaliações desse repertório, enquanto Dani e Ana tinham dados de apenas uma avaliação, antes do início do programa de consciência fonológica. O nível de conhecimento a respeito de leitura e escrita também era diferente entre os participantes. Davi, Lena e Dani apresentaram um repertório de entrada entre 0% e 30% de leitura e de escrita, enquanto a participante Ana apresentava 50% de acertos na leitura e escrita de palavras.

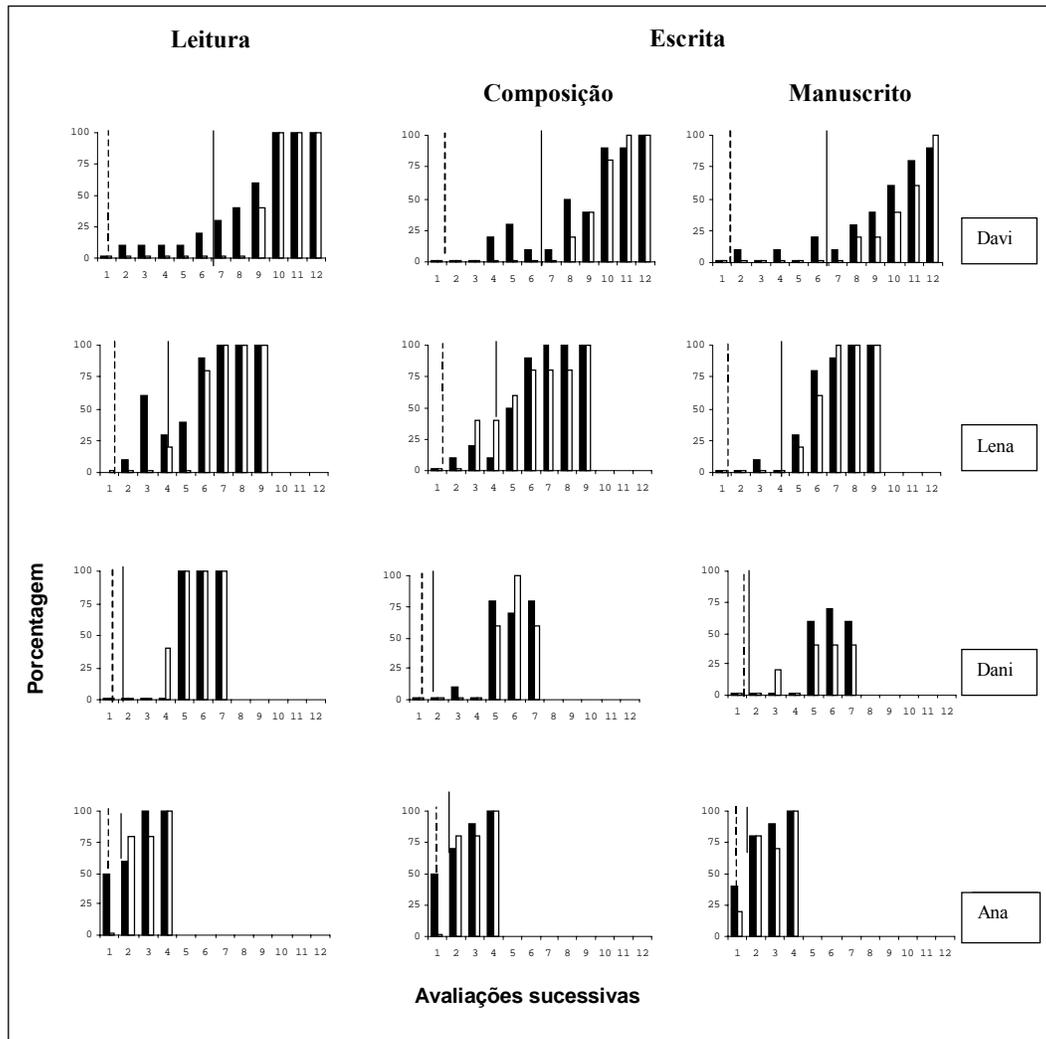


Figura 5 - Porcentagem de acertos nas tarefas de leitura e escrita ao longo das sondas sucessivas, para participantes individuais.

Os painéis da esquerda apresentam escores em leitura e os outros dois mostram os escores em ditado por composição (no meio) e com letra cursiva (à direita). As linhas verticais tracejadas indicam o início do programa de leitura e as linhas verticais sólidas indicam o início do programa de consciência fonológica. As barras pretas indicam desempenhos ensinados e as brancas, desempenhos generalizados.

Mesmo depois de vários meses de exposição ao programa individualizado para ensino de leitura, Davi e Lena vinham mostrando pouco ou nenhum progresso. Esse resultado (diferente do obtido com a maioria dos alunos expostos ao programa individualizado) sugeriu a necessidade de avaliar as habilidades de consciência fonológica com esses alunos e os baixos escores obtidos na primeira aplicação da PCF, razão pela qual foi implementada a intervenção visando instalar essas habilidades em seu repertório. Observa-se, para estes dois alunos, que logo após a introdução do programa de consciência fonológica (ver linha vertical cheia), começou a ocorrer uma aceleração no processo de aprendizagem tanto de leitura (painel esquerdo) como de escrita (painéis no centro e à direita), aceleração essa que aumentou gradualmente no início e se tornou abrupta na avaliação final, quando ambos os alunos atingiram entre 90 e 100% de acertos na leitura e escrita tanto de palavras empregadas no treino de leitura como nas recombinações (medida de generalização, mostrada nas barras brancas). A tendência dessas curvas indica que as habilidades de fato não estavam presentes e foram sendo gradualmente instaladas (aquisição passo a passo). O desempenho em escrita (que não foi diretamente ensinado) apresentou a mesma tendência observada para a leitura, nas duas modalidades de resposta (composição e manuscrita), o que confirma a tendência a correlação nesses desempenhos (DE ROSE et al., 1996).

As outras duas participantes, Dani e Ana, foram expostas simultaneamente aos dois programas de ensino. Dani apresentava um repertório de entrada bastante pobre (escore zero), que foi mantido nas duas avaliações subseqüentes, mas em seguida, ocorreu uma mudança abrupta em seu desempenho. Os escores em leitura passaram de zero ou próximo de zero para 100% (tanto em leitura de palavras de ensino quanto de generalização); os escores em ditado também aumentaram consideravelmente, mas não chegaram a 100%, sendo maiores para a modalidade de composição. Ana, que apresentou acertos em leitura e escrita ao redor de 50% por ocasião do início de ambos os programas, mostrou melhora imediata nessas habilidades, atingindo 100% em leitura (tanto das palavras de ensino quanto de generalização) pouco tempo após o início do programa de consciência fonológica. Essa aluna passou a apresentar, no final do programa, o desempenho generalizado que é típico de um leitor alfabetizado. A última medida no gráfico de cada aluno corresponde a uma avaliação conduzida depois que todos

eles tinham concluído o programa para ensino de leitura e mostra que todos estavam apresentando proficiência na leitura (reconhecimento) de palavras.

DISCUSSÃO

A avaliação inicial evidenciou que, de fato, os alunos deste estudo apresentavam ausência ou reduzidos escores em habilidades de consciência ou sensibilidade fonológica (Tabela 1); seu repertório de entrada parecia equivalente aos de crianças pequenas, que geralmente apresentam maior consciência de aliterações e rimas e de sílabas, do que de fonemas (CAPOVILLA; CAPOVILLA, 2000; LIBERMAN et al., 1974).

Esse *déficit* no repertório de habilidades fonêmicas dos alunos provavelmente tinha uma parcela de responsabilidade pelas dificuldades que eles vinham apresentando em aprender leitura, conforme previsto pela literatura (BYRNE; FIELDING-BARNELEY, 1989; CAPOVILLA, 1999; HATCHER, 1994; HATCHER; HULME; ELLIS, 1994; LIBERMAN et al., 1974; JUEL; GRIFFITH; GOUGH, 1986; LUNDBERG, 1998; MORAIS, 1996; OLOFSSON; NIEDERSOE, 1999; VELLUTINO, 1979; YOPP, 1988). Esta suposição foi confirmada pela acentuada melhora tanto na leitura quanto na escrita, após o fornecimento sistemático e explícito de instruções fônicas e da efetiva aquisição dessas habilidades. Essa interferência do treino de consciência fonológica sobre a aprendizagem de leitura e escrita pode ser melhor observada nos desempenhos dos alunos Davi e Lena (Figura 5), uma vez que ambos apresentavam um histórico apreciável de exposição aos procedimentos para ensino de leitura, antes do início do treino de consciência fonológica, mas não estavam fazendo progressos. Ambos atingiam os critérios nas tarefas de ensino que envolviam emparelhamento com o modelo e liam as palavras na sessão em que eram ensinadas; no entanto, não apresentavam retenção. Seus desempenhos sugeriam que eles estavam tratando as palavras como unidade, isto é, como se fossem figuras (com possíveis implicações para a função de memória e a dificuldade de retenção). Além disso, como a generalização requer abstração de sub-unidades (tanto sonoras quanto impressas) das palavras, a falta de discriminação dessas sub-unidades também dificultava a leitura recombinativa. Após o treino em consciência fonológica, os dois passaram a mostrar, gradualmente, domínio na leitura e escrita de palavras ensinadas e, também na emergência de repertórios generalizados (leitura e escrita recombinativa). Os outros dois participantes mostraram aceleração imediata na aquisição de leitura e escrita. No conjunto, esses resultados confirmam, para participantes individuais, os resultados que apontam que a instrução direta para promover habilidades de consciência fonológica, além de promover estas habilidades, tem efeito também sobre a aquisição de leitura e escrita (HATCHER HULME; ELLIS, 1994; LUNDBERG, 1998, entre outros). Nesse sentido, esse estudo representa uma contribuição importante, não só por se tratar de uma intervenção para promover as habilidades de consciência fonológica (quando a maioria dos

estudos tem caráter correlacional e parte da consciência fonológica presente antes do ensino de leitura), mas também por demonstrar, primeiro, a não aquisição de leitura, em uma clara demonstração de que a posterior aquisição dependeu do desenvolvimento das habilidades de consciência fonológica.

Com relação aos efeitos das instruções sobre as próprias habilidades de consciência fonológica, os resultados deste estudo confirmam, de modo geral, os dados obtidos por Capovilla (1999) e Bandini (2003): como mostram as Figuras 1 a 4, os efeitos foram marcantes sobre as habilidades supra-segmentares (rima e aliteração) e as habilidades silábicas (síntese, segmentação, manipulação, e transposição); por outro lado, foram mais modestos no que concerne às habilidades fonêmicas.

Detecção de *aliteração* e *rima* tem sido encontradas mesmo em crianças pré-escolares (BANDINI, 2003; CARDOSO-MARTINS; DUARTE, 1994; MCLEAN, BRYANT; BRADLEY, 1987); o desempenho nessas tarefas parece basear-se em julgamento de similaridade fonológica (CARDOSO-MARTINS; 1995; MORAIS, 1991) e prescinde da manipulação e da segmentação requerida nas habilidades silábicas e fonêmicas (LUNDBERG; FROST; PETERSEN, 1988; STANOVICH; CUNNINGHAM; CRAMER, 1984). Embora na avaliação inicial três dos quatro alunos tivessem apresentado escores baixos mesmo nessas habilidades, os efeitos do programa instrucional sobre elas foram praticamente imediatos, uma vez que todos os alunos passaram a apresentar escores máximos ou próximos do máximo na segunda avaliação realizada após o Módulo 1.

As *habilidades silábicas*, nas quais os alunos apresentaram acertos parciais no início do estudo, também mostraram acentuado aprimoramento na avaliação subsequente ao Módulo 1; tal progresso poderia ser atribuído, em parte, ao fato de as sílabas serem mais frequentemente ensinadas na escola. De fato, praticamente todas as crianças realizavam a tarefa de segmentação silábica antes da intervenção. Porém, as tarefas de manipulação e transposição são menos enfatizadas nos programas de ensino escolar e ainda assim foram observados progressos expressivos depois que elas foram explicitamente instruídas.

Embora menos acentuados, os progressos nas *habilidades fonêmicas* após a exposição aos procedimentos de ensino foram especialmente importantes, considerando-se que estavam praticamente ausentes na avaliação inicial e que são aquelas que a literatura aponta como as que apresentam maior dificuldade para os aprendizes. Esses resultados, além de replicarem os achados da literatura sobre o curso do desenvolvimento das habilidades de consciência fonêmica, fortalecem a noção de um efeito recíproco entre consciência fonológica e aquisição de leitura e escrita. Antes da intervenção, as crianças não liam nem escreviam e, também, não discriminavam e nem eram capazes de produzir fonemas isolados; a única criança (Lena) que acertou alguns poucos itens no pré-teste das habilidades fonêmicas, foi a que apresentou o desempenho mais preciso ao final do treino (apresentou apenas um erro em transposição fonêmica, como pode ser

observado na Figura 2). O progresso nessas habilidades, para os participantes desse estudo, pode ter resultado não apenas da instrução direta para manipulação e segmentação dos sons elementares das palavras, mas também de interação com a aquisição de leitura e escrita, à medida que esta aprendizagem foi ocorrendo. De acordo com a posição interacionista, estágios iniciais de sensibilidade fonológica contribuem para o desenvolvimento inicial de leitura e escrita, mas este, por sua vez, permite o refinamento e o aumento na complexidade das habilidades de consciência fonológica, especialmente da consciência fonêmica (ALÉGRIA LEYBAERT; MOUSTY, 1997; BERTELSON et al, 1985; HULME et al., 2005; MORAIS; ALÉGRIA; CONTENT, 1987; PERFETTI et al, 1987; YOPP, 1988). Leitura e escrita generalizada requerem a abstração tanto de elementos fonêmicos da fala quanto de elementos grafêmicos da escrita (ALESSI, 1987) e, mais do que isso, requerem o estabelecimento da correspondência entre fonemas e grafemas (DE ROSE; DE SOUZA; HANNA, 1996; MUELLER; OLMÍ; SAUNDERS, 2000).

Em resumo, as crianças desse estudo só adquiriram o repertório de leitura após as instruções fônicas, o que atesta a eficácia da intervenção para alterar o curso do desenvolvimento de seu repertório acadêmico. Por outro lado, a instrução paralela e simultânea nos dois programas parece ter favorecido a interação entre ambos os repertórios, que melhoraram significativamente para os quatro alunos. Nesse ponto, é interessante ressaltar que, embora o programa de ensino de leitura utilize palavras inteiras e não inclua instrução específica para a correspondência entre grafemas e fonemas, tal como sugerido por Jenkins e Bowen (1994), entre outros, tais correspondências foram sendo gradualmente estabelecidas a partir do ensino de palavras inteiras. Esse desenvolvimento foi documentado pela leitura recombinativa (avaliada com a apresentação de palavras novas, formadas pela recombinação de elementos de palavras diretamente ensinadas), como um subproduto do estabelecimento da relação de controle de estímulos pela relação entre unidades sonoras e impressas maiores (as palavras). Esse é um efeito que havia sido previsto por Skinner (1957) e que foi amplamente documentado nos estudos prévios com o programa para ensino de leitura (DE ROSE et al, 1989, DE ROSE, DE SOUZA; HANNA, 1996; HANNA et al, 2004; MELCHIORI et al, 2000). Embora tal desenvolvimento seja possível, os resultados podem apresentar variabilidade, na dependência de uma série de fatores (DE SOUZA; DE ROSE, 2006). Dada a forte evidência de que resultados mais imediatos e mais sistemáticos são obtidos sob instrução direta, e com base nos dados deste estudo, o programa de leitura passou a incorporar atividades específicas para esta finalidade.

Um dos limites deste estudo reside exatamente no fato de que habilidades de consciência fonológica e leitura foram ensinadas ao mesmo tempo. Contudo, por razões de natureza ética, não era recomendável interromper o ensino de leitura, em nome de um controle experimental mais rigoroso, e só voltar a implementá-lo depois de instaladas as habilidades de consciência fonológica. O problema do controle, porém, foi parcialmente contornado pelo delineamento empregado: os alunos não haviam aprendido a ler, a despeito de exposição

relativamente longa à escola e da exposição ao programa suplementar para ensino de leitura (especialmente os dois primeiros) antes da introdução do programa para ensino de habilidades de consciência fonológica, mas todos eles mostraram progressos na leitura (e na escrita, que não era diretamente ensinada) depois de iniciado o programa instrucional sobre as habilidades de consciência fonológica. Por outro lado, a análise do comportamento individual e a demonstração contundente dos efeitos dessa intervenção confirmam e estendem os resultados de pesquisas correlacionais.

Os resultados desse estudo têm implicações importantes para a superação e até mesmo para a prevenção do fracasso na aquisição de leitura, como já apontaram muitos outros estudos sobre essa questão. De modo particular, os dados do presente estudo sugerem que, na falta de habilidades de consciência fonológica, mesmo programas de ensino sistemáticos, que promovem a aquisição de leitura com a maioria dos alunos, como o nosso programa individualizado de leitura (DE ROSE; DE SOUZA; HANNA, 1996), são ineficazes com as crianças que apresentam essa dificuldade específica de repertório. A eficácia obtida com os quatro alunos desse estudo sugere aplicabilidade imediata ao ensino: as tarefas para promoção de habilidades de consciência fonológica são de implementação relativamente fácil e podem ser desenvolvidas simultaneamente à instrução para leitura e escrita (intercaladas ou alternadas ao longo de cada dia de aula), com benefícios mútuos de um repertório sobre o outro. Tal estratégia pode ser especialmente importante para estudantes em risco para o fracasso na aquisição desses repertórios. Esses estudantes constituem o maior contingente de alunos que requerem procedimentos especiais de ensino. Embora não apresentem deficiência mental, eles não aprendem com os procedimentos convencionais empregados em sala de aula; por isso, são considerados como portadores de necessidades especiais de ensino. Os procedimentos informatizados desenvolvidos para o ensino individualizado de leitura e escrita (DE SOUZA et al., 2004) são voltados para essa população e, como demonstrou o presente estudo, podem ser aprimorados e alcançar uma eficácia ainda maior se passarem a incorporar atividades para garantir o pleno desenvolvimento de habilidades de consciência fonológica.

REFERÊNCIAS

- ADAMS, M. J. *Beginning to read: thinking and learning about print*. Cambridge: MIT Press, 1990.
- ALÉGRIA, J.; LEYBAERT, J.; MOUSTY, P. Aquisição da leitura e distúrbios associados: avaliação, tratamento e teoria. In: GRÉGOIRE, J.; PIEÉRART, B. (Ed.). *Avaliação dos problemas de leitura: os novos modelos teóricos e suas implicações diagnósticas*. Porto Alegre: Artes Médicas, 1997. p. 105-141.
- ALESSI, G. Generative strategies and teaching for generalization. *The Analysis of Verbal Behavior*, v. 5, p. 15-27, 1987.

- BALL, E.; BLANCHMAN, B. Does phoneme awareness training in kindergarten make a difference in early word recognition and developmental spelling? *Reading Research Quarterly*, v. 26, p. 49-66, 1991.
- BANDINI, H. H. M. *Um programa para a promoção de consciência fonológica em pré-escolares aplicado em sala de aula*. 2003. Dissertação (Mestrado em Educação Especial) - Centro de Educação e Ciências Humanas, Universidade Federal de São Carlos. São Carlos.
- BARREIRA, S.D.; MALUF, M.R. Consciência metalingüística e alfabetização: um estudo com crianças da primeira série do ensino fundamental. *Psicologia: Reflexão e Crítica*, Porto Alegre, v. 16, n. 3, p. 491-502, 2003.
- BERTELSON, P. et al. Phonetic analysis capacity and learning to read. *Nature*, v. 3, p. 73-74, 1985.
- BRADLEY, L.; BRYANT, P.E. Categorizing sounds and learning to read – a causal connection. *Nature*, v. 301, p. 419-421, 1983.
- BURGESS, S. R.; LONIGAN, C. J. Bi-directional relations of phonological sensitivity and prereading abilities: evidence from a preschool sample. *Journal of Experimental Child Psychology*, v. 70, p. 117-141, 1998.
- BYRNE, B. *The foundation of literacy: The child's acquisition of the alphabetic principle*. Hove, UK: Psychology Press, 1998.
- BYRNE, B.; FRIELDING-BARNESLEY, R. Phonemic awareness and letter knowledge in the child's acquisition of the alphabetic principle. *Journal of Educational Psychology*, v. 81, n. 3, p. 313-321, 1989.
- CALFEE, R.; LINDAMOOD, P.; LINDAMOOD, C. Acoustic phonetic skills and reading: Kindergarten through twelfth grade. *Journal of Educational Psychology*, v. 64, p. 293-298, 1973.
- CAPOVILLA, A.G.S. *Leitura, escrita e consciência fonológica: desenvolvimento, intercorrelações e interações*. 1999. Tese (Doutorado em Psicologia)-Universidade de São Paulo. São Paulo.
- CAPOVILLA, A. G. S.; CAPOVILLA, F. Prova de consciência fonológica: desenvolvimento de dez habilidades da pré-escola à segunda série. *Temas em Desenvolvimento*, v. 7, n. 37, p. 14-20, 1998.
- _____. *Problemas de leitura e escrita: como identificar, prevenir e remediar numa abordagem fônica*. São Paulo: Memnon, 2000.
- CARDOSO-MARTINS, C. Awareness of phonemes and alphabetic literacy acquisition. *British Journal of Educational Psychology*, v. 61, p. 164-173, 1991.
- _____. Sensitivity to rhymes, syllables, and phonemes in literacy acquisition in Portuguese. *Reading Research Quarterly*, v. 30, n. 4, p. 808-827, 1995.
- CARDOSO-MARTINS, C.; DUARTE, G.A. Preschool children's ability to disregard meaning and pay attention to phonological properties of speech: Some discrepant findings. *British Journal of Developmental Psychology*, v. 12, p. 429-438, 1994.
- CARRAHER, T. N.; REGO, L. Desenvolvimento cognitivo e alfabetização. *Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos*, Brasília, v. 65, p. 38-55, 1984.
- CASTLES, A.; COLTHEART, H.M. Is there a causal link from phonological awareness to success in learning to read? *Cognition*, v. 91, p. 77-111, 2004.

- CUNNINGHAM, A. E. Explicit versus implicit instruction in phonemic awareness. *Journal of Experimental Child Psychology*, v. 50, p. 429-444, 1990.
- DE ROSE, J. C. et al. Aquisição de leitura após história de fracasso escolar: equivalência de estímulos e generalização. *Psicologia: Teoria e Pesquisa*, Brasília, v. 5, p. 325-346, 1989.
- DE ROSE, J.C.; DE SOUZA, D.G.; HANNA, E.S. Teaching reading and spelling: exclusion and stimulus equivalence. *Journal of Applied Behavior Analysis*, v. 29, p. 451-469, 1996.
- DE SOUZA, D.G.; DE ROSE, J.C. Desenvolvendo programas individualizados para o ensino de leitura. *Acta Comportamental*, México, v. 14, n. 1, p. 77-98, 2006.
- DE SOUZA, D.G. et al. Análise comportamental da aprendizagem de leitura e escrita e a construção de um currículo suplementar. In: HÜBNER, M.M.; MARINOTTI, M. (Org.). *Análise do Comportamento para a Educação – contribuições recentes*. Santo André: ESETEC, 2004, p.177-203.
- EHRI, L.C. et al. Phonemic awareness instruction helps children learn to read: evidence from the National Reading Panel's meta-analysis. *Reading Research Quarterly*, v.36, p. 250-287, 2001
- GONZÁLEZ, J.E. J.; GARCIA, C.R.H. Effects of word linguistic properties on phonological awareness in Spanish children. *Journal of Educational Psychology*, v. 87 n. 2, p. 193-201, 1995.
- GOSWANI, U.; BRYANT, P. *Phonological skills and learning to read*. Hove, UK: Lawrence Erlbaum, 1990.
- HANNA, E. S. et al. Effects of delayed constructed response identity matching on spelling. *Journal of Applied Behavior Analysis*, v. 37, n. 2, p. 223-227, 2004.
- HATCHER, P.J. *Sound linkage: an integrated programme for overcoming reading difficulties*. London, UK: Whurr Publishers, 1994.
- HATCHER, P.J.; HULME, C.; ELLIS, A.W. Ameliorating early reading failure by integrating the teaching of reading and phonological skills: the phonological linkage hypothesis. *Child Development*, v. 65, p. 41-57, 1994.
- HATCHER, P. J.; HULME, C.; SNOWLING, M. J. Explicit phoneme training combined with phonic reading instruction helps young children at risk of reading failure. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, v. 45, p. 338-358, 2004.
- HULME, C. et al. Phonological skills are (probably) one cause of success in learning to read: a comment on castles and coltheart. *Scientific Studies of Reading*, v. 9, n. 4, p.351-365, 2005.
- JENKINS, R.; BOWEN, L. Facilitating development of preliterate children's phonological abilities. *Topics in Language Disorders*, v. 14, n. 2, p. 26-39, 1994.
- JUEL, C.; GRIFFITH, P.L.; GOUGH, P.H. Acquisition of literacy: a longitudinal study of children in first and second grade. *Journal of Educational Psychology*, v. 78, p. 243-255, 1986.
- LIBERMAN, I. Y. et al. Explicit syllable and phoneme segmentation in the young child. *Journal of Experimental Child Psychology*, v. 18, p. 201-212, 1974.
- LUNDBERG, I. Why is learning to read a hard task for some children? *Scandinavian Journal of Psychology*, v. 39, p. 155-157, 1998.

- LUNDBERG, I.; FROST, J.; PETERSEN, O. Effects of an extensive program for stimulating phonological awareness in preschool children. *Reading Research Quarterly*, v. 23, p. 262-284, 1988.
- MALUF, M.R.; BARRERA, S.D. Consciência fonológica e linguagem escrita em pré-escolares. *Psicologia: Reflexão e Crítica*, Porto Alegre, v. 10, n. 1, p. 125-145, 1997.
- MACLEAN M; BRYANT P; BRADLEY L. Rhymes, nursery rhymes, and reading in early-childhood. *Merrill-Palmer Quarterly Journal of Developmental Psychology*, v. 33 n.3, p. 255-281, 1987.
- MELCHIORI, L. E.; DE SOUZA, D. G.; DE ROSE, J. C. Reading, equivalence and recombination of units: a replication with students with different learning histories. *Journal of Applied Behavior Analysis*, v. 33, p. 97-100, 2000.
- MORAIS, J. Constraints on the development of phonemic awareness. In: BRADY, S.A.; SHANKWEILER, D.P. (Ed.). *Phonological processes in literacy, a tribute to Isabelle Y. Lieberman*. Hillsdale, NJ. Erlbaum, 1991.
- _____. *A arte de ler*. Tradução Álvaro Lorencini. 1. ed. São Paulo: Universidade Estadual Paulista, 1996.
- MORAIS, J.; ALÉGRIA, J.; CONTENT, A. The relationships between segmental analysis and alphabetic literacy: An interactive view. *Cahiers de Psychologie Cognitive*, v. 7, p. 415-438, 1987.
- MORAIS, J. et al. Literacy training and speech segmentation. *Cognition*, v. 24, p. 45-64, 1986.
- MORAIS, J. et al. Does awareness of speech as a sequence of phonemes arise spontaneously? *Cognition*, v. 7, p. 323-331, 1979.
- MORAIS, J.; MOUSTY, P.; KOLENSKY, R. Why and how phoneme awareness helps learning to read. In: HULME, C.; JOSHI, R.M. (Ed.). *Reading and spelling: Development and Disorders*. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum, 1998. p.127-151.
- MUELLER, M. M.; OLMÍ, D. J.; SAUNDERS, K. J. Recombinative generalization of within-syllable units in prereading children. *Journal of Applied Behavior Analysis*, v. 33, p. 515-531, 2000.
- OLOFSSON, A.; NIEDERSOE, J. Early language development and kindergarten phonological awareness as predictors of reading problems: from 3 to 11 years of age. *Journal of Learning Disabilities*, v. 32, n. 5, p. 464-472, 1999.
- PERFETTI, C. A. et al. Phonemic knowledge and learning to read are reciprocal: A longitudinal study of first-grade children. *Merrill-Palmer Quarterly*, v. 33, n. 3, p. 283-319, 1987.
- ROSA FILHO, A. B. et al. *Aprendendo a ler e escrever em pequenos passos*. Software para pesquisa (versão 1.0). São Carlos, 1998.
- SCANLON, D. M.; VELLUTINO, F. R. Prerequisite skills, early instruction, and success in first-grade reading: Selected results from a longitudinal study. *Mental Retardation and Developmental Disabilities Research Reviews*, v. 2, n. 1, p. 54-63, 1996.

SKINNER, B.F. *Verbal behavior*. Englewood Cliffs: Prentice Hall, 1957.

STANOVICH, K. E.; CUNNINGHAM, A.E.; CRAMER, B. B. Assessing phonological awareness in kindergaten children: issues of test comparability. *Journal of Experimental Child Psychology*, v. 38, p.175-190, 1984.

TORGENSEN, J.K.; WAGNER, R.K.; RASHOTTE, C. A. Longitudinal studies of phonological processing and reading. *Journal of Learning Disabilities*, v. 27, n. 5, p. 276-286, 1994.

VELLUTINO, E. R. *Dyslexia: theory and research*. Cambridge: MIT, 1979.

YOPP, H. K. The validity and reliability of phonemic awareness tests. *Reading Research Quarterly*, v. 23, p. 159-177, 1988.

VELLUTINO, F.R.; SCANLON, D. M. Phonological coding, phonological awareness, and reading ability: evidence from a longitudinal and experimental study. *Merril-Palmer Quarterly*, v. 33, p.321-363, 1987.

Recebido em 31/07/2006

Reformulado em 18/12/2006

Aprovado em 30/12/2006