



Universidade Federal do Pará

Centro de Filosofia e Ciências Humanas

Programa de Pós-Graduação em Psicologia: Teoria e Pesquisa do Comportamento

**HABILIDADES METAFONOLÓGICAS E DESENVOLVIMENTO DE LEITURA E
ESCRITA RECOMBINATIVAS EM CRIANÇAS COM DIAGNÓSTICO DE
DISLEXIA**

Márcia Wilma Monteiro de Araújo

Belém – PA

Setembro de 2007



Universidade Federal do Pará

Centro de Filosofia e Ciências Humanas

Programa de Pós-Graduação em Psicologia: Teoria e Pesquisa do Comportamento

**HABILIDADES METAFONOLÓGICAS E DESENVOLVIMENTO DE LEITURA E
ESCRITA RECOMBINATIVAS EM CRIANÇAS COM DIAGNÓSTICO DE
DISLEXIA**

Márcia Wilma Monteiro de Araújo

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Teoria e Pesquisa do Comportamento como requisito para a obtenção do título de Mestre.

Orientadora: Prof^a. Dr^a. Marilice Garotti.

Belém – PA

Setembro de 2007



Universidade Federal do Pará

Centro de Filosofia e Ciências Humanas

Programa de Pós-Graduação em Psicologia: Teoria e Pesquisa do Comportamento

Dissertação de Mestrado

**HABILIDADES METAFONOLÓGICAS E DESENVOLVIMENTO DE LEITURA E
ESCRITA RECOMBINATIVAS EM CRIANÇAS COM DIAGNÓSTICO DE
DISLEXIA**

Candidata: Márcia Wilma Monteiro de Araújo.

Data da Defesa: 25 de Setembro de 2007.

Resultado: Aprovada.

Banca Examinadora:

Prof^ª. Dr^ª. Marilice Fernandes Garotti (UFPA), Orientadora.

Prof. Dr. João dos Santos Carmo (UNAMA), Membro.

Prof^ª. Dr^ª. Rosimê Meguins (UFPA). Membro.

Para minha filha Giovanna, meu maior e principal objetivo de vida,
e toda minha família, cujo apoio tem sido permanente.

AGRADECIMENTOS

À força maior que chamo de Deus;

À minha família, amigos e professores que, direta ou indiretamente, me incentivaram, ensinaram e enriqueceram minha trajetória nesse mestrado;

Às crianças que participaram desse projeto e aos seus responsáveis pela confiança depositada em meu trabalho;

Ao CNPq pelo apoio financeiro;

À minha querida orientadora e amiga Prof^a. Dr^a. Marilice Garotti, cuja garra, sabedoria e dedicação me ensinaram muito mais do que eu julguei poder aprender.

ÍNDICE

Lista de figuras.....	i
Lista de tabelas.....	ii
Resumo.....	iii
Abstract.....	iv
Introdução.....	1
Método.....	14
Participantes.....	14
Equipamento e material.....	14
Situação experimental e consequência.....	15
Forma de coleta e registro das informações.....	15
Delineamento experimental.....	15
Procedimento.....	18
Fase 1: Pré-treino.....	18
Fase 2: Pré-testes.....	18
Fase 3: Formação de classes de equivalência.....	21
Fase 4: Treino de consciência de palavras.....	23
Fase 5: Treino e testes de novas classes de equivalência.....	26
Fase 6: Treino de consciência de sílabas.....	27
Fase 7: Treino e testes de novas classes de equivalência.....	30
Fase 8: Pós-testes.....	30
Resultados.....	32
Discussão.....	46
Referências.....	48
Anexos.....	58

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Diagrama de fluxo das fases experimentais.....	16
Figura 2 - Desempenho dos participantes no pré-testes e pós-testes de consciência fonológica.....	32
Figura 3 - Desempenho dos três participantes nos testes e relações emergentes de leitura e ditado de palavras e pseudopalavras da Fase 3.....	33
Figura 4 - Desempenho dos três participantes no treino de consciência de palavras.....	34
Figura 5 - Desempenho dos três participantes nos testes e relações emergentes de leitura e ditado de palavras e pseudopalavras da Fase 5.....	35
Figura 6 - Desempenho dos três participantes no treino de consciência de sílabas.....	36
Figura 7 - Desempenho dos três participantes nos testes e relações emergentes de leitura e ditado de palavras e pseudopalavras da Fase 7.....	37
Figura 8 - Desempenho dos 3 participantes no pré e pós-testes em leitura em voz alta de acordo com a lexicalidade (palavras/pseudopalavras) e regularidade (regular, regra e irregular) das palavras.....	38
Figura 9 - Desempenho dos 3 participantes no pré e pós-testes em ditado manuscrito de acordo com a lexicalidade (palavras/pseudopalavras) e regularidade (regular, regra e irregular) das palavras.....	39
Figura 10 - Desempenho dos 3 participantes em nº de erros totais no pré e pós-testes de ditado manuscrito.....	39
Figura 11 - Desempenho dos 3 participantes em nº de erros totais no pré e pós-testes em leitura em voz alta.....	41
Figura 12 - Modelo de rede para leitura recombinativa generalizada.....	65

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Seqüência de fases e atividades desenvolvidas no experimento.....	17
Tabela 2 - Categorias e subcategorias analisadas nos erros dos participantes.....	40
Tabela 3 - Tipos e nº de erros em leitura recombinativa nas Fases 3, 5, e 7.....	42
Tabela 4 - Tipos e nº de erros em ditado nas Fases 3, 5, e 7.....	43
Tabela 5 - Tipos e nº de erros dos participantes no pré e pós-testes em ditado manuscrito.....	44
Tabela 6 - Tipos e nº de erros dos participantes no pré e pós-testes em leitura em voz alta.....	44

Araújo, M. W. M. (2007). Habilidades metafonológicas e desenvolvimento de leitura e escrita recombinativas em crianças com diagnóstico de dislexia. Dissertação de mestrado. Universidade Federal do Pará. Programa de pós-graduação em teoria e pesquisa do comportamento.

RESUMO

O presente estudo objetivou a implementação de um modelo que integrasse o treino de consciência fonológica ao paradigma de equivalência de estímulos, utilizando-se de rede de relações condicionais, para produzir leitura e escrita recombinativas com compreensão em crianças e adolescentes com dislexia fonológica. Participaram desse estudo RP, 9 anos, 3ª série e JR e LV, 12 e 15 anos, cursando a 6ª e 7ª séries, respectivamente, alunos de escolas públicas de Belém, diagnosticados como disléxicos por fonoaudiólogas e indicados pelas mesmas para participarem do projeto. O trabalho foi desenvolvido em 8 fases. Foram aplicados pré-testes para averiguar a existência dos requisitos básicos para alfabetização, e o repertório de entrada em equivalência, leitura em voz alta, ditado e consciência fonológica. Os treinos e testes de formação de classes de equivalência eram intercalados com os treinos de consciência fonológica (consciência de palavras e consciência de sílabas), gerando a possibilidade de averiguar o efeito de cada treino nos desempenhos dos participantes. Os resultados mostraram uma melhora significativa nas habilidades de leitura com compreensão e escrita de palavras e pseudopalavras, e de nome de figuras (ditado mudo), evidenciando a necessidade do ensino explícito de habilidades metafonológicas para o domínio de leitura competente e, especialmente da escrita indicando a eficiência deste modelo. Levantou, também, o questionamento de que uma explicação de causa apenas neurológica que se encontra em toda definição de dislexia seja insuficiente e inadequada, pois a exposição destes sujeitos a eventos ambientais, no caso, treinos específicos de discriminações condicionais, foram eficazes na melhora dos desempenhos.

Palavras-chave: Dislexia, leitura recombinativa, consciência fonológica

Araújo, M. W. M. (2007). Metaphonological abilities and development of recombinative reading and writing in dyslexics children. Master degree dissertation. Federal University of Pará. Pós-graduation Program of Behaviour Theory and Research.

ABSTRACT

The present work aimed the implementation of a model integrating the training of phonological awareness and the stimuli equivalence paradigm, using the network of conditionals relations to produce recombinative reading and writing with comprehension in children and teenagers with phonological dyslexia. Three subjects took part: RP, 9 years old, 3rd grade; JR, 13 years old, 6th grade and LV, 15 years old, 7th grade, all students of a public school in Belém, diagnosed with dyslexia by phonoaudiologists and recommended by them to this project. The program was conducted in 8 phases. Pre-tests were applied to verify the basic requisites to the reading and writing abilities and the repertoire of equivalence, loud reading, dictation and phonological awareness. The training and tests of equivalence classes were interchanged with the training of phonological awareness (awareness of words and syllables) generating the possibility of verifying the effect of each training over the participants' performance. The results showed a significant improvement in the ability of reading with comprehension and writing of words and pseudo words as well as reading of picture signs (silent dictation), what made evident the need of explicit teaching of metaphonological abilities to the competent reading skill, and specially of writing, what indicates the efficiency of this model. We also came to the conclusion that the only neurological cause found in the definition of dyslexia is insufficient and inadequate since the exposition of these subjects to environmental events, in this case, specific trainings for conditional discrimination were effective to the improvement of their performance.

Keywords: Dyslexia, recombinative reading, phonological awareness.

As dificuldades que um vasto número de crianças apresenta para desenvolver a leitura e escrita têm sido motivo de preocupação para educadores, lingüistas, pedagogos, psicólogos e pesquisadores envolvidos com o processo ensino-aprendizagem. Muitos trabalhos com o objetivo de compreender tanto a dinâmica dessas dificuldades, quanto o desenvolvimento de estratégias que possam superá-las, têm sido publicados.

Lima (2002) enfatiza que todo processo de aprendizagem está articulado com a história de cada indivíduo, e o ser humano aprende mais facilmente quando o novo pode ser relacionado com algum aspecto da sua experiência prévia, com o conhecimento anterior, com alguma questão que o indivíduo se colocou, com imagens, palavras e fatos que estão em sua memória e com vivências culturais.

Não é raro constatar que nossas escolas, ao invés de adequar seus métodos ao aluno, exigem a adequação do aluno aos seus métodos, desconsiderando o ritmo de cada criança e responsabilizando-as por suas dificuldades (França, 1996).

Além disso, é necessário avaliar e ensinar pré-requisitos, isto é, ausência ou presença de habilidades para a execução de uma determinada tarefa, assim como, condições de ensino e estudo adequados, pois são variáveis que interferem no aprendizado (Hübner & Marinotti, 2000). Sidman (1985) argumenta que, quando há falha num processo de aprendizagem, as dificuldades não decorrem apenas das características individuais do aluno, mas dos procedimentos utilizados pelo professor sendo, portanto, responsabilidade deste implementar novos procedimentos. Quando isto não ocorre, a consequência é um grande percentual de crianças sendo rotuladas como disléxicas, quando suas dificuldades poderiam ser apenas conseqüentes de uma má alfabetização.

A Análise Experimental do Comportamento defende a idéia de que nenhum diagnóstico ou rótulo descreve de forma adequada as capacidades de uma pessoa, considerando, em princípio, que qualquer individuo é capaz de aprender, até aqueles que apresentam limitações ou deficiências (de Rose, 1993).

Atualmente observa-se uma generalização do termo dislexia. Qualquer distúrbio de linguagem apresentado pela criança é logo qualificado como dislexia, tanto pelos pais como pela escola.

“Segundo Schwartzman (1994, citado por Hübner & Marinotti, 2000):

De acordo com os critérios utilizados pelos diferentes autores, encontraremos na literatura mundial e nacional dados que estimam que, entre as crianças que freqüentam a escola, de 3,5%-5% a 15%-25% apresentam dificuldades para acompanhar o currículo exigido. A equipe técnica de uma determinada escola de São Paulo tem afirmado que, entre seus alunos, cerca de 20% são disléxicos, e é evidente que a única forma de aceitarmos esse dado como correto seria imaginar que essa escola se utiliza de um critério extremamente abrangente de dislexia ou, então, que há um complô no sentido de que todos os disléxicos de São Paulo procuram essa escola para estudar. (p. 5).”

O que seria então dislexia?

Para Heilman, Voeler e Alexander (1996) a dislexia refere-se a um transtorno de linguagem que afeta principalmente a habilidade de ler e escrever. Frequentemente de origem constitucional, é caracterizada pela dificuldade na aquisição ou no uso da leitura e/ou escrita, que acomete crianças com inteligência normal, sem déficits sensoriais, com instrução supostamente adequada e na ausência de problemas físicos ou emocionais significativos.

As primeiras observações em pacientes disléxicos (Morgan, 1896; Orton, 1925; Thomas, 1905), foram realizadas por oftalmologistas que usaram o termo “word blindness” (cegueira de palavra) para descrever esta desordem. Considerada como um déficit da percepção visual por alguns (Galaburda & Livingstone, 1993; Livingstone, Rosen, Drislane & Galaburda, 1991; Lovegrove, Martin & Slaghuis, 1986), esta hipótese, aceita até 1960, começou a ser criticada por outros, nos idos de 1970, e perdeu adeptos por falta de evidências válidas (Arter & Jenkins, 1979; Fischer, Liberman, & Shankweiler, 1978; Vellutino, 1979;

Vellutino, 1977; Vellutino, Steger, Desetto, & Phillips, 1975).

Stein e Fowler (1982, 1985), sustentaram que os problemas dos disléxicos envolveriam a convergência ocular e o controle binocular, que poderiam estar relacionados com um déficit neurológico que prejudica o processamento eficiente das informações.

Para Tallal, Miller e Fitch (1995), os dados de que disléxicos cometem mais erros que leitores normais em tarefas de percepção auditiva que requerem discriminação rápida de estímulos, sugeriram que disléxicos têm dificuldades de velocidade no processamento de informação, e que esta poderia ser a “causa” dos déficits exibidos por eles enquanto lêem.

Hipóteses que sustentam déficits de codificação fonológica, que prejudicam o aprendizado da leitura causando erros e lentidão (Brady, Shankweiler & Mann, 1983; Liberman, 1971; Mody, Studdaert Kennedy & Brady, 1997), e capacidade deficitária de armazenamento de informações (Cohen & Netley, 1981; Denckla & Rudel, 1976; Naidoo, 1972; Thomson, 1984; Vellutino, 1979), possuem seus resultados confirmados por outros estudos (Mann, Liberman & Shankweiler, 1980), e são mantidas na psicologia cognitiva e na lingüística.

Contudo, embora déficits auditivos, visuais, perceptivos, memória e outros, estejam presentes entre os sintomas disléxicos, são geralmente excluídos das definições de dislexia, devido à falta de especificidade.

Uma questão fundamental nos estudos da dislexia é que as características do sistema de escrita influenciam a definição e o diagnóstico da mesma (Salles, Parente & Machado, 2004). O Francês e o Inglês, por exemplo, possuem sistemas ortográficos bem irregulares, o que não acontece com o português e o espanhol, que têm uma ortografia regular ou quase regular (Parente, Silveira & Lecours, 1997). Isso impossibilita o uso direto de padrões de pesquisas realizadas na língua inglesa para avaliação de crianças alfabetizadas no sistema de escrita do Português. Além disso, as estimativas da taxa de prevalência da dislexia tornam-se problemáticas, pois dependem tanto da definição como dos instrumentos utilizados para o diagnóstico (Beitchman & Young, 1997).

De acordo com a atual definição de dislexia (Lyon, Shaywitz & Shaywitz, 2003), “dislexia é uma dificuldade de aprendizagem de origem neurológica. É caracterizada pela dificuldade com a fluência correta na leitura e por dificuldade na habilidade de decodificação e soletração. Essas dificuldades resultam tipicamente do déficit no componente fonológico da linguagem que é inesperado em relação a outras habilidades cognitivas consideradas na faixa etária”. Este trabalho apóia-se, em princípio, nesta definição.

Como pudemos verificar, muitas hipóteses acerca das dificuldades da aprendizagem da leitura e escrita têm sido levantadas e estudadas gerando um amplo conjunto de conceitos, teorias e propostas para a (re) educação muitas vezes desarticuladas e controversas. Portanto, verificar sobre cada uma dessas hipóteses e realizar uma análise das contingências envolvidas nas dificuldades do aprendizado da leitura e escrita é uma parte importante e fundamental a ser registrada na história clínica em caso de suspeita de dislexia.

Nos últimos 40 anos, pesquisadores (Bradley & Bryant, 1983; Maluf & Barrera, 1997; Martins, 1991; Morais, 1994; Morais, Cary, Alegria & Bertelson, 1986) têm defendido a hipótese de que o déficit fonológico é um dos fatores envolvidos nas dificuldades dos disléxicos. Para estes pesquisadores, as crianças com este diagnóstico apresentam dificuldades de conversão grafema-fonema em atividades que exigem habilidades metalingüísticas (fonológicas), como em leitura de palavras inventadas (pseudopalavras) ou na categorização de palavras quanto aos sons.

Habilidades metalingüísticas são consideradas um construto multidimensional, envolvendo diversas competências e uma delas é a consciência fonológica (Bialystok, 1993).

Existem múltiplas definições de consciência fonológica na literatura. É a habilidade de ouvir os sons individuais que compõem as palavras (Rigby, 1997), e uma das consideradas como básica para a obtenção de sucesso na aprendizagem de leitura (Adams, 1990; Bradley & Bryant, 1983; Brady & Shankweiler, 1991; Stahl & Kuhn, 1995; Stanovich, Cunningham & Cramer, 1984; Wilson, 1998).

Byrne e Fielding-Barnsley (1989), denominaram a consciência fonológica como uma habilidade metalingüística de discriminação das características formais da linguagem, compreendendo dois níveis:

1. A língua falada pode ser segmentada em unidades distintas, ou seja, a frase pode ser segmentada em palavras; as palavras em sílabas e as sílabas em fonemas.
2. Essas mesmas unidades repetem-se em diferentes palavras faladas.

O desenvolvimento da consciência fonológica é característico do período alfabético e implica na competência em identificar e manipular, de forma intencional, os componentes sonoros das formas lingüísticas (Byrne & Fielding-Barnsley, 1989; Capovilla & Capovilla, 2000a, 2000b; Elbro & Petersen, 2004; Etchepareborda & Habib, 2001; Gombert, 2003; Lundberg, Frost & Petersen, 1988; Schneider, Küspert, Roth, Vise & Marx, 1997, entre outros).

Partindo dos estudos citados acima, existiriam dois tipos de dislexia, a de superfície e a fonológica. O primeiro tipo é caracterizado por dificuldades na leitura de palavras irregulares. O segundo tipo, mais comum, se caracteriza por déficits na consciência fonológica. Tais déficits são evidenciados na dificuldade em ler pseudopalavras; problemas em discriminar mudanças rápidas de sons e de fonemas, tal como identificar rapidamente mudanças dos fonemas /d/ e /b/ nas sílabas /da/ e /ba/ (Galaburda & Cestnick, 2003); dificuldades em nomear figuras (McCrory, Mechelle, Frith & Price, 2005; Snowling & Stackhouse, 2004); dificuldades de reconhecimento auditivo e em relações auditivo-visuais (Etchepareborda & Habib, 2001).

Muitos estudos têm apontado a relevância do treino de consciência fonológica para crianças disléxicas (Barreira, 1985; Bradley & Bryant, 1983; Roazzi & Dowker, 1989).

Contudo, ainda é controversa a correlação entre habilidades de consciência fonológica e habilidade de leitura e escrita. Enquanto alguns (Morais *et al.*, 1979; Read, Zhang, Nie & Ding, 1986) acreditam que a alfabetização seja primordial para o desenvolvimento de consciência fonológica, outros (Blachman, 1991; Byrne & Fielding-Barnsley, 1995; Bradley

& Bryant, 1983; Lundberg, Frost & Petersen, 1988) consideram esta como pré-requisito para o aprendizado da escrita.

Outras pesquisas (Alexander, Anderson, Heilman, Voeller, & Torgesen, 1991; Brady, Fowler, Stone, & Winbury, 1994; Crowder & Wagner, 1991; Torgesen, Morgan, & Davis, 1992; Torgesen, 1993;) indicam que crianças que não adquirem habilidade de consciência fonológica antes do aprendizado da leitura, estão em substancial risco de desenvolverem um padrão inferior nas habilidades de leitura e soletração.

Alegria, Morais & Content (1987), defenderam o ponto de vista interativo, segundo o qual habilidades na segmentação fonológica se desenvolvem como resultado de instruções alfabéticas da leitura, apesar de que uma vez adquiridas, elas podem contribuir para um desenvolvimento posterior da leitura.

Frith (1985, citada por Capovilla & Capovilla, 2000a) sugere que a aquisição da leitura e da escrita se dá por meio de três estratégias básicas: logográfica, fonológica e léxica.

A estratégia *logográfica* se caracteriza pelo fato de o leitor iniciante identificar a palavra com base em suas configurações visuais e pistas do contexto no qual ela aparece. Por exemplo, a “leitura” de logotipos.

Na estratégia *fonológica* desenvolvem-se a leitura e escrita alfabéticas. Se devidamente instruído, o leitor poderá analisar a palavra em função das correspondências entre fonemas e grafemas. Com relação à leitura alfabética, Morton (1989, op. cit.) sugere dois níveis: *leitura sem compreensão*, na qual o leitor pode converter corretamente uma seqüência de letras em fonemas (ou seja, rotular palavras), sem dominar os significados; e *leitura com compreensão*, na qual o leitor domina tanto a fonologia quanto o significado.

Na última estratégia, *a léxica*, que se desenvolve na fase ortográfica, a palavra é analisada em unidades ortográficas sem o esforço da conversão fonológica intencional e sistematicamente realizada. Nesta fase, as palavras são lidas de forma semântica enquanto a escrita fica sob controle tanto da lexicalidade quanto das regras ortográficas convencionadas pela comunidade lingüística. Tal evolução só é obtida por intervenção pedagógica e, uma vez

desenvolvida, essas estratégias não são excludentes e podem coexistir em leitores competentes (Capovilla & Capovilla, 2002; Gombert, 2003).

Para Ellis e Young (1988, citado por Capovilla e Capovilla, 2000) as características das palavras, denominadas *psicolinguísticas*, que incluem a regularidade, lexicalidade, frequência e comprimento, e suas manipulações, permitem a análise do funcionamento da leitura e determinam qual dessas estratégias será usada pelo leitor.

A característica regularidade diz respeito à correspondência existente entre letra e som. Neste item, são divididas em palavras regulares, onde cada letra corresponde a um som e cada som a uma letra, isto é, há uma relação biunívoca entre os sons da fala e as letras do alfabeto; palavras regra, cuja relação entre letra-som é determinada por regras de posição das letras nas palavras, e irregulares quando a correspondência letra-som é arbitrária, isto é, não existe regra para a escrita. Duas letras diferentes podem representar o mesmo som mesmo estando na mesma posição. Em geral, a grafia destas palavras é determinada pela sua origem (Lemle, 2004).

A característica lexicalidade diz respeito à diferença entre palavras e pseudopalavras. Frequência refere-se à quantidade de vezes em que determinada palavra ocorre na língua, e comprimento é referente ao número de sílabas ou letras componentes das palavras.

Várias pesquisas vêm demonstrando que métodos que enfatizam a instrução explícita e direta do código alfabético são os que apresentam melhores resultados no ensino de leitura, especialmente no caso de crianças provenientes de classes sociais desfavorecidas (Capovilla & Capovilla, 2000b; Torgesen & Davis, 1996; Torgesen, Morgan & Davis, 1992), pré-escolares (Byrne & Fielding-Barnsley, 1995; Byrne, Fielding-Barnsley & Ashley, 2000; Torgesen, 1999) e crianças e adolescentes com síndrome de Down (Cruz, 2005; Cardoso-Martins & Frith, 1999).

Em um estudo correlacional, Cupples & Iacono (2000) testaram 22 crianças com síndrome de Down em tarefas de linguagem receptiva, leitura em voz alta e consciência fonológica. Aproximadamente nove meses depois, os testes de leitura e consciência

fonológica foram reaplicados. Os resultados indicaram uma associação entre consciência fonológica e a aquisição da habilidade de leitura em crianças com síndrome de Down.

Capovilla e Capovilla (2000b), por exemplo, verificaram que, após um treino de consciência fonológica, desenvolvido em um procedimento com 39 atividades abrangendo o ensino de rima e aliteração, de consciência de palavras, de consciência silábica, de identidade fonêmica e do ensino de consciência fonêmica, crianças de primeira série do ensino fundamental de uma escola pública obtiveram ganhos em consciência fonológica, leitura e escrita sob ditado de palavras e pseudopalavras, esta indicativa do desenvolvimento de consciência fonológica, uma vez que não envolvem significado ou pistas de contexto.

Na Análise Experimental do Comportamento (AEC), o estudo da leitura e da escrita pode ser implementado a partir de um modelo que envolve redes de discriminações condicionais entre estímulos de natureza diversa, podendo ocasionar o desenvolvimento de relações auditivo-visual, auditivo-tátil ou visual-visual, entre outras. Humanos, ao aprenderem uma série de discriminações condicionais mostram, freqüentemente, não apenas o desempenho reforçado diferencialmente, mas também comportamentos controlados por relações entre estímulos que nunca foram especificamente reforçados. Por exemplo, quando um indivíduo aprende a selecionar a figura de uma **BOLA**, condicionalmente à palavra falada “**BOLA**” (relação AB), e a selecionar a palavra escrita **BOLA**, condicionalmente à palavra falada “**BOLA**” (relação AC), provavelmente selecionará a palavra escrita **BOLA** condicionalmente à figura **BOLA** (relação BC) e selecionará a figura **BOLA** condicionalmente à palavra escrita **BOLA** (relação CB), sem qualquer reforçamento diferencial. Quando isso ocorre, diz-se que a palavra falada “**BOLA**”, a figura **BOLA** e a palavra escrita **BOLA** formam uma classe de estímulos equivalentes.

Uma classe de equivalência se desenvolve somente quando os estímulos envolvidos tornam-se funcionalmente substituíveis e as relações entre eles apresentam as propriedades de reflexividade, simetria e transitividade. Essas propriedades são verificadas por meio de testes realizados sem reforçamento diferencial programado para as escolhas (cf. Sidman & Tailby,

1982). Conforme o exemplo anteriormente citado, a propriedade de reflexividade é documentada quando o estímulo de comparação A é selecionado na presença do estímulo modelo A, a comparação B na presença do modelo B, e assim por diante, sem que esse tipo de escolha tenha sido exposto a reforçamento diferencial. A propriedade de simetria é demonstrada quando o participante, após ter aprendido a selecionar o estímulo de comparação B1 na presença do estímulo modelo A1 e o estímulo de comparação B2, na presença do estímulo modelo A2 (relação AB), seleciona, sem reforçamento diferencial programado, os estímulos de comparação A1 e A2 condicionalmente à presença dos estímulos modelo B1 e B2, respectivamente (relação simétrica BA). A propriedade de transitividade é demonstrada pela emergência de uma nova relação condicional, formada a partir do ensino direto de duas outras relações condicionais que partilham um membro comum. O indivíduo, após aprender a selecionar B1 e B2, condicionalmente à presença dos estímulos modelos A1 e A2, respectivamente (relação AB), e a selecionar C1 e C2, condicionalmente aos modelos B1 e B2, respectivamente (relação BC), provavelmente selecionará os estímulos C1 e C2 condicionalmente a A1 e A2, respectivamente (relação transitiva AC), e selecionará A1 e A2 condicionalmente a C1 e C2, respectivamente (relação de equivalência CA). Nessa situação, demonstra-se o estabelecimento de duas classes de estímulos equivalentes com três membros cada uma (A1B1C1 e A2B2C2).

De acordo com Skinner (1978), a partir do ensino de palavras, as unidades menores, como sílabas e letras, podem vir a controlar o comportamento textual e, a recombinação dessas unidades, formando novas palavras, possibilitaria a leitura generalizada, provável pré-requisito para a leitura léxica. Similarmente, para de Rose, Souza, Rossito & de Rose (1992), a leitura recombinativa poderia ocorrer se o controle por todas as unidades menores que a palavra fosse estabelecido durante a formação de classes de equivalência.

Hübner D'Oliveira (1990) utilizou o modelo de equivalência de estímulos para investigar o controle do comportamento verbal por unidades mínimas na aquisição de leitura. As crianças (pré-escolares) aprendiam, inicialmente, a relação condicional AB. Elas

selecionavam as figuras BOCA, BOLA e BOTA (conjunto de estímulos B) na presença dos modelos auditivos (palavras faladas pelo experimentador) “BOCA”, “BOLA” e “BOTA”, respectivamente (conjunto de estímulos A). Depois, aprendiam a relação condicional AC, na qual a escolha das palavras escritas BOCA, BOLA e BOTA eram condicionais, respectivamente, à presença dos modelos auditivos “BOCA”, “BOLA” e “BOTA”. No passo seguinte, elas realizavam os testes BC (figura-palavra escrita) e CB (palavra escrita-figura) para verificar a formação das classes de estímulos, ou a compreensão de leitura (Sidman & Cresson, 1973). Após a formação das classes, a leitura recombinativa (B’C’/C’B’) foi verificada com três palavras novas, formadas pela recombinação silábica das palavras ensinadas (C’) e suas respectivas figuras (B’). Os resultados indicaram controle parcial pelas unidades mínimas, sugerindo que o desenvolvimento de classes de equivalência não foi suficiente para produzir controle por unidades verbais menores que a palavra e, portanto, leitura recombinativa.

Outros estudos fundamentados no paradigma da equivalência de estímulos (Alves, 2002; Bastos, 2004; Cardoso, 2005; Feio, 2004; Hübner D’Oliveira, 1990; Hübner D’Oliveira & Matos, 1993; Malheiros, 2002; Matos, Peres, Hübner & Malheiros, 1997; Sena, 2004) e/ou em procedimentos de exclusão (de Rose et al., 1989, 1992; de Rose, Souza & Hanna, 1996; Ferrari, de Rose & McIlvane, 1993; Melchiori, Souza & de Rose, 2000; Souza, de Rose, Fonseca & Hanna, 1999), verificaram o desenvolvimento da leitura recombinativa utilizando, inclusive, procedimentos especiais para desenvolver controle por unidades verbais menores que a palavra.

Estes procedimentos envolviam, por exemplo, cópia com anagrama, oralização e/ou esvanecimento do modelo auditivo. De modo geral, os resultados, obtidos com diferentes populações (crianças, adolescentes e adultos com desenvolvimento normal, com diferentes níveis de déficit cognitivo ou síndromes, pré-escolares e escolares com dificuldades de leitura e escrita), documentaram, por um lado, a formação de classes de equivalência (leitura de palavras com compreensão), e por outro, lento desenvolvimento de leitura recombinativa.

No entanto, a generalização de sílabas ou letras aprendidas para novas palavras (leitura recombinação) só é estabelecida quando o indivíduo pode discriminar na palavra, unidades com significado fonético (fonemas), ou seja, quando apresenta consciência fonológica. Assim, parece que “esperar” que tal controle surja com o reforçamento de unidades maiores, como sugere Skinner (1957), pode não ser apropriado para todos os tipos de aprendizes. Muitas crianças de baixa renda, com uma extensa história de fracasso escolar e, principalmente, crianças com transtornos de leitura e escrita, como as disléxicas, não têm esse repertório naturalmente aprendido. A maioria dessas crianças acaba abandonando a escola e sendo estigmatizadas como deficientes mentais por não conseguirem aprender a ler, quando é possível que o que esteja ocorrendo é não estarem recebendo ensino adequado dos pré-requisitos para a leitura.

Camelo (2006) com o objetivo de avaliar o efeito de um procedimento baseado na instrução analítica (Equivalência de Estímulos e Procedimentos Especiais Combinados - Cópia, Oralização e Ditado, escandida e fluente) e de outro, fundamentado na instrução sintética (Treino de Consciência Fonológica), sobre a aquisição da leitura recombinação em pré-escolares, expôs um grupo à equivalência e procedimentos especiais combinados (cópia, ditado e oralização) e outro foi exposto ao treino explícito de discriminações sílabicas (rima, aliteração, adição e subtração sílabicas e correspondência grafosilábica). Os resultados mostraram que tais procedimentos isolados não geraram leitura recombinação.

Os estudos discutidos até o momento, oriundos de diferentes áreas de pesquisa, demonstram que o desenvolvimento de controle por unidades verbais menores que a palavra, possibilita a leitura recombinação, habilidade básica para alcançar a leitura competente. No paradigma da equivalência de estímulos (cf. Sidman & Tailby, 1982), parte-se do ensino de relações que ocasionam a leitura de palavras com compreensão e “espera-se” que o controle por unidades textuais menores que a palavra emerja gradualmente. Porém, os dados disponíveis nessa área indicam que a formação de classes de equivalência não garante o desenvolvimento de leitura recombinação.

Por sua vez, o desenvolvimento da *consciência fonológica*, embora promova com maior rapidez o controle por unidades textuais mínimas, não constrói, como o paradigma da equivalência de estímulos, significados e/ou favorece a compreensão da palavra. Talvez, o ensino de consciência fonológica integrado ao paradigma da equivalência de estímulos seja um eficiente pré-requisito para o rápido desenvolvimento da leitura e escritas recombinaivas e, conseqüentemente, da leitura léxica (Cruz , 2005).

Modelos descritos em estudos comportamentais podem ser adequados, para a implementação de uma tecnologia de ensino dirigida à prevenção e diminuição dos déficits em lectoescritura apresentados pela criança disléxica, uma vez que unem o desenvolvimento de habilidades metafonológicas ao reconhecimento e compreensão da palavra (relações auditivo-visuais). Adicionalmente, recentes estudos na área de plasticidade neural indicam a efetividade de técnicas operantes e instrumentais para a adaptação do cérebro às mudanças de contingências, com correspondente aumento de plasticidade sináptica nas áreas corticais e sub-corticais envolvidas no déficit (Hernandez-Muela, Mulas & Mattos, 2004; Kujala et al., 2001; Richards et al., 2000; Simos et al., 2002; Temple et al., 2000; Ward, 2001).

Um modelo que integrou treino de consciência fonológica (cf. Capovilla & Capovilla, 2000) ao paradigma de equivalência de estímulos utilizando rede de relações condicionais para produzir escrita por anagrama sob ditado e leitura recombinaiva com compreensão (cf. Hübner D'Oliveira, 1990) foi utilizado com sucesso por Cruz (2005) com três adolescentes com síndrome de Down não alfabetizados, apesar de freqüentarem a escola pública há cerca de seis anos.

Cruz (2005) investigou se atividades que geram consciência fonológica seriam pré-requisitos eficientes para o desenvolvimento de classes de equivalência auditivo-visuais e de leitura recombinaiva. Os participantes foram, inicialmente, submetidos à avaliação e ensino de pré-requisitos para a alfabetização propostos pelo Instrumento de Avaliação do Repertório Básico para a Alfabetização (IAR - Leite, 1985). Depois realizaram um pré-teste geral de formação de classes de equivalência. Em seguida, foram submetidos ao ensino de

discriminações condicionais entre três palavras ditadas e figuras correspondentes (relação AB) e entre palavras ditadas e as correspondentes palavras impressas (relação AC). Como nenhum dos participantes atingiu o critério de aprendizagem das relações AC, realizaram o treino de consciência fonológica (consciência de palavras e sílabas) com atividades baseadas em Capovilla e Capovilla (2000). Os resultados indicaram que após o treino de consciência fonológica, dois dos três participantes atingiram 100% de acurácia tanto nas discriminações condicionais (AC) quanto nos testes de equivalência (BC e CB) e na leitura e escrita por anagrama sob ditado. No pós-teste geral verificou-se a emergência de 25 novas classes de equivalência, após o ensino de novas palavras recombinadas.

Os resultados de Cruz indicaram também que a interação dos dois procedimentos descritos neste estudo, ainda que baseados em enfoques diferentes podem implementar um modelo prático que melhore o ensino das habilidades necessárias para o aprendizado da leitura e escrita e que além disso, o domínio metalingüístico parece “preceder” a leitura com compreensão, pelo menos com síndrome de Down.

O presente estudo teve como objetivo a implementação de um modelo que integre o treino de consciência fonológica ao paradigma de equivalência de estímulos, utilizando rede de relações condicionais, para produzir leitura e escrita recombinativas com compreensão em crianças e adolescentes com diagnóstico de dislexia fonológica. Para isto foi utilizado um delineamento similar ao do estudo de Cruz (2005).

No entanto, alguns procedimentos controles foram adicionados. Os treinos e testes de formação de classes de equivalência eram intercalados com os treinos de consciência fonológica (consciência de palavras e consciência de sílabas), gerando a possibilidade de averiguar o efeito de cada tipo de treino nos desempenhos dos participantes.

MÉTODO

Participantes

Participaram desse estudo um garoto, cursando a 3ª série (RP, 9 anos) e dois adolescentes JR E LV, doze e quinze anos, cursando a 6ª e 7ª séries, respectivamente, alunos de escolas públicas de Belém. Os participantes foram diagnosticados como disléxicos por fonoaudiólogas e indicados pelas mesmas para participarem do projeto. LV recebe tratamento fonoaudiológico desde os sete anos e JR desde os onze anos. RP não realiza, atualmente, nenhum tratamento, mas já o recebeu no ano de 2005.

Realizou-se uma reunião com as crianças e seus responsáveis com o intuito de dar esclarecimentos sobre o trabalho de pesquisa e obter a autorização para a participação destas, através da assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (Anexo I). Esta pesquisa recebeu aprovação pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Núcleo de Medicina Tropical da Universidade Federal do Pará (NMT/UFGPA), protocolo N°043/2006- Comitê de Ética em Pesquisa (CEP/NMT) (Anexo II).

Equipamento e material

Nas sessões informatizadas foi utilizado um microcomputador Compaq Presário 2253 com monitor de 800 x 600 de resolução, para a apresentação dos estímulos e para registro das respostas emitidas pelo manuseio do mouse pelo próprio participante. Foi utilizado o Software Progleit v.2 (Batista, Souza, de Rose, Fonseca & Hanna, 1998) desenvolvido para o ensino de leitura e o aplicativo PowerPoint.

Em sessões não informatizadas utilizou-se o *Instrumento de Avaliação do Repertório Básico para a Alfabetização – IAR* (Leite, 1985), constituído por uma brochura com exercícios impressos e respectivas folhas de registro. Também foram utilizadas caixas de sapatos encapadas e numeradas de um a quatro, jogo da trilha confeccionado em cartolina, cartas com figuras de animais e objetos, figuras geométricas em papel cartão de diferentes tamanhos, CD-ROM Disney Artista Mágico, CD-ROM Disney Livro Animado Interativo, CD-ROM Click Especial 404 jogos, vol. 4, e folhas de papel A4.

Situação experimental e conseqüênciação

Os estímulos experimentais eram figuras, palavras e letras. No Software Progleit o estímulo modelo, quando visual (figuras, palavras escritas) aparecia sempre na posição central superior do monitor e os estímulos de escolha (três), em seqüência semi-randomizada (esquerda, centro e direita) na parte inferior do monitor; no aplicativo PowerPoint a apresentação era centralizada no slide com fonte Times New Roman, 106. O estímulo modelo, quando auditivo (palavras ditadas, sílabas) era reproduzido pelo próprio software e aplicativo utilizados.

Nas sessões de treino não automatizadas as respostas corretas eram seguidas por reforçamento social; as incorretas corrigidas e ensinadas.

As sessões experimentais eram conduzidas individualmente em uma sala do Laboratório de Psicologia Experimental da Universidade Federal do Pará. Os participantes compareciam ao laboratório no mínimo duas vezes por semana e realizavam pelo menos três atividades programadas em cada visita.

Após as sessões, independente de seu desempenho, o participante poderia escolher, caso quisesse, uma atividade recreativa para realizar no computador, tais como desenhar, pintar ou jogar.

Forma de coleta e registro das informações

O software Progleit registrava as respostas dos participantes a cada tentativa e fornecia o feedback apropriado para os acertos e erros em cada bloco de tentativas.

O aplicativo PowerPoint gravava a leitura e registrava o tempo utilizado para a realização da tarefa de leitura em voz alta.

Nas sessões não informatizadas eram elaboradas folhas de registro específicas para as respostas em cada tipo de tarefa e o registro de acertos e erros era realizado pela pesquisadora.

Delineamento experimental

Os pré-testes, a intervenção, e os pós-testes, eram desenvolvidos em oito fases conforme mostra a figura 1.

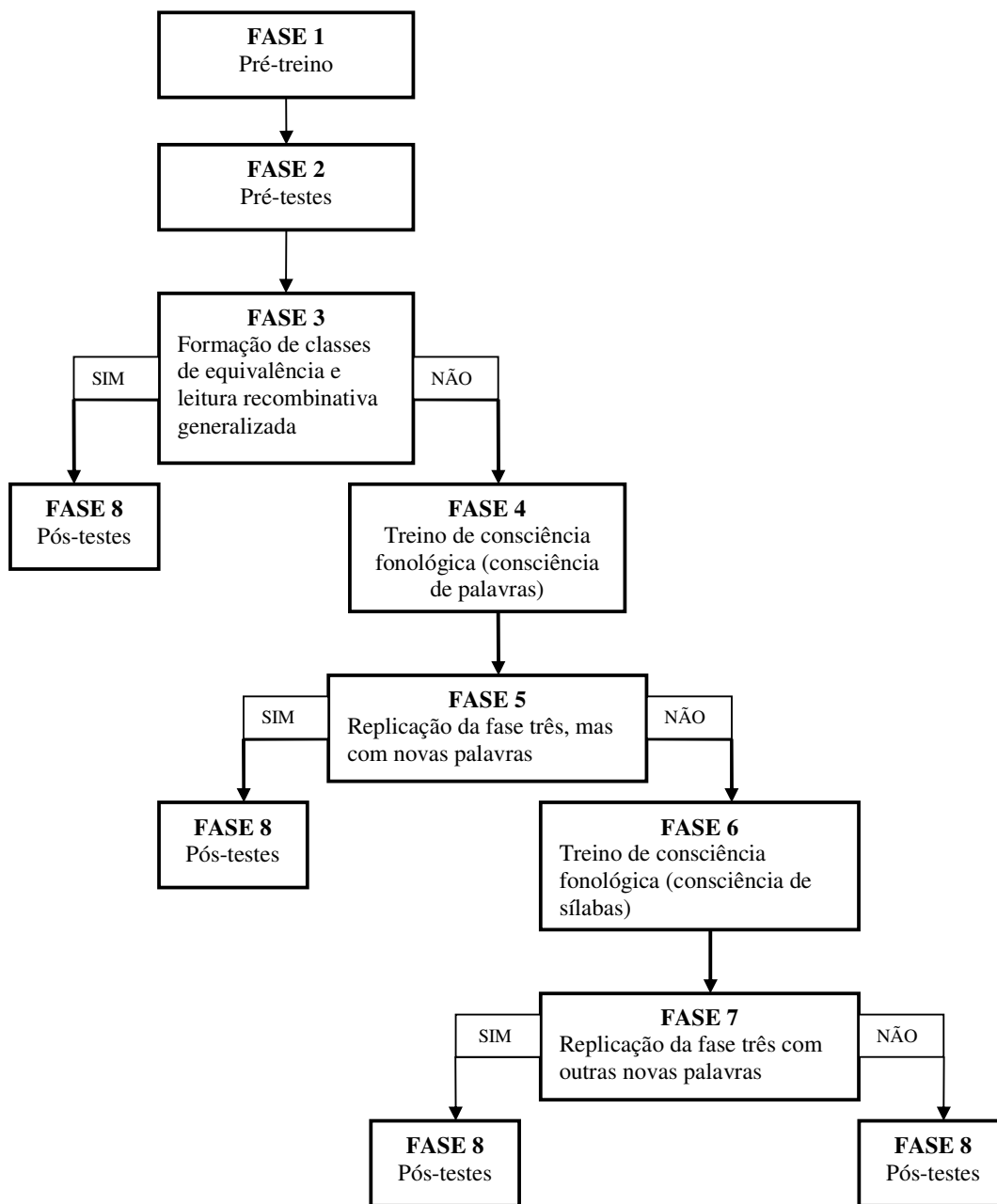


Figura 1 – Diagrama de fluxo das fases experimentais.

Os três participantes realizaram todas as fases do experimento.

A tabela 1 mostra as fases do experimento, as subfases e suas respectivas atividades.

Tabela 1: Sequência de fases e atividades desenvolvidas no experimento

FASES	ATIVIDADES
I. Pré-treino	1.1 -Jogos interativos (Disney Interactive) : desenhos, pinturas com o mouse
2. Pré-testes	2.1 -IAR -Instrumento de Avaliação do Repertório Básico para a Alfabetização (Leite, 1985) 2.2. -Leitura em voz alta (PowerPoint) 2.3. -Ditado 2.4. -Pré-testes de consciência fonológica (c.f. Capovilla,2000) 2.4.1 -Rima e Aliteração 2.4.2 -Segmentação silábica 2.4.3-Adição e subtração silábica 2.4.4 -Transposição silábica 2.5 -Pré-teste geral: classes de equivalência (PROGLEIT)
3. Formação de classes de equivalência	3.1 -Treino de AB 3.2 -Treino de AC 3.3 -Testes de leitura com compreensão (BC/CB) 3.4 -Testes de leitura e ditado com palavras da linha de base (CD/AE/BE) 3.5 -Testes de leitura recombinaiva: 3.5.1 -Treino A'B' 3.5.2 -Testes de leitura recombinaiva (B 'C' /C 'B ') 3.5.3 -Leitura oral das novas palavras (C'D) e pseudopalavras 3.5.4 -Testes de ditado com novas palavras e pseudopalavras e ditado mudo com novas figuras
4. Treino de consciência fonológica (consciência de palavras)	4.1. -Complementação de frases com repetição de palavras (CFRP) 4.2. -Complementação de frases com nomes de figuras (CFF) 4.3. -Segmentação de frases e verificação do comprimento de palavras (SF e VCP) 4.4. -Substituição de palavras (SP) 4.5. -substituição de pseudopalavras por palavra conhecida (SPP)
5. Treino e testes de classes de equivalência	5.1. - Todas as atividades são similares à Fase 3, mas com novos estímulos (FG , FH, GH/HG)
6. Treino de consciência fonológica (consciência de sílabas)	6.1. -Contagem de sílabas (CS) 6.2. -Contagem de sílabas a partir de figuras (CSF) 6.3. -Classificação de figuras por número de sílabas (CSF) 6.4. -Jogo da trilha (JT) 6.5. -Adição silábica(AD. SIL.) e subtração silábica (SUB. SIL.) 6.6. -Síntese silábica (SÍNT. SIL.) e segmentação de sílabas (SEG. SIL.) 6.7. -Transposição silábica (TRANS. SIL.)
7. Treino de novas classes de equivalência e testes	7.1. - Todas as atividades são similares à Fase 3, mas com novos estímulos (IJ, IK, JK/KJ)
8. Pós-testes	8.1. - Leitura em voz alta 8.2. - Ditado 8.3. - Consciência fonológica

O anexo III mostra o modelo de rede para escrita e leitura recombinaiva. O anexo IV mostra as palavras dos itens psicolinguísticos utilizadas no pré e pós-testes I de leitura em voz alta e ditado.

Procedimento

Fase 1 – Pré-treino

Objetivou familiarizar os participantes com o computador e manuseio do *mouse*, por meio de atividades recreativas constantes em vários jogos interativos onde desenhavam e pintavam.

Fase 2 – Pré-testes

As palavras utilizadas nas tarefas de leitura em voz alta e ditado e as tarefas de consciência fonológica eram baseadas em Capovilla e Capovilla (2000), assim como os critérios de correção de tais tarefas.

2.1. Instrumento de Avaliação do Repertório Básico para a Alfabetização – IAR (Leite, 1985).

Este pré-teste foi utilizado para avaliar e, quando necessário ensinar, as habilidades consideradas pré-requisitos para a alfabetização (Anexo V).

2.2. Leitura em voz alta

A atividade era realizada por meio do aplicativo PowerPoint, com uma palavra por slide centralizada na tela. Eram utilizadas 90 palavras e pseudopalavras regulares, regra e irregulares divididas em cinco blocos com 18 tentativas cada. Após a leitura de cada palavra, a pesquisadora clicava no mouse para a mudança de slide e apresentação do próximo estímulo.

2.3. Ditado

Nesta atividade a pesquisadora oralizava as palavras e o participante as escrevia, com lápis, em uma folha de papel A4. Eram utilizadas 72 palavras e pseudopalavras regulares, regra e irregulares divididas em três blocos com 24 tentativas cada.

2.4. Pré-teste geral para classes de equivalência.

Aplicado em uma única sessão, em três blocos com vinte e três relações condicionais do tipo AB, onde A era o modelo auditivo e B suas figuras correspondentes. A tarefa consistia

em selecionarem figuras (conjunto de estímulos B) condicionalmente aos modelos auditivos (conjunto de estímulos A). Os estímulos da relação AB eram: tatu, boca, selo, bolo, cola, apito, lata, bico, cavalo, lobo, figo, luva, mala, muleta, vovô, macaco, mapa, pato, pipa, tomate, toco, tubo e vaca. Seguidamente, realizaram testes de relações de equivalência BC (figura/palavra impressa) e CB (palavra impressa/figura) com cinquenta tentativas. Consistia em selecionarem, quando a relação era BC, palavras impressas (conjunto de estímulos C) condicionalmente às figuras (conjunto de estímulos B) e quando a relação era CB, figuras (conjunto de estímulos B) condicionalmente às palavras impressas (conjunto de estímulos C).

2.5. Pré-testes de consciência fonológica

Avaliava o repertório de entrada em consciência fonológica. As atividades constaram de rima, aliteração, segmentação, adição, subtração e transposição silábicas. Para cada uma dessas atividades foi preparado um bloco com seis tentativas. As instruções de cada tarefa foram seguidas de dois exemplos. O primeiro exemplo era respondido pela pesquisadora e no segundo era solicitado que o participante respondesse para averiguar o entendimento da tarefa.

2.5.1. Rima.

Nesta atividade o participante escolhia, dentre três palavras oralizadas pela pesquisadora, quais as duas que terminavam com o mesmo som.

Instrução: “Ouça com atenção. Vou dizer três palavras e quero que você me diga quais são as duas que terminam com o mesmo som. Por exemplo: se digo /queijo/, /moça/, /beijo/, as duas palavras que rimam, ou seja, que terminam com o mesmo som são /queijo/ e /beijo/. Agora você, se digo /mato/ , /fita/ , /pato/ quais as duas que terminam com o mesmo som? Entendeu?”.

2.5.2. Aliteração.

Nesta atividade o participante escolhia, dentre três palavras oralizadas pela pesquisadora, quais as duas que começavam com o mesmo som.

Instrução: “Agora vou dizer três palavras e quero que você me diga quais são as duas que começam com o mesmo som. Por exemplo: /colar/, /fada/, /coelho/, as duas que começam com o mesmo som são /colar/ e /coelho/. Agora se digo /nariz/, /navio/ e /pano/ me diga quais são as duas que começam com o mesmo som?”.

2.5.3. Segmentação silábica.

Nesta atividade era solicitado ao participante que separasse uma palavra falada pela pesquisadora nas suas sílabas componentes. Quatro tentativas eram palavras de três sílabas, uma com quatro sílabas e uma com duas sílabas.

Instrução: “Vou dizer uma palavra e quero que você a repita bem devagar a separando em sílabas, ou seja, falando cada parte separadamente. Por exemplo: /bola/, você deve dizer bo – la. Agora você, separe em sílabas a palavra /cavalo/”.

2.5.4. Adição silábica

O participante deveria dizer que palavra formaria quando a pesquisadora adicionasse uma sílaba em uma palavra ou parte dela. Eram três tentativas com adição no início e três no final das palavras. Quatro palavras eram formadas por três sílabas e duas por duas sílabas.

Instrução: “agora vou falar uma palavra ou parte dela e você vai me dizer como ela fica se colocarmos mais um pedacinho. Por exemplo: se adiciono /bo/ ao início de /neca/, fica /boneca/. Certo? Agora você! Se adiciono /pu/ ao início de /dor/ que palavra que forma?”.

2.5.5. Subtração silábica

O participante era solicitado a dizer qual palavra formaria quando a pesquisadora subtraísse uma sílaba de uma palavra. Eram três tentativas com subtração no início, duas no meio e uma no final de cada palavra. Cinco palavras eram formadas por três sílabas e uma com duas sílabas.

Instrução: “Agora quero que você me diga que palavra formará quando retiro um pedaço dela. Por exemplo: se subtraio, ou seja, retiro a sílaba /da/ de /salada/ forma a palavra /sala/, entendeu? Agora você, se retiro a sílaba /es/ da palavra /esquadro/ que palavra que fica?”.

2.5.6. Transposição silábica

Nesta atividade o participante invertia as sílabas das palavras oralizadas pela pesquisadora e dizia qual a palavra que formava. Cinco palavras eram formadas por duas sílabas e uma por três sílabas.

Instrução: “Vou falar uma palavra e você vai me dizer que palavra forma ao invertermos as sílabas. Veja bem, são as sílabas e não as letras. Quero que você leia a palavra com as sílabas de trás pra frente. Por exemplo: se digo /lobo/ quando inverto as sílabas fica /bolo/. Entendeu? Agora você: que palavra forma ao invertermos as sílabas de /pato/?”

Fase 3 – Formação de classes de equivalência

As palavras do treino AB AC eram: chiclete, cofre e muleta. As palavras do treino recombinaivo A'B' eram: chicote, chifre, colete. Com exceção dos testes de leitura que eram executados pelo aplicativo PowerPoint, as outras tarefas eram executadas pelo software Progleit.

3.1. Treino de AB.

Eram ensinadas as discriminações condicionais entre palavras faladas (conjunto de estímulos A) e respectivas figuras (conjunto de estímulos B) em um bloco com nove tentativas (três para cada modelo). Os modelos auditivos eram chiclete, cofre e muleta e os modelos de escolha eram suas figuras correspondentes. O participante deveria na presença do modelo auditivo (conjunto de estímulos A) escolher a figura correspondente (conjunto de estímulos B). Obtido o critério de acurácia (8/9), o treino de discriminação condicional AC iniciava.

3.2. Treino de AC.

Neste, o bloco de ensino era constituído de 27 tentativas (nove para cada modelo) nos quais os modelos auditivos eram os mesmos do conjunto A e as comparações eram as palavras correspondentes impressas (conjunto de estímulos C). O participante deveria na

presença do modelo auditivo (conjunto de estímulos A) escolher a palavra impressa correspondente (conjunto de estímulos C). Obtido o critério de acurácia (25/27), iniciava a próxima atividade.

3.3. Testes de leitura com compreensão ou equivalência.

Consistiu em relações condicionais BC/CB. Era utilizado um bloco com 24 tentativas (12 BC e 12 CB) com apresentação semi randomizada, ou seja, ora o estímulo modelo era uma figura (B) tendo como estímulos de comparações três palavras escritas (C); ora o estímulo modelo era uma palavra escrita (C) tendo como estímulos de comparações três figuras. Nas relações onde o estímulo modelo era figura (conjunto de estímulos B) os participantes escolhiam a palavra impressa correspondente (conjunto de estímulos C). Quando o estímulo modelo era palavra impressa (conjunto de estímulos C) os participantes escolhiam a figura correspondente (conjunto de estímulos B). O critério de acurácia era de 11/12 para cada tipo de relação.

3.4. Testes de leitura e ditado com palavras da linha de base.

No teste de leitura era aplicado um bloco com nove tentativas de relações CD (leitura de palavras de linha de base), três para cada uma das palavras ensinadas. O participante lia as palavras logo após a apresentação de cada uma delas.

As relações do teste de ditado eram AE (escrita das palavras ditadas) e BE (escrita dos nomes das figuras). Era aplicado um bloco com 12 tentativas (duas de relações AE e duas BE para cada palavra da linha de base). Nas tentativas AE a palavra modelo era emitida pelo software gerando automaticamente, na parte inferior da tela, opções de letras para a formação da palavra. O participante clicava em uma letra por vez até completar a escrita das palavras. O programa só permitia a correção da última letra clicada. Nas tentativas BE a figura modelo era apresentada na parte superior e central da tela. O procedimento de escrita era semelhante ao das relações AE.

3.5. Treino e Testes de leitura recombinação.

3.5.1. Treino A'B'.

O procedimento era igual ao treino AB, mas os estímulos auditivos que fizeram parte desse bloco de ensino (chicote, chifre, colete) eram recombinações (A') das sílabas das palavras da linha de base com suas respectivas figuras (B').

3.5.2. Testes de leitura recombinação (B'C' /C' B').

Procedimento semelhante ao treino BC/CB, mas os estímulos modelo eram as novas figuras (B') e os estímulos de comparação eram os nomes impressos das novas figuras correspondentes (C').

3.5.3. Leitura oral das novas palavras (C'D) e leitura oral das pseudopalavras.

Era utilizado um bloco com 24 tentativas, sendo onze palavras regulares, seis palavras regra e sete pseudopalavras regulares. Os estímulos modelo eram palavras resultantes da recombinação (C') das sílabas e letras das palavras ensinadas na linha de base e no treino recombinação.

3.5.4. Testes de escrita sob ditado das novas palavras e pseudopalavras (A'E') e escrita sob ditado mudo com as novas figuras (B'E').

Um bloco com apresentação de 24 tentativas era utilizado, sendo quinze com relações A'E' (cinco palavras regulares, três regras e sete pseudopalavras regulares) e nove com relações B'E' (cinco palavras regulares e quatro palavras regra). O procedimento era semelhante ao teste AE / BE.

Como nenhum dos participantes atingiu o critério de aprendizagem nas tarefas de ditado e leitura era realizado um treino de consciência de palavras.

Fase 4 - Treino de consciência de palavras.

Em todas as tarefas desta fase era aplicado um bloco com 15 tentativas por tarefa de treino e mais duas tentativas de exemplo. O critério de aprendizagem era 13/15. Quando o critério não era alcançado em qualquer uma das atividades, outro bloco com o mesmo tipo de

atividade era aplicado. Não havia repetição de palavras, frases ou figuras de material estímulo quando da ocorrência da apresentação de um novo bloco em uma determinada atividade.

4.1. Complementação de frases com repetição de palavras.

Nesta atividade a pesquisadora lia uma frase completa e depois a repetia omitindo a última palavra. O participante então deveria complementar a frase repetindo a palavra omitida.

Instrução: "Vou ler uma frase e primeiro você vai me ouvir com atenção, depois vou pedir que você complete esta mesma frase com a palavra que vou omitir. Por exemplo: Se digo "Eu gosto de banana", depois repito "Eu gosto de..." então você completará com "banana" OK? Vamos a outro exemplo "vamos passear no clube", "vamos passear no...." complete você a frase. Entendeu? Então vamos começar".

4.2. Complementação de frases com nomes de figuras.

O aplicativo PowerPoint apresentava uma figura por slide, cujos nomes completavam cada frase oralizada pela pesquisadora.

Instrução: "Agora, vou ler uma frase incompleta e você deverá completá-la com o nome da figura que vou lhe mostrar. Por exemplo: "Maria gosta de.. (era mostrada a figura de uma banana).. banana". Entendeu? Agora você: "Preciso de uma...(figura de uma bolsa). Muito bem, vamos começar!".

4.3. Segmentação de frases e verificação do comprimento de palavras.

Nesta atividade os participantes, inicialmente, dividiam frases nas suas palavras componentes. Em seguida, identificavam qual a maior e qual a menor palavra de cada frase oralizada pela pesquisadora.

Instrução de segmentação de frases: "Eu vou falar uma frase e você deverá dividi-la nas suas palavras componentes. Por exemplo, se eu disser "Maria fez bolo", você deverá separar as palavras desta forma: / Maria - fez - bolo/" como se fosse um robô, ok? Agora tente você: Se digo "pegue o seu caderno" como você deverá dizer? Certo, vamos iniciar!".

Ao final das quinze tentativas era lida novamente cada frase por vez e os participantes identificavam qual a maior e qual a menor palavra das frases.

Instrução: “Agora vamos verificar quais palavras são maiores e quais são menores de cada frase. Por exemplo, a frase “Maria fez bolo” possui três palavras. A palavra maior é /Maria/ e a menor é /fez/. Agora me diga, na frase “pegue o seu caderno” qual a palavra maior e qual a menor? Alguma dúvida? Então vamos prosseguir!”.

Para os participantes que não atingiram o critério era aplicado um novo bloco de ensino. Eram utilizadas figuras geométricas de diferentes tamanhos. Na tarefa de segmentação de frases, a pesquisadora colocava na mesa a quantidade de formas correspondente ao número de palavras componentes da frase. Ao ler a frase, apontava, simultaneamente, para uma figura. Depois era solicitado ao participante que usasse as figuras e repetisse a frase de forma segmentada.

Instrução: “Agora vamos repetir a tarefa de segmentação de frases em suas palavras componentes, mas desta vez usarei essas figuras geométricas da seguinte maneira: preste atenção, cada figura que eu colocar na mesa corresponderá a uma palavra que eu falar, quando eu solicitar que você realize a tarefa você pega a figura correspondente de cada palavra e repete a frase de forma segmentada. Entendido?”.

Na tarefa de verificação do comprimento das palavras o ensino da maior e da menor era por meio do tamanho correspondente das figuras geométricas. Nesta tarefa a apresentação das figuras era simultânea à oralização das palavras de cada frase.

Instrução: “Assim como repetimos a tarefa segmentação, vamos repetir a de verificação do tamanho das palavras, tá certo? Vou usar novamente as figuras geométricas. A figura maior corresponderá à palavra maior, e conseqüentemente, a forma menor à palavra menor”.

Após a realização dessas tarefas um novo bloco de ensino era aplicado, mas sem o uso das figuras geométricas. Aquele participante que atingia o critério realizava a próxima tarefa. O que não atingia, um novo bloco era aplicado.

4.4. Substituição de palavras.

Nesta tarefa, o participante, a partir de uma frase que a pesquisadora lia, substituía a última palavra por uma nova. Ele poderia usar qualquer palavra que quisesse, contanto que a frase fizesse sentido.

Instrução: "Vou falar uma frase e quero que você substitua a última palavra por outra que também faça sentido na frase . Por exemplo, se eu disser “vamos comprar pão”, você poderá dizer “vamos comprar bolo”. Veja bem, você deve repetir a frase substituindo apenas a última palavra” entendeu? Então vamos ver, se eu digo “quero comer chocolate” como poderá ficar a frase substituindo a palavra chocolate?”.

4.5. Substituição de pseudopalavras por uma palavra conhecida.

Esta tarefa era similar à anterior, exceto pelo fato de que a palavra a ser substituída era uma pseudopalavra.

Instrução: "Vou ler uma frase com uma palavra que não existe de verdade e quero que você substitua esta palavra esquisita por uma palavra conhecida para que a frase faça sentido. Por exemplo, eu digo “O menino comeu redipa”. Redipa não existe, então posso substituir esta palavra por outra que seja conhecida e faça sentido na frase. Posso usar /batata/. A frase ficará “O menino comeu batata”, entendeu? Agora você! “vou passear de pábula”. Como poderá ficar esta frase? Muito bem, vamos em frente!”.

Fase 5 - Treino e testes de novas classes de equivalência.

Nesta fase os participantes realizavam atividades similares às da Fase três, sendo que com novas palavras. As palavras de treino FG e FH (carro, telha e chuteira) eram formadas pela recombinação de sílabas e letras das palavras já ensinadas. As do treino recombinaativo F’G’ (ratoeira, rolha e carteira) eram resultados da recombinação de sílabas e letras desta segunda linha de base. As palavras dos blocos de testes de leitura orais e ditados continham recombinações de sílabas e letras tanto destes treinos quanto dos anteriores.

Como os participantes não atingiram o critério de aprendizagem nas tarefas de ditado e leitura, era realizado um treino de consciência de sílabas.

Fase 6 - Treino de consciência de sílabas

Em todas as tarefas desta fase, com exceção do jogo da trilha, era aplicado um bloco com 15 tentativas por tarefa de treino e mais 2 tentativas de exemplo. O critério de aprendizagem era de 13/15.

6.1. Contagem de sílabas

Nesta tarefa, após cada palavra oralizada pela pesquisadora, os participantes deveriam repeti-la de forma escandida e fazer a contagem das sílabas batendo palmas a cada sílaba pronunciada. O bloco continha cinco palavras de duas, três e quatro sílabas.

Instrução: "Vamos contar sílabas. Vou dizer uma palavra e quero que você repita essa palavra batendo palmas a cada sílaba pronunciada. Por exemplo, eu digo/gaveta/ e você diz /ga/ (palmas) /ve/ (palmas) /ta/ (palmas). Entendido?"

6.2. Contagem de sílabas a partir de figuras

Era mostrado para os participantes figuras de objetos e animais, e estes deveriam nomeá-la e depois repetir o nome batendo palmas para mostrar quantas sílabas possuía. Eram três figuras com duas sílabas, nove com três e três com quatro sílabas.

Instrução: "Agora não direi palavras, mas mostrarei figuras e você vai dizer o nome delas e depois repetir batendo palmas para mostrar quantas sílabas tem. Por exemplo, (mostrar figura canguru) /can/ (palmas) /gu/ (palmas) /ru/ (palmas)".

6.3. Classificação de figuras por número de sílabas

Nesta tarefa os participantes deveriam categorizar figuras de objetos e animais, colocando-as em caixas marcadas com os números 1, 2, e 3, de acordo com a quantidade de sílabas dos nomes. Eram quatro figuras com duas sílabas, sete com três e quatro com quatro sílabas.

Instrução: "Aqui você tem uma pilha de cartas com figuras de objetos e animais e aqui você tem três caixas com os números 1, 2 e 3 cada uma. Sua tarefa será retirar uma carta desta pilha, contar as sílabas do nome da figura e colocar na caixa do número de sílabas correspondente". Por exemplo, se você tirar a figura de um macaco, /ma/-/ca/-/co/, tem três sílabas, então colocamos esta figura na caixa de número 3. Está certo?"

6.4. Jogo da trilha

Este jogo, semelhante ao jogo "Ludo" em que havia um percurso a ser completado, era jogado entre a pesquisadora e o participante. O jogo consistia em pegar cartas, uma por vez, com figuras de objetos e animais e avançar no percurso, com um peão colorido, o número de casas correspondente ao número de sílabas do nome da figura.

Na ocorrência de erro, o participante deveria recolocar a carta no final da pilha e permanecer com seu peão de jogo no mesmo lugar. Então, a pesquisadora escolhia uma carta com separação silábica semelhante ao erro, e ensinava por meio das palmas o número correto de sílabas. Então, uma nova carta com separação silábica semelhante ao do ensino era escolhida para que o participante realizasse a segmentação. Só era permitido voltar ao jogo após a realização correta da tarefa.

Instrução: "Vamos jogar o jogo da trilha. Escolha um peão colorido pra fazer o percurso. Agora você vai retirar uma carta desta pilha, olhar para a figura que está nela e vai andar com seu peão o número de sílabas correspondente ao nome da figura. Caso você não acerte o número de sílabas de alguma figura, seu peão permanecerá no mesmo lugar, eu ensinarei o correto, você fará uma nova tentativa e só então poderá retirar uma nova figura para prosseguir no jogo. Ok? Muito bem, vamos começar!"

6.5. Adição silábica

O participante, nesta atividade, deveria dizer qual a palavra formada quando a pesquisadora adicionasse sílabas das palavras oralizadas por ela. Oito tentativas eram com adição no início da palavra e sete no final. Do total eram cinco palavras com duas sílabas, seis com três e quatro com quatro sílabas.

Instrução: "agora, vou falar uma palavra e você vai me dizer como ela fica se colocarmos mais um pedacinho". Por exemplo, adicione /es/ ao início de /cola/ fica /escola/".

6.6. *Subtração silábica*

O participante, nesta atividade, deveria dizer qual a palavra formada quando a pesquisadora subtraísse sílabas das palavras oralizadas por ela. O bloco era formado por quatro tentativas com subtração no início, seis no meio e cinco no final de cada palavra. Eram 14 palavras com três sílabas e uma com duas sílabas.

Instrução: "agora sua tarefa será me dizer como fica a palavra se tirarmos um pedaço dela. Por exemplo, se subtrairmos /da/ da palavra /salada/ fica a palavra /sala/".

6.7. *Síntese silábica*

Na atividade de síntese silábica a pesquisadora oralizava uma palavra separando-a em sílabas e o participante deveria juntá-la e dizer como ficava a palavra. Eram nove palavras com três sílabas, quatro com quatro sílabas, uma com duas e uma com cinco sílabas.

Instrução: "vou dizer uma palavra dividida em suas partes e você deverá juntar as partes e dizer como fica. Por exemplo, se eu disser /pa/- /ne/- /la/ , você diz /panela/".

6.8. *Segmentação silábica*

Na atividade de segmentação silábica era solicitado ao participante que separasse uma palavra falada pela pesquisadora nas suas sílabas componentes ao mesmo tempo em que dava batidas com o lápis na mesa a cada sílaba pronunciada. Eram nove palavras com três sílabas, três com duas e três com quatro sílabas.

Instrução: "Agora vou dizer uma palavra e quero que você a repita bem devagar, separando-a em sílabas, ou seja, falando cada parte separadamente. Quero que você dê batidas com o lápis na mesa a cada sílaba que pronunciar. Por exemplo, eu digo /bola/ e você deverá dizer /bo/ (batida) /la/(batida)".

6.9. Transposição silábica

Nesta atividade o participante era solicitado a inverter as sílabas de palavras faladas pela pesquisadora e dizer qual a palavra que formaria. Eram oito palavras com duas sílabas e sete com três sílabas.

Instrução: "Vou falar uma palavra e você vai me dizer que palavra forma ao invertermos as sílabas. Veja bem, não é para ler a palavra de trás pra frente letra por letra, eu quero que você inverta as sílabas. Por exemplo, se eu disser /gola/, ao transpor as sílabas forma a palavra /lago/. Entendido?"

Fase 7: Treino de novas classes de equivalência e testes.

Nesta fase era realizado um novo treino e testes de formação de classes de equivalência. As atividades eram similares às da Fase 5. As palavras e figuras de treino IJ / IK eram: cadeira, balança e tomada. As palavras do I'J' (tamanco, cabelo e lenço) eram recombinações das sílabas e letras desta terceira linha de base. As demais palavras utilizadas eram recombinações destes treinos e de todas as outras palavras já ensinadas.

Fase 8: Pós-testes

Nesta fase os participantes eram submetidos à aplicação das mesmas tarefas realizadas nos pré-testes de leitura em voz alta, ditado e consciência fonológica.

Com o objetivo de averiguar se ocorreria uma melhora no desempenho de leitura e ditado era realizado um bloco de treino de discriminação auditivo-visual com palavras que contemplaram o tipo de erro que os participantes ainda cometiam.

Após esse treino foi aplicado o pós-teste II de leitura e ditado com o mesmo número de blocos e tentativas do pós-teste I, mas com novas palavras re combinadas de sílabas e letras de todas já ensinadas.

Ao verificar a ocorrência de erros específicos era aplicado um treino de discriminação

auditivo-auditivo com sílabas que contemplavam os erros que ainda cometiam.

Após este treino, os participantes se submeteram ao pós-testes III de leitura em voz alta e ditado. Eram novas palavras recombinaadas, mas eram constituídos de apenas dois blocos com 24 tentativas cada, tanto para o teste de leitura quanto para o de ditado.

RESULTADOS

Com o objetivo de verificar o efeito nos desempenhos dos participantes em leitura e escrita recombinativa, dentro do modelo de ensino integrado do paradigma de equivalência e consciência fonológica, foram conduzidas análises pré e pós-intervenção.

No IAR verificou-se que, com exceção da coordenação motora fina, os participantes LV, JR e RP possuíam todas as habilidades testadas. Para o treino deste pré-requisito eram utilizados CDs com jogos e atividades interativas que proporcionassem um melhor manuseio e controle do mouse. No pré-teste geral das relações de treino palavra falada/figura (AB), e de testes figura/palavra escrita (BC), palavra escrita/figura (CB), todos os participantes obtiveram desempenho de 100%.

Foi avaliado também o repertório de entrada em consciência fonológica dos participantes. Na figura 2 podemos observar o desempenho dos participantes no pré e pós-testes de consciência fonológica. No pré-teste o participante JR foi quem obteve os melhores resultados, seguido de RP e LV respectivamente. No pós-teste, todos os participantes alcançaram 100% de acerto.

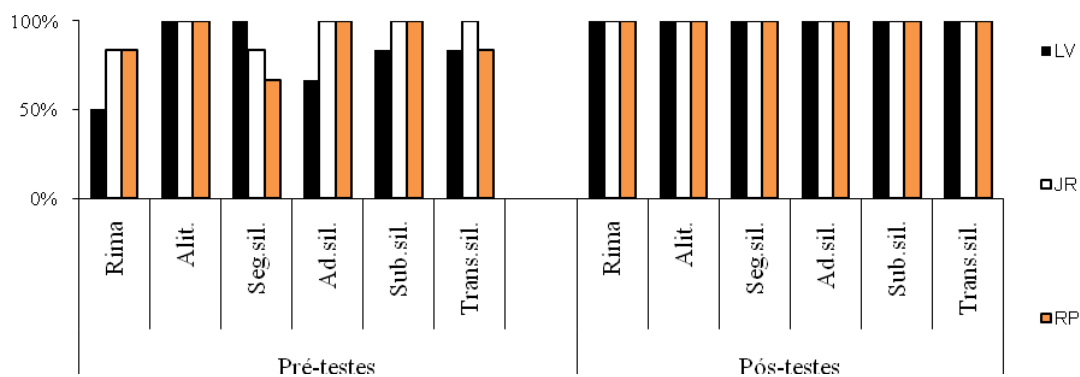


Figura 2: Desempenho dos participantes no pré e pós-testes de Consciência fonológica em tarefas de rima, aliteração (alit.), segmentação (seg.), adição (ad.), subtração (sub.) e transposição (trans.) silábicas.

Todos os participantes alcançaram 100% nas relações de treino palavra falada/figura (AB), palavra falada/palavra escrita (AC), e testes figura/palavra escrita (BC), palavra escrita/figura (CB), treino recombinaivo (A'B') e teste recombinaivo (B'C') da fase 3.

A figura 3 mostra os resultados nos testes de leitura e ditado das relações emergentes da Fase 3.

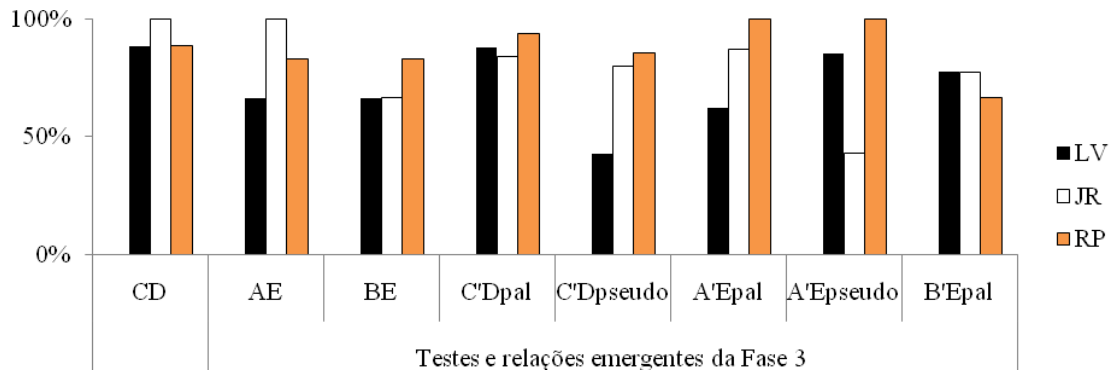


Figura 3: Desempenho dos três participantes nos testes e relações emergentes de leitura e ditado de palavras e pseudopalavras da Fase 3.

Podemos verificar na Figura 3 que nos testes de leitura das palavras ensinadas (CD), os participantes LV e RP atingiram 88,8% com um erro cada um. JR obteve 100%. Nos testes de leitura recombinaiva de palavras (C'Dpal), apenas JR não atingiu o critério de acurácia, cometendo quatro erros de trocas fonéticas e desempenho de 84,2%. Os desempenhos de LV e RP foram 88,2% e 94,1% respectivamente. No entanto, nos testes de leitura recombinaiva de pseudopalavras (C'Dpseudo) ocorreu baixa de desempenho dos três participantes. LV só obteve 42,85%, JR obteve 80% e RP atingiu 85,70%. Na escrita recombinaiva de pseudopalavras (A'Epseudo) RP obteve 100% de acertos, LV 86% demonstrando uma dificuldade maior para a leitura do que para a escrita de pseudopalavras e JR registrou 42,8% demonstrando uma dificuldade inversa de LV. Estes resultados podem ser explicados pela própria dificuldade destas crianças no componente fonológico característico da dislexia.

Nos testes de ditado das palavras ensinadas (AE) apenas JR obteve 100%. RP obteve 83,3%. O pior desempenho foi de LV, pois errou duas vezes a mesma palavra cometendo o mesmo tipo de erro com desempenho de 66%. No ditado mudo (BE) os desempenhos de LV e JR foram de 66,6%, RP manteve seu desempenho em 83,3%. No teste de escrita sob ditado recombinaivo (A'Epal) apenas LV não atingiu o critério de acurácia, pois seu desempenho foi de 62,5%. No entanto, os três participantes obtiveram um baixo desempenho em ditado mudo de novas figuras (B'E). LV e JR obtiveram 77,7% e RP 66,6%.

Diante dos resultados desta Fase 3 (primeira linha de base), iniciou-se o treino de consciência de palavras (Fase 4) com o objetivo de analisar o efeito deste sobre o desempenho de leitura e escrita recombinaivas.

A Figura 4 mostra os seguintes resultados: todos os participantes obtiveram 100% nas atividades de complementação de frases com repetição de palavras (CFRP) e complementação de frases com nomes de figuras (CFF).

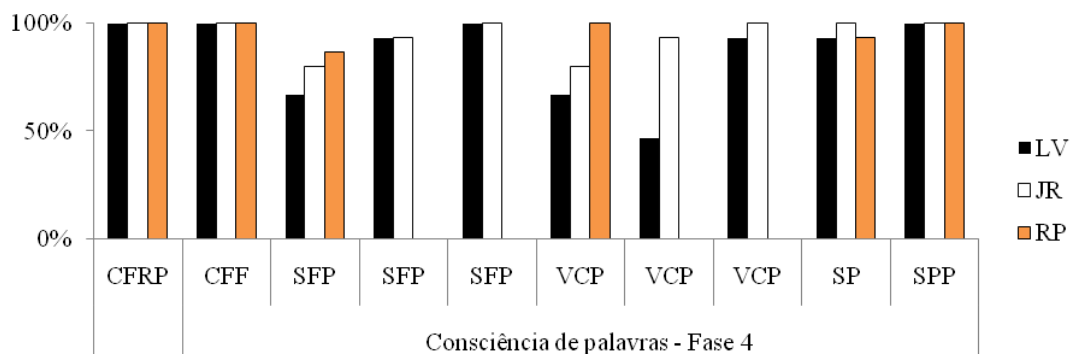


Figura 4: Desempenho dos três participantes no treino de consciência de palavras.

Nas atividades de segmentação de frases em palavras (SFP) RP obteve 86,6%, mas LV e JR necessitaram de um novo bloco de ensino, pois seus desempenhos de 66,6% e 80%, respectivamente, foram abaixo do critério de acurácia que era de 86,6%. Após esses novos treinos, os quais foram realizados com o apoio de figuras geométricas, um novo bloco de cada

atividade foi realizado, mas sem uso das figuras. Os desempenhos de LV e JR foram de 100%.

Na atividade de verificação do comprimento de palavras (VCP), RP obteve 100%. LV e JR necessitaram de um novo bloco de ensino, pois seus desempenhos foram de 66,6% e 80%, respectivamente. Após esse novo treino, cujos desempenhos foram de 93,3%, um bloco de teste foi aplicado gerando desempenho de 100% em ambos os participantes. Em seguida realizaram a atividade de substituição de palavras (SP) com LV e RP atingindo desempenhos de 93,3% e JR de 100%. Na atividade de substituição de pseudopalavras por palavras conhecidas (SPP), todos os participantes obtiveram 100% de acertos.

Na formação da segunda linha de base (Fase 5), os resultados nos treinos palavra falada/figura (FG), palavra falada/palavra escrita (FH), e no teste palavra escrita/figura (HG) foram de 100% para todos os participantes. No teste figura/palavra escrita (GH) somente JR obteve 92%, os demais 100%. No treino recombinaivo F'G' e na relação H'G' os participantes atingiram o percentual de 100% enquanto que na relação de teste recombinaivo G'H', somente RP atingiu 92%%, os demais 100%.

A Figura 5 mostra os resultados dos testes de leitura e ditado das relações emergentes da Fase 5.

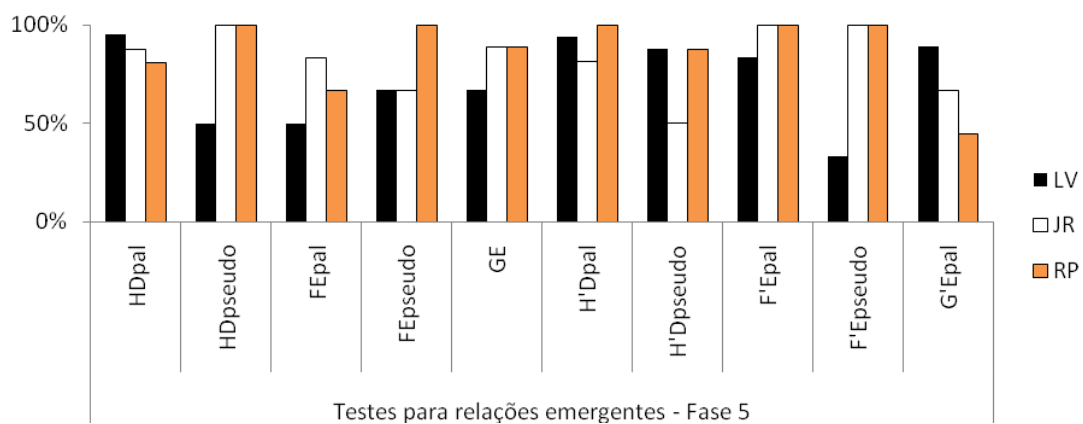


Figura 5: Desempenho dos três participantes nos testes e relações emergentes de leitura e ditado de palavras e pseudopalavras da Fase 5.

Podemos verificar na Figura 5 que o treino de consciência de palavras foi efetivo na melhora de desempenho de LV nas seguintes atividades: leitura de palavras e pseudo (HDpal, H'Dpal, H'Dpseudo) e ditado recombinaivo mudo (G'E). JR beneficiou-se na melhora do desempenho em escrita de palavras e pseudopalavras recombinaivas (F'Epal, F'Epseudo) atingindo 100% de acertos e em ditado mudo (G'E), cujo desempenho foi para 88%.

O participante RP melhorou seus desempenhos em leitura de palavras e pseudopalavras recombinaidas (H'Dpal, H'Dpseudo) atingindo 100% na primeira e subindo para 87,5% na segunda. Nos demais testes de todos os participantes, onde não foram verificados melhora ou aquisição de novos repertórios, é possível que variáveis como quantidade de palavras utilizadas e uso de palavras regra e irregulares, tenham proporcionado a ocorrência maior de erros.

Prosseguindo com o objetivo de verificar o que poderia ocasionar a melhora nos desempenhos apresentados, foi realizado um treino de consciência de sílabas e, posteriormente, analisado o efeito deste sobre a nova formação de classes.

A Figura 6 mostra o desempenho dos três participantes no treino de consciência de sílabas.

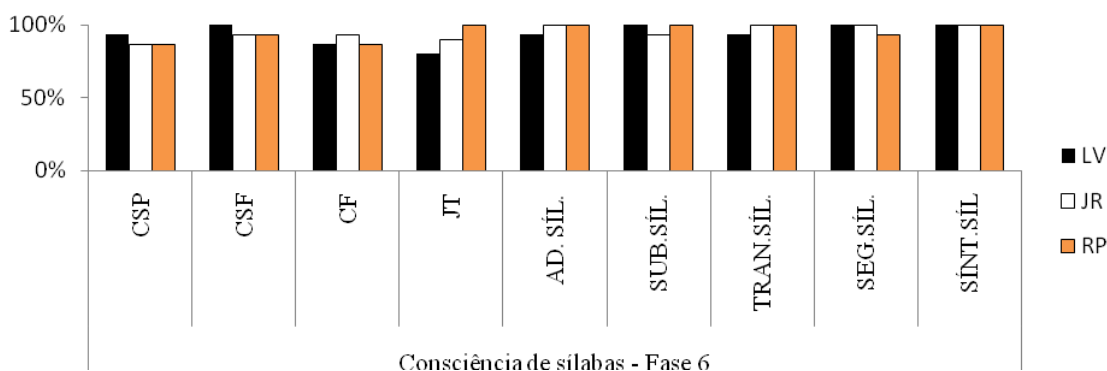


Figura 6: Desempenho dos três participantes no treino de consciência de sílabas.

No treino de formação de classes da terceira linha de base (Fase 7), após o treino de consciência de sílabas, os participantes atingiram 100% nos treinos palavra falada/figura (IJ), palavra falada/palavra escrita (IK), mas nos testes figura/palavra escrita (JK), palavra escrita/figura (KJ), RP atingiu 100% e os demais 92%. No treino recombinaivo I'J' o resultado foi de 100% para todos os participantes, e no teste recombinaivo só LV não atingiu 100% registrando 92%.

A Figura 7 mostra os resultados dos testes de leitura e ditado das relações emergentes da Fase 7. Os novos dados evidenciam melhoras significativas no desempenho dos três participantes em leitura de palavras (KDpal), escrita sob ditado de palavras (IEpal) e pseudopalavras recombinadas (I'Epseudo), ditado mudo (JE) e ditado mudo recombinaivo (J'E). Na leitura de pseudopalavras (KDpseudo) LV atingiu 100% de acertos, no entanto houve um queda percentual de JR e RP que obtiveram 85,71%.

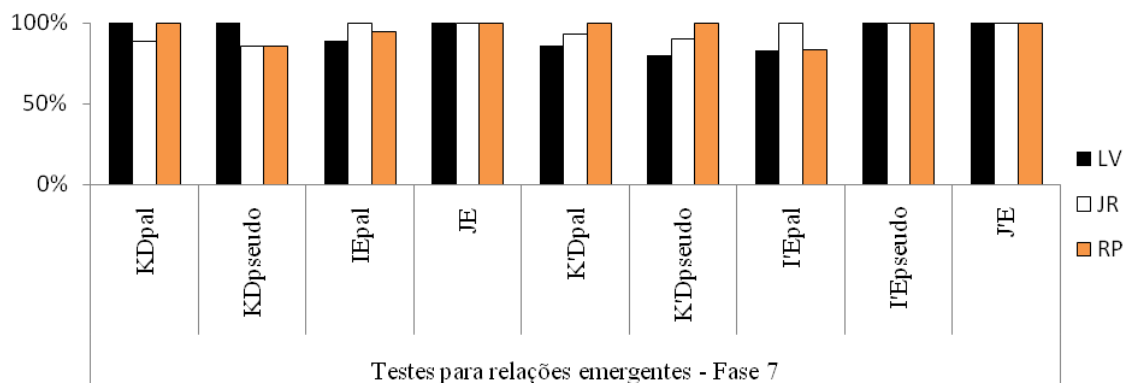


Figura 7: Desempenho dos três participantes nos testes e relações emergentes de leitura e ditado de palavras e pseudopalavras da Fase 7.

Houve melhoras, ainda, na leitura recombinaiva de palavras (K'Dpal) e pseudopalavras (k'Dpseudo) de JR e RP. Na escrita recombinaiva de palavras (I'Epal) os desempenhos de LV e JR mantiveram-se em 83% e 100% respectivamente. Enquanto que RP obteve um desempenho inferior, registrando 83%. Estes resultados serão, posteriormente, analisados com a verificação do tipo de erros apresentados por cada participante.

Ao final desta Fase 7, foram aplicados os pós-testes I em leitura e escrita. A Figura 8 mostra os desempenhos no pré e pós-testes em leitura em voz alta. Conforme podemos observar, LV manteve seu desempenho nas palavras e pseudopalavras regulares, melhorou nas palavras regras e palavras irregulares e diminuiu o percentual das pseudopalavras regra e irregulares.

JR manteve seu desempenho nas palavras regulares, regra e irregulares obtendo 95%, 100% e 95% respectivamente, melhorou nas pseudopalavras regulares e diminuiu em 20% os desempenhos nas pseudopalavras regulares e regras. Os desempenhos de RP foram de 100% nas palavras e pseudopalavras regulares e regra e 90% nas pseudopalavras irregulares. Houve apenas uma queda de 5% na leitura das palavras irregulares.

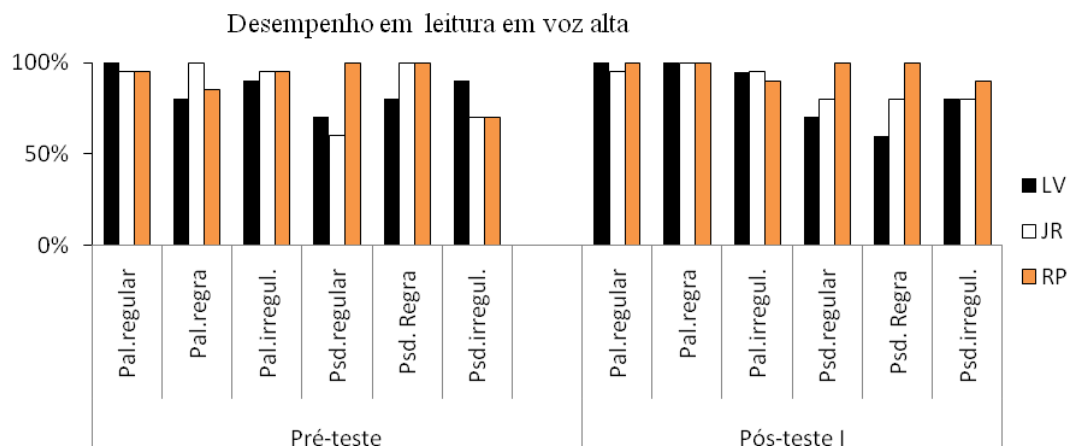


Figura 8: Desempenho dos três participantes no pré e pós-teste em leitura em voz alta de acordo com a lexicalidade (palavras / pseudopalavras) e regularidade (regular, regra e irregular) das palavras.

A Figura 9 mostra os desempenhos de LV, JR e RP no pré e pós-testes de ditado manuscrito. Como podemos observar, houve um aumento significativo no desempenho de todos os participantes, com exceção das pseudopalavras regulares de LV e JR que no pré-teste obtiveram 62,5% e 50%.

Desempenho em ditado manuscrito

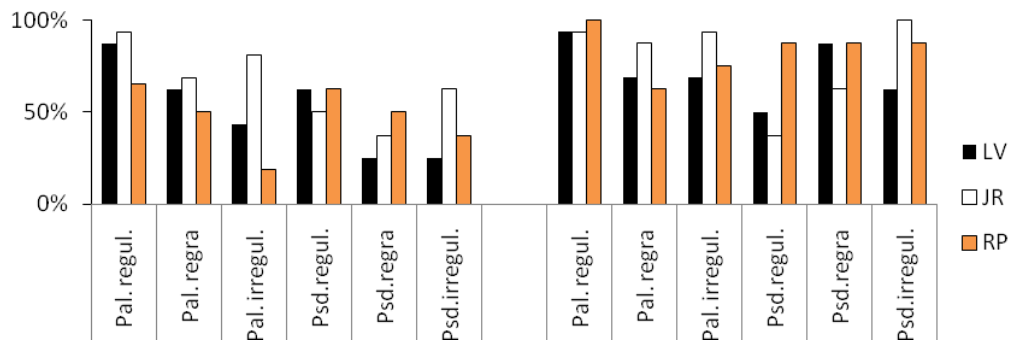


Figura 9: Desempenho dos três participantes no pré e pós-teste em ditado manuscrito de acordo com a lexicalidade (palavras/pseudopalavras) e regularidade (regular, regra e irregular) das palavras.

Contudo, é importante ressaltar que o percentual registrado em todos os desempenhos descritos acima foi por palavra errada. Para entendermos a variação apresentada nos desempenhos de alguns participantes fez-se necessário a categorização do tipo de erros, conforme Tabela 2, e a verificação do número desses erros cometidos em cada fase de testes em leitura e escrita das palavras ensinadas e recombinadas.

Ao verificarmos o número de erros, observamos que houve melhora significativa no desempenho dos participantes em todas as categorias. A figura 10 mostra estes desempenhos em número de erros no pré e pós-teste de ditado manuscrito. LV cometeu 48 erros no pré-teste e 22 no pós-teste, JR passou de 25 erros no pré para 13 no pós-teste e RP que cometeu 48 erros no pré-teste diminuiu para 21 erros no pós-teste.

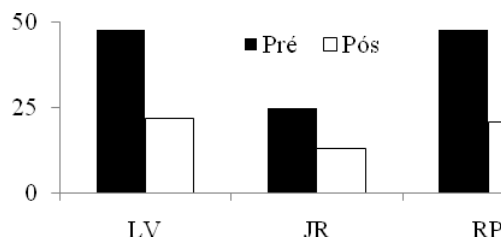


Figura 10: Desempenho dos três participantes em nº de erros no pré e pós-testes de ditado manuscrito.

Tabela 2: Categorias e subcategorias analisadas nos erros dos participantes

Categorias	Sub-categorias	Alguns tipos de erros
1. Erros relacionados à análise fonológica	Omissão de fonemas	Escrever nenum no lugar de nenhum
	Acréscimo de fonemas	Ao inves de escrever Juzes escreve Juizes
	ausência de nasalização	Escrever exteso no lugar de extenso
	Erro de acentuação tônica (prosódia)	Falar ôrgão para órgão
	Nasalização	Escrever ou falar moenda para moeda
	Troca de fonema	escrever neceita para receita
	Trocas surdas/sonoras	p/b; t/d; q-c/g; f/v; ch-x/j-g
2. Erros relacionados à grafia	inversão de sílabas e letras	Azul lê Aluz
3. Erros relacionados à análise contextual e morfosintática	desrespeito às regras contextuais	Representação do /R/ forte com /r/ fraco; m antes de p e b
	Apoio na oralidade	escrever cocera para coceira

A Figura 11 mostra o número de erros no pré e pós-teste de leitura em voz alta. Verificamos que LV e RP obtiveram ganhos significativos. LV cometeu 17 erros no pré e somente 8 no pós, RP de 8 erros no pré, cometeu apenas 3 erros no pós-teste. A diferença de desempenho entre o pré e o pós-teste de JR refere-se a dois erros a mais em troca surda/sonora e um erro a mais de troca de fonema. Observou-se que estes erros foram em palavras que não tinha cometido erro no pré-teste demonstrando uma possível desatenção na leitura.

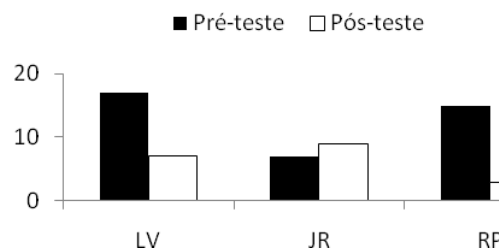


Figura 11: Desempenho dos três participantes em nº de erros no pré e pós-testes de leitura em voz alta.

A verificação do tipo e número de erros nos testes de leitura e escrita recombinaivos, Tabelas 3 e 4 respectivamente, em conjunto com os tipos e número de erros nos testes de ditado manuscrito e leitura em voz alta, Tabelas 5 e 6 respectivamente, identifica a predominância de erros específicos tais como, trocas surda/sonora, escolha errada de grafema determinada pela ortografia e apoio na oralidade. Contudo, é importante assinalar que os tipos de erros apresentados variavam de acordo com as possibilidades geradas pelas palavras usadas em cada fase. Por exemplo, na Fase 3 as palavras treinadas eram regulares e regra e suas recombinações também geravam palavras com as mesmas características. As palavras de treino da Fase 5 criavam oportunidade de erros como “apoio na oralidade”, o que foi verificado nos desempenhos de ditado de LV e RP com quatro e cinco erros nesta categoria, respectivamente, e no desempenho de JR na categoria “desrespeito às regras contextuais”, onde verificou-se seis ocorrências do mesmo erro (troca de /R/ forte pelo /r/ fraco).

Tabela 3: Tipos e nº de erros em leitura recombinaiva nas Fases 3, 5, e 7

Tipos de erros	LV	Fase 3		LV	Fase 5		LV	Fase 7	
		JR	RP		JR	RP		JR	RP
Omissão de grafema	0	0	0	0	0	1	0	0	0
Acréscimo de grafema	0	0	0	1	1	1	1	0	0
Erro de acentuação tônica (prosódia)	0	0	1	1	1	3	0	0	0
Ausência de nasalização	0	0	0	0	0	0	1	0	1
Nasalização	0	0	0	0	0	0	1	1	0
Trocas surdas/sonora	5	1	0	1	2	0	1	2	0
Troca de fonema	1	3	1	0	0	1	0	0	0
Inversão de sílabas e letras	1	0	0	2	0	0	1	1	0
Desrespeito às regras contextuais	0	0	0	0	6	0	0	1	0
Total	7	4	2	5	10	6	5	5	1

Tabela 4: Tipos e nº de erros em ditado nas Fases 3, 5, e 7

Tipos de erros	LV	Fase 3		LV	Fase 5		LV	Fase 7	
		JR	RP		JR	RP		JR	RP
Omissão de grafema	3	2	1	1	3	0	0	0	0
Acréscimo de grafema	0	1	0	3	1	0	0	0	0
Ausência ou acréscimo de acentuação	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ausência de nasalização	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Nasalização	0	2	0	0	0	0	0	0	1
Trocas surdas/sonora	5	0	0	1	0	0	0	0	0
Escolha errada de grafema determinada pela ortografia	0	5	1	2	0	1	0	0	1
Inversão de sílabas e letras	5	1	1	0	1	0	2	0	0
Desrespeito às regras contextuais	0	0	0	1	0	3	0	0	0
Apoio na oralidade	0	1	1	4	1	5	0	0	1
Total	13	12	4	12	6	9	2	0	3

Tabela 5: Tipos e nº de erros dos participantes no pré e pós-testes em ditado manuscrito

Tipos de erros	LV		JR		RP	
	Pré	Pós	Pré	Pós	Pré	Pós
	Análise fonológica					
Omissão de grafema	5	1	0	1	4	0
Acréscimo de grafema	3	0	1	1	2	0
Ausência ou acréscimo de acentuação	4	0	6	2	8	2
Ausência de nasalização	0	0	1	0	0	0
Nasalização	0	0	0	0	1	0
Trocas surdas/sonora	12	11	8	7	4	3
Escolha errada de grafema determinada pela ortografia	14	7	4	1	15	7
	Grafia					
Inversão de sílabas e letras	0	0	0	0	1	0
	Análise contextual e morfossintática					
Desrespeito às regras contextuais	5	2	4	1	8	7
Apoio na oralidade	5	1	1	0	5	2
Total	48	22	25	13	48	21

Tabela 6: Tipos e nº de erros dos participantes no pré e pós-testes em leitura em voz alta

Tipos de erros	LV		JR		RP	
	Pré	Pós	Pré	Pós	Pré	Pós
	Análise fonológica					
Omissão de grafema	0	1	0	0	0	0
Acréscimo de grafema	5	2	2	1	1	1
Ausência de nasalização	0	0	0	0	1	0
Erro de acentuação tônica(prosódia)	2	1	0	0	5	1
Nasalização	0	0	0	0	1	0
Troca de fonemas	1	1	3	4	0	1
Trocas surdas/sonora	5	2	2	4	0	0
	Grafia					
Inversão de sílabas e letras	4	1	0	0	0	0
	Análise contextual e morfossintática					
Desrespeito às regras contextuais	0	0	0	0	0	0
Total	17	8	7	9	8	3

A análise do tipo de erros foi importante na verificação do efeito dos treinos de consciência de palavras e sílabas sobre cada desempenho. Nas atividades de ditado e leitura da formação de classes verificou-se melhora significativa pós-treino consciência de sílabas.

Apesar da melhora nos desempenhos foi aplicado um procedimento especial com treinos de discriminação auditivo-visual com palavras e auditivo-auditivo com sílabas contemplando os erros que persistiam.

No treino de discriminação auditivo-visual JR obteve 85% de acertos. Seus erros foram troca fonética (1), (1) troca surda/sonora e troca /R/ forte pelo /r/ fraco (1). RP obteve 91,3% com dois erros de troca surda/sonora. LV obteve 100% de acerto. No pós-teste II de ditado manuscrito e leitura em voz alta verificou-se ainda a ocorrência maior dos erros de troca surda/sonora e escolha errada de grafema determinada pela ortografia. No pós-teste II de leitura predominou as trocas surdas/sonoras.

Para verificar o efeito de um novo treinamento sobre esses erros foi realizado um treino de discriminação auditivo/auditivo com sílabas, e novamente testados com a aplicação de pós-testes III de ditado e leitura em voz alta. Os resultados se mostraram efetivos nos desempenhos de leitura, pois RP obteve 100%, LV e JR com 93,75% de acertos.

Os resultados no pós de ditado mostraram que os tipos de erros que persistiram são da categoria de escolha errada de grafema determinada pela ortografia, cujas escritas não possuem regras e são, geralmente, determinadas pela origem das palavras. Por exemplo, RP cometeu seis vezes o mesmo erro (troca ç/s) e LV cometeu duas vezes o erro de troca ç/s e duas vezes o erro de troca c/s. Como são erros onde não há diferença nos sons das sílabas, o treino auditivo-auditivo não foi efetivo. Contudo, podemos supor que uma exposição mais extensa de treino de discriminação auditivo-visual, onde a criança associe o som da palavra à sua forma escrita possa suprimir esse tipo de erro. O resultado de JR indica uma necessidade de um treino mais intenso de discriminação auditivo-auditivo, pois seus erros se restringiram a trocas surdas/sonoras.

DISCUSSÃO

O presente estudo objetivou a implementação de um modelo que integrasse o treino de consciência fonológica ao paradigma de equivalência de estímulos, utilizando rede de relações condicionais, para produzir leitura e escrita recombinativas com compreensão em crianças e adolescentes com diagnóstico de dislexia fonológica. O procedimento de alternar os treinos de consciência fonológica (consciência de palavras e de sílabas) gerou a possibilidade de verificar o efeito de cada treino nos desempenhos dos participantes.

Os resultados mostram, de forma bastante significativa, a eficiência deste modelo corroborando estudos que enfatizam que a aquisição de leitura e de escrita tende a ascender após o desenvolvimento das habilidades de consciência fonológica e principalmente após o treino de consciência de sílabas (Brady, Shankweiler & Mann, 1983; Liberman, 1971; Mody, Studdaert Kennedy & Brady, 1997; Capovilla & Capovilla 2000).

Os dados do presente estudo sugerem ainda que, a falta de habilidades de consciência fonológica interferem nos resultados mesmo em programas de ensino sistemáticos como o de De Rose; De Souza; & Hanna, (1996); De Rose et al, 1989; Hanna et al, (2004) que promoveram aquisição de leitura com a maioria dos alunos, mas se mostraram ineficazes com as crianças que apresentaram essa dificuldade específica de repertório. Nesses estudos o procedimento mostrou-se eficiente, com a maioria dos participantes, 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). Todavia, aproximadamente 1/4 dos alunos expostos a esse treinamento, continuavam apresentando lento desenvolvimento de leitura generalizada, mesmo após adquirirem um repertório considerável de palavras diretamente ensinadas.

Os resultados mostraram, ainda, que tarefas de escrita de palavras por anagrama proporcionaram aos participantes um melhor desempenho, pois nestas atividades o software PROGLEIT gerava automaticamente letras limitando as opções das escolhas para a construção das palavras mostrando a eficiência de procedimentos de exclusão.

Como podemos verificar nos resultados obtidos durante esta pesquisa, grande parte das dificuldades de leitura e escrita dessas crianças pode estar relacionada com problemas de natureza fonológica.

Embora todas tenham sido diagnosticadas como disléxicas por apresentarem inicialmente “sinais de dislexia”, considerados como indicativos em literatura científica, como por exemplo, ler de trás pra frente, má identificação de ângulos das letras e sons de fonemas, dificuldade para identificar qual letra ocupa uma determinada posição na palavra, leitura letra a letra, onde a leitura só é feita corretamente após a soletração (Shallice, 1990), escansão e outros, os resultados mostram que treinos específicos de discriminação auditivo-visual, auditivo-auditivo e visual-visual dão conta da grande maioria desses problemas, não sendo necessário recorrer a “rótulos” mal definidos como “dislexia”.

Diante dos resultados expostos e evidenciados cabe novamente a pergunta, formulada no início do trabalho, “O que seria então dislexia?”. Dada a importância de uma análise funcional das dificuldades de leitura e escrita, pois muitos dos sinais considerados disléxicos estão também presentes em crianças mal alfabetizadas, e os estudos na área de plasticidade neuronal atestando modificações dos padrões de atividade neuronal em crianças, com essas dificuldades, expostas a eventos ambientais, no caso, treinos específicos de discriminações, pode-se sugerir que a “dislexia” seria uma dificuldade transitória na aquisição dos repertórios de leitura e escrita em crianças que não obtiveram ensinamentos adequados para superar suas dificuldades.

Desta forma, concluo que, além de suscitar questionamentos acerca do que vem a ser dislexia e suas causas, os resultados desse estudo têm implicações importantes para a superação e até mesmo para a prevenção do fracasso na aquisição de leitura e escrita, e sugiro a aplicação desse procedimento a outros indivíduos que também apresentem dificuldades na aquisição desses repertórios, além dos já até aqui estudados.

REFERÊNCIAS

- Adams, M. J. (1990). *Beginning to read: thinking and learning about print*. Cambridge, MA: MIT. Press.
- Alegria, J., Morais, J., & Content, A. (1987). Segmental awareness: Respectable, useful, and almost always necessary. *Cahiers de psychologie Cognitive*, 5(7), 514-519.
- Alexander, A., Anderson, H., Heilman, P. C., Voeller, K. S., & Torgesen, J. K. (1991). Phonological awareness training and remediation of analytic decoding deficits in a group of severe dyslexics. *Annals of Dyslexia*, 38, 208-225.
- Alves, K.R.S. (2002). Análise do controle silábico e leitura recombinativa após o treino combinado de cópia, ditado e oralização em portadores de necessidades educacionais especiais. *Dissertação de Mestrado não publicada*. Programa de pós-graduação em teoria e pesquisa do comportamento. *Universidade Federal do Pará*, Belém-PA.
- Arter, J. A., & Jenkins, J. R. (1979). Differential diagnosis - prescriptive teaching -critical - appraising. *Review of educational research*, 49 (4), 517-555.
- Batista, A., Souza, D. G., de Rose, J. C., Fonseca, M. L., & Hanna, E. S.(1998). Programa de leitura. Software para ensino de habilidades básicas de leitura e escrita (for Windows). Universidade Federal de São Carlos. Departamento de Psicologia. Laboratório de Estudos do Comportamento Humano. São Carlos, SP.
- Barreira, S. D. (1995). Consciência fonológica e linguagem escrita em pré-escolares. *Dissertação de Mestrado*. São Paulo: Universidade de São Paulo.
- Bastos, M. E. (2004). Ensino de leitura de frases com compreensão a alunos de séries iniciais de uma escola pública de Belém. *Dissertação de mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Teoria e Pesquisa do Comportamento, Universidade Federal do Pará*, Belém-Pa.

- Beitchman, J. H., & Young, A. R. (1997). Learning Disorders With a Special Emphasis on Reading Disorders: A Review of the Past 10 Years. *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry*, 36(8):1020-1032.
- Bialystok, E. (1993). Metalinguistic awareness: The development of children's representations of language. In Pratt, C., & Garton, A.F. (Orgs.), *Systems of representation in children: Development and use*. (pp. 211-233). New York: Wiley.
- Blachman, B. (1991). Early intervention for children's reading problems. Clinical applications of the research in phonological awareness. *Topics in language disorders*, 12, 51-65.
- Bradley, L., & Bryant, P. E. (1983). Categorizing sounds and learning to read a causal connection. *Nature*, 301, 419-421.
- Brady, S. A., Fowler, A., Stone, B., & Winbury, N. (1994). Training phonological awareness: A study with inner-city kindergarten children. *Annals of Dyslexia*, 44, 26-59.
- Brady, S. A., & Shankweiler, D. P. (Eds). (1991). *Phonological processes in literacy*. Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Brady, S. A., Shankweiler, D. P., & Mann, V. (1983). Speech-perception and memory coding in relation to reading-ability. *Journal of experimental child psychology*, 35 (2), 345-367.
- Byrne, B., & Fielding-Barnsley, R. (1989). Phonemic awareness and letter knowledge in child's acquisition of the alphabetic principle. *Journal of Educational Psychology*, (3), 313-321.
- Byrne, B., & Fielding-Barnsley, R. (1995). Evaluation of a program to teach phonemic awareness to young children: A 2-and 3-year follow-up and a new preschool trial. *Journal of Educational Psychology*, 87, 488-503.
- Byrne, B., Fielding-Barnsley, R., & Ashley, L. (2000). Effects of preschool phoneme identity training after six years: outcome level distinguished from rate of response. *Journal of educational psychology*, 92 (4), 659-667.

- Capovilla, A. G. S., & Capovilla, F. C. (2000). Efeitos do treino de consciência fonológica com crianças com baixo nível sócio-econômico. *Psicologia: Reflexão e crítica*, 13(1) 7-24.
- Capovilla, A. G. S., & Capovilla, F. C. (2000a). *Problemas de leitura e escrita: Como identificar, prevenir e remediar numa abordagem fônica*. São Paulo, Memnom.
- Capovilla, A. G. S. & Capovilla, F. C. (2000b). Problemas de leitura e escrita: Como identificar, prevenir e remediar numa abordagem fônica. S. Paulos: Memnon, FAPESP.
- Capovilla, A. G. S., & Capovilla, F. C. (2002). *Alfabetização: Método Fônico*. São Paulo: Memnon.
- Cardoso, D. G. (2005). Leitura Generalizada Recombinativa e Equivalência de Estímulo em Crianças com Dificuldades em Leitura. Dissertação de mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Teoria e Pesquisa do Comportamento, Universidade Federal do Pará, Belém-PA.
- Cardoso-Martins, C., & Frith, U.(1999). Consciência fonológica e habilidade de leitura na síndrome de down. *Psicologia: Reflexão e crítica*, 12 (1).
- Cohen, R. L., & Netley, C. (1981). Short-term memory deficits in reading-disabled children, in the absence of opportunity for rehearsal strategies. *Intelligence*, 5 (1), 69-76.
- Crowder, R. G., & Wagner, R. K. (1991). *The psychology of reading: An introduction*. New York: Oxford University Press.
- Cruz, M. S. S. (2005). Consciência fonológica e estabelecimento de controle por unidades verbais menores que a palavra em adolescentes com atraso no desenvolvimento. *Dissertação de Mestrado não publicada*. Programa de pós-graduação em teoria e pesquisa do comportamento. Universidade Federal do Pará. Belém, PA.
- Cupples, L., & Iacono, T. (2000). Phonological awareness and oral reading skill in children with Down syndrome. *Journal of speech, language and hearing research*, 43(3), 595-608.
- de Rose, J. C. (1993). Classes de estímulos: implicações para uma análise comportamental da cognição. *Psicologia: Teoria e Pesquisa*, 9 (2), 283-303.

- de Rose, J. C.; Souza, D. G., & Hanna, E. S. (1996). Teaching reading and spelling: exclusion and stimulus equivalence. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 29, p. 451-469.
- de Rose, J. C., Souza, D. G., Rossito, A. L., & de Rose, T. M. S. (1989). Aquisição de leitura após história de fracasso escolar: equivalência de estímulos e generalização. *Psicologia: Teoria e Pesquisa*, 5, 325-346.
- de Rose, J. C., Souza, D. G., Rossito, A. L., & de Rose, T. M. S. (1992). Stimulus equivalence and generalization in reading after matching-to-sample by exclusion. In S.C. Hayes e L.j. Hayes (Eds). *Understanding verbal relations*. Reno, NV: Context Press.
- Denckla, M. B., & Rudel, R. G. (1976). Rapid automatized naming (RAN) – dyslexia differentiated from other learning-disabilities. *Neuropsychologia*, 14 (4), 471-479.
- Elbro, C., & Petersen, D. K. (2004). Long-term effects of phoneme awareness and setter sound training: an intervention study with children at risk for dyslexia. *Journal of Educational Psychology*, 96(4), 660-670.
- Etchepareborda, M. C., & Habib, M. (2001). Bases neurobiológicas de la consciencia fonológica: Su compromiso en la dislexia del desarrollo. *Revista de Neurologia Clinica*, 2, 5-23.
- Feio, L. S. R. (2003). A equivalência de estímulos e leitura recombinativa da simbologia braile em deficientes visuais: efeito do espaçamento entre sílabas. *Dissertação de mestrado não publicada*. Programa de pós-graduação em teoria e pesquisa do comportamento. Universidade Federal do Pará. Belém-Pará, Brasil.
- Ferrari, C., de Rose, J.C., & McIlvane, W.J. (1993). Exclusion vs. Selection Training of auditory-visual conditional relations. *Journal of Experimental Child Psychology*, 56, 46-63.
- Fischer, F.W., Liberman, I. Y., & Shankweiler, D. (1978). Reading reversals and developmental Dyslexia - further study. *Cortex*, 14 (4), 496-510.

- França, A. C. C. (1996). Diferentes abordagens da alfabetização e a Análise Experimental do Comportamento: uma análise preliminar. Em: M. Delitti (Org.), *Sobre Comportamento e Cognição II*. (pp. 333-338), ed. Santo André, SP, ESETEC.
- Galaburda, A. M., & Cestnick, L. (2003). Dislexia del desarrollo. *Revista de Neurología*, 36 (Supl. 1), 53-59.
- Galaburda, A. M., & Livingstone, M. (1993). Evidence for a magnocellular defect in developmental dyslexia. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 682, 70-82.
- Gombert, J. M. (2003). Atividades metalingüísticas na aprendizagem da língua escrita. Em: M. R. Maluf (Org), *Metalinguagem e aquisição da escrita*. São Paulo: Casa do Psicólogo. Pp.19-63.
- Hanna, E. S. et al. (2004). Effects of delayed constructed response identity matching on spelling. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 37, (2) p. 223-227.
- Heilman, K. M., Voeler, K., & Alexander, A. W. (1996). Developmental dislexia: a motor-articulatory feedback hypothesis. *Annals of Neurology*, 39, 407-412.
- Hernández-Muela, S., Mulas, F., & Mattos, L. (2004). Plasticidad neuronal funcional. *Revista de Neurologia*, 38 (Supl. 1), S58-S68.
- Hübner-D'Oliveira, M. M. (1990). Estudos em relação de equivalência: uma contribuição à investigação do controle por unidades mínimas na aprendizagem de leitura com pré-escolares. *Tese de doutorado defendida no Instituto de Psicologia da Universidade de São Paulo*.
- Hubner-D'Oliveira, M. M., & Marinotti, M. (2000). Crianças com dificuldades escolares. In E.F.M. Silves (Org.). *Estudos de caso em psicologia clínica comportamental infantil*. (pp. 259-304). São Paulo: Papyrus.
- Hübner-D'Oliveira, M. M., & Matos, M. A. (1993). Controle discriminativo na aquisição de leitura: Efeito da repetição e variação na posição das sílabas e letras. *Temas em Psicologia*, 2, p. 99-108.

- Kujala, T., Karma, K., Ceponiene, R., Belitz, S., Turkkila, P., Tervaniemi, M., & Näätänen, R. (2001). Plastic neural changes and reading improvement caused by audiovisual training in reading-impaired children. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 18. v.98, 10509-10514.
- Leite, S. A. (1985). Instrumento para avaliação do repertório básico para a alfabetização – IAR. São Paulo : EDICON.
- Lemle, M. (2004). Guia teórico do alfabetizador. Série Princípios. Editora Ática. São Paulo, S.P. 16ª edição.
- Lieberman, I. Y. (1971). Basic research in speech and lateralization of language: Some implications for reading disability. *Bulletin of the Orton Society*, 21, 71-87.
- Lima, E. S. (2002). *Quando a criança não aprende a ler e a escrever*. São Paulo: Sobradinho.
- Livingstone, M. S., Rosen, G. D., Drislane, F. W., & Galaburda, A. M. (1991). Physiological and anatomical evidence for a magnocellular defect in developmental dyslexia. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 88, 7943-7947.
- Lovegrove, W., Martin, F., & Slaghuis, W. (1986). A theoretical and experimental case for a visual deficit in specific reading disability. *Cognitive Neuropsychology*, 3, 225-267.
- Lundberg, I., Frost, J. and Petersen, O. P. (1988). Effects of an intensive program for stimulating phonological awareness in preschool children. *Reading Research Quarterly*, 23, 263–284.
- Lyon, G. R., Shaywitz, S. E., & Shaywitz, B. A. (2003). Defining Dyslexia, comorbidity, teachers' knowledge of language and reading A definition of Dyslexia. *Annals of Dyslexia*, 53, 1-14.
- Malheiros, R. H. S. (2002). Equivalência de estímulos e recombinação silábica: aquisição de leitura recombinativa após redução de treino de linha de base e testes de equivalência e generalização. *Dissertação de Mestrado não publicada*. Programa de pós-graduação em teoria e pesquisa do comportamento. Universidade Federal do Pará, Belém-PA.

- Maluf, M. R., & Barrera, S. D. (1997). Consciência fonológica e linguagem escrita em pré-escolares. *Psicologia: Reflexão e Crítica*, 10 (1), 125-145.
- Mann, V. A., Liberman, I. Y., & Shankweiler, D. (1980). Children's memory for sentences and word strings in relation to reading-ability. *Memory and Cognition*, 8 (4), 329-335.
- Matos, M. A., Peres, W., Hübner, M. M., & Malheiros, R. H. S. (1997). Oralização e cópia: efeito sobre a aquisição de leitura recombinativa generalizada. *Temas em Psicologia*, 1, 47-64.
- Melchiori, L. E., de Souza, D. G. & de Rose, J. C. (2000). Reading, equivalence, and recombination of units: A replication with different learning histories. *Journal of Applied Behavior Analysis* 33, 97-100.
- McCrory, E. J., Mechelli, A., Frith, U., & Price, C. J. (2005). More than words: a common neural basis for reading and naming deficits in developmental dyslexia? *Brain*, 128, 261-267.
- Mody, M., StuddaertKennedy, M., & Brady, S. (1997). Speech-perception deficits in poor readers: Auditory processing or phonological coding? *Journal of experimental child psychology*, 64 (2), 199-231.
- Morais, A.M.P. (1997). *A relação entre a consciência fonológica e as dificuldades de leitura*. São Paulo: Vetor Editora Psico-pegagógica.
- Morais, J., Cary, L., Alegria, J. & Bertelson, P. (1986). Does awareness of speech as a sequence of phonemes arise spontaneously? *Cognition*, 7, 323-331.
- Morgan, W. P. (1896). A case of congenital word-blindness. *The British Medical Journal*, 2, 1378-1379.
- Naidoo, S. (1972). *Specific dyslexia: the research report of the ICAA Word Blind Centre for dyslexic children*. New York, NY: J. Wiley.
- Orton, S. T. (1925). Word-blindness in school children. *Archives of Neurology and Psychiatry*, 14, 582-615.
- Orton, S. T. (1937). *Reading, writing, and speech problems in children*. New York: Norton.

- Parente, M. A. M. P., Silveira, & Lecours, A. R. (1997). "Conduta clínica". In Lecours, A. R., Parente, M. A. M. P. *Dislexia: implicações do sistema de escrita do português*. Porto Alegre: Artes Médicas. p. 85-105.
- Read, C., Zhang, Y-F., Nie, H-Y. & Ding, B-Q., (1986). The ability to manipulate speech sounds depends on knowing alphabetic writing. *Cognition*, 24. 31-44.
- Richards, T. L., Corina, D., Serafini, S., et al., (2000). Effects of a phonologically driven treatment for dyslexia on lactate levels as measured by proton MR Spectroscopic Imaging. *American Journal of Neuroradiology*, v.21, p.916-922.
- Rigby, I. L., (1997). *ELCI Unit 1A: Phonemic Awareness and Phonics Instruction*. Crystal Lake.
- Roazzi, A., & Dowker, A. (1989). Consciência fonológica, rima e aprendizagem da leitura. *Psicologia: Teoria e Pesquisa*. Brasília, 5(1): 31-55.
- Salles, J. F., Parente, M. A. M. P., & Machado, S. S. (2004). As dislexias de desenvolvimento: aspectos neuropsicológicos e cognitivos. *Interações*, 17. Vol. IX : 109-132.
- Schneider, W., Kuspert, P., Roth, E., Visé, M., & Marx, H. (1997). Short-and-long-term effects of training phonological awareness in kindergarten: evidence from two German studies. *Journal of experimental child psychology*, 66, 311-340.
- Sena, M. F. M. (2004). *Leitura recombinativa e ensino combinado de cópia, ditado e oralização em crianças com dificuldade em leitura. Dissertação de Mestrado não publicada*. Programa de pós-graduação em teoria e pesquisa do comportamento. Universidade Federal do Pará, Belém-PA.
- Shallice, T. (1990). *From neuropsychology to mental structure*. Cambridge, Cambridge University Press.
- Sidman, M. (1985). Aprendizagem sem erros e sua importância para o ensino do deficiente mental. *Psicologia*, 11, 1-15.

- Sidman, M., & Cresson, O. (1973). Reading and crossmodal transfer of stimulus equivalence in severe retardation. *American Journal of Mental Deficiency, 77*, 515-523.
- Sidman, M., & Tailby, W. (1982). Conditional discrimination vs. Matching-to-sample: An expansion of the testing paradigm. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 37*, 5-22.
- Simos, P.G., Fletcher, J.M., Bergman, E., Breier, J.I., Foorman, B.R., Castillo, E.M., Davis, R.N., Fitzgerald, M., & Papanicolaou, A.C. (2002). Dyslexia-specific brain activation profile becomes normal following successful remedial training. *Neurology, 58*:1203-1213.
- Snowling, M. J. & Stackhouse, J. (2004). (orgs.) *Dislexia, fala e linguagem: um manual do profissional*. Tradução de Magda França Lopes. Porto Alegre: Artmed.
- Souza, D. G., de Rose, J. C., Fonseca, M. L., & Hanna, E. S. (1999). Stimulus control research and minimal units for reading. *Experimental Analysis of Human Behavior Bulletin, 17*, 20-23.
- Stahl, S. A., & Kuhn, M. R. (1995). Does whole language or instruction matched to learning styles help children learn to read? *School Psychology Review, 24*, 393-404.
- Stanovich, K. E., Cunningham, A. E., & Cramer, B. B. (1984). Assessing phonological awareness in kindergarten children: Issues of task comparability. *Journal of Experimental Child Psychology, 38*, 175-190.
- Stein, J., & Fowler, S. (1982). Diagnosis of dyslexia by means of a new indicator of eye dominance. *British Journal of Ophthalmology, 66* (5), 332-336.
- Stein, J., & Fowler, S. (1985). Effect of monocular occlusion on visuomotor perception and reading in dyslexic children. *The Lancet, 2* (8446), 69-73.
- Skinner, B. F. (1978). *Comportamento verbal*. (Trad. Maria da Penha Villalobos). São Paulo: EDUSP/Cultrix.
- Tallal, P., Miller, S., & Fitch, R. H. (1995). Neurobiological basis of speech: A case for the preeminence of temporal processing. *Irish Journal of Psychology, 16* (3), 194-219.

- Temple, E., Poldrack, R. A., Protopapas, A., Nagarajan, S., Salz, T., Tallal, P., Merzenich, M. M., & Gabrieli, J. D. E. (2000). Disruption of the neural response to rapid acoustic stimuli in dyslexia: Evidence from functional MRI. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 97 (25), 13907-13912.
- Thomas, C. J. (1905). Congenital word blindness and its treatment. *Ophthalmoscope*, 3, 380.
- Thomson, M. E. (1984). *Developmental dyslexia*. Baltimore, MD: Edward Arnold.
- Torgesen, J.K. (1999). Phonologically based reading disabilities: Toward a coherent theory of one kind of learning disability. In R.J. Sternberg & L. Spear-Swerling (Eds.), *Perspectives on Learning Disabilities*. New Haven: Westview Press.
- Torgesen, J. K., & Davis, C. (1996). Individual difference variables that predict response to training in phonological awareness. *Journal of Experimental Child Psychology*, 63, 1-23.
- Torgesen, J. K., Morgan, S., & Davis, C., (1992). Effects of two types of phonological awareness training on word learning in kindergarten children. *Journal of Educational Psychology*, 84, 364-370.
- Vellutino, F. R. (1977). Alternative conceptualizations of dyslexia - evidence in support of a verbal-deficit hypothesis. *Harvard Educational Review*, 47 (3), 334-354.
- Vellutino, F. R. (1979). *Dyslexia: Theory and research*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Vellutino, F. R., Steger, J. A., Desetto, L., & Phillips, F. (1975). Immediate and delayed recognition of visual-stimuli in poor and normal readers. *Journal of experimental child psychology*, 19 (2), 223-232.
- Ward, L. M. (2001). Human neural plasticity. *Trends in Cognitive Science*, 5(8), 325-327.
- Wilson, S. (1998). *Phonemic Awareness: A Review of Literature*. US Department of Education EDEL 695, California State University Long Beach.

ANEXOS

ANEXO I

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO



Universidade Federal Do Pará
Centro de Filosofia e Ciências Humanas
Programa de Pós-Graduação em Psicologia: Teoria e Pesquisa do Comportamento

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

PROJETO: “Habilidades metafonológicas e leitura e escrita recombinativa em crianças com diagnóstico de dislexia”.

Ilustríssimos Senhores Pais (ou Responsáveis),

Pesquisas sobre aprendizagem têm sido desenvolvidas na Universidade Federal do Pará, sob a coordenação e supervisão da Professora Dra. Marilice Fernandes Garotti visando desenvolver procedimentos eficientes de ensino. Esta pesquisa, em especial, visa investigar os fatores que facilitam ou que se mostram mais eficazes para estabelecer os desempenhos considerados pré-requisitos para a aprendizagem de leitura e escrita. Os métodos e procedimentos utilizados neste trabalho são produto de experimentos já consagrados na literatura psicológica. A situação de ensino não proporcionará nenhum risco aos aprendizes. Em trabalhos anteriores, observou-se que os participantes ficaram muito satisfeitos durante sua participação e que não foi produzida nenhuma interferência negativa no desempenho escolar e familiar.

Cada sessão de ensino ou teste terá a duração de 20 a 30 minutos, no máximo e o participante poderá realizar sessões diariamente ou, em média, duas ou três vezes por semana, sempre no mesmo horário (manhã ou tarde). Se o participante aceitar ou quiser, poderá haver mais de uma sessão por dia, separadas por um intervalo mínimo de dez minutos. Durante a sessão, o participante será confortavelmente acomodado em uma cadeira em frente ao computador em uma sala do Departamento de Psicologia Experimental da UFPA, cuidadosamente preparada para a sessão, com iluminação e ventilação adequadas e uma experimentadora permanecerá ao seu lado durante toda a sessão. Os pais ou responsáveis

poderão solicitar, a qualquer momento, informação sobre a pesquisa e/ou assistir as sessões através de um espelho unidirecional localizado em uma sala adjacente. Esclarecemos ainda, que os dados e resultados de cada participante são confidenciais e sua identidade não será revelada na divulgação do trabalho em reuniões científicas ou publicações.

Estamos, então, convidando seu filho (a) para participar deste estudo. Neste sentido, solicitamos sua colaboração autorizando a participação de seu filho (a).....

O (A) Sr.(a) tem todo o direito de não autorizar e em qualquer momento da pesquisa seu filho (a) poderá interromper sua participação, devendo somente avisar a pesquisadora da sua desistência. Caso concorde, solicitamos a gentileza de concretizar sua concordância, assinando este termo de consentimento livre e esclarecido.

Assinatura da Pesquisadora Responsável
Nome: Márcia Wilma Monteiro de Araújo
End: Travessa Enéas Pinheiro, Alameda Laura Malcher, 8.
CEP. 66095-290. Belém, PA.
R.G: 1540922 – Segup-PA / CRP 10/ 00299. Fones: 3276-6538 / 8146-9383

CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Declaro que li as informações acima sobre a pesquisa, que me sinto perfeitamente esclarecido (a) sobre o conteúdo da mesma, assim como seus riscos e benefícios.

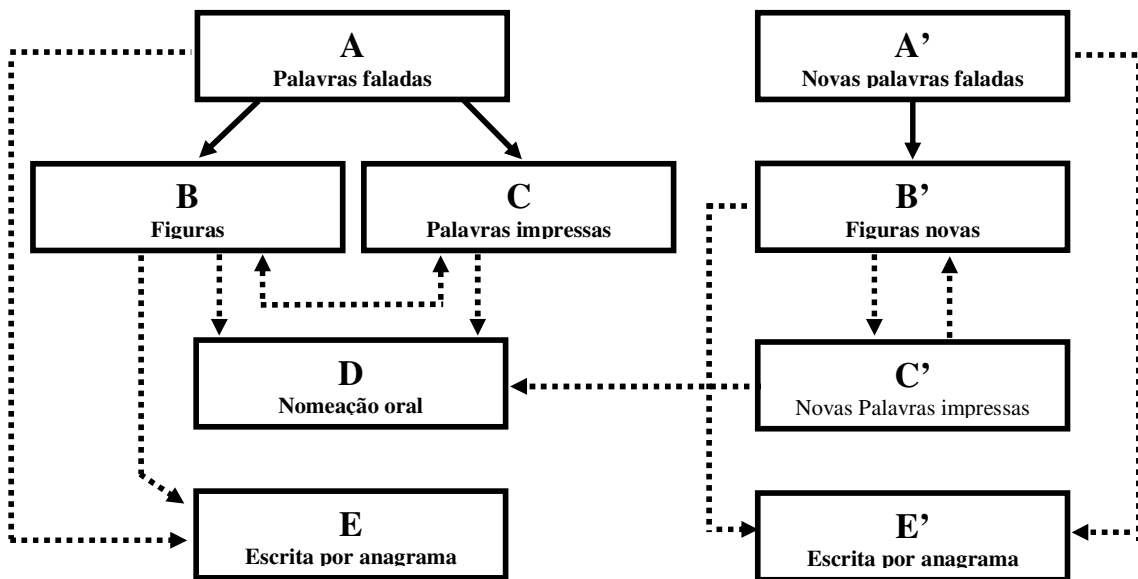
Belém, __/__/__

Assinatura do sujeito da pesquisa ou do responsável

ANEXO II

MODELO DE REDE PARA LEITURA RECOMBINATIVA

Figura 12. Modelo de rede para leitura recombinitiva generalizada.



As setas cheias indicam as relações explicitamente ensinadas e as pontilhadas indicam as relações testadas (emergentes).

AB e AC= relações ensinadas na linha de base;

BC e CB = testes de leitura com compreensão ou formação de classes de equivalência (transitividade);

BD = nomeação de figuras;

CD = leitura de palavras da linha de base;

AE = escrita sob ditado;

BE = escrita sob ditado mudo;

A'B' = treino de reconhecimento das novas figuras;

B'C' e C'B' = testes de leitura recombinitiva generalizada com compreensão;

A'E' = escrita sob ditado das novas palavras;

B'E' = escrita sob ditado mudo com as novas figuras; C'D = leitura das novas palavras.

ANEXO III

LISTA DOS ITENS PSICOLINGÜÍSTICOS

Lista com as 90 palavras do pré-teste em leitura em voz alta

	Regular		Regra		Irregular	
	2 sílabas	3 sílabas	2 sílabas	3 sílabas	2 sílabas	3 sílabas
Palavras	depois	caderno	papel	galinha	mamãe	amanhã
	letra	ditado	alto	escreva	azul	observe
	café	palavra	noite	redação	cedo	fazendo
	papai	colegas	disse	pássaro	onça	cabeça
	porta	gostava	estão	camisa	muitas	extenso
	pesca	olhava	nora	empada	órgão	descida
	mostra	moeda	unha	receita	hino	admirar
	marca	chegada	nenhum	quietos	ouça	cigarro
	malha	chupeta	usam	florido	luzes	xerife
	seda	batalha	cartas	marreca	peço	açude
Pseudopalavras	bavai	chudeta	denhum	quiados	juzes	atanhã
	dolhas	vopegas	gorão	estrecas	cerpas	nezema
	chuda	cavalha	nabel	neceita	teões	pecscita
	vesta	posdava	iorque	tarrega	muigas	razenco
	pelois	devalha	pejam	plorito	ezal	genico

Lista com as 72 palavras do pré-teste de ditado

	Regular		Regra		Irregular	
	2 sílabas	3 sílabas	2 sílabas	3 sílabas	2 sílabas	3 sílabas
Palavras	duas	sílabas	casa	escreva	feliz	amanhã
	café	gostava	papel	galinha	cedo	criança
	folhas	palavra	disse	pássaro	texto	dezena
	chapéu	colegas	também	redação	muitas	extenso
	marca	olhava	vejam	empada	boxe	gemido
	seda	chegada	inglês	receita	órgão	xerife
	mostra	moeda	usam	marreca	ouça	tigela
	cabras	chupeta	nenhum	florido	certas	descida
	Pseudopalavras	vesta	olhata	inha	tavinha	ezal
dripas		coeta	pejam	tarrega	leço	friença
jile		calafra	uram	jássaco	juzes	ciparro
nosdra		vopegas	danpém	quiados	cerpas	pecscita

ANEXO IV

HABILIDADES CONSIDERADAS PRÉ-REQUISITOS PARA A
ALFABETIZAÇÃO (IAR)

O IAR é constituído por uma série de situações em que o aluno deve emitir respostas escritas ou verbais. Sua estrutura abrange treze áreas envolvendo habilidades e conceitos considerados pré-requisitos fundamentais para a alfabetização, a saber:

1. Esquema corporal (Pintar cabeça, braços, e pernas e desenhar olhos, nariz e boca no desenho de um menino);
2. Lateralidade (esquerda/direita);
3. Posição (embaixo/em cima, dentro/ ao lado, frente/atrás);
4. Direção (para cima/para baixo);
5. Espaço (perto/longe);
6. Tamanho (maior/menor/ grande/pequeno/ grosso/fino/ alto/baixo);
7. Quantidade (mais/menos, cheio/vazio, muitas/nenhuma);
8. Forma (círculo, retângulo, quadrado e triângulo);
9. Discriminação visual (diferente/igual com e sem modelo);
10. Discriminação auditiva (rima/ aliteração com e sem modelo);
11. Verbalização de palavras (leitura de uma lista de palavras);
12. Análise e síntese visual (palavras e formas geométricas);
13. Coordenação motora fina (cobrir e completar traços e linhas).