



Serviço Público Federal
Universidade Federal do Pará
Núcleo e Teoria Pesquisa do Comportamento
Programa e Pós-Graduação em Teoria e Pesquisa o Comportamento

**PROCEDIMENTO DE ENSINO E TESTE DE LEITURA
RECOMBINATIVA PARA CRIANÇAS COM PARALISIA
CEREBRAL**

GLENDA MIRANDA DA PAIXÃO

Belém – Pará

2012



Serviço Público Federal
Universidade Federal do Pará
Núcleo e Teoria Pesquisa do Comportamento
Programa e Pós-Graduação em Teoria e Pesquisa o Comportamento

**PROCEDIMENTO DE ENSINO E TESTE DE LEITURA
RECOMBINATIVA PARA CRIANÇAS COM PARALISIA
CEREBRAL**

GLENDAMIRANDA DA PAIXÃO

Dissertação apresentada ao programa de Pós-Graduação em Teoria e Pesquisa do Comportamento como requisito parcial para obtenção do título de Mestre. Trabalho financiado pelo CNPq através de bolsa de mestrado.

Concentração: Psicologia Experimental.

Orientador: Prof. Dr. Grauben José Alves de Assis.

Co-orientadora: Prof.^a Dr.^a Ana Irene Alves de Oliveira.

Belém – Pará

2012

Dados Internacionais de Catalogação-na-Publicação (CIP)

Biblioteca Central da UFPA- Belém- PA

Paixão, Glenda Miranda da

Procedimento de ensino e teste de leitura recombina-
tiva para crianças com paralisia cerebral / Glenda Miranda da
Paixão. – 2012.

Orientador : Grauben José Alves de Assis

Co-Orientadora: Ana Irene Alves de Oliveira

Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Pará,
Núcleo de Teoria e Pesquisa do Comportamento, Programa
de Pós-Graduação em Teoria e Pesquisa do Comportamento,
2012.

1. Educação inclusiva. 2. Crianças com paralisia
cerebral. 3. Estimulação sensorial. I.Título.

CDD 22. ed.:

371.9



Dissertação de Mestrado

“Procedimento de ensino e teste de leitura recombinativa para crianças com paralisia cerebral”.

Aluna: GLENDA MIRANDA DA PAIXÃO

Data da Defesa: 10 de Outubro de 2012.

Resultado: Aprovada.

Banca examinadora:

Prof. Dr. Grauben José Alves de Assis (UFPA), Orientador.

Prof.ª Dr.ª Ana Irene Alves de Oliveira (UEPA), Co-orientadora.

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

Paulo Roney Kilpp Goulart (UFPA), Membro.

AGRADECIMENTOS

Aos meus três príncipes que abrilhantaram essa pesquisa, e às suas famílias pela autorização concedida e pela seriedade com a qual se envolveram nessa participação.

Ao Prof. Dr. Grauben Assis pela paciência com a qual me auxiliou a enveredar pelos caminhos da AEC, pela sabedoria em lidar com orientandos de outras origens acadêmicas e pelo interesse pelas “populações especiais”.

À Profª. Drª. Ana, mais uma vez presente em um momento importante da minha vida acadêmica, pela forma sempre tão generosa com a qual compartilha conhecimento.

À toda a equipe do NEDETA, por tudo que me permite aprender. Às queridas Ivana e Larissa pela ajuda na seleção das crianças, aos estagiários Mônica e Hugo e ao amigo Marcos pela ajuda durante a coleta, e ao Rogério que sempre trabalha com competência para que tudo funcione com qualidade.

Aos professores e colegas do PPGTPC que ajudaram a fomentar o meu conhecimento acerca da AEC, especialmente ao amigo Gil pela parceria nas disciplinas. Aos membros do LECC, em especial à Priscila Magalhães pelos primeiros treinos no REL/Proler.

Ao Cnpq, pelo financiamento.

Aos que contribuem para o funcionamento da UFPA e da UEPA e a todos que, de forma indireta, contribuíram para a execução desta pesquisa.

À minha família, que primeiro me ensinou os preceitos básicos de um pesquisador: ética, responsabilidade, dedicação e respeito.

Ao meu Sol que, de longe, me iluminou durante a pesquisa, e continua a me iluminar.

Ao Grande Realizador de todos os sonhos, por mais um.

Para que vos outorgou Deus a inteligência
e o saber, senão para os repartirdes com os
vossos irmãos, senão para fazerdes que se
adiantem pela senda que conduz à bem-
aventurança, à felicidade eterna?

(Santo Agostinho)

A todas as crianças especiais em minha vida.
Ao meu pequeno Sol, que me motiva a ir adiante.

LISTA DE TABELAS

TABELA 1. Classificações da Paralisia Cerebral.....	11
TABELA 2. Conjunto de estímulos usados no estudo.....	17
TABELA 3. Sumário do procedimento de ensino e teste.....	19
TABELA 4. Desempenho obtidos no pré-teste com número de acertos/ número de tentativas com as palavras de ensino e as palavras derivadas.....	28
TABELA 5. Número de exposições ao ensino de discriminação visual.....	29
TABELA 6. Número de exposições ao ensino de discriminação auditiva.....	30
TABELA 7. Desempenho dos três participantes no teste BC e CB com número de acertos/ número de tentativas	32
TABELA 8. Desempenho dos três participantes nos testes figura - palavra escrita e palavra escrita – figura apresentados na forma número de acertos/ número de tentativas.....	32

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Relações ensinadas e testadas em procedimentos de equivalência.....	4
Figura 2. Participante 2 utilizando acionador de tração para emitir as respostas.....	15
Figura 3. Participante 3 utilizando adaptação e acionador de tração.....	16
Figura 4. Mouse adaptado e acionadores artesanais.....	16
Figura 5. Exemplos de tentativas de discriminação auditiva e de discriminação visual.....	21
Figura 6. Exemplos de tentativas de discriminação auditiva-visual e de discriminação visual- auditiva.....	22
Figura 7. Exemplos de tentativas de Aliteração e de Rima.....	23
Figura 8. Exemplo de uma tentativa no bloco de ensino das relações arbitrárias entre palavra ditada-figura (AB).....	25
Figura 9. Exemplo de uma tentativa no bloco de ensino das relações arbitrárias entre palavra ditada-palavra escrita (AC).....	25
Figura 10. Exemplo de uma tentativa de teste das relações de equivalência entre Figura-Palavra escrita (BC) e entre Palavra escrita - Figura (CB).....	26
Figura 11. Percentual de acertos de cada participante nos testes de leitura de novas palavras.....	34
Figura 12. Atividades escolares do Participante 1.....	36
Figura 13. Atividades escolares do Participante 3.....	39

LISTA DE ANEXOS

ANEXO 1 – Termo de aprovação pelo comitê de ética em pesquisa envolvendo seres humanos.....	54
ANEXO 2 – Laudo da tomografia axial computadorizada do Participante 3.....	55
ANEXO 3 – Laudo do eletroencefalograma do Participante 3.....	56

SUMÁRIO

LISTA DE TABELAS.....	vi
LISTA DE FIGURAS.....	vii
LISTA DE ANEXOS.....	viii
RESUMO.....	x
ABSTRACT.....	xi
INTRODUÇÃO.....	1
<i>Leitura recombinativa generalizada.....</i>	<i>4</i>
<i>Atividades de Consciência fonológica.....</i>	<i>7</i>
<i>Paralisia cerebral.....</i>	<i>9</i>
<i>Ensino de leitura a crianças com paralisia cerebral.....</i>	<i>12</i>
MÉTODO.....	14
<i>Participantes.....</i>	<i>14</i>
<i>Ambiente Experimental, Material e Equipamento.....</i>	<i>16</i>
<i>Procedimento.....</i>	<i>18</i>
RESULTADOS.....	28
DISCUSSÃO.....	34
CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	40
REFERÊNCIAS.....	44
APÊNDICE A.....	52
ANEXO 1	54
ANEXO 2	55
ANEXO 3	56

Paixão, G. M. (2012). Procedimento de ensino e teste de leitura recombinativa para crianças com paralisia cerebral. Dissertação de Mestrado. Belém: Programa de Pós-Graduação em Teoria e Pesquisa do Comportamento, Universidade Federal do Pará. 56p.

RESUMO

O objetivo do estudo foi investigar o efeito de um procedimento de ensino por discriminação condicional com sílabas e atividades de consciência fonológica sobre a leitura generalizada recombinativa em crianças com paralisia cerebral. Participaram três alunos com paralisia cerebral com idades de 8, 9 e 12 anos, atendidos no Núcleo de Desenvolvimento em Tecnologia Assistiva e Acessibilidade – NEDETA. O procedimento era composto de seis fases: Fase I - Pré-treino, Fase II – Pré-teste, Fase III – Ensino, subdividida em duas etapas (discriminação auditiva-visual de sílabas; atividades de consciência fonológica), Fase IV - Ensino e testes das relações arbitrárias, Fase V – Testes das relações de equivalência, e Fase VI – Teste de leitura de palavras novas. Para a coleta de dados utilizou-se um *notebook* com um *software* específico, *mouse* e acionadores adaptados. Os estímulos eram sílabas, palavras ditadas e impressas e figuras. Para o reforçamento social eram utilizadas animações gráficas. Respostas diferentes da programada produziam um *time out* de aproximadamente dois segundos. Os resultados indicaram que houve a formação de classes de equivalência por todos os participantes. Um participante apresentou leitura com compreensão para cinco palavras novas e os outros dois participantes leram com compreensão quatro palavras novas. Verificou-se a necessidade de desenvolver procedimentos de ensino mais eficientes, proporcionando e garantindo a manutenção de uma aprendizagem sem erros, e de verificar a generalização da leitura para ambientes naturais da criança.

Palavras-chave: Equivalência de estímulos, Leitura recombinativa, Paralisia Cerebral.

Paixão, G.M. (2012). Teaching procedure and test of recombinative reading to children with cerebral palsy. Master's thesis. Belém: Behavior Theory and Research Graduate Program, Universidade Federal do Pará. 56 pages.

ABSTRACT

The objective of the present study was to investigate the effects of a conditional discrimination of syllables and phonological awareness activities on generalized recombinative reading in children with Cerebral Palsy. Three students with Cerebral Palsy at the ages of 8, 9 and 12 years, assisted in the Center for Development in Assistive Technology and Accessibility – NEDETA participated. The procedure consisted of six phases: Phase I - Pre-training, Phase II - Pre-test, Phase III - Teaching, divided into two stages (auditory-visual discrimination of syllables; phonological awareness activities), Phase IV - test and teaching of arbitrary relations, Phase V - Equivalence relations tests, and Phase VI – New word reading test. A notebook computer with specific software, mouse and lifters adapted were used to collect data. The stimuli were syllables and dictated and printed words and figures. Graphic animations were used as social reinforcement. Responses that were different from the ones programmed produced a time-out of approximately 2 seconds. The results indicate that there was equivalence class formation by all participants. One participant presented reading with understanding to five new words and the other two participants read with understanding four new words. The need to develop more efficient learning procedures, providing and ensuring the maintenance of a learning without errors, and also the generalization of reading to natural environments of the child, was verified.

Key-words: Stimuli equivalence. Recombinative reading. Cerebral Palsy.

Na literatura da Análise do Comportamento, os tipos mais comuns de leitura descritos são: *leitura textual (ou leitura oral)*, *leitura receptiva (ou leitura receptivo-auditiva)* e *leitura com compreensão*. A leitura textual envolve o comportamento vocal tal como é controlado pelos estímulos escritos ou impressos (para uma definição da taxonomia dos operantes verbais, ver Skinner, 1992), com correspondências ponto a ponto, sem a obrigatoriedade de compreensão. A leitura receptiva consiste na escolha de uma palavra impressa (entre outras simultaneamente disponíveis) quando o estímulo modelo, em uma tarefa de emparelhamento ao modelo, é uma palavra ditada (Hanna, Karino, Araújo & de Souza, 2010). A leitura com compreensão trata-se de um comportamento mais complexo que demanda, entre outras coisas, a aprendizagem de relações entre os estímulos textuais e seus referentes, quando estes estão relacionados por equivalência (cf. Sidman, 1994; Sidman, 2000; Sidman & Tailby, 1982).

O paradigma de equivalência de estímulos¹ proposto e documentado por Sidman e Tailby (1982) fornece critérios operacionais para identificar funções simbólicas nas relações comportamentais e para simular em laboratório relações simbólicas que ocorrem naturalmente. Sidman e colaboradores ao longo das últimas duas décadas possibilitaram que o paradigma de equivalência de estímulos se tornasse um modelo de investigações experimentais relevantes para a compreensão de processos simbólicos.

As pesquisas sobre leitura, no contexto da equivalência de estímulos, têm seu início pelo trabalho pioneiro de Sidman (1971) que apresentou uma maneira de ensinar leitura com compreensão a um jovem com microcefalia e retardo mental moderado. Através de um procedimento de emparelhamento de acordo com o modelo (*matching-*

¹ O conceito de equivalência de estímulos é bastante antigo (Hull, 1939; Peters, 1935), mas havia perdido sua importância depois que um estudo de Jenkins (1963) não demonstrou os resultados previstos. Os dados de Sidman (1971) levaram a uma revitalização do conceito e da pesquisa empírica relacionada.

to-sample - MTS), Sidman observou que o jovem já relacionava palavras faladas (A) a figuras representativas dessas palavras (B) e ensinou a ele relações entre as mesmas palavras faladas (A) e suas palavras impressas correspondentes (C). Quando as relações ensinadas estavam bem estabelecidas, Sidman conduziu uma série de tentativas de MTS para testar o desempenho do jovem na presença de palavras impressas apresentadas como estímulo modelo e figuras apresentadas como opções de escolha (estímulos de comparação) e também diante de figuras apresentadas como modelo e palavras impressas como estímulos de comparação.

Esses testes revelaram que o participante, que não tinha qualquer habilidade de leitura antes do estudo, mostrou-se então capaz de relacionar as figuras às palavras impressas (BC) e as palavras impressas às figuras (CB), mesmo sem nunca ter sido explicitamente ensinado a fazê-lo. As relações entre palavras impressas e figuras, portanto, emergiram a partir das relações que foram ensinadas no estudo e daquelas que já era capaz de estabelecer. Sidman observou também que, quando cada palavra impressa era apresentada sozinha, o jovem era capaz de dizer o nome dela. Sidman concluiu que as palavras faladas, as figuras e as palavras impressas haviam se tornado estímulos equivalentes e que, em função disso, o jovem podia ler e entendia o que estava lendo. Posteriormente, Sidman e Cresson (1973) obtiveram resultados semelhantes com dois jovens diagnosticados como severamente retardados.

Tanto Sidman (1971) quanto Sidman e Cresson (1973) denominaram as relações condicionais estabelecidas nestes estudos de equivalência, uma denominação que continuou sendo usada nos estudos de Sidman e colaboradores ao longo dos anos 1970. Posteriormente, Sidman e Tailby (1982) questionaram o uso do termo equivalência nesses estudos iniciais. Os autores observaram que o termo equivalência tem uma definição rigorosa na matemática, aplicando-se a relações que apresentam as

propriedades de reflexividade, simetria, e transitividade. Portanto, essas propriedades relacionais somente deveriam ser usadas quando empiricamente demonstradas. As relações diretamente observadas, segundo Sidman e Tailby, são discriminações condicionais em que a escolha de cada estímulo de comparação é condicional à apresentação do modelo correspondente.

A propriedade reflexiva² pode ser inferida por meio da escolha de um estímulo de comparação idêntico ao estímulo modelo apresentado (se A1 é apresentado como modelo e A1, A2 e A3 são apresentados como estímulos de comparação, o participante deve selecionar A1). Testes de simetria podem ser organizados pela inversão da ordem de uma relação estabelecida (por exemplo, se o participante escolhe o estímulo de comparação B1 na presença do modelo A1 e B2 na presença do modelo A2, deve escolher o estímulo de comparação A1 na presença do modelo B1 e A2 na presença do modelo B2). A transitividade é inferida pela demonstração de que dois pares de estímulos com um elemento comum estabelecem um novo par (por exemplo, se o participante estabeleceu a relação entre A e B e também entre B e C, deve estabelecer a relação entre A e C). Simetria e transitividade podem ser demonstradas conjuntamente (por exemplo, pelo teste da relação CA depois de ter estabelecido as relações AB e BC – Sidman & Tailby, 1982). Estas relações estão descritas na Figura 1.

Este paradigma tem recebido considerável atenção por ter gerado a possibilidade de estudar o significado (quando símbolos adquirem a função controladora de seus referentes). Além disso, o paradigma tem como característica a propriedade generativa,

² Saunders e Green (1992) observaram que a reflexividade pode ser experimentalmente confundida com identidade generalizada. Se o participante inicia um experimento já tendo em seu repertório a identidade generalizada, em um teste de reflexividade ele tenderá a escolher o estímulo de comparação idêntico a cada modelo independentemente da reflexividade avaliada no estudo, de modo que os resultados do teste serão ambíguos. Por esta razão (e também por outras ambiguidades do teste de reflexividade que não abordaremos aqui) muitos estudos sobre equivalência omitem o teste de reflexividade, o que também será realizado neste estudo.

uma vez que o ensino de poucas relações é seguido pela emergência de várias outras, sem qualquer treino adicional, possibilitando meios eficientes e econômicos para construir ou remediar repertórios complexos, como a leitura (de Rose, 1996), sendo este um modelo promissor no desenvolvimento de tecnologias de facilitação do comportamento de ler (de Souza & de Rose, 2006).

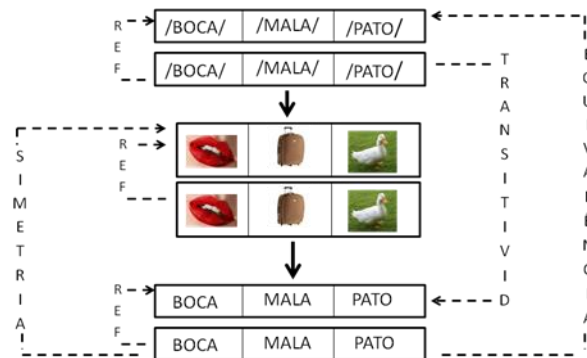


Figura 1 - Relações ensinadas e testadas com o paradigma de equivalência. Cada seta aponta dos modelos para as comparações. As linhas sólidas, ao centro, indicam os conjuntos de discriminações condicionais ensinadas. As linhas tracejadas indicam as discriminações condicionais emergentes. São indicados os três testes: reflexividade, simetria e transitividade, e também o teste de equivalência.

Leitura recombinativa generalizada

Estudos posteriores ampliaram as possibilidades desse paradigma, investigando a generalização da leitura por recombinação das unidades verbais menores que a palavra (letras e sílabas)³, o que tem sido chamado de leitura recombinativa generalizada: a leitura de novas palavras constituídas de recombinações de letras e/ou sílabas das palavras de ensino. A leitura de novas palavras pode ocorrer em função de uma série de variáveis, sendo imprescindível o desenvolvimento de controle de estímulos por unidades textuais mínimas (Skinner, 1992). Procedimentos para ensinar e testar a leitura recombinativa utilizaram diferentes delineamentos experimentais (para uma revisão de

³ Embora a unidade mínima (letra) permita um maior número de recombinações posteriores, a opção por não trabalhar com ela deveu-se à dificuldade de pronúncia que as consoantes apresentam, o que dificultaria a aquisição do controle por essas unidades sobre respostas textuais (citar).

área, ver Camelo & Souza, 2009), sendo organizados procedimentos com o ensino de discriminação de palavras e de discriminação de sílabas.

Pesquisas conduzidas com o ensino de discriminações de palavras inteiras (Hanna et al, 2010; Hanna, Kohlsdorf, Quinteiro, Melo, de Souza, de Rose, & McIlvane, 2011; Hübner-D'Oliveira & Matos, 1993; Leite & Hübner, 2009) têm demonstrado variabilidade no desempenho dos participantes nos testes de leitura recombinativa, o que pode ocorrer devido ao controle restrito de estímulos. O controle restrito ou superseletividade de estímulos se caracteriza pelo controle por partes dos estímulos complexos (Dube & McIlvane, 2007; Lovaas, Koegel & Schreibman, 1979). No caso da leitura, esta restrição resulta na aprendizagem de apenas uma parte da palavra ensinada e segundo Alves, Kato, Assis e Maranhão (2007), é um dos fatores responsáveis pelas dificuldades de generalização da leitura por recombinação.

Com o objetivo de reduzir o controle restrito, foram desenvolvidos estudos com o ensino de unidades menores (sílabas) durante o ensino de palavras, a partir de procedimentos especiais de cópia, oralização e ditado⁴ (isolados ou combinados), com a apresentação da palavra de forma fluente ou escandida⁵, durante o ensino das relações de linha de base (Camelo, 2006; de Rose, de Souza, Rossito & de Rose, 1989; Hübner, Gomes & McIlvane, 2009; Hübner, D'Oliveira & Matos, 1993; Matos, Hübner, Serra, Basaglia e Avanzzi, 2002; Mueller, Olmi & Saunders, 2000), ou após a aquisição das relações de equivalência (Alves et al., 2007; Alves, Assis, Kato & Brino, 2011; Matos et al., 2002).

⁴ A cópia consiste em solicitar que o participante construa uma palavra correspondente ao modelo que lhe era apresentado de forma impressa. O ditado consiste em solicitar que o participante construa uma palavra correspondente ao modelo que lhe era apresentado de forma oral. A oralização consiste na tarefa de ecoar uma palavra apresentada como modelo oral.

⁵ Fluente: apresentação da palavra sem espaçamento espacial e/ou temporal. Escansão: apresentação da palavra com espaçamento espacial e/ou temporal.

O ensino de discriminação de sílabas tem sido relatado em diferentes etapas do ensino: antes (Maranhão & Kato, 2008; Sena, 2004), durante (Camelo, 2006; de Rose et al., 1989; Hübner – D’Oliveira & Matos, 1993; Matos et al., 2002) e depois ensino das relações de linha de base (Hubner et al., 2009); e após os testes das relações de equivalência (Alves et al., 2007; Alves et al., 2011; Matos et al., 2002).

Nesses estudos, a generalização de leitura por recombinação tem se mantido parcial ou se desenvolve ao longo de um extenso programa de ensino, pois, além do procedimento de emparelhamento com o modelo, são necessários outros procedimentos combinados de ensino para estabelecer o controle por todos os componentes da palavra. É necessário considerar que, em situações de aplicação, a ocorrência de muitas repetições do treino (e, portanto, de muitos erros) pode ser consequência de uma tarefa com nível de dificuldade alto para as crianças. Nesse caso, pode-se planejar procedimentos que reduzam o número de erros, introduzindo gradualmente a dificuldade das discriminações.

Outros estudos envolveram o ensino explícito de discriminações condicionais entre sílabas com recombinação de letras (Bernardo & Dounavi, 2011; Serejo, Hanna, de Souza & de Rose, 2007; Hanna et al, 2010) objetivando, além de ampliar os desempenhos de leitura emergente, evitar o controle parcial por letras ou sílabas sem a necessidade de procedimentos adicionais de ensino. Nestes estudos, os escores de leitura textual (Hanna et al, 2010) e de leitura com compreensão (Bernardo & Dounavi, 2011; Serejo et al., 2007) foram altos, evidenciando que a aprendizagem de sílabas como unidade parece ter gerado imediatamente a combinação em palavras de duas sílabas, ou seja, que o domínio de relações silábicas permite o controle imediato por essas unidades inseridas em palavras (Hanna et al, 2010).

Nesse sentido, observa-se maior eficiência quando o treino envolve o ensino de sílabas como unidades independentes, o que justifica a adoção deste treino no presente estudo.

Atividades de Consciência fonológica

Outras pesquisas utilizaram, ainda, aliados ao procedimento de MTS, atividades semelhantes às aquelas realizadas nos treinos de consciência fonológica. Consciência fonológica, segundo Capovilla e Capovilla (1996, p.53), é “a habilidade metalinguística que permite a manipulação dos sons individuais de uma língua falada”. Sob um enfoque analítico-comportamental, sugere-se que o termo consciência fonológica pode ser considerado como responder discriminadamente aos diferentes sons da fala em função de uma história anterior de condicionamento.

Uma vez que o alfabeto é uma representação gráfica do nível do fonema, o sucesso para o aprendizado da leitura e da escrita encontra-se em sua relação com a linguagem oral. A consciência fonológica tem sido apontada como um aspecto fundamental na aquisição da escrita, bem como na compreensão de seus distúrbios, e o sucesso na aquisição da leitura e da escrita tem sido relacionado a estar conscientemente atento aos sons da fala (Medeiros & Oliveira, 2008).

Alguns autores têm sugerido que o desenvolvimento dos estágios iniciais de leitura depende do ensino explícito da correspondência grafema-fonema (Bernardino Júnior, Freitas, de Souza, Maranhe & Bandini, 2006; Capovilla & Capovilla, 2007). Byrne (1995) sugeriu que o estabelecimento da consciência fonêmica⁶, quando associado ao ensino da relação entre sons e letras, influencia o curso da aquisição da leitura.

⁶ O termo consciência fonêmica é utilizado para fazer referência à habilidade específica de relacionar os sons individuais da fala (fonemas) a uma representação alfabética (Capovilla & Capovilla, 1996).

Um estudo pioneiro nessa linha de pesquisa foi desenvolvido por Mueller et al. (2000). Os autores ensinaram relações auditivo-visuais entre palavras monossilábicas do tipo consoante-vogal-consoante, mas manipularam sistematicamente os fragmentos (letra inicial e terminação) das palavras. As palavras de ensino apresentavam fonemas semelhantes finais (*rime*), como *sat* e *mat*, ou iniciais (*onset*), como *sop* e *sug*. Nos testes finais, as crianças demonstraram o emparelhamento palavra impressa – figura e nomearam a maioria das palavras impressas novas, compostas pelos mesmos componentes que as palavras treinadas (por exemplo, *mog* e *mup*)., mostrando que quando todos os componentes são ensinados, a leitura recombinativa emerge de maneira sistemática e previsível, sugerindo que a manipulação dos fonemas pode ser uma estratégia de ensino para a aquisição da leitura recombinativa generalizada.

Considerando estes achados experimentais, foram desenvolvidos estudos envolvendo estratégias de consciência fonológica. No Estudo 2 de Camelo (2006), quatro crianças foram expostas ao treino de discriminações silábicas em tarefas de consciência fonológica (rima, aliteração, adição e subtração silábica) e correspondência grafossilábica. Apenas uma criança apresentou a leitura recombinativa de algumas palavras. A autora sugeriu que estudos posteriores avaliassem os efeitos da combinação dos procedimentos de consciência fonológica e de equivalência de estímulos no ensino de tal repertório. Para isso, o estudo desenvolvido por Araújo (2007) envolveu treinos e testes de formação de classes de equivalência intercalados com os treinos de consciência fonológica envolvendo a discriminação dos sons das palavras e das sílabas (subtração, adição, síntese, transposição e segmentação silábica) e 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, além de nomeação de figuras, após treino de

consciência fonológica de sílabas, evidenciando a necessidade do ensino explícito de habilidades fonológicas para o domínio de leitura competente e da escrita indicando a eficiência deste modelo.

Segundo Medeiros e Oliveira (2008), embora o desenvolvimento da consciência fonológica pareça ocorrer naturalmente, segundo um ritmo previsto na linguagem oral, ela também é afetada pelo tipo de experiência que a criança apresenta. Em torno de seis a sete anos de idade, há um crescente desenvolvimento desta habilidade, coincidindo com o início da escolarização. Assim, antes que possam ter qualquer compreensão do princípio alfabético, as crianças devem entender que aqueles sons associados às letras são precisamente os mesmos sons da fala. Em verdade, para que a representação do nível do fonema aconteça, é necessário que a criança tenha a habilidade de: direcionar a atenção para a estrutura da palavra, discriminar seus segmentos e manipulá-los de diferentes formas. Deve compreender que cada som corresponde a um grafema, e deve discriminar que os fonemas e grafemas obedecem a uma sequência e que qualquer alteração nesta produzirá uma palavra diferente.

Os estudos apresentados até aqui foram desenvolvidos, em geral, com crianças com desenvolvimento típico (pré-escolares ou com histórico de fracasso escolar), crianças com dislexia e adultos com atraso no desenvolvimento cognitivo. Na literatura da Análise do Comportamento, raras têm sido as intervenções junto a pessoas com deficiências motoras, como as decorrentes da paralisia cerebral, que, em alguns casos, afetam ou impedem o desenvolvimento da linguagem oral.

Paralisia cerebral

A paralisia cerebral (PC) é definida pela Associação Brasileira de Paralisia Cerebral – ABPC (2012) como:

[U]m grupo de desordens do desenvolvimento do movimento e da postura, causando limitações nas atividades. São atribuídas a distúrbios não progressivos que ocorrem no cérebro em desenvolvimento. As desordens motoras da PC são geralmente acompanhadas por alterações na sensação, percepção, cognição, comunicação e comportamento, podendo também ser acompanhadas por crises convulsivas (p.1).

A partir do Simpósio de Oxford, em 1959, a PC passou a ser denominada Encefalopatia Crônica Não Evolutiva da Infância (ECNEI), porém, o termo PC continua a ser utilizado pela maioria dos profissionais envolvidos nesta área (Baladi, Castro & Filho, 2007), e será utilizado também neste estudo, embora seja errônea a consideração de que o cérebro esteja paralisado, como o termo sugere.

As causas mais comuns são associadas à malformação do sistema nervoso central (SNC), fatores genéticos, infecções congênitas, encefalopatia hipóxico-isquêmica, encefalopatia neonatal e encefalopatia bilirrubínica, além de meningoencefalites, traumas cranioencefálicos e semi-afogamentos (Araújo & Galvão, 2007).

Encontram-se diversos quadros clínicos dependendo da etiologia, do local do encéfalo atingido e da precocidade do tratamento aplicado. Os indivíduos com PC apresentam um espectro variado de incapacidades que afeta primariamente o desenvolvimento do controle motor e postural. A lesão cerebral interfere na realização de atividades motoras e na qualidade do movimento, com impacto na forma como a mobilidade é realizada e em outras situações do desempenho funcional (Cury, 2011).

Clinicamente, a PC é classificada em três formas: discinética, atáxica e espástica, descritas na Tabela 1, conforme *Surveillance of Cerebral Palsy in Europe*

(2000), e recebe ainda, três classificações topográficas, segundo Araújo e Galvão (2007) e Gianni (2003), descritas na Tabela 1.

TABELA 1
Classificações da Paralisia Cerebral

Tipo de classificação	Classificações		
Segundo o tipo de comprometimento	Discinética	Atáxica	Espástica
	Padrão anormal de postura e de movimento, movimentos involuntários, incontroláveis, recorrentes, ocasionalmente estereotipados. A PC discinética pode ser coreo-atetóide (hipercinesia e hipotonia) ou distônica (hipocinesia e hipertonia).	Padrão anormal de postura e de movimento. Diminuição da coordenação, sendo os movimentos realizados com força, ritmo e acurácia anormais.	Forma mais frequente (70 a 75% dos casos). padrões anormais de postura e/ou movimento, aumento do tônus muscular (não necessariamente constante), reflexos patológicos, hiperreflexia e/ou sinais de liberação piramidal.
Segundo a topografia	Diplegia ou Diparesia	Hemiplegia ou Hemiparesia	Tetraplegia ou Tetraparesia
	Há comprometimento dos quatro membros, com predomínio dos membros inferiores (MMII). Quando não há alterações cognitivas graves, os membros superiores (MMSS) podem ser utilizados funcionalmente e a possibilidade de deambulação é maior.	Alterações do movimento de um lado do corpo. As crianças com este tipo de envolvimento apresentam bom prognóstico motor e adquirem marcha independente. Algumas apresentam um tipo de distúrbio sensorial que dificulta o uso da mão afetada com consequente dificuldade na coordenação motora uni (lado afetado) e bimanual.	Há comprometimento dos quatro membros, sendo que os MMII têm comprometimento igual ou menor que os MMSS, e há um déficit do controle dos movimentos da cabeça e do tronco. Em geral, esses casos são os mais graves e o uso funcional dos MMSS e a aquisição de deambulação são pouco frequentes.

Araújo e Galvão (2007) descrevem ainda a PC do tipo Hipotônica, caracterizada pela persistência da hipotonia para além dos dois anos de idade, sendo esta uma forma rara, muitas vezes não incluída na literatura como forma de classificação.

Comumente, algumas crianças diagnosticadas com PC têm comprometimentos leves, que não prejudicam de maneira significativa o desenvolvimento da fala, da locomoção e manuseio de objetos. No entanto, não é raro que outras crianças

apresentem uma limitação motora mais severa (Alves de Oliveira, Assis & Garotti, aceito). Dessa forma, a PC é uma condição que compromete diferentes funções e estruturas do corpo, podendo acarretar limitações em atividades relevantes ao contexto do indivíduo e de sua família, bem como restringir a participação do mesmo em casa, na escola e na comunidade (Brandão & Melo, 2011).

Assim, a execução das atividades diárias comuns aos indivíduos dessa faixa etária encontra-se comprometida, dificultando que esta criança vivencie as mesmas experiências que seus pares, como as atividades lúdicas e escolares, que caracterizam a vida infantil e são consideradas cruciais para o pleno desenvolvimento humano. Nesse sentido, faz-se necessário uma intervenção que garanta a essas crianças o acesso a tais atividades e o aprendizado, combinando o uso da tecnologia assistiva⁷ disponível com estratégias de tecnologia de ensino⁸.

Ensino de leitura a crianças com paralisia cerebral

Rodrigues (2000) considerou que a aquisição dos comportamentos envolvidos na leitura por crianças com PC tem se mostrado problemática pela dificuldade motora e também pela dificuldade de material adequado que facilite a aquisição destes comportamentos. A autora desenvolveu um experimento do qual participaram cinco crianças com hemiparesia, hemiplegia e diparesia. O ensino era realizado através de um procedimento de MTS envolvendo discriminação de palavras. Os estímulos visuais eram apresentados em cubos de madeira ou pastas plásticas. As cinco crianças leram as palavras de ensino, porém, apenas três delas leram as palavras de generalização.

⁷ Segundo Bersch (2012), Tecnologia Assistiva é o termo utilizado para identificar todo o arsenal de recursos e serviços que contribuem para proporcionar ou ampliar habilidades funcionais de pessoas com deficiência e consequentemente promover vida independente e inclusão social.

⁸ Stromer, Mackay, Stoddard (1992) usaram o termo tecnologia de ensino para definir o conjunto de instrumentos e estratégias que promovem desempenhos mais eficientes.

Recentemente, no estudo conduzido por Alves de Oliveira e colaboradores (aceito), quatro crianças com PC, tetraplégicas, sem linguagem oral inteligível foram expostas a modelagem motora, para interação com o computador, e, em seguida, a um procedimento informatizado de ensino de discriminação de três palavras em procedimento de MTS, seguido de teste de leitura recombinativa generalizada com seis novas palavras formadas a partir das sílabas das palavras de ensino. Neste estudo, os estímulos visuais e auditivos eram apresentados no computador por um *software* especial. O procedimento de ensino utilizado promoveu, a um dos quatro participantes, a leitura recombinativa generalizada de seis novas palavras. Duas outras participantes demonstraram a leitura recombinativa de três novas palavras. Um dos participantes não foi exposto aos testes finais por não ter atingido o critério de acertos nos testes de equivalência com as palavras de ensino.

Os autores sugeriram que a manipulação sistemática das unidades menores que a palavra pode ser uma estratégia promissora para o desenvolvimento da leitura, podendo contribuir para a aquisição de habilidades acadêmicas em alunos com PC, aliado ao paradigma de equivalência de estímulos, aos exercícios de consciência fonológica e aos recursos de tecnologia assistiva.

Nesse sentido, mostra-se relevante ampliar os estudos acerca do ensino de repertórios de leitura para crianças com limitação motora, uma vez que poucos dados empíricos têm sido apresentados pela literatura da análise do comportamento. Além disso, os dois estudos relatados anteriormente envolvem o ensino de discriminação de palavras inteiras, com resultados parciais. Verifica-se, então, a necessidade de realizar estudos que ensinem explicitamente a sílaba, possibilitando a sua independência funcional, pois tem sido verificado que esta aprendizagem funciona como facilitadora da leitura de palavras recombinadas.

Propõem-se, então, verificar o efeito de um procedimento de ensino de discriminação auditiva-visual de sílabas, que anteceda o ensino de palavras, combinado às atividades de rima, aliteração, subtração e adição silábica sobre a aquisição de leitura recombinativa generalizada em crianças com PC.

MÉTODO

Participantes

Participaram três crianças do sexo masculino, atendidas no Núcleo de Desenvolvimento em Tecnologia Assistiva e Acessibilidade - NEDETA⁹, com idades entre 8 e 12 anos, com diagnóstico clínico de paralisia cerebral, frequência assídua às atividades de ensino do Núcleo, e com comportamento motor de acionamento já modelado¹⁰ pela equipe do NEDETA, sem linguagem oral fluente e sem diagnóstico de deficiência intelectual. A participação foi autorizada pelos responsáveis por meio da assinatura de um termo de compromisso e aceite (APÊNDICE A), conforme exigência da Resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde e aprovado pelo Comitê de ética da Universidade Federal do Pará (protocolo nº 037/11 CEP-ICS/UFPA – ANEXO 1).

Participante 1: criança do sexo masculino, 9 anos de idade (no início do estudo), sem linguagem oral fluente, comunica-se por gestos e expressão facial, apresentando características de PC do tipo atáxica. Frequenta escola regular da rede pública no turno da manhã, e no turno da tarde realiza atendimento na sala de recursos multifuncional da própria escola, sessões de Fisioterapia e de Fonoaudiologia em uma unidade pública e,

⁹ Núcleo de Desenvolvimento em Tecnologia Assistiva e Acessibilidade (NEDETA), onde foi realizada a coleta de dados comportamentais. É uma unidade acadêmica **situada na Unidade de Ensino e Assistência de Fisioterapia e Terapia Ocupacional (UEAFTO) da Universidade do Estado do Pará (UEPA)**, que pesquisa e desenvolve dispositivos de Tecnologia Assistiva, substituindo tecnologia importada por tecnologia brasileira e regionalizada, atendendo crianças prioritariamente com PC.

¹⁰ A modelagem da resposta motora de acionamento foi realizada por meio de um procedimento composto de 3 etapas: acionamento com brinquedo; acionamento no computador sem seleção e acionamento no computador com seleção (Alves de Oliveira, 2010).

duas vezes ao mês, sessões com equipe multidisciplinar em um hospital da rede pública. Para registro da resposta, a criança pressionava o botão do *mouse* do notebook, necessitando do escaneamento¹¹.

Participante 2: criança do sexo masculino, 12 anos de idade (no início do estudo), sem linguagem oral fluente, comunica-se por gestos, expressão facial e emissão de algumas palavras com disartria, apresentando tetraparesia e características de PC do tipo espástica, fazendo uso de mobilidade auxiliada (cadeira de rodas). No período da pesquisa, não frequentava escola regular. Realizava atendimentos semanais de Fisioterapia, Terapia Ocupacional e Fonoaudiologia em unidades públicas, além de sessões de equoterapia com equipe multiprofissional. Para emissão das respostas, fazia uso do acionador de tração (ver Figura 2).



Figura 2 – Participante 2 utilizando acionador de tração para emitir as respostas.

Participante 3: criança do sexo masculino, 8 anos de idade (no início do estudo), sem linguagem oral fluente, comunica-se por expressão facial, olhar e alguns gestos, apresentando tetraparesia e características de PC do tipo espástica, fazendo uso de mobilidade auxiliada (cadeira de rodas). Frequentava escola regular da rede pública e realizava atendimentos Fisioterapia, Terapia Ocupacional e Fonoaudiologia em serviços

¹¹ Segundo Pelosi (2000), sistema de escaneamento ou sistema de varredura é um recurso utilizado em equipamentos que sinaliza as opções na tela com o auxílio de pontos luminosos (*leds*). Nesta pesquisa, optou-se por uma moldura vermelha que piscava por aproximadamente dez segundos em cada estímulo de comparação.

públicos. Para emissão das respostas, fazia uso do acionador de tração e de adaptação para otimizar o desempenho (ver Figura 3).



Figura 3 – Participante 3 utilizando adaptação e acionador de tração

Ambiente Experimental, Material e Equipamento










A coleta de dados foi realizada em uma sala do NEDETA, com relativo isolamento acústico, iluminada artificialmente por lâmpadas fluorescentes e climatizada por um condicionador de ar.

No procedimento informatizado foi utilizado um computador com o *software* PROLER versão 6.4 (Assis & Santos, 2010) para a apresentação dos estímulos e para registro das respostas. O *software*, após a emissão da resposta de observação ao modelo, realizava o escaneamento dos estímulos de comparação e as respostas de escolha eram emitidas com o uso do *mouse* e, quando necessário, do *mouse* e acionadores adaptados (Figura 4). As respostas dos participantes também eram registradas pela experimentadora.



Figura 4 – Mouse adaptado e acionadores artesanais

TABELA 2
 Conjunto de estímulos usados no estudo.

	Estímulos Visuais	Estímulos Auditivos	
Sílabas ensinadas	MA	/MA/	
	LA	/LA/	
	PA	/PA/	
	CA	/CA/	
	TO	/TO/	
	BO	/BO/	
Palavras de ensino	MALA	/MALA/	
	PATO	/PATO/	
	BOCA	/BOCA/	
Palavras recombinadas	MAPA	/MAPA/	
	BOTO	/BOTO/	
	PACA	/PACA/	
	BOLA	/BOLA /	
	MATO	/MATO/	
Figuras	CAPA	/CAPA/	
			
			
			

Os estímulos eram visuais e auditivos, apresentados pelo computador (ver Tabela 2). Os estímulos visuais eram sílabas e palavras impressas e as figuras correspondentes às palavras de ensino e de testes. Os estímulos auditivos eram sílabas e palavras ditadas.

As palavras de ensino ditadas constituíam o Conjunto A, as figuras correspondentes constituíam o conjunto B e as palavras de ensino impressas, o conjunto C. As figuras correspondentes às palavras recombinadas ditadas constituíam Conjunto B' e as palavras recombinadas impressas, o conjunto C'.

As consequências sociais contingentes às respostas corretas eram visuais

(animações gráficas) apresentadas pelo computador e auditivos (frases como “muito bem!” ou “parabéns!”), fornecidos pelo computador e pela experimentadora. As respostas diferentes das programadas eram seguidas por um escurecimento da tela por um período aproximado de dois segundos (*time out*).

Procedimento

A Tabela 3 apresenta um sumário do procedimento de ensino e teste.

Fase 1: Pré-treino: nove tentativas de MTS por identidade, nas quais a tarefa era selecionar, dentre três figuras, a figura idêntica ao modelo, sendo realizado três tentativas para cada figura (mala, pato e boca). Esta fase objetivou familiarizar os participantes com o tipo de tarefa. Nesse momento, era realizado um levantamento de preferências, primeiramente questionando o responsável sobre quais personagens mantinham a atenção da criança e, posteriormente, apresentando animações gráficas de tais personagens na tela do computador, sendo verificados quais estímulos funcionariam como reforçadores nas tarefas das fases posteriores.

Fase 2: Pré-Teste: Replicação do pré-teste do estudo de Alves de Oliveira (2010), constituído por tentativas randomizadas de emparelhamento com o modelo arbitrário entre palavra ditada (A) e a palavra impressa (C), sem consequências diferenciais, apresentando-se as três palavras de ensino: MALA, PATO e BOCA, e as palavras de generalização: MAPA, BOTO, PACA, BOLA, MATO, CAPA, apresentados no *software* PROLER. Em cada tentativa, era solicitado “escolha a palavra _____”, por exemplo: “MALA” e assim sucessivamente.

Cada palavra de ensino foi solicitada quatro vezes e as de generalização, duas vezes. O objetivo deste teste era avaliar se os participantes já apresentavam a habilidade de ler essas palavras. Caso o participante atingisse um critério abaixo de 50% de

acertos, seria exposto ao procedimento de ensino. Escores superiores implicariam no desligamento da criança da pesquisa.

Fase 3: Ensino

- Etapa 1: correspondência grafema-fonema

Ensino das sílabas MA, LA, BO, CA, PA e TO. Esta etapa foi dividida em 4 fases: *Ensino de discriminação auditiva*, *Ensino de discriminação visual*, *Ensino de discriminação auditiva – visual* e *Ensino de discriminação visual-auditiva*.

TABELA 3
Sumário do procedimento

Fase	Tipo de Atividade	Tipo de tarefa	Estímulos
Fase 1	Pré-treino	MTS identidade	Figuras
Fase 2	Pré-teste: 24 tentativas randomizadas de leitura das palavras de ensino e de generalização	MTS arbitrário auditivo – visual	sílabas
Fase 3	Ensino: Etapa 1: ensino das correspondências entre grafemas e fonemas Etapa 2: atividades de rima, aliteração, adição e subtração	MTS identidade, MTS arbitrário auditivo – visual e visual auditivo MTS arbitrário	Sílabas Sílabas e palavras
Fase 4	Teste e ensino das relações arbitrárias Etapa 1: Teste / ensino das relações arbitrárias AB (palavra ditada/figura) Etapa 2: Ensino das relações arbitrárias AC (palavra ditada/palavra escrita), para o participante 3	MTS arbitrário auditivo-visual MTS arbitrário	Palavras ditadas e figuras Palavras ditadas e palavras impressas
Fase 5	Testes de equivalência (BC e CB) com as 3 palavras de ensino. Caso a criança não atingisse o critério de acertos nos testes BC e CB, seria realizado o ensino das relações arbitrárias AC com as 3 palavras de ensino (MALA, PATO e BOCA)	MTS arbitrário	Figuras e palavras impressas
Fase 6	Testes de leitura com 6 palavras recombinadas (MAPA, BOTO, PACA, BOLA, MATO e CAPA)	MTS arbitrário	Figuras e palavras impressas

Para todas as fases, foram programados blocos com dois e três estímulos de comparação, objetivando graduar a complexidade das tarefas. Assim, para cada estímulo modelo, eram apresentados na tela inicialmente dois estímulos de comparação e posteriormente, três. Para o participante 1, foram utilizados os blocos programados com duas e três comparações; para o participante 2, os blocos com duas comparações foram suprimidos, pois apresentava desempenho satisfatório nos blocos com três comparações e demonstrava cansaço com as repetições das atividades, e, para o participante 3, foram utilizados, nesta etapa, apenas os blocos com duas comparações, pois foi observado que a atenção da criança não se mantinha sob controle dos estímulos envolvidos na atividade durante o escaneamento dos três estímulos de comparação. A criança direcionava o olhar para os outros estímulos presentes na sala enquanto a varredura ocorria.

Tanto nos blocos com duas comparações quanto nos blocos com três comparações, para cada sílaba eram apresentados três blocos de ensino compostos de três tentativas (totalizando nove tentativas para cada condição), nas quais as respostas dos participantes eram diferencialmente conseqüenciadas. As respostas corretas eram seguidas de animações gráficas que apareciam na tela do computador, acompanhadas de reforço social fornecido pela experimentadora e também pelo computador. As respostas incorretas eram seguidas pelo escurecimento da tela. Ao final dos blocos de ensino de cada sílaba, era realizado um bloco de sonda composto de três tentativas, nas quais as respostas dos participantes *não* eram diferencialmente conseqüenciadas. Após a execução de cada sonda, os participantes eram reexpostos ao ensino da sílaba caso não obtivessem 100% de acerto.

Ensino de discriminação auditiva: esta etapa objetivou garantir que a criança discriminasse os diferentes sons, mesmo quando estes tivessem propriedades em

comum, pois, uma vez que os participantes apresentavam dificuldades de oralização, não seria possível introduzir atividades de ecoar. Eram realizadas tentativas de emparelhamento por identidade com estímulos auditivos: as sílabas ditadas (ver Figura 5). Após a resposta de observação, o estímulo auditivo modelo era emitido pelo computador uma vez, porém, não ficava disponível. Em seguida, os estímulos auditivos de comparação eram ouvidos, um a um, de acordo com a passagem do escaneamento sobre cada célula de escolha.

Ensino de discriminação visual: esta etapa objetivou garantir que a criança discriminasse os diferentes estímulos visuais, mesmo quando estes tivessem propriedades em comum. Eram realizadas tentativas de emparelhamento por identidade com estímulos visuais: as sílabas escritas (ver Figura 5).

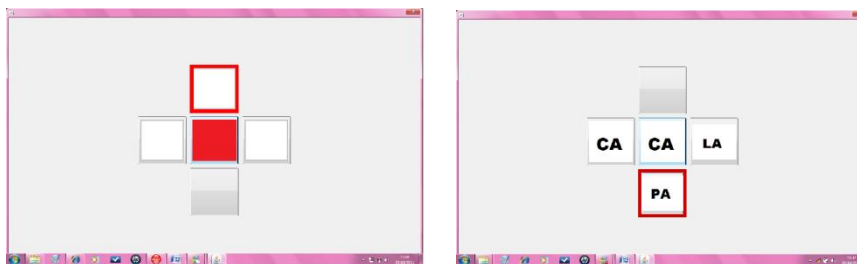


Figura 5 - À esquerda, exemplo de uma tentativa de um bloco de discriminação auditiva e à direita, exemplo de um bloco de discriminação visual. Na célula central, permanecia disponível o modelo (exceto nos blocos de discriminação auditiva, nos quais o modelo auditivo não era permanente) e após a resposta de observação, os estímulos de comparação eram apresentados nas células laterais, acima e abaixo. A moldura vermelha fazia a varredura sobre todos os estímulos de comparação.

Ensino de discriminação auditiva – visual (correspondência fonema - grafema): eram realizadas tentativas de emparelhamento nas quais os estímulos modelos eram auditivos – as sílabas ditadas, e os estímulos de comparação eram visuais – as sílabas escritas (ver Figura 6). Nesses blocos, o estímulo modelo era emitido uma única vez pelo *software*.

Ensino de discriminação visual – auditiva (correspondência grafema - fonema): semelhante ao bloco anterior, porém, neste ensino, os modelos eram visuais – as sílabas escritas, e os estímulos de comparação eram auditivos – as sílabas ditadas escritas (ver Figura 6). De acordo com o escaneamento, os estímulos auditivos de comparação eram ouvidos um a um.

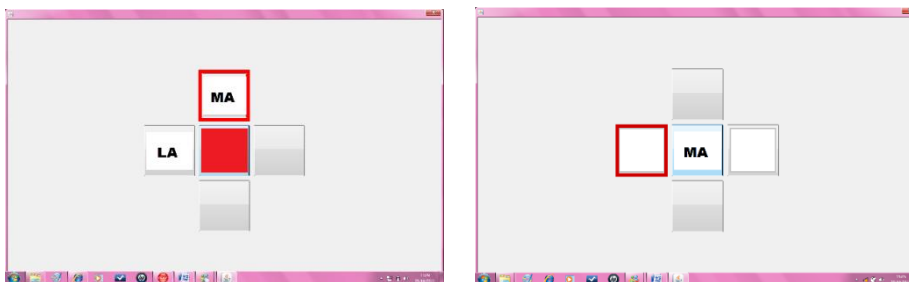


Figura 6 - À esquerda, exemplo de uma tentativa no bloco de discriminação auditiva - visual e à direita, exemplo de uma tentativa no bloco de discriminação visual - auditiva. Na célula central permanecia disponível o modelo (exceto quando o modelo era auditivo) e após a resposta de observação, os estímulos de comparação eram apresentados nas células laterais, acima e abaixo. A moldura vermelha fazia a varredura sobre todos os estímulos de comparação.

- Etapa 2: atividades de Rima, Aliteração, Subtração e Adição Silábica:

Nessas atividades, o ensino de cada sílaba que compõe as palavras de ensino (MALA, PATO e BOCA) foi constituído de três blocos de ensino e um bloco de sonda, com três tentativas em cada bloco. Nos blocos de ensino, o experimentador solicitava que a criança realizasse a atividade proposta, inicialmente com dois e posteriormente com três estímulos de escolha (exceto para o Participante 2, que não executou os blocos com dois estímulos de comparação), sendo que durante o cumprimento da atividade, as respostas da criança eram diferencialmente conseqüenciadas.

Os blocos de sonda eram semelhantes aos blocos de ensino, com a exceção de que conseqüências diferenciais não eram apresentadas para as respostas. Se ao finalizar a atividade fosse constatado que a criança não havia alcançado o critério de 100% ela era conduzida à repetição de toda a atividade.

Atividades de Aliteração e Atividades de Rima:

Uma palavra-modelo aparecia no centro da tela do computador. A experimentadora lia a palavra de forma escandida (com espaçamento temporal entre as sílabas) e, após a resposta de observação, duas ou três palavras de comparação apareciam na tela. A Experimentadora lia, também de forma escandida, cada uma dessas palavras, acompanhando a sequência do escaneamento. O participante era solicitado a selecionar a palavra que iniciasse com a mesma sílaba inicial (nas atividades de aliteração) ou terminasse com a mesma sílaba final (nas atividades de rima) da palavra-modelo (ver Figura 7), conforme a seguinte instrução:

“Qual palavra começa/termina igual a (ler e apontar para a palavra-modelo): (ler e apontar para a Palavra-comparação 1) ou (ler e apontar para a Palavra-comparação 2) ou... (ler e apontar para a Palavra-comparação 3)? Puxe/Clique quando a luz estiver piscando na palavra que começa/termina igual a ...”.

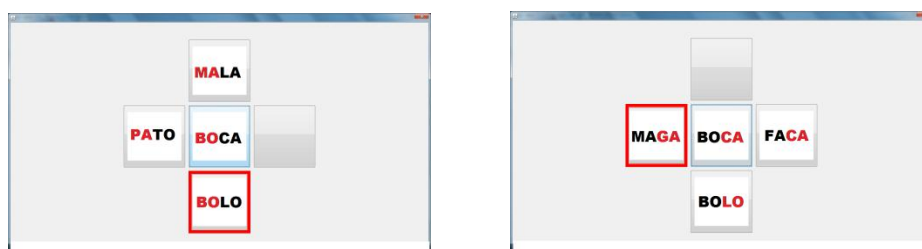


Figura 7 - À esquerda, exemplo de uma tentativa de aliteração e à direita, exemplo de uma tentativa de rima.

Atividades de Adição Silábica:

Uma sílaba era apresentada no centro da tela do computador seguida de sua nomeação de forma escandida pela experimentadora. A Experimentadora perguntava ao participante que palavra seria formada se uma sílaba fosse colocada antes (ou depois) desta.

“Qual palavra será formada se a sílaba ... for acrescentada antes (ou depois) da sílaba... (ler e apontar para a sílaba-modelo)?: (ler e apontar para a Palavra-comparação 1) ou (ler e apontar para a Palavra-comparação 2) ou... (ler e apontar para a Palavra-comparação 3)? Puxe/Clique quando a luz estiver piscando na palavra que se forma quando a sílaba ... é colocada antes/depois da sílaba”.

Atividades de Subtração Silábica:

Nas atividades de *subtração silábica*, uma palavra era apresentada no centro da tela do computador seguida de sua nomeação de forma escandida pela experimentadora, apontando para cada sílaba. Perguntava-se ao participante como a palavra ficaria se uma sílaba fosse retirada.

“Como ficará a palavra... se retirarmos a sílaba ... (ler e apontar para a palavra-modelo)?: (ler e apontar para a sílaba-comparação 1) ou (ler e apontar para a sílaba-comparação 2) ou... (ler e apontar para a sílaba-comparação 3)? Puxe/Bata quando a luz estiver piscando na sílaba que permanece quando retiramos a sílaba ... da palavra”.

Fase 4: Teste/ensino das relações arbitrárias AB e ensino das relações AC

- Etapa 1: inicialmente, as relações AB com as palavras de ensino (MALA, PATO e BOCA) eram testadas, sendo utilizadas as palavras ditadas (som) como estímulos do conjunto A (A1, A2, A3) e figuras como estímulos do conjunto B (B1, B2, B3). Eram apresentadas três tentativas para cada palavra, sem reforçamento diferencial, sendo apresentados, além do modelo e do estímulo de comparação corretos, dois

estímulos de comparação incorretos, com critério de 100% de acertos para avançar para a próxima fase do experimento.

Seriam ensinadas as relações AB para as palavras nas quais o participante não atingisse 100% de acertos (ver Figura 8), com três tentativas para cada palavra, havendo reforçamento diferencial.



Figura 8 – Exemplo de uma tentativa no bloco de ensino das relações arbitrárias entre palavra ditada-figura (AB).

- Etapa 2: Ensino das relações arbitrárias AC

Os participantes seriam expostos ao ensino AC caso não atingissem o critério de acertos nos testes de equivalência. Esse ensino era composto de um bloco randomizado contendo 15 tentativas com as relações condicionais A1C1, A2C2 e A3C3, com as palavras de ensino, sendo utilizadas as palavras ditadas como estímulos do conjunto A (A1, A2, A3) e palavras escritas correspondentes como estímulos do conjunto C (C1, C2, C3) (ver Figura 9). Eram apresentados, além do modelo e do estímulo de comparação correto, dois estímulos de comparação incorretos, utilizando-se o critério de acertos de 100%. Apenas com o Participante 3 foi exposto a essa etapa.



Figura 9 - Exemplo de uma tentativa no bloco de ensino das relações arbitrárias entre palavra ditada-palavra escrita (AC).

Fase 5: Testes das relações de equivalência

Tendo sido verificado que os participantes faziam o emparelhamento entre palavras ditadas e figuras (teste AB), e, ainda, tendo sido alcançado o critério de acertos nas fases de aquisição dos pré-requisitos para a leitura, foi introduzida a fase de testes de equivalência. Essa fase permitiria observar se o treino havia sido suficiente para garantir a leitura com compreensão, na qual os participantes foram expostos a tarefas de emparelhamento entre palavras impressas e figuras e vice-versa.

Nesta fase, os participantes foram expostos aos testes das relações de equivalência BC e CB (ver Figura 10), conforme o procedimento de Alves de Oliveira (2010), constituídos cada um de um bloco com 15 tentativas, sem consequências diferenciais. No teste das relações BC (emparelhamento figura-palavra escrita), as 15 tentativas eram formadas por 5 tentativas de B1C1, 5 tentativas de B2C2 e 5 tentativas de B3C3. O bloco de teste das relações CB (emparelhamento palavra escrita-figura) foi programado da mesma forma que o teste das relações BC. A seguinte instrução era dada aos participantes:

Agora, você vai ver uma figura/ palavra) e depois vai escolher a palavra/figura que corresponde à figura/ou palavra. Vamos começar?

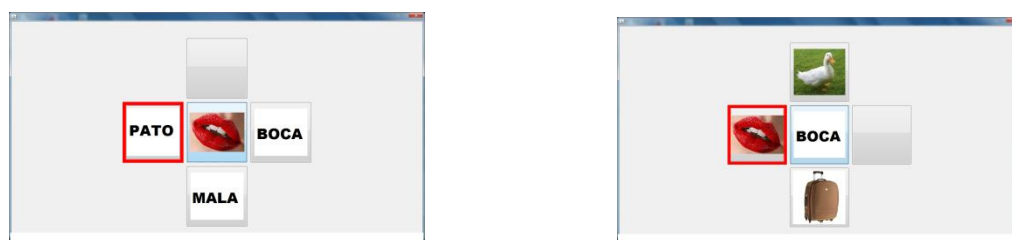


Figura 10 – Exemplo de uma tentativa de teste das relações de equivalência BC (Figura- Palavra escrita) à esquerda, e CB (Palavra escrita - Figura) à direita.

Se o participante não atingisse o critério de acertos de 90% nos testes das relações BC e CB após completar três exposições, seria (re) conduzido aos blocos de ensino das relações AB e AC. Quando o participante respondesse corretamente, seria

submetido aos blocos de teste de leitura das palavras de ensino com palavras recombinadas.

Fase 6: Testes de leitura recombinativa

Testes envolvendo as recombinações silábicas das palavras de ensino com novas formas verbais: B'C' e C'B', também de acordo com o procedimento de Alves de Oliveira (2010). O comportamento solicitado era o de selecionar uma palavra escrita (dentre três palavras, quando o modelo fosse uma figura) ou uma figura (dentre três figuras, quando o modelo fosse uma palavra escrita) que era apresentada na tela do computador.

Esses testes consistiam na apresentação de figuras e palavras formadas pela recombinação das sílabas das palavras de ensino, envolvendo palavras dissílabas, reais que apresentavam correspondência com objetos concretos: MAPA, BOTO, PACA, BOLA, MATO e CAPA. O teste das relações B'C' era composto de trinta tentativas, dividido, sendo 5 tentativas de B'1C'1, 5 tentativas de B'2C'2, 5 tentativas de B'3C'3, 5 tentativas de B'4C'4, 5 tentativas de B'5C'5, 5 tentativas de B'6C'6. A seguinte instrução era dada aos participantes:

Você vai escolher a palavra que corresponde à figura, igual ao que você fez anteriormente. Agora são novas figuras e novas palavras. Vamos começar?

O bloco de teste das relações C'B' era programado da mesma forma que o teste das relações B'C'. A palavra era apresentada no centro do monitor e, em seguida, era fornecida a seguinte instrução ao participante:

Você vai escolher a figura que corresponde à palavra, igual ao que você fez anteriormente. Agora são novas figuras e novas palavras. Vamos começar?

Inicialmente, eram realizados os testes com três palavras (MAPA, BOTO e CAPA), e posteriormente, eram introduzidos os testes com outras três palavras: BOLA, MATO, CAPA.

RESULTADOS

- Pré-teste:

No pré-teste envolvendo as relações condicionais AC com as três palavras que seriam ensinadas e as seis palavras de recombinação silábica, nenhum dos três participantes atingiu mais que 50% de acertos, o que evidencia ausência dos pré-requisitos das palavras a serem utilizadas durante exposição às contingências de ensino.

O Participante P1 obteve 33,3% de acertos nas palavras de ensino e 50% nas palavras de recombinação. O Participante P2 atingiu 8,3% nas palavras de ensino e 16,7% nas palavras de recombinação. O Participante P3 obteve 25% nas palavras de ensino e 16,7% nas palavras de recombinação. A Tabela 4 apresenta os acertos para cada palavra testada.

TABELA 4

Desempenho dos participantes no pré-teste com número de acertos pelo número de tentativas com as palavras de ensino (MALA, PATO e BOCA) e as palavras derivadas (MAPA, BOTO, PACA, BOLA, MATO, CAPA).

Participante	MALA	PATO	BOCA	MAPA	BOTO	PACA	BOLA	MATO	CAPA
P1	1/4	2/4	1/4	2/2	0/2	0/2	2/2	1/2	1/2
P2	0/4	1/4	0/4	0/2	2/2	0/2	0/2	0/2	0/2
P3	0/4	1/4	2/4	1/2	0/2	0/2	1/2	0/2	0/2

- Discriminação Visual:

Durante a aquisição de linha de base, o critério de acerto era sempre de 100% para avançar de uma fase para outra. Na etapa de discriminação visual, todos os participantes necessitaram de apenas uma exposição para a sílaba CA. O participante 1 (P1) necessitou, para alcançar o critério de acertos, de 3 exposições para a sílaba MA e 2 exposições para as sílabas LA, PA e TO. Um outro participante (P2) necessitou de duas exposições para a sílaba LA. O participante P3 não atingiu 100% de acertos após quatro exposições à discriminação visual da sílaba MA, para evitar repetição contínua a um mesmo bloco, o participante foi conduzido ao bloco de discriminação visual da sílaba LA, sendo reexposto três vezes, também sem atingir o critério de acertos. Desta forma, optou-se por utilizar, nesta etapa, apenas blocos com dois estímulos de comparação. O P3 necessitou de três exposições ao ensino das sílabas BO e TO e duas exposições para as demais sílabas com esse último arranjo experimental. Na tabela 5 está apresentado o número de exposições que cada participante necessitou para atingir o critério para cada sílaba, sendo apresentado os resultados do participante 3 relativos aos blocos com duas comparações.

TABELA 5
Número de exposições ao ensino de discriminação visual por participante.

	MA	LA	PA	TO	BO	CA
P1	3	2	2	2	1	1
P2	1	2	1	1	1	1
P3	2	2	2	3	3	2

- Discriminação Auditiva:

Na etapa de discriminação auditiva (Tabela 6), P1 necessitou de quatro exposições ao ensino da sílaba MA, três de CA e TO e duas de PA e BO. Durante o

ensino das sílabas BO e TO, foi observado que a criança tinha dificuldades em discriminar tais sons, selecionando BO, quando o estímulo modelo era TO e vice-versa. Desse modo, foram conduzidos dois blocos de discriminação auditiva, sendo, em um, o modelo BO e as comparações BO e TO, e, no outro, o modelo TO e as comparações BO e TO, havendo o alcance do critério de acertos na primeira exposição a cada bloco. P2 necessitou de duas exposições à sílaba LA e à sílaba BO. O participante P3 necessitou de quatro exposições à sílaba PA, três exposições à sílaba BO, e duas exposições às demais sílabas.

TABELA 6
Número de exposições ao ensino de discriminação auditiva por participante.

	MA	LA	PA	TO	BO	CA
P1	4	1	2	3	2	3
P2	1	1	1	1	1	1
P3	2	2	4	2	3	2

- Discriminação Auditiva-Visual

Na etapa de discriminação auditiva-visual, P1 necessitou de duas exposições à sílaba PA e P2 precisou de duas exposições à sílaba MA. O participante P3 precisou de três exposições à sílaba TO e duas às demais sílabas.

- Discriminação Visual-Auditiva:

Na etapa de discriminação visual-auditiva, P1 necessitou de duas exposições às sílabas MA e PA, e P2 precisou de duas exposições às sílabas PA e BO e P3 necessitou de duas exposições para cada sílaba.

- Atividades de Aliteração

Nas atividades de aliteração, P1 foi exposto apenas uma vez a cada bloco e P2 foi reexposto duas vezes apenas à atividade referente à palavra BOCA. O participante P3 necessitou de quatro exposições para todas as palavras.

- Atividades de Rima

Nas atividades de rima, P1 foi reexposto duas vezes à palavra PATO e P2 foi exposto duas vezes às palavras BOCA e PATO. O participante P3 foi exposto duas vezes à palavra MALA.

- Atividades de Adição Silábica

Nas atividades de adição, P1 foi exposto duas vezes à palavra BOCA e P3 duas vezes à palavra PATO, P2 necessitou de apenas uma exposição para cada palavra.

- Atividades de Subtração Silábica

Quanto às atividades de subtração, apenas o participante P3 precisou de duas exposições à palavra PATO, os demais participantes precisaram de apenas uma exposição.

- Teste/ensino das relações AB e ensino das relações AC

Nos testes AB, todos os participantes obtiveram 100% de acertos, não sendo realizado o ensino dessas relações condicionais. O participante P3 foi exposto duas vezes ao ensino das relações AC, devido não ter alcançado o critério de acertos nos testes de equivalência.

- Teste das relações de equivalência

Os testes das relações de equivalência foram divididos em dois: teste das relações entre figuras e palavras escritas (BC) e teste das relações entre palavras escritas e figuras (CB). O participante P1 obteve 100% de acertos e o participante P2 obteve 90%. Nos testes BC, o participante P2 apresentou dois erros em BOCA (tendo

selecionado uma vez MALA e uma vez PATO) e um erro em PATO (tendo selecionado BOCA). Nos testes CB, nos houveram erros para esses participantes.

O participante P3 obteve 40% de acertos na primeira exposição ao teste. No teste BC, em 3 tentativas da figura BOCA e em três tentativas da figura PATO, as respostas ocorreram na palavra MALA. No teste CB, exceto em uma tentativa, todas as respostas ocorreram na figura MALA. Verificou-se que apenas a figura MALA estava controlando a resposta da criança. Foram, então, programadas duas sequências de ensino com emparelhamento por identidade, uma composta por blocos com as palavras PATO e BOCA e outra com tentativas de emparelhamento com as figuras, sendo necessárias três exposições à sequência de figuras e sete à sequência de palavras. Após 100% de acertos em ambos os blocos e uma exposição ao bloco de ensino das relações AC, os blocos de testes BC e CB foram reconduzidos, alcançando-se 63,33% de acertos. Observou-se, nos testes BC dois erros em cada palavra testada e nos testes CB, quatro erros para a figura mala (três deles na palavra BOCA) e um erro para a figura pato. Mais uma vez, foi reconduzido o bloco AC e então, novamente os testes BC e CB, nos quais houve 90% de acertos (um erro em PATO e um em BOCA, nos testes BC, e um erro em MALA nos testes CB). Os resultados mostrados na Tabela 7 correspondem aos obtidos na terceira exposição.

TABELA 7
Desempenho dos três participantes no teste BC e CB com número de acertos/ número de tentativas

Participante	MALA		PATO		BOCA	
	BC	CB	BC	CB	BC	CB
P1	5/5	5/5	5/5	5/5	5/5	5/5
P2	5/5	5/5	4/5	5/5	3/5	5/5
P3	5/5	4/5	4/5	5/5	4/5	5/5

- Testes de leitura recombinativa generalizada

Nos testes de leitura recombinativa (B'C' e C'B'), P1 obteve 95% de acertos, P2 obteve 80% e P3 obteve 86,6% (reunindo-se os resultados dos dois tipos de teste). Nos testes B'C' (figura- palavra ditada), os três participantes apresentaram erros na palavra MATO; P1 e P3 apresentaram erros na palavra BOTO, P3 apresentou um erro nas palavras PACA e BOLA e P2 apresentou cinco erros na palavra MAPA (ver Tabela 8). Nos testes C'B', P2 e P3 apresentaram um erro na palavra MAPA, P2 apresentou três erros em MATO e P3 apresentou um erro em BOTO (ver Tabela 8).

Considerando os resultados por palavra, apresentados na Figura 11, todos os participantes obtiveram 100% de acertos na palavra CAPA. Na palavra MAPA, P1 apresentou 100%, P2 40% e P3 90% de acertos. Na palavra BOTO, os desempenhos de P1, P2 e P3 foram de 80, 100 e 70%, respectivamente. Nas palavras PACA e BOLA, P1 e P2 acertaram 100% e P3 acertou 90% das tentativas. Na palavra MATO, os desempenhos de P1, P2 e P3 foram de 90, 40 e 80% respectivamente.

TABELA 8

Desempenho dos três participantes nos testes figura - palavra escrita e palavra escrita - figura com o número de acertos/ número de tentativas:

Participante	MAPA		BOTO		PACA		BOLA		MATO		CAPA	
	B'C'	C'B'	B'C'	C'B'	B'C'	C'B'	B'C'	C'B'	B'C'	C'B'	B'C'	C'B'
P1	5/5	5/5	3/5	5/5	5/5	5/5	5/5	5/5	4/5	5/5	5/5	5/5
P2	0/5	4/5	5/5	5/5	5/5	5/5	5/5	5/5	2/5	2/5	5/5	5/5
P3	5/5	4/5	3/5	4/5	4/5	5/5	4/5	5/5	3/5	5/5	5/5	5/5

Na análise dos erros durante os testes B'C', observou-se que o participante 2, na presença da figura mapa, respondeu sempre na palavra CAPA e na presença da figura de mato, respondeu três vezes na palavra BOLA. Nas demais respostas diferentes daquela programada não foi observado um padrão de resposta sistemático. Nos testes

C'B', observou-se menor ocorrência de erros: P2 apresentou quatro erros, P3 apresentou dois erros e P1 não apresentou erros.

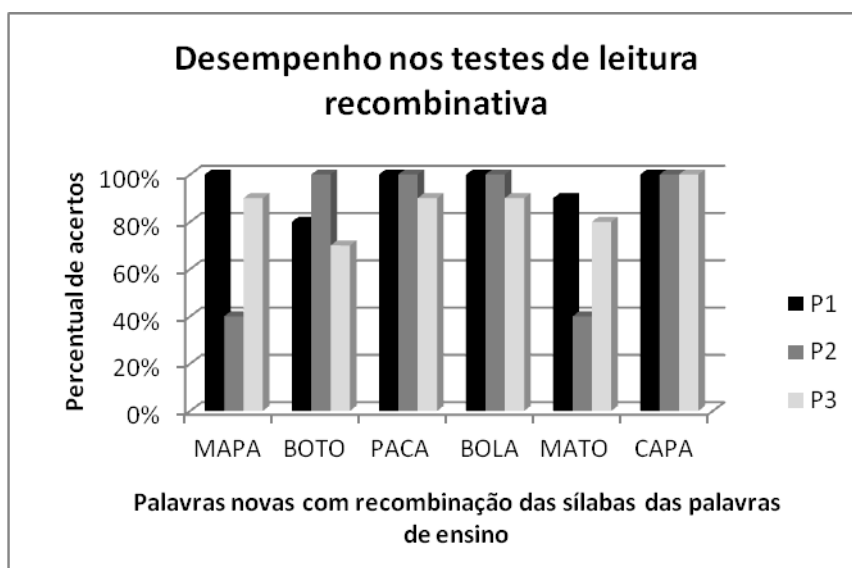


Figura 11 – Percentual de acertos de cada participante nos testes de leitura de novas palavras.

DISCUSSÃO

Os resultados apresentam evidências de que o procedimento de ensino utilizado promoveu, ao participante P1, a leitura recombinaiva de cinco novas palavras e promoveu ao P2 e ao P3 a leitura de quatro palavras novas (adotando-se o critério de 90% de acertos na somatória dos testes B'C' e C'B'). Estes resultados foram alcançados já na primeira exposição, mostrando um acréscimo do desempenho quando comparado aos outros estudos realizados com crianças com PC.

No estudo de Alves de Oliveira (2010), na primeira exposição, os resultados foram parciais para os três participantes. Apenas um dos participantes leu três palavras novas na primeira exposição. Este participante necessitou de mais uma exposição para realizar a leitura das outras três palavras novas. Os dois outros participantes necessitaram três exposições, alcançando o critério de acertos para a leitura de três palavras novas. No estudo de Rodrigues (2000), envolvendo procedimento de exclusão,

utilizando 66 palavras de ensino e 63 palavras de generalização, estas últimas foram lidas por três dos cinco participantes (a autora adotou como critério indicativo de leitura 80 a 100% de acertos). Pode-se sugerir ainda que o ensino das relações auditivo-visuais das unidades menores tenha produzido um aumento na quantidade de acertos na primeira exposição aos testes de leitura recombinativa.

Um participante (P1) necessitou de 18 sessões para concluir todas as etapas do estudo. Apresentou apenas três erros, todos nos testes B'C', dois na figura de boto e um na figura de mapa. Não foi verificado um padrão de resposta ou identificado um estímulo que controlasse estas respostas. Observou-se que, em algumas tentativas, as respostas eram controladas pelo modelo da tentativa anterior (fato também observado durante o desempenho dos outros dois participantes). Segundo Barros, Galvão e McIlvane, (2002), mesmo em procedimentos onde os estímulos são planejados para adquirir o controle sobre o comportamento, como uma simples figura ou relações entre figuras, os participantes podem, em grande parte dos casos, responder sob controle de propriedades destes estímulos as quais não correspondem às especificadas pelos experimentadores. E, segundo Serna e Carlin (2001) e Brino e Souza (2005), existe uma grande dificuldade em se verificar experimentalmente quais as propriedades que adquiriram, de fato, o controle da resposta.

Nos testes CB, para esse participante, não ocorreram erros. Esse tipo de atividade pode ser considerado menos complexa do que o teste BC, pois o participante deveria ler apenas uma palavra para selecionar a figura correspondente, enquanto nos testes BC, a tarefa envolvia a leitura de mais de uma palavra. Este participante teve o melhor desempenho nos testes de leitura recombinativa, não alcançando o critério apenas na palavra BOTO, na qual apresentou 80% de acertos. Este participante já apresentava uma história de exposição ao ensino formal, pois frequentava escola regular

da rede pública no turno da manhã, e no turno da tarde realizava atendimento na sala de recursos multifuncional da própria escola, além de sessões de ensino dos pré-requisitos para aquisição de leitura e escrita no NEDETA.

Suas atividades escolares, durante o período da pesquisa, são apresentadas na Figura 12.

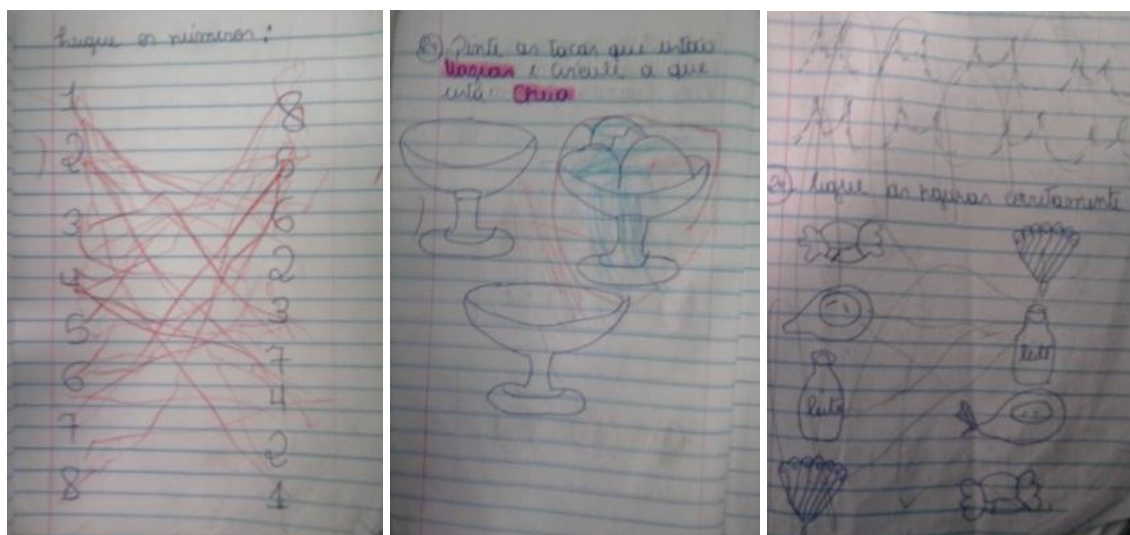


Figura 12 – Atividades escolares do Participante 1.

Observa-se que este participante, mesmo inserido no contexto do ensino formal, ainda não estava sendo submetido ao ensino de sílabas ou palavras. Suas atividades escolares se caracterizavam como pré-requisitos para os comportamentos de leitura, escrita e de operações matemáticas.

Um outro participante (P2) necessitou de apenas nove sessões para finalizar as etapas, tendo atingido o critério de acertos para quatro palavras novas. Nos testes B'C', esse participante respondeu na palavra CAPA diante da figura mapa. Este participante não atingiu o critério de acertos para as palavras MAPA e MATO, mesmo tendo atingindo o critério de acertos na primeira exposição durante as etapas de ensino das discriminações (visual, auditiva, auditiva-visual e visual-auditiva), verificou-se que o participante necessitou de apenas uma exposição para as sílabas CA, PA e MA.

Este comportamento pode ser explicado pelo fenômeno do controle restrito, que consiste no controle parcial por alguns componentes de um estímulo complexo (por exemplo, uma letra que apresente algum sinal específico ou uma sílaba). Segundo Dube e McIlvane (1997), o controle restrito de estímulos pode afetar desempenhos em tarefas de emparelhamento ao modelo quando este é utilizado para ensinar relações simbólicas. Tem sido documentado também como superseletividade de estímulos e se refere à aprendizagem atipicamente limitada a alguma característica que compõe o estímulo complexo (Lovaas, Koegel e Schreibman, 1979). Desse modo, o participante pode ter respondido sob controle apenas da última sílaba.

Ressalta-se que este participante não frequentava a rede regular de ensino e, em uma história anterior de participação em procedimentos experimentais de ensino (Alves de Oliveira, 2010) com estímulos semelhantes aos utilizados nesta pesquisa, a sua participação foi interrompida durante o ensino das relações AC, devido apresentar-se desatento e irritado durante as sessões. Para este participante, os blocos com dois estímulos de comparação foram suprimidos, pois, demonstrava cansaço diante da repetição de atividades semelhantes e mantinha altos percentuais de acertos durante a execução dos blocos com três estímulos de comparação.

O participante P3 necessitou de 26 sessões para finalizar o procedimento, tendo necessitado de exposições ao ensino AC, e exposições à etapa adicional de emparelhamento por identidade com as figuras e as palavras PATO e BOCA e três exposições aos testes de equivalência.

Este participante era o de menor idade e com maior comprometimento motor. Frequentava a escola regular, tendo suas atividades escolares apresentadas na Figura 13. Entretanto, segundo dados colhidos com a responsável e nos prontuários do NEDETA, tais atividades eram realizadas pela professora, que conduzia a mão da criança, que

ainda estava iniciando o reconhecimento das vogais. O maior número de sessões deveu-se à dificuldade de atingir o critério de acertos nos blocos de ensino e de teste das relações de equivalência, pois em muitas sessões, o paciente mostrava-se desatento aos estímulos fornecidos pelo computador, observando os demais estímulos presentes na sala (porta, armário, janela, *mouse*, acionador). Várias tentativas de troca de estímulos utilizados como reforçadores sociais foram realizadas, mas este comportamento se mantinha, havendo menor variabilidade apenas durante a execução dos blocos com dois estímulos de comparação. Desse modo, optou-se por utilizar apenas este tipo de bloco durante a aquisição das discriminações visual, auditiva, auditiva-visual e visual-auditiva. Os blocos com três estímulos de comparação foram introduzidos somente a partir das atividades de consciência fonológica, após 100% de acertos nos blocos com duas comparações, observando-se maior manutenção da atenção com este arranjo experimental.

Esta reprogramação do procedimento, incluindo as etapas adicionais, para este participante baseia-se na afirmação de Sidman (1985, p.3):

... identificando, em vez de escondendo as fontes de variabilidade nós podemos fazer com que a aprendizagem ocorra de maneira tão irregular ou tão suavemente, tão vagarosa ou tão rapidamente, como desejarmos.

Um fator que pode ter ocasionado a dificuldade inicial em atingir o critério de acertos pode situar-se nas características biológicas do participante. A tomografia axial de crânio do P3 (ANEXO 2) indica esquizencefalia bilateral e o eletrencefalograma digital (ANEXO 3) indica atividade irritativa centro-temporal esquerda e direita. Segundo Amaral et al. (2001), as esquizencefalias bilaterais associam-se a atrasos mentais severos e importantes déficits motores. É importante ressaltar, porém, que não é

possível fazer uma análise comparativa com as variáveis neurológicas dos demais participantes, pois não foi possível ter acesso aos laudos desses exames ou exames afins. Além disso, as variáveis de procedimentos devem sobrepor-se às variáveis dos sujeitos, pois, segundo Sidman (1985), o problema em ensinar uma pessoa deficiente gira mais em torno de um arranjo ambiental eficiente do que em torno da deficiência em si.

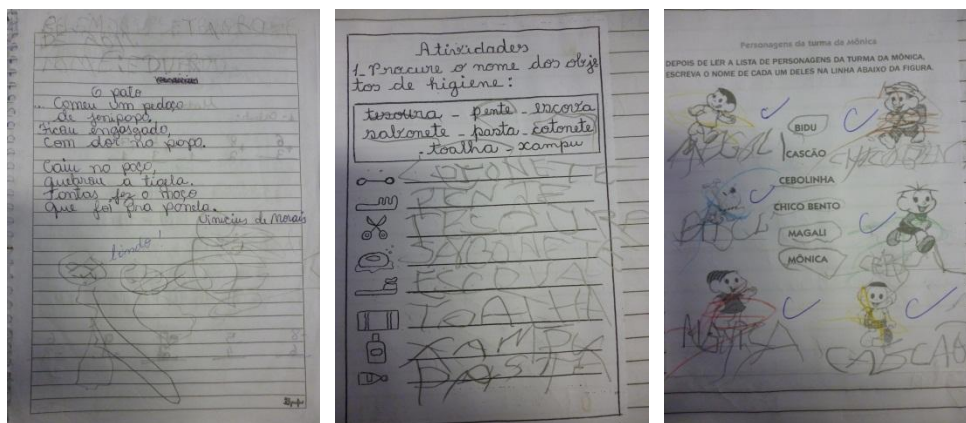


Figura 13 – Atividades escolares do Participante 3, nas quais a professora conduzia a mão da criança, realizando o movimento.

Serejo et al. (2007) observaram que o ensino das sílabas facilitou a leitura recombinativa, proporcionando maior porcentagem de acertos nos testes de nomeação, sendo que as crianças que demonstraram maior aquisição de sílabas também alcançaram maiores índices de leitura de palavras, porém com grande variabilidade inter-sujeitos (escores entre 20 a 100% nos testes de recombinação). De Souza et al. (2009) ensinaram discriminações condicionais auditivo-visuais de sílabas sobrepostas ao ensino das mesmas relações com palavras inteiras e observaram escores elevados de leitura recombinativa com todos os 20 participantes do estudo e menor variabilidade interindividual do que quando apenas palavras eram ensinadas. Esses estudos não utilizavam atividades de consciência fonológica.

Os dados aqui apresentados corroboram os estudos sobre o efeito das habilidades

metafonológicas sobre a aquisição de leitura recombinativa (Cruz, 2005; Araújo, 2007, Bernadino Junior et al., 2006), nos quais este tipo de treino mostrou-se eficiente, especialmente quando associado aos procedimentos utilizados nos estudos sobre equivalência. Os resultados do estudo de Araújo (2007) têm escores semelhantes aos encontrados nesta pesquisa, pois, após o ensino de consciência de sílabas (atividades de consciência fonológica), os resultados dos testes de leitura recombinativa foram superiores a 80% para todos os sujeitos. Esta mesma autora havia encontrado grande variabilidade inter-sujeitos nos testes de leitura recombinativa após o ensino da consciência de palavras. Estes achados indicam que a combinação dos procedimentos baseados no paradigma da equivalência de estímulos com atividades de consciência fonológica podem gerar, prontamente, altos escores de acertos nos testes de leitura de palavras novas, formadas pelas sílabas que constituem as palavras de ensino.

Outro fator que deve ser destacado foi a adoção de um delineamento no qual haveria o aumento no número de comparações nos blocos, para os participantes P1 e P3. Este aumento objetivava graduar a complexidade da tarefa, para evitar os erros e suas consequências aversivas (Terrace, 1963).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os achados experimentais deste estudo evidenciam a formação de classes de equivalência em indivíduos com baixa funcionalidade, permitindo a aquisição de repertório de leitura que mesmo aqueles indivíduos expostos ao ensino formal na escola regular, não apresentavam esse repertório.

O treino envolvendo a manipulação dos fonemas e dos grafemas garantiu às crianças que participaram dessa pesquisa, a leitura de quatro ou cinco das seis novas palavras. A eficácia dos treinos de discriminação envolvendo estímulos auditivos e

estímulos visuais correspondentes foi verificada por Green (1990), que adotou um procedimento no qual os participantes foram divididos em dois grupos experimentais (o grupo 1 era treinado e testado inicialmente apenas com estímulos visuais e posteriormente com estímulos auditivos e visuais e o grupo 2 era treinado na ordem inversa), obteve resultados que indicam a emergência imediata de relações de equivalência quando o treino envolvia o uso combinado de estímulos auditivos e visuais.

Entretanto, conforme pode ser observado na Figura 11, o procedimento de treino adotado não foi suficiente para estabelecer a leitura recombinativa de todas as palavras já na primeira exposição. Nesse sentido, nota-se a necessidade de verificar o efeito de novas exposições sobre o escore de acertos, uma vez que em estudos como os de Alves de Oliveira et al. (aceito), Cardoso (2005), Alves et al. (2007), Alves et al. (2011) e Hübner et al. (2009), os participantes somente atingiram o critério de acertos a partir da segunda exposição aos testes.

Verificou-se que a exposição às tarefas de Consciência Fonológica parece ter sido um fator facilitador de desempenhos emergentes no pós-teste, uma vez que duas das três crianças apresentaram leitura recombinativa mesmo não sendo expostas ao ensino das relações AB e AC. Nesse sentido, poderia ser realizada em estudos posteriores uma análise comparativa entre os efeitos das tarefas de consciência fonológica e os efeitos das tarefas de ensino das relações condicionais AB e AC sobre a leitura recombinativa. Além disso, os efeitos desse treino poderiam ser estendidos para um maior número de palavras, ou palavras de maior extensão (com três ou mais sílabas), ou até mesmo frases.

Outro fator que pode ser mais investigado é a manutenção do desempenho, com a reexposição aos testes após um período sem contato do participante com as contingências de ensino e testes. Os responsáveis das crianças que participaram deste estudo relataram progresso nas atividades escolares e maior interesse por atividades

cotidianas que envolviam leitura, contudo, devido a fatores extra-experimentais, não foi possível verificar a manutenção e a generalização desse comportamento.

Destaca-se, ainda, que a introdução gradual dos estímulos de comparação incorretos S- (de dois para três) é importante quando se busca garantir o aprendizado e minimizar a ocorrência de erros. Segundo Terrace (1963), a aquisição de discriminações com nenhuma ou poucas respostas em S- dependem da maneira como estes são introduzidos durante o treino discriminativo. É válido ressaltar que alguns erros ocorreram por acionamento atrasado e que alguns desses erros eram identificados pelos próprios participantes que demonstravam, através de expressões faciais e gestos, a observação do erro, sendo dada a oportunidade de reexposição ao bloco e acesso ao reforço.

Observa-se ainda que P1 foi exposto ao treino com blocos com duas e três comparações durante todo o procedimento, P2 foi submetido apenas a blocos com três comparações e que P3 foi exposto a blocos com duas comparações na primeira fase do ensino e a blocos com duas e três comparações nas fases posteriores. Fica claro as diferenças individuais dos sujeitos, o que provavelmente se deve a história extra-experimental de cada um, para a qual, neste estudo, não cabe uma análise. Entretanto, uma variável que poderia auxiliar na elucidação das diferenças individuais seriam as características neurológicas dos participantes, indicando o local e a extensão da lesão e seus efeitos sobre o organismo.

Outros aspectos que merecem destaque são a individualização do ensino, a divisão do conteúdo em etapas, garantindo a aquisição dos pré-requisitos e o reforço imediato. As contingências programadas permitiram que cada participante avançasse de acordo com seu desempenho e ritmo individual e a divisão do conteúdo em etapas com exigência de 100% de acertos para avançar para a etapa seguinte, garantindo que o participante prosseguisse somente após demonstrar domínio completo sobre a unidade anterior, fornecendo assim os pré-requisitos

necessários para a etapa posterior. Outro fator de grande relevância refere-se à apresentação imediata da consequência reforçadora. Em contextos naturais de aprendizado de leitura, em geral, alguns, ou todos esses fatores são ignorados, a sequência de ensino é padronizada e corresponde a um cronograma geral, não havendo, muitas vezes, a avaliação contínua e a apresentação das consequências, em geral, é atrasada.

Conclui-se que o estudo demonstrou a formação de classes de equivalência em indivíduos com baixa funcionalidade e com comunicação diminuída, contribuindo para a formação de uma tecnologia de ensino e de avaliação desses indivíduos, muitas vezes não alcançados pelos métodos tradicionais, apontando ainda para variáveis que precisam de maior elucidação.

REFERÊNCIAS

- ABPC - Associação Brasileira de Paralisia Cerebral (2012). *Definição e classificação*. Disponível em: <http://www.paralisiacerebral.org.br/saibamais06.php>
- Alves de Oliveira, A. I. (2010). Integrando tecnologias para leitura em crianças com paralisia cerebral na educação inclusiva. *Tese de Doutorado*. Programa de Pós-graduação em Teoria e Pesquisa do Comportamento. Universidade Federal do Pará, Belém.
- Alves de Oliveira, A. I., Assis, G. J. A., & Garotti, M. F. (aceito). Tecnologias no ensino de crianças com paralisia cerebral. *Revista Brasileira de Educação Especial*.
- Alves, K. R. S., Kato, O.M., Assis, G. J. A., & Maranhão, C. M. A. (2007). Leitura recombinativa em pessoas com necessidades educacionais especiais: Análise do controle parcial pelas sílabas. *Psicologia: Teoria e Pesquisa*, 23, 387-398
- Alves, K. R. S, Assis, G. J. A., Kato, O. M., & Brino, A. L. F. (2011). Leitura recombinativa após procedimentos de *fading in* de sílabas das palavras de ensino em pessoas com atraso no desenvolvimento cognitivo. *Acta Comportamental*, 19, 183-203.
- Amaral, J.G.P., Yanaga, R.H., Geissler, H.J., Carvalho Neto, A., Bruck, I., Antoniuk, S.A. (2001). Esquizencefalia: Relato de onze casos. *Arquivos de Neuropsiquiatria*, 59(2-A), 244-249.
- Araújo, M. W. M. (2007). Habilidades metafonológicas e desenvolvimento de leitura e escrita recombinativas em crianças com diagnóstico de dislexia. *Dissertação de*

Mestrado. Programa de Pós-graduação em Teoria e Pesquisa do Comportamento. Universidade Federal do Pará, Belém.

Araújo, A. E., & Galvão, C. (2007). Desordens neuromotoras. Em: Cavalcanti, A., & Galvão, C. *Terapia Ocupacional: Fundamentação e Prática* (pp. 328-337). Rio de Janeiro: Guanabara Koogan.

Assis, G. J. A., & Santos, M. B. (2010). PROLER (sistema computadorizado de ensino de comportamentos conceituais). Belém: Universidade Federal do Pará.

Baladi, A. B. P. T.; de Castro, N. M. D., & Filho, M. C. M. (2007). Paralisia cerebral. Em: A.C. Fernandes, A.C.R. Ramos, M.E.P. Casalis, S.K. Hebert. *Medicina e reabilitação: Princípios e práticas* (pp. 15-34). São Paulo: Artes Médicas.

Barros, R. S., Galvão, O. F. & McIlvane, W. J. (2002). Generalized identity matching to sample in *Cebus apella*. *The Psychological Record*, 52, 441-460.

Bernardino Júnior, J. A., Freitas, F. R., de Souza, D. G., Maranhe, E. A., & Bandini, H. H. M. (2006). Aquisição de leitura e escrita como resultado do ensino de habilidades de consciência fonológica. *Revista Brasileira de Educação Especial*, 12, 423-450.

Bernardo, M. Á. R., & Dounavi, A. (2011). Reading: a matching to sample procedure in teaching generalized reading skills. *European Journal of Behavior Analysis*, 12, 195-204.

Bersch, R. (2005). *Introdução à tecnologia assistiva*. Disponível em: <<http://www.assistiva.com.br/>>.

- Brandão, M. B., de Melo, A. P. P. (2011). Terapia ocupacional em paralisia cerebral. Em: V.C.R. Cury & M. de B. Brandão. *Reabilitação em paralisia cerebral* (pp.45-60). Rio de Janeiro: Medbook.
- Brino, A. L. de F., & Souza, C. B. A. (2005). Comportamento verbal: uma análise da abordagem skinneriana e das extensões explicativas de Stemmer, Hayes e Sidman. *Interação em Psicologia*, 9, 251-260.
- Byrne, B. (1995). Treinamento de consciência fonêmica em crianças pré-escolares: por que fazê-lo e qual o seu efeito? Em: Cardoso-Martins, C. (Org.), *Consciência Fonológica e Alfabetização* (pp. 37-67). Rio de Janeiro: Vozes.
- Camelo, M. L. (2006). Equivalência de estímulos com procedimentos combinados e consciência fonológica na aquisição da leitura recombinativa. *Dissertação de Mestrado*. Programa de Pós-graduação em Teoria e Pesquisa do Comportamento. Universidade Federal do Pará, Belém.
- Camelo, M. L., & Souza, C. B. A. (2009). Equivalência de estímulos e leitura: uma revisão de procedimentos e resultados de estudos realizados no Brasil. Em: Regina Christina Wielesnska (Org.), *Sobre comportamento e cognição: Desafios, soluções e questionamentos* (pp.169-182). Santo André, SP: ESETec.
- Capovilla, F.C., & Capovilla, A.G.S. (1996). Leitura, ditado e manipulação fonêmica em função de variáveis psicolinguísticas em escolares de terceira a quinta série com dificuldade de aprendizagem. *Revista Brasileira de educação especial*, 4, 53-72.
- Capovilla, A.G.S., & Capovilla, F.C. (2007). *Alfabetização: Método fônico*. 4 ed. São Paulo: Memnon, FAPESP.

- Cardoso, D. G. (2005). Leitura generalizada recombinativa e equivalência de estímulos em crianças com dificuldades em leitura. *Dissertação de Mestrado*. Programa de Pós-Graduação em Teoria e Pesquisa do Comportamento, Universidade Federal do Pará, Belém.
- Cruz, M. S. (2005). Consciência fonológica e estabelecimento de controle por unidades verbais menores que a palavra em adolescentes com atraso no desenvolvimento. *Dissertação de Mestrado*. Programa de Pós-Graduação em Teoria e Pesquisa do Comportamento, Universidade Federal do Pará, Belém.
- Cury, V. C. R. Terapia ocupacional em paralisia cerebral (2011). In: V.C.R. Cury & M. de B. Brandão (Org.), *Reabilitação em Paralisia Cerebral* (pp.13-30). Rio de Janeiro: Medbook.
- de Rose, J. C. C., de 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. (1996). Controlling factors in conditional discriminations and tests of equivalence. In T. R. Zentall & P. M. Smeets (Eds.), *Stimulus class formation in humans and animals* (pp. 253-277). North Holland: Elsevier.
- de Souza, D. G., & de Rose, J. C. C. (2006). Desenvolvendo programas individualizados para o ensino de leitura. *Acta Comportamentalia*, 14, 77-98.
- de Souza, D. G., de Rose, J. C., Faleiros, T. C., Bortoloti, R., Hanna, E. S., & McIlvane, W. J. (2009). Teaching generative reading via recombination of minimal textual units: A legacy of Verbal Behavior to children in Brazil. *International Journal of Psychology and Psychological Therapy*, 9(1), 19-44.

- Dube, W. V., & McIlvane, W. J. (1997). Variáveis de reforçamento e discriminação de estímulos complexos em deficientes mentais. *Temas em Psicologia*, 2, 7-14.
- Dube, W.V., Lombard, K.M., Farren, K.M., Flusser, D.S., Lyn M. Balsamo, Fowler, T.R. (1999). Eye tracking assessment of stimulus overselectivity in individuals with mental retardation. *Experimental Analysis of Human Behavior Bulletin*, 17, 8 – 14.
- Gianni, M. A. (2003). Paralisia cerebral. Em: E. Teixeira, F.N. Sauron, L.S.B.Santos, M.C. Oliveira, *Terapia ocupacional na reabilitação física* (pp. 89-100), São Paulo: Roca.
- Green, G. (1990). Differences in development of visual and auditory-visual equivalence relations. *American Journal on Mental Retardation*, 3, 260-270.
- Hanna, E. S., Karino, C. A., Araújo, V. T., & de Souza, D. G. (2010). Leitura recombinativa de pseudopalavras impressas em pseudoalfabeto: similaridade entre palavras e extensão da unidade ensinada. *Psicologia USP*, 21, 275-311.
- Hanna, E. S., Kohlsdorf, M., Quinteiro, R. S., Melo, R. M., de Souza, D. G., de Rose, J. C., & McIlvane, W. (2011). Recombinative reading derived from pseudoword instruction in a miniature linguistic system. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 95, 21-40.
- Hübner, M. A. C., Gomes, R. C., & McIlvane, W. J. (2009). Recombinative generalization in minimal verbal unit-based reading instruction for pre-reading children. *Experimental analysis of human behavior bulletin*, 27, 11-17.

- Hübner D'Oliveira, M. M. & Matos, M. A. (1993). Controle discriminativo na aquisição da leitura: efeito da repetição e variação na posição das sílabas e letras. *Temas em Psicologia*, 2, 99-108.
- Hull, C. (1939). The problem of stimulus equivalence in behavior theory. *Psychological Review*, 46, 9-30.
- Jenkins, J. J. (1963). Mediated associations: Paradigms and situations. In C. N. Cofer & B. S. Musgrave (Orgs.), *Verbal behavior and learning: Problems and processes*. New York: McGraw Hill.
- Leite, M. K. S., & Hübner, M. M. C. (2009). Aquisição de leitura recombinativa após treinos e testes de discriminações condicionais entre palavras ditadas e impressas. *Psicologia: Teoria e Prática*, 11, 63-81.
- Lovaas, O. I., Koegel, R. L. & Schreibman, L. (1979). Stimulus overselectivity in autism: A review of research. *Psychological Bulletin*, 86, 1236 – 1254.
- Matos, M. A., Hübner, M. M., Serra, V. R. B., Basaglia, A. E., & Avanzzi, A. L. (2002). Rede de relações condicionais e leitura recombinativa: pesquisando o ensinar a ler. *Arquivos Brasileiros de Psicologia*, 54, 284-303.
- Medeiros, T. G. & Oliveira, E. R. C. (2008). A influência da consciência fonológica em crianças alfabetizadas pelos métodos fônico e silábico. *Revista CEFAC*, 10, 45-50.
- Mueller, M. M., Olmi, D. J., Saunders, K. J., (2000). Recombinative generalization of within-syllable units in prereading children. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 33, 515–531.

- Pelosi, M. B. (2000). *A comunicação alternativa e ampliada nas escolas do Rio de Janeiro: Formação de professores e caracterização dos alunos com necessidades especiais. Dissertação de Mestrado em Educação.* Universidade Estadual do Rio de Janeiro.
- Peters, H. N. (1935). Mediate association. *Journal of Experimental Psychology*, 18, 20-48.
- Rodrigues, V. (2000). A utilização da discriminação condicional no ensino da leitura e escrita a crianças com paralisia cerebral. *Dissertação de Mestrado.* Programa de Pós-graduação em Psicologia. Universidade Federal de Santa Catarina.
- Saunders, R. R., & Green, G. (1992). The nonequivalence of behavioral and mathematical equivalence. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 57, 227-241.
- Serejo, P., Hanna, E.S., De Souza, D.G., De Rose, J.C.C. (2007). Leitura e repertório recombinaivo: efeito da quantidade de treino e da composição dos estímulos. *Revista Brasileira de Análise do Comportamento*. 3, 191-215.
- Serna, R. W. & Carlin, M. T. (2001). Guiding visual attention in individuals with mental retardation. In: L. M. Glidden (Org.). *International review of research in mental retardation*, Vol. 24. (pp. 321-357). San Diego, CA: Academic Press.
- Sidman, M. (1971). Reading and auditory-visual equivalences. *Journal of Speech and Hearing Research*, 14, 5-13.
- Sidman, M. (1985). Aprendizagem-sem-erros e sua importância para o ensino do deficiente mental. *Psicologia*, 11, 1-15.

- Sidman, M. (1994). *Equivalence relations and behavior. A research story*. Boston: Authors Cooperative.
- Sidman, M. (2000). Equivalence relations and the reinforcement contingency. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 74, 127-146.
- Sidman, M., & Cresson, O. (1973). Reading and crossmodal transfer of stimulus equivalences 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.
- Skinner, B. F. (1992). *Verbal behavior*. Acton, Massachusetts: Copley (originalmente publicado em 1957).
- Stromer, R., Mackay, H. A., & Stoddard, L. T. (1992). Classroom applications of stimulus equivalence technology. *Journal of Behavioral Education*, 2, 225-256.
- Surveillance of Cerebral Palsy in Europe - SCPE (2000). Surveillance of cerebral palsy in Europe: a collaboration of cerebral palsy surveys and registers. *Developmental Medicine & Child Neurology*, 42: 816-824.
- Terrace, H. S. (1963). Discrimination learning with and without "errors". *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 6, 1-27.

APÊNDICE A – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

**TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO COMO DISPOSTO NA
RESOLUÇÃO CNS 196/96 E NA RESOLUÇÃO CFP Nº 016/2000**

Ilustríssimos Senhores Pais (ou Responsáveis),

Pesquisas sobre a aprendizagem têm sido desenvolvidas na Universidade Federal do Pará, sob coordenação e supervisão do professor Dr. Grauben José Alves de Assis, visando fornecer aos educadores e pais métodos eficazes de ensino. Esta pesquisa visa investigar os fatores que facilitam ou dificultam a aprendizagem de leitura e escrita em crianças com Paralisia Cerebral e desenvolver procedimentos eficientes de ensino. Assim, pretende-se melhorar o desempenho acadêmico de pessoas com necessidades educativas especiais.

Os participantes poderão beneficiar-se dos métodos empregados, ampliando ou aperfeiçoando seus desempenhos de leitura e escrita ou diminuindo suas dificuldades nessa mesma disciplina. A situação de ensino não proporcionará nenhum risco aos participantes. Nas experiências anteriores, observou-se que não houve nenhuma interferência negativa no desempenho escolar e familiar.

Os participantes serão ensinados a discriminar sílabas, relacionar grafema-sílaba e a relacionar condicionalmente figura-palavra falada e figura – palavra escrita. Cada sessão de ensino ou teste terá a duração de 40 minutos e o participante participará das sessões 3 dias por semana, sempre no mesmo horário, conforme sua disponibilidade. Durante a sessão, seu filho(a) será confortavelmente acomodado em uma cadeira em frente ao computador em uma sala do Núcleo de Desenvolvimento em Tecnologia Assistiva e Acessibilidade (NEDETA), cuidadosamente preparada para a sessão com iluminação e climatização adequadas e o pesquisador permanecerá ao lado durante toda a sessão.

Será aplicada uma avaliação das habilidades cognitivas e um teste de leitura no início de sua participação, e no final, será realizado um pós – teste com as palavras utilizadas no início. Os pais ou responsáveis poderão solicitar a qualquer momento informação sobre a pesquisa.

Esclarecemos, ainda, que os dados e resultados de cada participante serão confidenciais e sua identidade não será revelada na divulgação do trabalho em reuniões científicas ou publicações.

Estamos, então, comunicando-lhe que seu filho (a)
..... foi escolhido (a) para participar da

presente pesquisa. Neste sentido, solicitamos sua colaboração autorizando a participação de seu filho (a). Você tem todo o direito de não autorizar e em qualquer momento da pesquisa poderá interromper sua participação, devendo somente avisar o pesquisador da sua desistência.

Caso concorde, solicitamos a gentileza de concretizar sua concordância, assinando este termo de consentimento livre e esclarecido.

Belém, ____ de _____ de _____

Assinatura do Pesquisador Responsável

Nome: Prof. Dr. Grauben Assis

Endereço: Laboratório de Psicologia (UFPA)

Fone: 3201-7662

e-mail: ggrauben@gmail.com

R.G: 3318225

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. Declaro ainda que, por minha vontade, aceito participar da pesquisa cooperando com a coleta de material para exame.

Belém, ___/___/___

Assinatura do participante da pesquisa ou do responsável

Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos do Instituto de Ciências da Saúde da Universidade Federal do Pará (CEP/ICS/UFPA) - Complexo de Sala de Aula/ CCS - sala nº 13 - Campus Universitário, nº 1, Guamá – CEP: 66075-110 - Belém-Pará. Tel./fax 3201-7735. E-mail: cepccs@ufpa.br

ANEXO 1 – Termo de aprovação pelo comitê de ética em pesquisa envolvendo seres humanos



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
INSTITUTO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA EM SERES HUMANOS



Carta Provisória: 052/11 CEP-ICS/UFPA

Belém, 04 de maio de 2011.

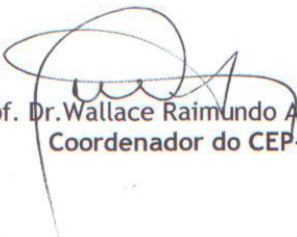
A: Prof^a. Glenda Miranda da Paixão

Senhora Pesquisadora,

Temos a satisfação de informar que seu projeto de pesquisa “**DISCRIMINAÇÃO AUDITIVA-VISUAL SOBRE A LEITURA RECOMBINATIVA GENERALIZADA**” CAAE 0032.0.073.000-11 e parecer nº037/11 CEP-ICS/UFPA, foi apreciado e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humano CEP-ICS/UFPA, do Instituto de Ciências da Saúde da Universidade Federal do Pará na reunião do dia 05 de abril de 2011.

Assim, Vossa Senhoria tem o compromisso de entregar a este CEP, no dia 27 de março de 2013, um relatório indicando qualquer alteração que possa ocorrer após a aprovação do protocolo.


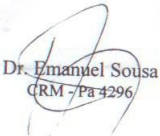
Atenciosamente,


Prof. Dr. Wallace Raimundo Araujo dos Santos.
Coordenador do CEP-ICS/UFPA

ANEXO 2 – Laudo da tomografia axial computadorizada do Participante 3

HOSPITAL UNIVERSITARIO JOAO DE BARROS BARRETO DIVISÃO TÉCNICA DE APOIO E DIAGNÓSTICO POR IMAGEM SERVIÇO DE TOMOGRAFIA COMPUTADORIZADA			
DADOS DA REQUISIÇÃO			
No-Reqüisição:	10457		
Dt-Reqüisição:	01/06/2004	Dt-Realização:	16/07/2004
		Dt-Entrega:	22/07/2004
Matricula	: 99999799	Nome:	[REDACTED]
Dt-Nascimento:	19/07/2003	Idade:	0
		Tipo-Paciente:	EXTERNO
Solicitante	: GEZIS	Enf.:	
		Favimento:	
		Leito:	
		CRN:	0
LAUDO DO EXAME			
TOMOGRAFIA AXIAL COMPUTADORIZADA - 3 CRANIO C/			
De diversos cortes axiais realizados evidenciam:			
- Esquizencefalia bilateral de labio fechado com defeito de migração neuronal nas margens das fendas, Defeito da sulção e irregularidade da forma dos ventrículos laterais.			

ANEXO 3 – Laudo do eletroencefalograma do participante 3

		
EEG DIGITAL E MAPEAMENTO CEREBRAL		
Nome : [REDACTED]	Idade : 06 anos	Data : 21/06/2010
Indicação : EPILEPSIA CONVULSIVA	Terapêutica :	Lateralidade:
Solicitação : TÂNIA MARIA JENNINGS		
<u>ELETOENCEFALOGRAMA DIGITAL:</u>		
Exame em sono induzido com hidrato de cloral a 10%, observamos ritmo de base irregular com frequência theta e delta dominante, simétrico e sincrônico, atividade beta em regiões anteriores, surtos theta foram registrados, ora difusamente, ora com predomínio direito, fusos do sono simétricos e sincrônicos, ondas agudas do vertex e ocasionais ondas agudas occipitais. Observam-se surtos de ponta e ponta onda aguda de 120 a 160 uV na região centro temporal esquerda e direita.		
<u>MAPEAMENTO:</u>		
As bandas de frequência mostram delta dominante de predomínio parieto occipital, maior a esquerda, alfa de projeção posterior. A frequência crítica da atividade elétrica cerebral é de 2 hz se concentra nas regiões parietooccipitais bilateralmente. A amplitude média é de 46,2 uV, maior na região centro temporal esquerda e direita. As relações de ritmos estão assimétricas, mostra maior atividade na região centro temporal esquerda e direita. O estudo dos potenciais no tempo localiza surtos de ponta e ponta onda aguda na região centro temporal esquerda e direita.		
<u>CONCLUSÃO:</u>		
EEG digital com mapeamento cerebral em sono induzido com hidrato de cloral a 10%, evidencia atividade irritativa centro temporal esquerda e direita.		
 Dr. Emanuel Sousa CRM - Pa 4296		