UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
INSTITUTO DE PSICOLOGIA
PÓS GRADUAÇÃO EM PSICOLOGIA EXPERIMENTAL

ROBSON BRINO FAGGIANI

Efeitos de Estímulos Conseqüentes Específicos sobre a
Emergência de Leitura Recombinativa

São Paulo
2008

ROBSON BRINO FAGGIANI

**Efeitos de Estímulos Conseqüentes Específicos sobre a
Emergência de Leitura Recombinativa**

Dissertação apresentada ao Instituto de Psicologia da Universidade de São Paulo como parte das exigências do exame de qualificação para obtenção do grau de mestre em Psicologia.

Área de Concentração: Psicologia Experimental
Orientadora: Dra. Maria Martha Costa Hübner.

O presente trabalho foi realizado com o apoio da CAPES (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior)

**São Paulo
2008**

AUTORIZO A REPRODUÇÃO E DIVULGAÇÃO TOTAL OU PARCIAL DESTE TRABALHO, POR QUALQUER MEIO CONVENCIONAL OU ELETRÔNICO, PARA FINS DE ESTUDO E PESQUISA, DESDE QUE CITADA A FONTE.

Catálogo na publicação
Serviço de Biblioteca e Documentação
Instituto de Psicologia da Universidade de São Paulo

Faggiani, Robson Brino.

Efeitos de estímulos conseqüentes específicos sobre a emergência de leitura recombinação / Robson Brino Faggiani; orientadora Maria Martha Costa Hübner. -- São Paulo, 2008.

135 p.

Dissertação (Mestrado – Programa de Pós-Graduação em Psicologia. Área de Concentração: Psicologia Experimental) – Instituto de Psicologia da Universidade de São Paulo.

1. Habilidades para leitura 2. Estímulos compostos 3. Controle de estímulo I. Título.

LB1050

FOLHA DE APROVAÇÃO

Robson Brino Faggiani

Efeitos de conseqüências compostas
sobre a emergência de leitura
recombinativa.

Dissertação apresentada ao Instituto de
Psicologia da Universidade de São Paulo como
parte das exigências para obtenção do grau de
mestre em Psicologia.

Área de Concentração: Psicologia Experimental

Aprovado em:

Banca Examinadora

Prof. Dr. _____

Instituição: _____ Assinatura: _____

Prof. Dr. _____

Instituição: _____ Assinatura: _____

Prof. Dr. _____

Instituição: _____ Assinatura: _____

Prof. Dr. _____

Instituição: _____ Assinatura: _____

Prof. Dr. _____

Instituição: _____ Assinatura: _____

AGRADECIMENTOS

Agradeço

À professora Maria Martha Costa Hübner, por ser um ser uma professora brilhante, por ter possibilitado meu ingresso na pós-graduação e por ter me orientado com precisão durante todo o meu trabalho.

Aos meus colegas de graduação, Alex, Jean e João, por terem sido meus companheiros de estudo e lazer. Agradeço por terem sido meus amigos e por nossa descoberta conjunta da paixão pela academia.

Ao Grupo de Estudo SD (e à pasta do Prof. Skinner), composto por mim, Gabriel, George e Saulo. Foi nesse grupo que descobrimos a análise do comportamento.

Aos meus colegas de pós-graduação, Mariana, Augusto, Eduardo, Ariene, Leila e Maira, por terem me apoiado durante todo o trabalho e com os quais me aprofundei nos estudos experimentais.

Aos professores Sílvio Botomé e Olga Kubo, por me apresentarem a análise do comportamento e por me mostrarem o compromisso com a educação.

Ao professor Rogério Ferreira Guerra, por ter me acolhido no Laboratório de Psicologia Experimental da UFSC e por ter me ensinado a importância da ciência.

Às professoras Paula Debert e Sílvia Regina de Souza, pelas dicas preciosas ao meu trabalho.

Aos meus pais, por sempre confiarem em mim e apoiarem as minhas escolhas.

À Bruna, pela paciência e amor.

“Há poesia no que os cientistas fazem.

A poesia que é intrínseca ao processo de descoberta”

M. Sidman (2007, The Analysis of Behavior: What's in It for Us?)

RESUMO

FAGGIANI, R. B. Efeitos de Estímulos Conseqüentes Específicos sobre a Emergência de Leitura Recombinativa. 2008. 135f. Dissertação (Mestrado) – Instituto de Psicologia, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2008.

Leitura recombinação é a habilidade de ler sob controle de unidades verbais menores. Esse fenômeno é estudado por meio do treino, em MTS, entre palavras orais e impressas; e testes de leitura com novas palavras. Os resultados dos experimentos têm sido variáveis na literatura. Os procedimentos mais eficazes são os que treinam as unidades menores direta ou indiretamente. Experimentos sobre Equivalência demonstraram que reforçadores específicos produzem relações entre reforçadores, estímulos modelo e de escolha. Para investigar o efeito de conseqüências específicas sobre a leitura recombinação, foi realizado um experimento com três grupos de quatro participantes, com idades entre 20 e 30 anos. Os objetivos foram verificar se sílabas, de palavras dissílabas, seriam relacionadas aos componentes das conseqüências e se estes componentes teriam efeitos sobre a leitura recombinação. Treinou-se palavras orais dissílabas como modelo e impressas como estímulos de escolha. Foram apresentadas conseqüências específicas compostas por dois estímulos para os Grupos 1 e cada componente do estímulo da conseqüência correspondia a uma sílaba, podendo se constituir em um treino indireto de unidades menores. As conseqüências foram duas cores apresentadas no local dos estímulos de escolha para o Grupo 1 e duas figuras apresentadas no centro da tela para o Grupo 2. Os três grupos passaram por testes de leitura receptivo-auditiva e de comportamento textual. Os Grupos 1 e 2 também passaram por testes entre sílabas e cores, ou figuras. Os dados de cada participante foram analisados individualmente, e os resultados dos grupos foram comparados utilizando o teste de Mann-Whitney. Apesar de não ter havido significância estatística, os participantes do Grupo 1 cometeram menos erros nos treinos e nos testes de leitura receptivo-auditiva e de comportamento textual do que os outros grupos. Os participantes do Grupo 3 cometeram mais erros em todas as fases do experimento, em comparação aos outros grupos. Dois participantes do Grupo 1 e um participante do Grupo 2 desempenharam com mais de 93% de acertos nos testes entre componentes das conseqüências e sílabas. As conseqüências específicas tiveram pouco efeito positivo, ou nenhum, sobre o desempenho nos treinos e testes de leitura recombinação. A maior efetividade das cores, em comparação com as figuras, em produzir relações entre conseqüências e estímulos modelo e de escolha pode estar ligada à sua proximidade espacial com os estímulos de escolha e/ou à sua maior simplicidade e facilidade de nomeação em comparação às figuras. O insucesso de alguns participantes em relacionar cores, ou figuras e sílabas pode ser decorrência da grande quantidade de relações requeridas pelo procedimento. Simplificações do procedimento realizadas com participantes com pouca experiência verbal podem esclarecer se o sucesso de alguns participantes nos testes com componentes das conseqüências são resultado de sua possível função reforçadora ou da capacidade dos participantes de nomear estímulos.

Palavras-chave: Aquisição de Leitura, Controle por Unidades Menores, Relações Emergentes, Conseqüências Específicas, Estímulos Compostos.

ABSTRACT

FAGGIANI, R. B. Effects of specific consequences upon the emergence of recombinative reading. 2008. 135p. Dissertation (Master Degree) – Instituto de Psicologia, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2008.

Recombinative reading is the ability of reading under the control of smaller verbal units. This phenomenon is investigated through the training, in MTS, of dictated and printed words; and tests of reading with new words. The results of these experiments had varied in the literature. The most effective procedures are those in which the smaller units are direct or indirect trained. Experiments in Equivalence have shown that specific outcomes produce relations among reinforcers, samples and choice stimuli. For investigating the effects of specific outcomes over recombinative reading, it was conducted an experiment with three groups of four participants, with ages varying from 20 to 30. The aims of the experiment were verifying if the syllables, of two-syllable words, would be related to the consequences components and the effects of the specific outcomes over the recombinative reading. The training was done between two-syllable dictated words as samples and printed words as choice stimuli. Specific consequences compounded by two stimuli were presented to Groups 1 and 2; each stimulus of the consequence was correspondent to a syllable, which could be an indirect training of smaller units. The consequences were two colors presented in the same place of the choice stimuli for Group 1, and two figures presented on the center of the screen for Group 2. The three groups were tested in auditory-receptive reading and textual behavior. Groups 1 and 2 were also tested in relations between the syllables and the consequences components. The data of each participant was individually analyzed, and comparisons among the results of each group were made through the Mann-Whitney test. Although there has not been occurred statically significant results, the participants of Group 1 were those who have made less mistakes than the other groups in training, auditory-receptive tests and textual behavior tests. The participants of Group 3 have made more mistakes in comparison with the other groups in all phases of the experiment. Two participants of Group 1 and one participant of Group 2 have performed with more than 93% of correct responses in tests between syllables and consequences components. The specific consequences have had little positive effect, or none, over the participant's performances in training and recombinativa reading tests. The larger effectiveness of colors, in comparison with the figures in produce relations among the consequences components, samples and choice stimuli, could be connected with its proximity to the syllables, and/or with its higher simplicity and easiness of naming in comparison with the figures. The lack of success of some participants in relating colors or figures to syllables seems to be a consequence of the great amount of relations required by the procedure. Simplifications of the procedure executed with participants with little verbal experience could clarify if the success of some participants in tests with the consequences components were result of its possible reinforcer function or of the ability of the participants in naming stimuli.

Key-words: Reading Acquisition, Control by Smaller Units, Emergent Relations, Specific Outcomes, Compound Stimuli.

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	01
Definição de leitura na análise do comportamento	01
Equivalência: implicações para o estudo da leitura	07
Leitura Recombinativa: Controle por unidades menores do que as palavras	11
Reforçadores como membros de Relações de Equivalência	30
Objetivos do presente estudo	39
MÉTODO	43
RESULTADOS	65
DISCUSSÃO	86
Treinos e Testes de Recombinação	86
Conseqüências específicas	89
Conseqüências específicas e desempenho nos Treinos e Testes	96
Síntese	99
REFERÊNCIAS	101
ANEXOS	106

DEFINIÇÃO DE LEITURA NA ANÁLISE DO COMPORTAMENTO

Um dos fenômenos estudados sob orientação da análise do comportamento é a aquisição de leitura. Os estudos na área verificam a quantidade de treino necessária para a ocorrência de leitura, a efetividade de diferentes procedimentos de ensino e o estabelecimento de controle pelas unidades do texto, como sílabas e letras, o que permite leitura recombinação. Um primeiro impulso para o estudo dos operantes verbais aconteceu a partir da definição de linguagem como comportamento operante (Skinner, 1957). Investigações dos processos envolvidos na leitura também foram influenciadas por Sidman (1971) e seu paradigma de Equivalência (Sidman, 1982; 2000). Para entender a contribuição desses autores é importante conhecer as definições de leitura e comportamento textual.

Comportamento textual é definido como a emissão de uma resposta vocal, ou gestual, sob controle de estímulos visuais, ou táteis, específicos (Skinner, 1957; Catania, 1999). Esse comportamento implica haver correspondência entre os estímulos visuais ou táteis e a resposta emitida diante deles, isto é, necessita haver correspondência fonética e silábica entre os estímulos que ocasionaram a resposta e os estímulos produzidos por ela. De acordo com essa definição, a emissão de comportamento textual não está relacionada com a compreensão da palavra. Por exemplo, um falante experiente é capaz de emitir comportamento textual correto sob controle da palavra BAMOCA ainda que não saiba seu significado.

Leitura, por sua vez, envolve comportamento que ocasiona respostas adequadas ao texto: ler é comportar-se como ouvinte do próprio comportamento emitido diante do texto (Skinner, 1957; Catania, 1999). Em outras palavras, ler é compreender o texto. A relação de compreensão é construída na história de

reforçamento de cada indivíduo. Pode-se dizer que uma criança conhece o significado da palavra BOLA, ou compreende tal palavra, se é capaz de emitir a resposta vocal, ou gestual, /bola/ diante do objeto bola e se é capaz de se comportar como ouvinte quando ouve a palavra /bola/: identifica uma bola entre outros objetos, vai pegar a bola, etc. Se o indivíduo demonstrar ser capaz de fazer essas relações, diz-se que ele conhece o significado da BOLA. Tal relação de significação é criada quando a resposta vocal /bola/ é reforçada diante do objeto bola, e quando o indivíduo é reforçado a, por exemplo, pegar a bola quando lhe é dito “pegue a bola”.

A diferenciação entre comportamento textual e leitura tem importância educacional (Hübner-D'Oliveira, 1990; De Rose, 2005). Conhecer as diferentes variáveis de controle desses dois tipos de comportamento pode ajudar a prevenir educadores de considerarem alunos que demonstram apenas comportamento textual como sendo capazes de ler com compreensão. Os currículos e avaliação do repertório dos estudantes podem ser adaptados de modo a ensinarem e avaliarem a habilidade dos estudantes em compreender aquilo que vocalizam, e não apenas em vocalizar corretamente.

De forma semelhante a Skinner, Sidman (1971) defendia haver diferentes respostas que podem ser emitidas diante de estímulos verbais visuais (ou táteis). O autor utilizou os termos leitura e leitura com compreensão para diferenciar esses comportamentos. Leitura foi definida pelo autor como um conjunto de relações estímulo-resposta, onde os estímulos controladores são visuais e não há, necessariamente, compreensão. Essa relação poderia ser chamada de nomeação oral, pois não pode ser diferenciada da nomeação de um objeto “não-verbal”.

Leitura com compreensão, por sua vez, foi definida por Sidman (1971) como a capacidade de emparelhar palavras iguais, figuras iguais, o nome oral com a figura,

o nome oral com a palavra, a palavra impressa com a figura e a figura com a palavra impressa. Em 1982, Sidman e Tailby especificaram melhor essas relações: leitura com compreensão passou a ser definida como uma relação de Equivalência entre figuras (ou objetos) e palavras impressas e orais correspondentes a essas figuras.

A importância de definir leitura como relação de Equivalência deriva da possibilidade de que indivíduos respondam a um grupo de estímulos como condicionalmente relacionados, sem demonstrar, necessariamente, relações simbólicas (substitutabilidade) entre esses estímulos (Sidman, 1977, 1986, 1994; Hübner, 2007). O conceito de Equivalência refere-se a relações simbólicas: estímulos equivalentes podem ser substituídos uns pelos outros, e passam a dividir as mesmas funções. A Figura 1 ilustra a diferença entre as definições de Skinner e Sidman.

Figura 1. Esquema representativo das diferenças entre leitura e leitura com compreensão (Sidman, 1971) e entre comportamento textual e leitura (Skinner, 1957).

Sidman (1971) descreveu um outro tipo de leitura, à qual denominou leitura receptivo-auditiva¹. Consiste na capacidade de selecionar, dentre várias palavras impressas, aquela dita por outra pessoa. Ou seja, ser capaz de identificar a palavra impressa BOLA, dentre outras, quando se ouve a palavra /bola/. Tal definição foi baseada na observação de que as crianças exibem compreensão das palavras antes de serem capazes de lê-las (Sidman, 1971).

Emparelhar uma palavra oral com uma figura e uma palavra impressa com uma figura requer repertórios diferentes dos necessários para a leitura oral. No primeiro caso, tem-se emparelhamento auditivo-visual; no segundo, visual-visual; e na leitura, visual-oral. Apesar de envolver diferentes modalidades de respostas e estímulos, esses diferentes comportamentos estão relacionados entre si no sentido de que envolvem emparelhamento de estímulos arbitrários que estão relacionados à noção de compreensão: identificação entre palavras orais e objetos. Por isso, considera-se que uma criança capaz de emparelhar palavras impressas com suas figuras correspondentes e vice-versa, após treino desses estímulos com palavras orais, esteja demonstrando comportamento simbólico referente à relação em questão (De Rose, De Souza, Rossito & De Rose, 1992; De Souza, De Rose, Hanna, Calcagno & Galvão, 2004; Hübner-D'Oliveira, 1990; Sidman, 1971, 1977)

De Rose (2005), sistematizando o conhecimento da área, defendeu que leitura seja compreendida como um conjunto de comportamentos, e não como um comportamento unitário. Esse conjunto de comportamentos seria constituído por ler na direção certa e sob controle adequado dos aspectos relevantes do texto e da topografia de estímulos (diferenciar o “p” do “q”, por exemplo), por reconhecer e vocalizar corretamente as diferentes unidades da leitura (onde começa e termina

¹ Apesar do termo leitura receptivo-auditiva remeter a um comportamento passivo, o termo não tem essa conotação. A função do conceito é diferenciar os repertórios de verbalizar uma palavra impressa (leitura oral ou comportamento textual) e de selecionar uma palavra impressa correta quando seu nome é dito por outra pessoa.

uma palavra, quais são as sílabas e letras, as vírgulas, hífen, etc). Além disso, há necessidade de que o leitor compreenda que os fonemas podem manter suas características orais e ainda assim serem recombinaados em novas palavras com diferentes significados. Essa compreensão é chamada de “consciência fonológica” (Matos, Hübner, Serra, Basaglia & Avanzi, 2002; De Souza e De Rose, 2006). Cada um desses processos está sob controle de estímulos específicos e alguns desses estímulos podem mudar de função de acordo com a sua ordem no texto. Por exemplo, a sílaba “sa” é pronunciada de forma diferente nas palavras “casa” e “saca”, evidenciando o controle condicional da posição da sílaba sobre a resposta vocal (Hübner-D’Oliveira, 1990).

No contexto de pesquisas sob orientação da análise do comportamento, tem sido utilizada a definição de leitura com compreensão como relações de Equivalência entre palavras impressas, palavras orais e figuras ou objetos (Sidman, 1971, 1986, 1994; De Rose, Se Souza, Rossito & De Rose, 1989; De Rose, et al., 1992; Matos & Hübner-D’Oliveira, 1992; Mueller, Olmi & Sauders, 2000; Matos, et al., 2002; De Souza, et al., 2004). Esta definição será utilizada neste trabalho, bem como o conceito de comportamento textual, descrito por Skinner (1957).

Um problema da definição de leitura a partir da Equivalência de estímulos é que o conceito não abrange a leitura recombinaativa, na qual o indivíduo precisa estar sob controle das unidades do texto, independentemente de seu posicionamento. Skinner (1957), no entanto, afirmou que o controle por unidades menores não necessita de ensino direto, podendo emergir do treino repetido de unidades maiores. Em outras palavras, treinar a leitura de textos possibilitaria o aprendizado das palavras (ainda que não explicitamente treinadas). Por sua vez, treinar as palavras possibilitaria o aprendizado das sílabas, e assim por diante. Uma parte considerável

dos estudos sobre leitura sob orientação da análise do comportamento verifica essa possibilidade, investigando a emergência das unidades menores de leitura após treino direto com unidades maiores. Tais estudos procuram identificar as variáveis controladoras desse fenômeno, como quantidade de treino (e.g. De Rose, et al., 1989; De Rose, et al., 1992; Rocha, 1996; Quinteiro, 2003), tipos de populações ensinadas (e.g. Rocha, 1996; Melchioroi, De Souza & De Rose, 2000; Quinteiro, 2003; Saunders, O'Donnell, Vaidya & Williams, 2003) e a eficácia de diferentes procedimentos (e.g. Hübner-D'Oliveira, 1990; Stromer & Mackay, 1992; Matos, et al., 2002; Hanna, De Souza, De Rose & Fonseca, 2004).

Nas investigações citadas acima foram manipulados estímulos antecedentes à resposta para investigar a emergência de leitura de novas palavras. Os desempenhos dos participantes nesses estudos apresentaram bastante variação, sugerindo a necessidade de novas manipulações experimentais, para que novas variáveis sejam avaliadas. Importante notar, entretanto, que a despeito de alguma variabilidade encontrada, muitas descobertas foram feitas quanto a procedimentos eficazes para a instalação do controle por unidades menores do que a palavra.

No presente estudo, a principal manipulação ocorreu nos estímulos que seguem a resposta. Conseqüências específicas compostas por dois estímulos lado a lado foram apresentadas às respostas corretas em Emparelhamento com o Modelo (MTS – *matching-to-sample*) entre palavras dissílabas orais e impressas, de modo que cada estímulo da conseqüência composta correspondia a uma sílaba. Após esse treino, foram testadas leitura receptivo-auditiva com novas palavras, comportamento textual e relações entre estímulos constituintes da conseqüência e sílabas. Antes de mostrar como o presente estudo foi realizado, é necessário conhecer os estudos clássicos da área, seus métodos e resultados.

EQUIVALÊNCIA DE ESTÍMULOS: IMPLICAÇÕES PARA O ESTUDO DA LEITURA

Leitura, em qualquer uma de suas definições comportamentais, é um comportamento que envolve discriminações de mais de um estímulo, ou mais de uma propriedade do estímulo, simultaneamente. Por exemplo, emitir uma resposta vocal diante da palavra BAMOCA envolve não apenas a correspondência entre os estímulos visuais e orais, mas também a discriminação da posição de cada letra e seu som nessa posição, entre outras propriedades.

Na área de análise do comportamento, o procedimento mais utilizado para produzir e estudar discriminações condicionais é o Emparelhamento com o Modelo (MTS) como descrito por Cumming e Berryman (1965). Consiste de alguns passos. Em primeiro lugar, um estímulo, convencionalmente chamado de modelo, é apresentado ao indivíduo. Uma resposta a esse estímulo (e.g. tocar, apontar) produz o aparecimento de um ou mais estímulos, convencionalmente chamados de estímulos de escolha. Um dos estímulos de escolha possui relação com o estímulo modelo, enquanto os outros não. Responder ao estímulo de escolha correto (e.g. tocar) produz uma consequência. A Figura 2 mostra essa seqüência.

Figura 2: Procedimento *Matching-to-Sample*. 1=estímulo modelo: palavra oral. 2=resposta de observação: tocar o modelo. 3=aparecimento dos estímulos de escolha: palavras impressas. 4=resposta de escolha de acordo com o modelo. 5=reforçamento.

Uma das formas de utilização do MTS é com estímulos arbitrariamente relacionados (por exemplo, entre palavras orais e impressas), possibilitando a formação de relações semelhantes ao que chamamos de linguagem. No entanto, um desempenho adequado em uma tarefa de MTS arbitrário não é suficiente para permitir a afirmação de que se trata de desempenho simbólico (Sidman, 1994). Em outras palavras, uma relação de condicionalidade não é sinônimo de uma relação de igualdade (Hübner, 2007).

Em 1982, Sidman e Tailby propuseram uma série de testes para verificar se um indivíduo estaria exibindo comportamento simbólico ou apenas comportamento adequado em emparelhamento de acordo com o modelo. Esses testes foram pensados com base no conceito matemático de Equivalência, de acordo com o qual dois estímulos iguais a um terceiro são, necessariamente, iguais também entre si. A possibilidade da aplicação desse conceito na Psicologia derivou das pesquisas do grupo de Sidman com leitura (Sidman, 1971; Sidman & Cresson, 1973; Sidman, Cresson & Wilson-Morris, 1974). Nesses experimentos foi demonstrado que o treino de palavras orais com figuras e palavras impressas com figuras produzia, sem treino explícito, relações entre palavras orais e impressas.

Inicialmente, o indivíduo é explicitamente ensinado em duas relações em MTS, por exemplo, entre a palavra BLUE (conjunto A) e um quadrado azul (conjunto B) e entre a palavra BLUE e a palavra AZUL (conjunto C). Ou seja, é treinado nas relações AB e AC². Após o treino, são testadas as relações, não treinadas, de Reflexividade (AA, BB e CC), as de Simetria (CA e BA), a de Transitividade (BC) e a simétrica da transitiva, ou de Equivalência (CB).

² Na área, convencionou-se a adotar a seguinte terminologia: o primeiro conjunto de estímulos indicado é o modelo, o segundo conjunto são os estímulos de escolha. Então, na notação AB, A é o modelo e B é o estímulo de escolha em um treino em MTS.

Essas relações, incluindo seus nomes, são idênticas às observadas no conceito matemático de Equivalência. Caso o indivíduo responda corretamente às novas relações não diretamente treinadas, diz-se que ele está exibindo comportamento simbólico e que os estímulos A, B e C são equivalentes entre si. Note-se que desempenhar corretamente nas relações treinadas AB e AC não significa que está ocorrendo comportamento simbólico: esta afirmação só é possível após verificação do desempenho nos testes de Reflexividade, Simetria, Transitividade e Equivalência (Sidman, 1994; Sidman & Tailby, 1982).

Os treinos e testes em MTS descritos acima são pré-requisitos para a afirmação de que um conjunto de estímulos são equivalentes e, portanto, possuem as características de serem substituíveis entre si (Sidman, 1994, 2000).

Figura 3: Um possível treino de leitura. As setas cheias mostram as relações treinadas, enquanto as pontilhadas mostram os testes de relações não treinadas. Adaptado de Sidman, et al. (1974).

O modelo explicitado na Figura 3 mostra como um treino de leitura pode ser conduzido utilizando o paradigma de Equivalência de Estímulos. O modelo foi utilizado por Sidman e colaboradores (Sidman, 1971; Sidman & Cresson, 1973; Sidman, et al., 1974). Nesse modelo, são ensinados, em MTS, as relações entre palavras ditas ao participante e figuras correspondentes a elas e entre palavras ditas e palavras impressas. Em seguida, são testadas as relações de Simetria, e as

relações entre palavras impressas e figuras correspondentes, e vice-versa. Os resultados têm demonstrado que esse procedimento é efetivo em produzir relações de Equivalência entre os estímulos treinados.

Hübner-D'Oliveira (1990) sintetizou as contribuições dos três experimentos do grupo de Sidman (Sidman, 1971; Sidman & Cresson, 1973; Sidman, Cresson & Wilson-Morris, 1974): (1) Após os treinos de leitura receptivo-auditiva e de nomeação oral de figuras, ocorreram a nomeação oral de palavras e os emparelhamentos figura-palavra e palavra-figura, todos sem treino adicional; (2) Os procedimentos promoveram avanço científico na demonstração experimental dos repertórios mínimos necessários para a ocorrência de leitura e (3) mostraram que o ensino tradicional, que enfatiza o som correto das sílabas e palavras, não garante a leitura com compreensão.

Considerando-se os experimentos do grupo de Sidman (Sidman, 1971; Sidman e Cresson, 1973, Sidman, et al., 1974), é possível constatar que o que foi chamado de leitura com compreensão envolvia as relações demonstrativas de Equivalência. Esses experimentos evidenciam a efetividade dos procedimentos de emparelhamento com o modelo para o estudo da leitura. Além disso, demonstram que por meio de relações condicionais simples é possível produzir compreensão verbal.

LEITURA RECOMBINATIVA: CONTROLE POR UNIDADES MENORES DO QUE AS PALAVRAS

O paradigma de Equivalência é empírico e eficiente para explicar leitura com compreensão. No entanto, emparelhar figuras com palavras pode não ser suficiente para a ocorrência de leitura recombinação, isto é, leitura sob controle de unidades menores do que as palavras. Baseados na afirmação de Skinner (1957) de que o treino de unidades maiores produz emergência do controle por unidades menores, os estudos sobre leitura em análise do comportamento têm sido realizados com o objetivo de investigar a emergência do controle por sílabas e letras após o treino com palavras inteiras.

O treino de unidades maiores do texto e posterior verificação da emergência de unidades menores é uma estratégia gerativa para produção de responder generalizado (Alessi, 1987). A idéia é produzir uma grande quantidade de repertório por meio do ensino de alguns elementos básicos desse repertório. A emergência de novas relações estímulo-resposta tem sido explicada na análise do comportamento como resultado de generalização de estímulos e respostas, controle abstrato de estímulo, extensão genérica e equivalência de estímulos (Alessi, 1987; cf. Catania, 1999; cf. Sidman, 1994; cf. Sidman & Tailby, 1982; cf. Skinner, 1957; cf. Terrace, 1966). Esses modelos explicativos revelam que a chamada propriedade gerativa da língua pode ser explicada empiricamente, por meio da demonstração de procedimentos específicos que produzem a emergência de relações não treinadas. Aplicados ao estudo de leitura, os procedimentos para produção de repertórios emergentes envolvem treino direto de todas as unidades que serão posteriormente

recombinadas (cf. De Rose, et al., 1989; De Rose, et al., 1992; Matos & Hübner-D'Oliveira, 1992; Matos, et al., 2002; Quinteiro, 2003; Saunders, et al., 2003).

Há estudos que sugerem que o treino de unidades menores, e.g. sílabas, produz generalização de leitura mais rapidamente do que o treino de unidades maiores, e.g. palavras (Jeffrey & Samuels, 1967; Rocha, 1996, citando Goetz & Etzel, 1986). Nos estudos de Matos e Hübner-D'Oliveira (1992) e Matos et al. (2002), a leitura de novas palavras recombinadas ocorreu com mais frequência depois dos treinos em que as sílabas constituintes das palavras eram treinadas separadamente, embora sempre apresentadas como palavras inteiras e não apenas as sílabas. O ensino direto de unidades menores é acompanhado de alguns problemas. As crianças aprendem o significado das palavras antes de aprenderem suas partes constituintes, ou seja, os aspectos semânticos são mais salientes do que os aspectos fonológicos para os falantes iniciantes (De Rose, 2005). O treino de palavras inteiras, por conta disso, é mais facilmente conduzido do que o ensino de sílabas. Outro aspecto a ser considerado é que o treino de sílabas não pode ser emparelhado com figuras correspondentes a elas, anulando a possibilidade de treino de significado. Finalmente, estudos em aquisição de leitura freqüentemente utilizam como participantes alunos com dificuldades no operante ler, provenientes de instituições brasileiras onde comumente é utilizado treino de unidades menores para o ensino. A utilização de palavras inteiras, com significados, pode ser um fator motivacional para as crianças desses estudos em particular (De Rose, et al., 1989).

Em 1989, De Rose et al. ensinaram seis alunos com dificuldades escolares a realizarem emparelhamentos, em MTS, entre palavras orais e palavras impressas correspondentes (treino AC). Os estudantes, no início do programa, eram capazes de realizar o emparelhamento entre palavras orais e figuras (AB). Utilizou-se

procedimento de exclusão, no qual estímulos previamente treinados se tornam comparações juntamente com um novo estímulo; o novo estímulo é tipicamente selecionado, pois os outros já são conhecidos. Paralelamente a isso, são feitas tentativas de controle de novidade, com a apresentação de um estímulo de escolha previamente treinado como correto. Nesse experimento, utilizou-se reforçador social, “correto”, “muito bem”, e procedimentos de correção: se ocorresse escolha do estímulo incorreto, eram dadas chances ao participante de escolher novamente, até acertar. A Figura 4 mostra as relações presentes no estudo.

Figura 4: Diagrama esquemático das relações condicionais envolvidas nos experimentos de De Rose et al (1989; 1992). Setas com linhas cheias e pontas estreitas representam desempenhos que os participantes possuíam antes do início do experimento. Setas com linhas cheias e pontas espessas foram as relações treinadas. Setas tracejadas representam desempenhos emergentes testados. Setas pontilhadas mostram outras relações que poderiam ser verificadas.

O experimento teve 21 passos. Nos passos 9 e 19 foram feitos testes extensivos de leitura, constituídos de todas as palavras de treino e generalização e novas palavras ainda não apresentadas. Cada participante foi treinado em MTS com

mais de 30 palavras. Foram, inicialmente, ensinadas relações AC entre três palavras. Essas palavras serviram como linha de base a ser usada para as tentativas de exclusão. Cada passo do procedimento era constituído pelo treino de exclusão com duas palavras de treino e seus pós-testes. Antes de cada tentativa de exclusão fazia-se um pré-teste de leitura oral das novas palavras que seriam ensinadas. Em seguida, a nova palavra de treino era apresentada como modelo e os estímulos de escolha eram sua forma impressa correspondente e uma palavra da linha de base. Esse processo foi repetido para todas as novas palavras. A cada treino, o número de palavras de linha de base aumentava.

Nas duas primeiras tentativas de exclusão com cada palavra de treino, após a resposta correta, eram apresentadas as letras constituintes dessas palavras, às quais os participantes deviam ordenar (procedimento de cópia). Depois de cada passo de exclusão, eram realizados pós-testes para verificar se o participante escolhia as palavras treinadas mesmo na ausência de palavras de linha de base (não exclusão). Juntamente com esse pós-teste, era requisitada leitura oral das palavras de treino e de duas palavras de generalização: recombinações não treinadas. Também eram realizados testes de equivalência, em que os desenhos eram modelos e palavras eram comparações e vice-versa (testes BC e CB).

Todos os participantes desempenharam quase sem erros nas tarefas de MTS. Dois deles não concluíram o programa. Os outros quatro participantes tiveram desempenhos similares. Os resultados indicaram que o treino de unidades maiores produziu emergência do controle por unidades menores. As palavras de linha de base, as três iniciais e as posteriores, de treino, foram lidas corretamente com alta taxa de acerto durante todo o experimento. A leitura oral correta de novas palavras (pré-testes) aumentou gradualmente no decorrer dos passos de ensino, sugerindo

que a quantidade de treino pode ser um fator importante para a ocorrência de leitura recombinativa. No primeiro teste extensivo de leitura, no passo nove, nenhum participante leu mais do que 15% do total de palavras. Após o passo 19, o teste foi refeito, e os participantes leram mais de 60% das palavras, indicando novamente que a quantidade de treino é uma variável saliente na aquisição de controle por unidades menores.

O experimento de De Rose et al. (1989) deu origem a estudos semelhantes (De Rose, et al., 1992). No primeiro deles, o grupo modificou alguns parâmetros do experimento de 1989. Os reforçadores passaram a ser moedas, ao invés de aprovação social, enquanto os testes deixaram de ser reforçados. Nos testes de Equivalência, o número de comparações aumentou de dois para três. Participaram três escolares com perfis semelhantes ao do estudo anterior. Dois deles tiveram desempenho similar aos dos participantes do estudo de 1989. O terceiro aprendeu a ler as palavras de linha de base, mas o mesmo não ocorreu com as palavras de generalização. Um teste diferente foi, então, conduzido: as palavras de generalização foram apresentadas como modelos em MTS com suas figuras correspondentes. Os acertos do participante aumentaram gradativamente, em cada repetição desse teste. Novos testes de leitura oral resultaram em um aumento do número de palavras lidas.

Em um segundo experimento, De Rose et al. (1992), voltaram a utilizar reforçador social. Enquanto nos dois experimentos anteriores as palavras eram compostas por sílabas simples, formadas por uma consoante e uma vogal, nesse novo estudo as palavras possuíam dificuldades da língua, como *nh*. Os participantes deste experimento foram os mesmos do estudo de 1989. As dificuldades foram treinadas separadamente, em conjuntos específicos de palavras. Os resultados

indicaram que a cada novo conjunto de palavras treinadas, os acertos na leitura oral aumentavam tanto para as palavras imediatamente treinadas, quanto para as palavras que seriam treinadas em seguida.

De Rose, De Souza e Hanna (1996), utilizaram um procedimento semelhante aos de De Rose et al. (1989; 1992) para ensinar 51 palavras a crianças com dificuldades escolares. Foram realizados dois experimentos. Em um deles, era requisitada a cópia de palavras; no outro, não havia o treino dessa resposta. Os resultados mostraram que os participantes do experimento em que foi requisitada a cópia tiveram desempenho de leitura oral e de generalização de leitura superiores aos do experimento sem cópia. Em 2000, Melchiori, De Souza e De Rose replicaram o experimento, com cópia, de 1996. Os participantes foram adultos analfabetos, estudantes com necessidades especiais, pré-escolares e primeiro-anistas. Assim como em De Rose, et al. (1996), participantes que realizaram o procedimento de cópia mostraram desempenhos superiores do que os que não realizaram.

O conjunto de experimentos e resultados do grupo de De Rose demonstraram que, para participantes capazes de desempenhar na relação AB (palavra oral – figura), o treino AC (palavra oral – palavra impressa) com cópia de palavras produz Equivalência entre os estímulos A, B e C e comportamento textual generalizado (sob controle de unidades menores). No entanto, os dados apresentaram variabilidade entre os desempenhos dos participantes, sugerindo que o procedimento utilizado não é efetivo em todos os casos. Houve evidências indicando que o treino de cópia favoreceu a aquisição da leitura recombinativa. A inclusão de novas etapas de treino, como ensino de correspondência entre unidades textuais e sons, i. e. “consciência fonológica” pode produzir resultados mais estáveis, segundo a interpretação dos autores (De Rose, et al. 1996).

Outro fator que pode ter facilitado a emergência de unidades menores é a relação entre figuras e palavras impressas e vice-versa. Os testes de Equivalência podem ter produzido novas oportunidades de nomeação das palavras, visto que os desenhos já eram nomeados pelos participantes. Além disso, esses testes possibilitaram mais tempo de contato com as palavras impressas, favorecendo o reconhecimento de suas unidades constituintes. A leitura recombinação foi demonstrada mais rapidamente quando os participantes emparelhavam palavras impressas e figuras, e vice-versa, do que quando não eram requisitados a desempenharem nessas relações (De Rose, et al., 1996).

Muller, Olmi e Saunders (2000) realizaram um experimento para investigar se o treino de sílabas poderia fazer emergir controle por fonemas. De acordo com os autores, as crianças americanas sabem que palavras podem se dividir em sílabas antes de saber que sílabas podem ser divididas em fonemas. O experimento foi realizado com três crianças do Jardim da Infância (grupo experimental). Outras duas crianças (grupo controle) passaram pelas fases de teste, mas não pelos treinos. Todas as palavras treinadas e testadas eram do tipo CVC (consoante, vogal, consoante). A primeira consoante é chamada de *onset* e a vogal e consoante seguintes são chamadas de *rime*.

Utilizou-se MTS, no qual os participantes tinham que escolher a grafia de uma entre quatro palavras que correspondesse ao seu som como modelo. Nesse treino, eram ensinados a selecionar palavras que continham unidades que seriam posteriormente testadas. Após o treino, verificava-se se os participantes eram capazes de selecionar palavras que continham unidades recombinadas, treinadas anteriormente. Em seguida, testou-se a emergência da relação grafia-figura, após

testes de som-grafia e som-figura. Adicionalmente, testou-se leitura oral. As relações presentes no experimento podem ser vistas na Figura 5.

Figura 5: Relações treinadas e testadas no experimento de Mueller et al. (2000). A relações omitidas para o grupo controle estão sinalizadas com três asteriscos (***).

Na primeira fase, foi realizado um pré-treino entre palavras orais e impressas que diferiam apenas no *onset*. O objetivo era familiarizar os participantes com o equipamento e com o procedimento MTS. Em seguida, um treino semelhante ocorreu entre palavras orais e figuras, para verificar a capacidade dos participantes em responderem a palavras que diferiam em *onsets* e *rimes*.

Na segunda fase, foi executado um pré-teste de nomeação e de emparelhamento de palavras orais com palavras impressas. Os participantes não desempenharam bem nos pré-testes com as palavras de generalização e não foram capazes de ler nenhuma das palavras usadas no experimento. No entanto, desempenharam corretamente no teste de linha de base que usou palavras orais como modelo e fotos como estímulos de escolha.

Na terceira fase, o grupo experimental passou por pré-testes de nomeação com todas as palavras, e por pré-testes de emparelhamento de palavras impressas com palavras orais. Caso obtivessem baixa quantidade de acertos, passavam para uma fase de treino de palavras orais como modelo e impressas como estímulos de escolha. Em seguida, eram realizados pós-testes tanto para o grupo experimental quanto para o grupo controle (que não passou pelo treino). Consistiam de nomeações e emparelhamentos AC (palavras orais – palavras impressas). Nenhuma das crianças desempenhou bem no primeiro pré-teste AC. No entanto, as crianças do grupo experimental leram algumas palavras. No grupo controle, os dois participantes não mostraram desempenho adequado em generalização e não foram capazes de ler nenhuma palavra.

Na quarta fase, foram realizados testes extensivos de leitura e compreensão para o grupo experimental. Um dos participantes obteve 62% de acertos no teste de leitura. Os dois participantes do grupo experimental que obtiveram piores resultados em leitura foram treinados em MTS com palavras orais como modelo e figuras como estímulos de escolha. Após este teste, foram submetidos a testes de emergência da relação palavra impressa – figura. Ambos tiveram bom desempenho neste teste de compreensão. Após o teste de compreensão, um novo teste de leitura foi apresentado e houve um aumento na quantidade de palavras lidas corretamente, para ambos os participantes (de uma média de 10% para mais de 70%).

O experimento de Mueller et al. (2000) foi replicado por Saunders et al. (2003), com dois adultos com retardo mental, utilizando oito conjuntos de palavras do tipo CVC. Nos pré-testes de MTS, entre palavras orais – impressas, os participantes acertaram 64% e 50% cada um. Após os treinos do terceiro conjunto de palavras, houve aumento da quantidade de acertos nos pós-testes para ambos

os participantes (para acima de 90% de acertos). Nos pós-testes de leitura, os acertos foram de 12% e 17% para cada participante.

Assim como em Mueller et al. (2000), no experimento de 2003 foi realizado, na última fase, um teste de compreensão (palavra impressa – figura) e teste extensivo de nomeação de palavras. Assim como ocorreu no experimento de 2000, o aumento da quantidade de palavras treinadas foi acompanhado do aumento da quantidade de acertos para o participante. Para o sétimo conjunto de palavras, o participante desempenhou com 43% de acertos nas palavras de generalização. Depois de mais dez sessões de treino, os acertos nas palavras de generalização aumentaram para 90%.

Os resultados de ambos os experimentos (Mueller, et al., 2000; Saunders, et al., 2003) mostram que o treino, em MTS, de palavras orais com palavras impressas produz controle pelas unidades constituintes das sílabas de palavras do tipo CVC. Três crianças do Jardim de Infância e dois adultos com retardo mental apresentavam baixa taxa de acertos em emparelhamentos entre palavras orais e palavras impressas. Após treino com algumas palavras, passaram a selecionar corretamente novas palavras impressas após ouvir seu correspondente sonoro. Experimentos anteriores haviam demonstrado a emergência de controle por sílabas após treino de palavras inteiras (e.g., De Rose, et al., 1996). O experimento de Mueller et al. (2000) e Saunders et al. (2003), documentaram a emergência de controle por unidades menores do que as sílabas após treino de palavras.

No entanto, o baixo resultado nos testes de leitura levantou algumas dúvidas. É possível que os participantes tenham ficado sob controle apenas da primeira consoante, o *onset*, e da primeira vogal. Os testes em MTS não permitem que o controle exato seja identificado. Os resultados em testes de compreensão, porém,

entre palavras e figura mostra que para a maioria das palavras as três letras controlaram a escolha correta. Finalmente, o aumento no número de acertos na nomeação de palavras, após treino de compreensão (palavras com figuras), sugere que as relações de Equivalência facilitaram a emergência de leitura oral.

Paralelamente aos estudos de De Rose e colaboradores, um outro conjunto de estudos teve início com Hübner-D'Oliveira (1990). Os experimentos do grupo de Sidman (e.g. Sidman, 1971; Sidman & Cresson, 1973; Sidman, et al., 1974) haviam demonstrado que treinos AB (palavra oral – figura) e AC (palavra oral – impressa) produziam a emergência de leitura com compreensão, observada pelo desempenho nas relações não treinadas BC e CB (figuras – palavras impressas; e vice-versa). Paralelamente, havia a afirmação de Skinner (1957) de que unidades menores poderiam emergir do treino com unidades maiores. O objetivo de Matos e Hübner-D'Oliveira (1992) foi investigar se o treino de Equivalência era compatível com a emergência do controle por unidades menores, ou seja, se o treino, em MTS, com algumas palavras poderia produzir também a emergência de controle por unidades constituintes dessas palavras, além de Equivalência entre os estímulos utilizados. A Figura 6 ilustra as relações presentes no estudo de Hübner-D'Oliveira (1990).

A letra “A” representa palavras orais. “B” são figuras correspondentes a “A”. “C” são palavras impressas correspondentes a “A”. Os conjuntos A', B' e C' são palavras recombinadas com elementos de A e suas figuras correspondentes. Sabe-se que o treino AB e AC produz as relações BC e CB, sem treino adicional. No experimento descrito por Matos e Hübner-D'Oliveira (1992), são treinadas as relações AB, AC e A'B', e testadas a emergência das relações BC, CB, B'C', C'B' e a nomeação de C e C'. Os participantes só poderiam desempenhar corretamente nas

relações B'C' e C'B' caso estivessem sob controle das unidades menores contidas nas palavras dos grupos A e C.

Figura 6: Relações presentes no estudo de Hübner-D'Oliveira (1990). As flechas contínuas indicam as relações treinadas, enquanto as pontilhadas mostram as relações testadas. Os conjuntos indicados com ', são palavras que recombina unidades verbais do conjunto A.

O procedimento foi realizado com quatro crianças pré-escolares, com idades de 4 e 5 anos. Os reforçadores foram aprovações verbais e fichas que poderiam ser trocadas por brinquedos. O critério para passar de uma fase a outra era 90% de acerto nas últimas 24 tentativas da fase. Os estímulos utilizados estão descritos na Tabela 1. A terceira coluna da Tabela mostra as unidades que foram re combinadas dos Conj. A e C para a formação das palavras dos Conj. A' e C'.

Tabela 1. Palavras utilizadas no experimento descrito por Matos e Hübner-D'Oliveira (1992).

Conjuntos A e C	Conjuntos A' e C'	Possíveis unidades de controle
BOLA	BALA	Letras A e O, derivadas de BOLA
BOCA	CABO	Sílabas CA e BO, derivadas de BOCA e BOLA
BOTA	LATA	Sílabas LA e TA, derivadas de BOLA e BOTA

No Pré-Teste foi verificado que as crianças eram capazes de realizar o emparelhamento AB e A'B', mas não o emparelhamento AC. Antes do treino, foi realizado um Pré-Treino para familiarizar as crianças com o procedimento MTS.

Consistiu em emparelhamentos de identidade entre cores, e emparelhamentos arbitrários entre os nomes das cores e as cores.

Após o Pré-Treino foi realizado um teste de emparelhamento de identidade entre palavras impressas e entre desenhos. As crianças mais novas tiveram dificuldade no emparelhamento entre palavras impressas. Os erros desapareceram após a instrução do experimentador de que elas deveriam sublinhar as palavras com o dedo, da esquerda para a direita (direção da leitura). Em seguida, foram realizados treinos AB, no qual não houve erros. Após AB, foi treinado AC em vários passos (utilizando fading in de estímulos). Finalmente, foram treinadas as relações AB e AC simultaneamente. Os treinos envolviam procedimentos de exclusão e *fading in* de estímulos de escolha.

O primeiro teste foi o de Equivalência: BC e CB. Três participantes desempenharam sem erros nessas relações não treinadas, mostrando leitura com compreensão do conjunto C. A quarta criança atingiu o critério na segunda apresentação do teste, também mostrando leitura com compreensão. O teste seguinte foi das Relações de Novas Formas Verbais B'C' e C'B'. Os resultados mostraram que, na relação C'B', houve algum controle correto pelas palavras BALA, em que três participantes responderam com mais de 80% de precisão (média geral: 85%) e CABO (média geral: 62,5%). O mesmo não ocorreu para a palavra LATA. Os resultados na relação B'C' foram mais altos, acima de 75% para todas as palavras, à exceção da figura BALA e LATA para um dos participantes (0% e 50%) e da figura BALA para outra criança (50%). A criança mais velha teve 100% de acerto em todas as tentativas da relação B'C'.

O último teste foi o de nomeação de B, C, B' e C'. Todos os participantes nomearam corretamente os desenhos B. O mesmo ocorreu para as palavras C, com

exceção de um participante, que não nomeou corretamente nenhuma das palavras. Com relação às figuras B', três crianças vocalizaram corretamente diante da figura da BALA, enquanto a quarta vocalizou /bombom/. Para a figura do CABO de uma faca, todas as crianças vocalizaram /faca/. À LATA, metade dos participantes nomearam LATA e outra metade, ESPINAFRE, talvez controlados pelo desenho do Popeye, popular à época do estudo. As palavras do conjunto C' não foram nomeadas corretamente. Uma das crianças, a mais velha, nomeou corretamente BALA e LATA, mas nomeou /faca/ a palavra CABO. Outro participante nomeou corretamente a palavra BALA em duas de três vezes e vocalizou /boca/ para a palavra CABO (mostrando algum grau de controle por unidades menores).

Os resultados sugerem que o procedimento é efetivo para produzir controle por unidades menores. No entanto, à semelhança dos estudos anteriores apresentados neste capítulo, houve variabilidade entre os participantes, o que indica a necessidade de treinos adicionais para a obtenção de desempenhos mais estáveis. As experimentadoras discutiram que um treino direto A'B' pode diminuir a probabilidade de nomeação sob controle de sinônimos.

Rocha (1996) realizou uma replicação do experimento de Matos e Hübner-D'Oliveira (1992) para ensinar palavras sem sentido a 12 crianças, seis alfabetizadas e seis não-alfabetizadas. Os treinos foram entre palavras orais e impressas e entre palavras impressas e figuras. Os participantes foram expostos a diferentes tipos e ordem de composição das palavras, no total de quatro fases de treino. Todos desempenharam bem em leitura com compreensão e leitura oral das palavras treinadas. No entanto, houve pouco acerto nos testes com novas formas verbais. Não houve diferenças significativas entre participantes alfabetizados e não-alfabetizados e entre treinos com diferentes composições das palavras.

Quinteiro (2003) também planejou uma replicação sistemática de Matos e Hübner-D'Oliveira (1990). Realizou dois experimentos, cada um com seis universitários. No primeiro experimento treinou palavras orais com impressas, palavras orais com figuras e leitura de palavras impressas. O treino foi realizado em seis ciclos de duas palavras cada, totalizando 12 palavras. Todos os seis participantes desempenharam quase sem erros nos testes de Equivalência. Nos testes entre figuras e novas palavras, e vice-versa, todos os participantes alcançaram 100% de acertos na última apresentação do teste. Resultados similares aos de Equivalência foram obtidos nos testes de leitura receptivo-auditiva. Nos testes de leitura oral com novas palavras os resultados variaram. Dois participantes apresentaram baixa taxa de acertos. Os outros quatro participantes apresentaram melhoras de desempenho após novas sessões de treino.

No segundo experimento de Quinteiro (2003), os treinos e testes eram semelhantes aos do primeiro experimento, mas em nenhum momento foram utilizadas figuras. Os resultados mostraram que os seis participantes desse experimento tiveram desempenho inferior em todos os testes, em comparação aos participantes do primeiro experimento, sugerindo que a utilização de figuras exerce efeito positivo nos testes com palavras novas.

Matos et al. (2002) testaram oito novos procedimentos, com as características básicas do experimento de Matos e Hübner-D'Oliveira (1992). A Tabela 2 mostra as manipulações experimentais e seus resultados. De forma geral, os procedimentos utilizados nesse experimento podem ser divididos em dois tipos: (1) manipulações experimentais para aumentar o controle das sílabas orais sobre o comportamento de leitura recombinaiva, e (2) manipulações experimentais para aumentar o controle das sílabas impressas sobre o comportamento de leitura recombinaiva.

Tabela 2: Procedimentos realizados e resultados de recombinação do estudo de Matos et al. (2002).

Tipo	Procedimento	Resultados de Recombinação (h)																														
1. Replicação	Básico: (a) pré-testes; (b) pré-treino MTS; (c) treino AB (oral-figura); (d) treino AC (oral-impressa); (e) treinos AB e AC; (f) teste de Equivalência: BC e CB; (g) treino A'B'; (h) teste de Recombinação: B'C' e C'B'	<table><tr><th>Category</th><th>Value</th></tr><tr><td>A</td><td>40</td></tr><tr><td>B</td><td>38</td></tr><tr><td>C</td><td>35</td></tr><tr><td>D</td><td>35</td></tr><tr><td>E</td><td>35</td></tr><tr><td>F</td><td>32</td></tr><tr><td>G</td><td>30</td></tr><tr><td>H</td><td>28</td></tr><tr><td>I</td><td>25</td></tr></table>	Category	Value	A	40	B	38	C	35	D	35	E	35	F	32	G	30	H	28	I	25										
Category	Value																															
A	40																															
B	38																															
C	35																															
D	35																															
E	35																															
F	32																															
G	30																															
H	28																															
I	25																															
2. Oralização fluente após Equivalência	Após Equivalência, o experimentador vocalizava e pedia para os participantes repetirem as palavras do grupo C.	<table><tr><th>Category</th><th>Value</th></tr><tr><td>A</td><td>40</td></tr><tr><td>B</td><td>30</td></tr><tr><td>C</td><td>25</td></tr><tr><td>D</td><td>25</td></tr></table>	Category	Value	A	40	B	30	C	25	D	25																				
Category	Value																															
A	40																															
B	30																															
C	25																															
D	25																															
3. Oralização escandida após Equivalência	Após Equivalência, o experimentador vocalizava pausadamente e pedia para os participantes repetirem as palavras do grupo C.	<table><tr><th>Category</th><th>Value</th></tr><tr><td>A</td><td>90</td></tr><tr><td>B</td><td>35</td></tr><tr><td>C</td><td>35</td></tr><tr><td>D</td><td>30</td></tr></table>	Category	Value	A	90	B	35	C	35	D	30																				
Category	Value																															
A	90																															
B	35																															
C	35																															
D	30																															
4. Oralização fluente durante pré-requisitos	Após o modelo oral do experimentador, nos treinos AB e AC, a criança repetia o que ouvia.	<table><tr><th>Category</th><th>Value</th></tr><tr><td>A</td><td>95</td></tr><tr><td>B</td><td>90</td></tr><tr><td>C</td><td>85</td></tr><tr><td>D</td><td>80</td></tr><tr><td>E</td><td>75</td></tr><tr><td>F</td><td>70</td></tr><tr><td>G</td><td>65</td></tr><tr><td>H</td><td>60</td></tr><tr><td>I</td><td>55</td></tr><tr><td>J</td><td>50</td></tr><tr><td>K</td><td>45</td></tr><tr><td>L</td><td>40</td></tr><tr><td>M</td><td>35</td></tr><tr><td>N</td><td>35</td></tr></table>	Category	Value	A	95	B	90	C	85	D	80	E	75	F	70	G	65	H	60	I	55	J	50	K	45	L	40	M	35	N	35
Category	Value																															
A	95																															
B	90																															
C	85																															
D	80																															
E	75																															
F	70																															
G	65																															
H	60																															
I	55																															
J	50																															
K	45																															
L	40																															
M	35																															
N	35																															
5. Oralização escandida durante pré-requisitos	Após o modelo oral do experimentador, dito pausadamente, nos treinos AB e AC, a criança repetia o que ouvia.	<table><tr><th>Category</th><th>Value</th></tr><tr><td>A</td><td>95</td></tr><tr><td>B</td><td>90</td></tr><tr><td>C</td><td>85</td></tr><tr><td>D</td><td>80</td></tr><tr><td>E</td><td>75</td></tr><tr><td>F</td><td>70</td></tr><tr><td>G</td><td>65</td></tr><tr><td>H</td><td>60</td></tr><tr><td>I</td><td>55</td></tr><tr><td>J</td><td>50</td></tr><tr><td>K</td><td>45</td></tr><tr><td>L</td><td>40</td></tr><tr><td>M</td><td>25</td></tr></table>	Category	Value	A	95	B	90	C	85	D	80	E	75	F	70	G	65	H	60	I	55	J	50	K	45	L	40	M	25		
Category	Value																															
A	95																															
B	90																															
C	85																															
D	80																															
E	75																															
F	70																															
G	65																															
H	60																															
I	55																															
J	50																															
K	45																															
L	40																															
M	25																															
6. Anagrama silábico	Após teste das relações de Equivalência, participantes tinham que montar as palavras de treino, utilizando anagramas.	<table><tr><th>Category</th><th>Value</th></tr><tr><td>A</td><td>40</td></tr><tr><td>B</td><td>30</td></tr><tr><td>C</td><td>30</td></tr><tr><td>D</td><td>25</td></tr></table>	Category	Value	A	40	B	30	C	30	D	25																				
Category	Value																															
A	40																															
B	30																															
C	30																															
D	25																															
7. Anagrama silábico c/ oralização fluente	Após Equivalência e antes do Anagrama, a os participantes repetiam a palavra a ser montada, dita pelo experimentador.	<table><tr><th>Category</th><th>Value</th></tr><tr><td>A</td><td>95</td></tr><tr><td>B</td><td>90</td></tr><tr><td>C</td><td>85</td></tr><tr><td>D</td><td>80</td></tr><tr><td>E</td><td>75</td></tr><tr><td>F</td><td>70</td></tr><tr><td>G</td><td>65</td></tr><tr><td>H</td><td>60</td></tr><tr><td>I</td><td>30</td></tr></table>	Category	Value	A	95	B	90	C	85	D	80	E	75	F	70	G	65	H	60	I	30										
Category	Value																															
A	95																															
B	90																															
C	85																															
D	80																															
E	75																															
F	70																															
G	65																															
H	60																															
I	30																															
8. Anagrama silábico c/ oralização escandida	Após Equivalência e antes do Anagrama, a os participantes repetiam a palavra a ser montada, dita pausadamente pelo experimentador.	<table><tr><th>Category</th><th>Value</th></tr><tr><td>A</td><td>95</td></tr><tr><td>B</td><td>90</td></tr><tr><td>C</td><td>85</td></tr><tr><td>D</td><td>80</td></tr><tr><td>E</td><td>75</td></tr><tr><td>F</td><td>70</td></tr><tr><td>G</td><td>65</td></tr><tr><td>H</td><td>60</td></tr><tr><td>I</td><td>55</td></tr><tr><td>J</td><td>50</td></tr><tr><td>K</td><td>35</td></tr></table>	Category	Value	A	95	B	90	C	85	D	80	E	75	F	70	G	65	H	60	I	55	J	50	K	35						
Category	Value																															
A	95																															
B	90																															
C	85																															
D	80																															
E	75																															
F	70																															
G	65																															
H	60																															
I	55																															
J	50																															
K	35																															

As manipulações orais foram oralização fluente e oralização escandida das palavras de treino. No primeiro tipo, o experimentador dizia as palavras do grupo C e os participantes tinham que repeti-la. A oralização escandida era semelhante à fluente. No entanto, as palavras dissílabas eram ditas com uma pausa entre a primeira e a segunda sílaba. Esses dois procedimentos, além disso, foram realizados em dois momentos diferentes: em alguns experimentos, depois dos testes de Equivalência, e em outros, durante o aprendizado de pré-requisitos. Os procedimentos de oralização tinham como objetivo possibilitar o desenvolvimento da “consciência fonológica” dos participantes, isto é, a capacidade de reconhecer que diferentes fonemas podem manter suas características, independentemente de sua posição nas palavras e do seu significado (Matos, et al., 2002).

Outra habilidade necessária à leitura é a habilidade de transformar grafemas em fonemas (Matos, et al. 2002), que consiste na capacidade de relacionar diferentes sílabas com seus sons relacionados. Invariavelmente, essa habilidade necessita que o indivíduo seja capaz de discriminar diferentes elementos visuais. O procedimento de anagrama silábico utilizado no experimento de Matos e colaboradores (2002) provavelmente facilitou o aprendizado dessa habilidade.

Todos os oito diferentes tipos de procedimentos (Tabela 2) foram eficazes em produzir relações de Equivalência entre os estímulos A, B e C, representada pelos testes de compreensão BC e CB. No entanto, houve diferença nos resultados com relação aos testes de recombinação B'C' e C'B'. O procedimento que produziu melhores desempenhos foi o de Anagrama Silábico com Oralização Escandida, que envolvia tanto manipulações orais (oralização) quanto visuais (anagramas). Esse procedimento gerou resultados mais altos e mais estáveis em comparação aos outros. Duas possíveis explicações para isso são o fato de que esse procedimento

aumentou a quantidade geral de exposição das palavras de treino, ou possibilitou o desenvolvimento das habilidades auditivas e visuais necessárias para a leitura.

Os resultados dos experimentos discutidos nesta seção permitem algumas considerações:

- O treino de palavras inteiras, sem procedimentos adicionais, é parcialmente eficiente, a curto prazo (pouco treino), em produzir controle por unidades menores (cf. De Rose, et al., 1989; De Rose, et al., 1992; De Rose, et al., 1996; Matos & Hübner-D'Oliveira, 1992; Matos, et al., 2002; Quinteiro, 2003; Rocha, 1996).
 - Os resultados sugerem que aumentar a quantidade de treino pode facilitar a emergência de leitura recombinação (cf. De Rose, et al. 1992; De Rose, et al., 1996; Rocha, 1996).
- O treino de palavras orais com figuras e palavras orais com impressas, produzindo Equivalência, parece favorecer a emergência de leitura recombinação em relação ao treino exclusivo de palavras orais com palavras impressas (Quinteiro, 2003).
- Não ocorreram resultados significativamente diferentes para procedimentos realizados com crianças, adultos analfabetos e pessoas com necessidades especiais (Melchiori, et al., 2000), com crianças alfabetizadas e não-alfabetizadas (Rocha, 1996), com crianças e adultos retardados (cf. Mueller, 2000; Saunders, et al., 2003), pré-escolares (cf. Matos & Hübner-D'Oliveira, 1992) e universitários (Experimento II de Quinteiro, 2003).
 - Com universitários, com pseudo-alfabeto, no Experimento I de (Quinteiro, 2003), os desempenhos em testes entre figuras e palavras novas e entre palavras orais e palavras impressas novas foram

superiores aos obtidos com outros tipos de população. Tais resultados podem ser explicados em função do tipo de estímulos utilizados ou em função das características dos participantes estudados.

- Por sua vez, no Experimento II de Quinteiro (2003), também com universitários, não houve treino de palavras impressas com figuras. Os resultados em testes de leitura oral com novas palavras nesse experimento foram semelhantes aos obtidos com outros tipos de população, o que fortalece a sugestão de que os resultados superiores obtidos no Experimento I de Quinteiro (2003) seja uma função do treino mais do que do tipo de população estudado.
- Os estudos que obtiveram resultados mais estáveis utilizaram técnicas adicionais de ensino, como cópia e comportamento ecóico (cf. De Rose, et al., 1996; Matos, et al., 2002). Tais resultados podem ser produtos de um treino indireto de unidades menores, o que possibilitaria aos participantes responder às unidades como funcionalmente independentes.
 - No entanto, reconhecer unidades menores não garante que elas sejam reconhecidas em unidades maiores (Saunders, Johnston & Brady, 2000).

Todos os experimentos apresentados manipularam estímulos antecedentes do comportamento. Tomando a contingência de quatro termos: SC – SD – R – SR, é possível afirmar que os estudos discutidos até aqui variaram os estímulos SC e SD. As variações no estímulo reforçador foram no sentido de verificar se diferentes tipos de reforçadores, ou sua ausência nos testes, continuaria produzindo Equivalência.

REFORÇADORES COMO MEMBROS DE RELAÇÕES DE EQUIVALÊNCIA

Uma relação de equivalência entre elementos de uma contingência significa que todos os elementos participantes dessa relação são substituíveis uns pelos outros. Sidman (2000) afirmou que uma contingência de reforçamento produz duas conseqüências: o estabelecimento de uma unidade de análise (operante, operante discriminado, operante de segunda ordem), e uma relação de equivalência entre todos os elementos da contingência, desde que essa relação seja compatível com o estabelecimento da unidade de análise. Isto significa que participam da relação de equivalência os estímulos anteriores à resposta, a resposta e os estímulos produzidos pela resposta. Esta análise, apresentada em 2000, difere da discussão de equivalência realizada por Sidman e Tailby (1982), em que apenas estímulos eram considerados como pertencentes à relação de equivalência, então chamada equivalência de estímulos.

A Figura 7 ajuda a entender as afirmações de Sidman (2000). De acordo com o paradigma de equivalência (Sidman, 2000), contingências em que há a exigência de respostas definidas e a programação de conseqüências definidas (respostas e conseqüências específicas a determinados estímulos) produzem relações de equivalência mais rapidamente do que contingências com respostas e conseqüências iguais em todas as situações. Isto aconteceria porque em condições em que há respostas e conseqüências indefinidas, todos os elementos do treino seriam relacionados por equivalência devido ao seu emparelhamento com as respostas e conseqüências iguais em todos os casos. Ou seja, No Treino 1 (ver Figura 7), antes da formação das duas classes A1-B1-C1 e A2-B2-C2, ocorreria a

formação de uma classe formada por todos os elementos da contingência, a classe A1-A2-B1-B2-C1-C2-R-SR. Elementos definidos, por outro lado, anulariam a possibilidade dessa fusão inicial, pois desde o princípio produziriam a separação dos diferentes membros da contingência, devido ao seu emparelhamento específico com elementos distintos. Se a teoria estiver correta, as respostas e conseqüências definidas podem ser usadas para programar ensino mais veloz, por exemplo, em uma situação de ensino de leitura.

Treino 1							
A1	→	B1	→	R	→	SR	Formam-se duas relações de Equivalência: A1- B1-C1 e A2-B2-C2 . Respostas e Conseqüências não entram na relação, pois são as mesmas em todos os casos.
A2	→	B2	→	R	→	SR	
A1	→	C1	→	R	→	SR	
A2	→	C2	→	R	→	SR	
<hr/>							
Treino 2							
A1	→	B1	→	R1	→	SR1	Formam-se duas relações de Equivalência: A1- B1-C1-R1-SR1 e A2-B2-C2-R2-SR2 . Respostas e Conseqüências entram na relação, pois são específicas: R1=pressionar tecla “A”. R2=pressionar tecla “L”. SR1=fichas vermelhas SR2=fichas azuis
A2	→	B2	→	R2	→	SR2	
A1	→	C1	→	R1	→	SR1	
A2	→	C2	→	R2	→	SR2	
<hr/>							
Treino 3							
A1	→	B1	→	R	→	SR1	Formam-se duas relações de Equivalência: A1- B1-C1-SR1 e A2-B2-C2-SR2 . Respostas não entram na relação, pois são as mesmas em todas as situações. Conseqüências entram na relação, pois são específicas: SR1=fichas vermelhas. SR2=fichas azuis.
A2	→	B2	→	R	→	SR2	
A1	→	C1	→	R	→	SR1	
A2	→	C2	→	R	→	SR2	

Figura 7. Resultados de relações de Equivalência de acordo com Sidman (2000).

Dube, McIlvane, Mackay e Stoddard (1987) foram os primeiros a investigar se reforçadores específicos em contingências de quatro termos podem fazer parte de relações de Equivalência. As pesquisas anteriores programaram discriminações condicionais com reforçadores específicos, mas não testaram a emergência de relações derivativas contendo os reforçadores (McIlvane, Dube, Kledaras, de Rose e Stoddard, 1992).

Dube et al. (1987) utilizaram o procedimento MTS para ensinar dois adultos com retardo a realizarem discriminações condicionais em que emparelhavam objetos (O1 ou O2), nomes falados (N1 ou N2) e símbolos impressos (S1 ou S2). Foram realizados dois experimentos. No primeiro experimento, todos os estímulos visuais foram emparelhados em identidade, assim como os alimentos F1 e F2, garantindo, desse modo, que os participantes eram capazes de responder à comida nas funções de modelo e de escolha. A seleção de estímulos do Grupo 1 produzia acesso à comida F1, e a seleção de estímulos do Grupo 2 produzia acesso à comida F2. As comidas variaram para cada participante, sendo escolhidas aquelas às quais eles tinham mais preferência em um teste de reforçadores. Os esquemas de reforçamento utilizados foram FR1 e FR1,33, mas não foi explicitado pelos autores o momento de programação de cada um desses esquemas.

Um dos participantes foi treinado nas relações entre NS e SO. O outro foi treinado nas relações NO e OS. Em testes subseqüentes, sem reforçamento, os estímulos F foram utilizados como modelos e estímulos de escolha em relação aos estímulos N, S e O. Os participantes responderam corretamente a essas relações arbitrárias não treinadas. Em seguida, foi testada a emergência de relações emergentes entre os estímulos O, N e S; os acertos foram imediatos em todas as relações e não de forma gradual.

Os resultados sugeriram a formação de duas classes de estímulos, cada uma delas contendo um reforçador. No segundo experimento do estudo de Dube et al. (1987), os reforçadores foram emparelhados com novos estímulos, permitindo uma base mais concreta para a afirmação de que eles podem fazer parte de classes de estímulos. Caso os reforçadores fizessem parte das classes, os novos estímulos deveriam ser adicionados às classes já existentes. Os objetos X1 e X2 foram

treinados em relações de identidade, e os acertos foram reforçados com F1 e F2, respectivamente. Testes subseqüentes exigiram respostas a relações não treinadas entre os objetos X1 e X2 e os estímulos utilizados no Experimento 1. Os participantes responderam corretamente, demonstrando que os novos estímulos foram adicionados às classes previamente formadas.

Um terceiro experimento foi realizado para averiguar a possibilidade de os estímulos X1 e X2 terem sido relacionados com a Classe 1 e a Classe 2 adventiciamente, ou por generalização simples, isto é, os experimentadores consideraram a possibilidade de que os estímulos X1 e X2 podiam dividir características topográficas (não identificadas por eles) com os outros estímulos da classe treinada. No novo experimento, os estímulos X1 e X2 foram novamente treinados em relações de identidade, e os acertos foram reforçados com F2 e F1, respectivamente. A inversão dos reforçadores tinha por objetivo verificar se os estímulos X1 e X2 mudariam de classe. Os resultados dos testes mostraram que o estímulo X2 passou a fazer parte de classe 1, que continha os estímulos F1, O1, N1 e S1 e que o estímulo X1 passou a fazer parte da classe 2.

Os resultados foram discutidos por Dube et al. (1987) como demonstrações de que os reforçadores específicos podem fazer parte de classes de estímulos após treinos em relações de discriminação condicional. Apesar de não terem sido realizados os testes necessários para a afirmação de que as classes formadas eram equivalentes, os autores discutiram a possibilidade de reforçadores como parte de relações de equivalência e sugeriram que a pertença dos reforçadores à classe poderia explicar por que discriminações condicionais com reforçadores específicos são aprendidas mais rapidamente do que com reforçadores não definidos.

Reforçadores não definidos poderiam produzir uma união inicial de todos os estímulos, e a quebra da grande classe responderia pelo atraso no aprendizado.

Em um outro estudo, Dube, McIlvane, Maguire, Mackay & Stoddard (1989), utilizaram computador para ensinar um adulto de 20 anos e um adolescente de 14 anos, ambos com retardo, em tarefas de MTS. Foram utilizados os estímulos visuais A1, A2, B1, B2, C1, C2, D1, D2 e os reforçadores R1 e R2. Os reforçadores eram escolhidos pelos participantes, em um teste de preferência realizado antes do início do experimento.

Os participantes foram treinados nas relações A-B e B-C e todos os estímulos (A – B – C – D) foram apresentados em relações de identidade. Esses treinos foram realizados com reforçamento contínuo. Em seguida, as tentativas de identidade foram apresentadas junto com as tentativas de emparelhamento arbitrário (AB e BC), formando uma linha de base mista, cujo reforçamento foi intermitente. Tanto nos treinos iniciais quanto na linha de base mista, as seleções do grupo 1 de estímulos foram reforçadas com R1, e as seleções do grupo 2 foram reforçadas com R2.

Os testes ocorreram entre as relações AC, CA, BC, CB, AD, DA, BD, DB, CD e DC. Durante as tentativas de teste, sem reforçamento, foram incluídas tentativas de linha de base, com reforçamento. Os resultados indicaram a emergência de relações não treinadas entre os estímulos A, B e C; além disso, os estímulos D também foram corretamente emparelhados com os estímulos A, B e C, mesmo não tendo aparecido junto a eles em nenhum momento do treino. A única base que os participantes tinham para realizar o teste corretamente era o emparelhamento dos estímulos D com os reforçadores específicos, usados também nos treinos com os estímulos A, B e C.

À semelhança de Dube et al. (1987), Dube et al. (1989) adicionaram uma etapa ao procedimento após os testes iniciais para aumentar a segurança de que os estímulos D não haviam entrado nas classes adventiciamente. Na nova etapa, os estímulos D2 e D1 foram treinados em relação de identidade com os reforçadores invertidos, isto é, ao estímulo D2 seguia o reforçador R1 e ao estímulo D1 seguia o reforçador R2. Os novos testes confirmaram que o estímulo D2 passou a fazer parte da classe 1 e o estímulo D1 passou a fazer parte da classe 2. Tais resultados só poderiam ter ocorrido caso os reforçadores R1 e R2 fizessem parte das classes 1 e 2, respectivamente. Dube et al. (1989) alegaram que, apesar de não haver testes diretos com o reforçador funcionando como modelo ou escolha, a relação AD, pela lógica da Transitividade, só poderia ocorrer caso fossem verdadeiras as relações ArR e RrD (a simétrica da relação treinada DrR); por sua vez a relação DA necessitaria das relações RrA e DrR. Em Dube et al. (1987) não havia sido documentadas relações de equivalência entre os estímulos emparelhados com o reforçador. No entanto, neste experimento (de 1989), os testes permitem concluir que o reforçador fez parte de relações de Equivalência.

Dube et al. (1989) argumentaram que os treinos de identidade AA, BB, CC e DD poderiam ser suficientes para produzir relações de Equivalência ligadas pelo reforçador comum a cada grupo de estímulos. McIlvane et al. (1992) relataram um experimento semelhante ao proposto por Dube et al. (1989). Três jovens autistas participaram de um estudo em que aprenderam relações de identidade entre os estímulos A1, A2, B1 e B2. Os estímulos do grupo 1 eram reforçados com SR1 e os estímulos do grupo 2 com SR2. O teste verificou se os participantes eram capazes de relacionar A-B e B-A. Os três participantes responderam corretamente às novas relações. Para verificar se as respostas haviam ocorrido com base em generalização

simples ou controle espúrio, os autores acrescentaram uma fase de reversão, na qual os estímulos A1 e A2 eram reforçados com SR2 e SR1, respectivamente. No novo teste, dois participantes responderam corretamente à nova relação; as classes pré-existentes foram quebradas para o terceiro participante, indicando, de qualquer modo, que as relações não estavam sob controle espúrio.

Resultados semelhantes foram encontrados em um estudo (Dube e McIlvane, 1995) no qual o procedimento envolveu aprendizado de relações de identidade A1, A2, B1 e B2, reforçadas com SR1 e SR2. Os testes demonstraram emergência das relações não treinadas A-B e B-A. A única base para a formação dessas relações era o reforçador comum. Esses resultados, junto com os resultados do estudo em que os reforçadores serviram como estímulos modelo e de escolha (cf. Dube, et al., 1987) e o experimento no qual os reforçadores possibilitaram a participação do estímulo D (treinado em identidade) com os estímulos treinados AB e BC (cf. Dube, et al., 1989), permitem uma base firme para a afirmação de que os reforçadores podem fazer parte de relações de Equivalência.

Em um estudo com leões marinhos, Kastak, Schusterman e Kastak (2001) realizaram três Experimentos para verificar se os animais eram capazes de formar partições a partir de um grupo de estímulos maior, e se os estímulos de cada partição podiam ser relacionados em MTS sem treino adicional. Os sujeitos foram dois leões marinhos fêmea com experiência anterior em situações de MTS.

No primeiro Experimento, os leões marinhos foram ensinados a discriminar entre letras e números, em um procedimento de reversão. Em algumas fases do treino, incluindo as últimas fases, foram empregados reforçadores específicos para cada classe potencial. Desse treino foram formadas duas classes de 10 membros cada, uma contendo números e outra, letras.

No segundo Experimento, os estímulos das classes formadas no Experimento 1 foram relacionados em MTS, com um modelo e duas comparações. Os treinos de reversão continuaram durante todo o segundo experimento. Um objetivo secundário do teste em MTS era verificar se as classes se mantinham na ausência dos reforçadores específicos usados no Experimento 1. Os autores usaram 180 combinações de letras e números, começando por poucas e aumentando o número de tentativas diferentes em cada fase do teste (procedimento de *fading in*). Após cada fase do teste, as tentativas utilizadas eram treinadas e serviam como linha de base para os testes seguintes. Os resultados mostraram que os sujeitos respondiam com baixo nível de acerto em todas as tentativas que envolviam novas combinações de estímulos; no entanto, na segunda apresentação os acertos aumentavam significativamente. Os resultados indicaram que os estímulos treinados no primeiro experimento foram corretamente emparelhados pelos sujeitos em MTS. Os resultados também demonstraram que o reforçador específico pode ter servido de base para a formação das classes funcionais, mas não era essencial para a relação estímulo-estímulo entre letras e números.

No terceiro Experimento, Kastak et al. (2001) investigaram se os estímulos treinados no Experimento 2 eram equivalentes. O experimento consistiu de dois componentes, no primeiro deles novos estímulos foram treinados em MTS (e reforçadores específicos empregados anteriormente) com os estímulos das classes funcionais e, em seguida, testou-se se os novos estímulos seriam relacionados com outros estímulos da classe; foram treinados 10-11, 11-10, J-K e K-J. No segundo componente, o objetivo era investigar o papel do reforçador específico na formação das classes; para isso, escolhas de novos estímulos foram reforçadas com os reforçadores usados no primeiro Experimento e, em seguida, os novos estímulos

eram testados em relação aos números e letras, sendo que a única base para relacioná-los era o reforçador comum. Os resultados do primeiro componente mostraram a emergência de relações derivativas que caracterizam as relações de equivalência, de acordo com o definido por Sidman e Tailby (1982). Os dados do segundo componente, por sua vez, demonstraram que os sujeitos relacionaram corretamente os estímulos previamente treinados com os estímulos novos baseados no reforçador comum, sugerindo que o reforçador comum é suficiente para a produção de relações de equivalência.

Os experimentos descritos acima fortalecem o paradigma proposto por Sidman (2000), de que as contingências de reforçamento produzem relações de equivalência entre todos os elementos da contingência, desde que essas relações sejam compatíveis com a formação da unidade de análise, ou seja, desde que as relações de equivalência não entrem em conflito com o estabelecimento de discriminações simples ou condicionais. Esta é uma proposição lógica: se respostas a A1 são reforçadas diante de B1 e não de B2, e respostas a A2 só são reforçadas diante de B2, não poderia ser formada uma Relação de Equivalência entre todos esses elementos, pois ela seria incompatível com a formação das contingências B1-A1-R-SR e B2-A2-R-SR; em outras palavras, o comportamento não se manteria, pois não haveria reforçamento diferencial ou discriminação adequada dos estímulos.

Os experimentos em MTS realizados por Dube et al. (1987), Dube et al. (1989), McIlvane et al. (1992) e Dube e McIlvane (1995) formam um conjunto de dados que suportam a idéia de que o reforçador pode fazer parte da relação de Equivalência, podendo funcionar como modelo, estímulo de escolha ou nóculo entre diferentes estímulos da contingência.

OBJETIVOS DO PRESENTE ESTUDO

O presente trabalho foi realizado com dois objetivos: (1) Verificar o efeito de conseqüências específicas compostas por dois estímulos sobre a emergência de leitura recombinativa (recombinação de unidades menores das palavras, ou seja, sílabas, após treino com unidades maiores, ou seja, palavras). (2) Verificar se os estímulos componentes dessas conseqüências entram em relação com as unidades (sílabas) que compõem os estímulos modelo e de escolha de um treino MTS

Os experimentos sobre leitura, na área de análise do comportamento, mostram que melhores resultados em leitura recombinativa são obtidos quando estratégias de treino de unidades menores são adicionadas ao treino de unidades maiores. No presente estudo, investigou-se a eficácia de um procedimento programado para tornar mais provável que as unidades menores do que as palavras sejam aprendidas como sendo funcionalmente independentes, isto é, que controlem o comportamento não importando sua posição na palavra. O procedimento envolveu apresentar conseqüências específicas compostas por dois estímulos, apresentados lado a lado, a respostas corretas, em MTS entre palavras orais e palavras impressas dissílabas.

Uma vantagem desse procedimento em relação a outros com o mesmo objetivo de fornecer pistas auditivas ou visuais adicionais relacionadas às unidades menores (p. ex., cópia de anagramas), é que não ele necessita de treino extra para ser realizado. As conseqüências específicas se incorporam às tentativas de treino, não necessitando serem treinadas separadamente.

Há indícios de que treino com estímulos compostos possa produzir responder sob controle das unidades formadoras desses compostos, ainda que elas nunca

sejam apresentadas separadamente (cf. Debert, Matos & McIlvane, 2007; Markham & Dougher, 1993). No entanto, ainda não foi investigado se conseqüências específicas compostas facilitam a emergência do controle por unidades menores do que as palavras, após treino em MTS, e se tais unidades entram em relação com os estímulos componentes das conseqüências.

Um experimento realizado pelo autor deste trabalho e por sua orientadora sugeriu ser possível que estímulos componentes de conseqüências específicas compostas entrem em relação com unidades das palavras de treino. Nesse experimento, foram utilizadas palavras sem sentido compostas por duas sílabas, sendo cada sílaba representada por um símbolo.

Três participantes passaram pelo treino demonstrado na Figura 8. Treinou-se quatro palavras orais dissílabas com suas correspondentes impressas. Duas cores lado a lado eram apresentadas às respostas corretas, sendo cada cor designada como correspondente a uma sílaba. As cores eram apresentadas no local exato dos estímulos de escolha corretos. Os testes ocorreram entre sílabas impressas e cores e entre cores e sílabas impressas. Também foi realizado um teste de comportamento textual (leitura oral) com novas palavras (recombinadas). Para a participante A, junto com as conseqüências específicas, havia o som de uma caixa registradora após a resposta ao estímulo de escolha correto. Para os participantes F e M, o som da caixa registradora aparecia um pouco após o aparecimento da conseqüência específica (1s depois).

A participante A respondeu com 100% de acerto no treino. No entanto, não desempenhou corretamente nos testes entre componentes dos estímulos de escolha e os estímulos componentes das conseqüências. Também não demonstrou emergência de comportamento textual com as palavras recombinações. Em

entrevista após o experimento, A relatou não ter prestado atenção às cores, pois o som da caixa registradora era suficiente para ela saber que havia acertado.

Figura 8. Estímulos de treino e testes utilizados no Pré-Experimento.

A participante M, após atingir o critério de acertos no treino, obteve 70% de acerto nas relações entre as cores apresentadas individualmente e as sílabas. Além disso, leu oralmente todas as palavras recombinações. O participante F conseguiu 100% de acertos nos testes entre unidades menores (cor-sílaba e sílaba-cor) e leu oralmente todas as palavras recombinações.

Baseado nos resultados positivos do experimento descrito acima, o presente trabalho verificou se consequências específicas poderiam se relacionar com sílabas de palavras compostas por quatro símbolos (cada um correspondendo a uma letra), ou seja, mais semelhantes às palavras do vocabulário português, e se essas consequências teriam efeito positivo sobre leitura recombinação.

MÉTODO

Foi realizado um experimento com três grupos de participantes (Grupo 1, Grupo 2 e Grupo 3). O procedimento de Emparelhamento com o Modelo (MTS) foi utilizado para treinar relações entre palavras dissílabas orais e impressas a serem recombinadas em testes posteriores. A diferença entre cada Grupo eram os estímulos apresentados aos participantes quando respondiam corretamente nos treinos. A quantidade de treino programada para os três Grupos foi a mesma.

Participantes

Participaram do estudo 12 adultos, com idades entre 20 e 30 anos. Quatro participantes foram aleatoriamente designados para cada um dos três Grupos. A participação foi condicionada à leitura e assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

Material e Local dos Experimentos

Foi utilizado um microcomputador com o programa PowerPoint 2003, caixas de som, fones de ouvido, *mouse* e câmera de vídeo. As sessões foram filmadas e ocorriam em uma sala especialmente preparada para o estudo. O sistema de apresentação de estímulos foi desenvolvido pelo autor deste estudo no programa PowerPoint 2003. Folhas de registro foram utilizadas pelo experimentador, contendo a ordem de apresentação dos estímulos e suas posições.

O experimentador posicionava-se atrás e à esquerda do participante, de onde podia controlar a câmera de vídeo quando necessário e observar a tela para registrar as respostas dos participantes, que ocorriam por meio do *mouse*.

O sistema de apresentação de estímulos criado para este estudo possui limitações por ter sido produzido no software PowerPoint. Seguem-se as limitações encontradas e solucionadas:

- Não havia a possibilidade de registro eletrônico das respostas (não disponível no programa). O registro, portanto, foi manual e as sessões foram filmadas para posterior verificação e anulação de erros de observação e registro.
- O programa não permitia pontuação automática. Por conta disso, os pontos por acerto foram entregues apenas ao final da fase. Pontuar cada acerto individualmente iria requerer um número de tentativas que cresceria em uma progressão geométrica de razão 4 (visto a necessidade de considerar todas as possibilidades: acerto somaria pontos, erros não somariam), resultando na necessidade de criação um número de tentativas na ordem de 10^{10} . Para evitar isso, o procedimento de correção foi utilizado, garantindo que ao passar para uma tentativa seguinte, o participante teria necessariamente acertado a tentativa atual. Dessa forma, garantia-se que até o fim da fase o participante havia conseguido o máximo de pontos possíveis.
 - Por isso, respostas a comparações incorretas ou cliques com o mouse em áreas da tela em que não havia estímulos eram seguidas de uma tela de aviso de erro. Um texto na tela (“Você se enganou, ou clicou na tela, em botão nenhum. Tente novamente clicando aqui”) indicava que o participante havia clicado no botão errado ou em botão nenhum, e permitia que o participante retornasse à tela anterior.
- As tentativas foram criadas uma a uma, com a ajuda de um dado de 4 faces para garantir aleatoriedade das posições dos estímulos de escolha.

Estímulos utilizados

1. Estímulos no Pré-Treino

Para os Grupos 1 e 2 foram utilizados números falados de um a quatro, algarismos arábicos de 1 a 4 e formas geométricas como conseqüências específicas (quadrado, triângulo, círculo, losango). Para o Grupo 3 não foram utilizadas as formas geométricas.

2. Estímulos no Treino e Teste

A Figura 9 mostra os estímulos individuais utilizados no Experimento. Para o Grupo 1 foram utilizados quatro sílabas orais, suas correspondentes impressas e quatro cores. Para o Grupo 2, além das sílabas, foram utilizadas quatro figuras. Para o Grupo 3, somente as sílabas orais e impressas foram utilizadas.

Figura 9. Estímulos individuais utilizados no Experimento para cada grupo.

Os estímulos individuais, no treino e em alguns testes, foram combinados dois a dois, resultando em estímulos compostos³. Dos estímulos a serem combinados, quatro eram sílabas orais criadas especialmente para este estudo. Quatro estímulos eram sílabas impressas sem sentido, codificadas como sílabas orais. Quatro estímulos restantes eram cores (azul, vermelho, verde e amarelo) arbitrariamente relacionadas às sílabas (para o Grupo 1). Quatro eram figuras (jóia, smiley, estrela e dinheiro) designadas como relacionadas às sílabas (para o Grupo 2). A Figura 10 ilustra os estímulos compostos.

Os estímulos estão identificados por letra e número. Estímulos do mesmo número foram arbitrariamente designados como relacionados, ou seja, como pertencentes à mesma classe. Portanto, A1-B1-C1 são relacionados, assim como A2-B2-C2, A3-B3-C3 e A4-B4-C4. O mesmo ocorre para os estímulos A1'-B1'-C1', e assim por diante. Os estímulos designados com “linha” (A1', por exemplo) e “duas linhas” (A1'', por exemplo) são estímulos constituídos por recombinações das unidades verbais que formam os estímulos nomeados “sem linha” (A1, por exemplo).

Os estímulos compostos A são palavras dissílabas orais formadas por combinações de quatro estímulos individuais orais (Figura 9). Os estímulos compostos C são palavras dissílabas impressas correspondentes às palavras orais, e foi formado a partir das quatro sílabas impressas. Para o Grupo 1, os estímulos compostos B foram arbitrariamente relacionados às palavras, tendo sido formados por combinações dois a dois das cores azul, vermelho, verde e amarelo. Para o Grupo 2, os estímulos compostos B foram formados pela união de duas figuras, dentre jóia, smiley, estrela e dinheiro (Figura 9).

³ Para facilitar a leitura deste texto, convencionou-se adotar a terminologia ESTÍMULOS INDIVIDUAIS e ESTÍMULOS COMPOSTOS. Estímulos individuais são aqueles que foram utilizados na formação dos estímulos compostos.

Figura 10. Conjuntos de estímulos compostos utilizados no Experimento, por Grupo.

Os estímulos orais, conjunto A, foram invariavelmente utilizados como estímulos modelo, tendo sido apresentados por meio de arquivos de áudio

previamente gravados; sua ativação ocorria quando os participantes clicavam com o *mouse* em um triângulo no centro da tela, com lado menor medindo 1,55cm e lados maiores medindo 2,15cm. Os estímulos visuais individuais mediam 2,25cm de altura por 2,75cm de largura. Os estímulos visuais compostos, conjunto B e C, possuíam 2,25cm de altura e 5,5cm de largura.

Um benefício de criar estímulos para um estudo é a possibilidade de que eles sejam construídos de acordo com as necessidades do experimentador:

- Os estímulos compostos A e C utilizados neste estudo formam um pseudo-alfabeto e suas combinações foram desenvolvidas de modo a serem as menos semelhantes possíveis a palavras da língua portuguesa.
- A pronúncia das sílabas foi mantida constante, independentemente da sua posição na palavra, evitando que sílabas de mesma grafia apresentassem diferentes características fonológicas. Por exemplo, o VO (vô) de VODI era pronunciado do mesmo modo que o VO de GEVO.
- Todas as palavras foram formadas apenas por recombinações silábicas e nunca por novas posições das letras. No caso de recombinações de letras, uma cor ou uma figura, teria que ser designada para a letra B, uma para a letra A, uma terceira para a letra V e, finalmente, outra para a letra O. Recombinações silábicas são suficientes para os objetivos do presente estudo.
- A formação dos conjuntos de estímulos (Figura 10) foi realizada de modo a reduzir a probabilidade de que os participantes ficassem sob controle de partes ou propriedades irrelevantes dos estímulos compostos (sua criação seguiu os princípios de formação de estímulos dos estudos de Hübner-D'Oliveira, 1990; Matos, et al., 2002):

- O Conjunto I foi utilizado nos treinos. É constituído das palavras BADI, BAVO, GEVO e GEDI. Essa combinação sugere que o participante deve ficar sob controle individual de cada sílaba para desempenhar corretamente diante das palavras. Por exemplo, se o participante ficar apenas sob controle da sílaba BA, supõe-se que responderá indiscriminadamente diante de BADI e BAVO. A mesma análise pode ser feita para as sílabas GE, DI e VO.
- O Conjunto II foi utilizado nos testes e, quando necessário, foi treinado. Segue o mesmo tipo de formação e permite o mesmo tipo de análise feita para o Conjunto I, sendo constituído por DIBA, DIGE, VOBA e VOGÉ. Essas palavras são “simétricas” às do Primeiro Conjunto.
- O Conjunto III foi utilizado apenas em testes. É constituído por VODI, BAGE, DIVO e GEBA. Essas palavras foram assim montadas por reunirem sílabas que aparecem juntas pela primeira vez.
- Cada conjunto possui a mesma quantidade de sílabas e cada sílaba aparece o mesmo número de vezes em cada conjunto. Esse equilíbrio é necessário para evitar que os participantes tenham mais contato com uma sílaba específica e desenvolvam preferência inapropriada.

Análise dos dados

Os dados foram analisados de duas formas. Cada participante foi analisado individualmente, por meio da organização dos seus dados em tabelas que mostravam quantidade de erros e porcentagem de acertos em cada fase do Experimento. Em seguida, os grupos foram comparados entre si. Para isso, utilizou-se o teste estatístico não-paramétrico de Mann-Whitney, substituto de teste t.

Grupo 1 – Objetivo e Procedimento

O procedimento geral do experimento será descrito para o Grupo 1. Em seções posteriores serão descritas as mudanças realizadas para os Grupos 2 e 3.

Os objetivos, com o Grupo 1, foram verificar (1) se conseqüências específicas compostas por dois estímulos facilitam a leitura receptivo-auditiva recombinação e o comportamento textual após treino entre palavras orais e palavras impressas, e (2) se os estímulos componentes das conseqüências específicas (estímulos da conseqüência apresentados isoladamente) relacionam-se com as unidades que compõem as palavras (sílabas) apresentadas como modelos e estímulos de escolha. O Anexo A mostra todas as tentativas possíveis utilizadas com este grupo.

Participantes

Participaram quatro adultos com idades entre 22 e 30 anos, dois do sexo masculino e dois do sexo feminino.

Síntese do Procedimento

O experimento tinha início com um Pré-Treino com números em MTS. Em seguida, iniciava-se o Ciclo de Treino do Conj I e Teste do Conj II, com o treino, em MTS, do Conj I de estímulos, entre palavras orais e palavras impressas (Treino AC). As conseqüências eram específicas, compostas por dois estímulos. Após o treino, eram realizados testes de leitura receptivo-auditiva recombinação com o Conj II de estímulos (Teste A'C') e testes com estímulos individuais. Caso os participantes não atingissem o critério de acertos nos testes, iniciava-se o Ciclo de Treino do Conj II e Teste do Conj III. O ciclo era iniciado com o Treino A'C' (Conj II de estímulos). Após o treino, realizava-se o Teste de recombinação A''C'' (Conj III). Eram novamente

apresentados os testes com estímulos individuais. Um teste de comportamento textual encerrava o Experimento. Todas as respostas, à exceção daquelas do teste de comportamento textual, ocorriam por meio do mouse. A Figura 11 ilustra todas as fases.

Figura 11. Esquema geral dos treinos e testes realizados neste estudo..

Nas fases em que foi utilizado o MTS, as quatro primeiras tentativas apresentavam o estímulo de escolha correto uma vez em cada uma das quatro posições possíveis. Além disso, nenhuma posição exibia o estímulo de escolha correto por mais de duas vezes consecutivas. Afora isso, a ordem de apresentação dos estímulos de escolha corretos foi aleatória.

Duração das sessões

Uma fase, do treino ou teste, tinha duração média de 4min; as fases iniciais eram mais curtas (cerca de 2min). Os Passos de treino de 1 a 7 tomavam cerca de 20min. A cada 20min de Experimento, o participante podia escolher se gostaria de continuar realizando as tarefas ou se preferia voltar outro dia.

Critérios de acerto

Tanto em treinos como em testes, o critério de acerto foi de 80%. Nos treinos, dividido em sete Passos, menos de 80% de acertos acarretava em repetição da fase. Se o critério não fosse alcançado em duas sessões consecutivas, o treino era recommçado desde o primeiro Passo.

Nos testes do Ciclo de Treino do Conj I e Teste do Conj II, falhas em alcançar 80% de acertos acarretava na passagem para o Ciclo de Treino do Conj II e Teste do Conj III; após os testes deste ciclo, o experimento era encerrado, independentemente da quantidade de acertos dos participantes.

Procedimento

1. Pré-Treino

O objetivo do pré-treino foi familiarizar os participantes com o procedimento. Foram realizadas oito tentativas em MTS com os números de 1 a 4 ditos oralmente como modelo, os quatro algarismos correspondentes como estímulos de escolha e figuras como conseqüências específicas. O modelo era apresentado no centro da tela, e os estímulos de escolha localizavam-se ao redor do modelo, dispostos na forma de um quadrado. A Figura 12 ilustra uma tentativa do pré-treino.

Figura 12 Tentativa de Pré-Treino do Experimento I. (1) Modelo. (2) Modelo e escolhas. (3) Conseqüências específicas às respostas corretas. (4) Tela de aviso de erro.

Os participantes sentavam-se ao computador. Era instruído que clicassem com o mouse em qualquer lugar da tela. A resposta fazia surgir o texto:

“Olá. Obrigado por sua participação no experimento. O experimentador vai lhe explicar o que você deve fazer ao mesmo tempo em que as tarefas acontecem. Se estiver pronto, clique com o mouse em qualquer lugar para iniciar.”

Após a resposta de clicar, surgia um triângulo no centro da tela. O experimentador dizia “clique no triângulo”. Clicar produzia um som (nome de um número) e estímulos de escolha surgiam (algarismos). O experimentador instruía “clique”, sem especificar no quê. Se o participante clicasse no algarismo correto, o Experimentador dizia “Muito bem. Isso é o que você tem que fazer. Continue”. Na tentativa seguinte, instruía-se “clique fora dos botões”. Aparecia, então, a tela de aviso de erro (“Você se enganou, ou clicou na tela, em botão nenhum. Tente novamente clicando aqui”). Na terceira tentativa, uma nova instrução era dada quando os estímulos de escolha apareciam: “clique no número errado”. A esse clique, seguia-se novamente a tela de aviso de erro. Finalmente, o Experimentador afirmava “Se tiver dúvidas quanto ao que fazer, pergunte-me”.

As conseqüências às respostas corretas eram figuras geométricas (quadrado, círculo, triângulo, losango) localizadas no mesmo local em que estavam os estímulos de escolha corretos; após isso, havia um intervalo entre tentativas de 1s. Respostas incorretas eram seguidas do intervalo entre tentativas, sem nenhum tipo de conseqüência específica programada. Ao final da fase, pontos eram atribuídos, no valor de 10 para cada acerto.

2. Treino AC - Ciclo de Treino do Conj I e Teste do Conj II

O participante se sentava ao computador, e era instruído a clicar em qualquer lugar de uma tela em branco. O clique fazia surgir uma tela com as seguintes instruções:

Olá. Obrigado por sua participação neste estudo. A tarefa que você vai realizar é semelhante àquela com números. Ao final de uma rodada, você vai saber quantos pontos ganhou. Clique em qualquer lugar para iniciar.

O Treino era composto por 7 Passos, que se seguiam de acordo com procedimentos de *fading in* e de exclusão. No procedimento de *fading in*, aplicado a treinos em MTS, novos estímulos são adicionados a estímulos previamente treinados, aumentando gradualmente a quantidade de estímulos modelo e de escolha, o que pode facilitar a seleção do estímulo de escolha correto (e.g. Hübner-D'Oliveira, 1990). No procedimento de exclusão, por sua vez, estímulos previamente treinados se tornam comparações juntamente com um novo estímulo; o novo estímulo é tipicamente selecionado, pois os outros já são conhecidos (e.g. De Rose, et al., 1989). Ao final do treino, todas as palavras eram apresentadas a mesma quantidade de vezes.

A tentativa era iniciada com um triângulo no centro da tela. Um clique com o mouse em cima dele produzia o som de uma palavra dissílaba, estímulo modelo, e a mudança da tela. Nesta nova tela, os estímulos de escolha, palavras dissílabas impressas, eram apresentados ao redor do estímulo modelo, formando um quadrado. O triângulo continuava disponível, permitindo aos participantes ouvir novamente o estímulo modelo. Clicar no estímulo de escolha correto produzia uma consequência específica, composta por dois estímulos, apresentada no lugar exato em que se encontrava o estímulo de escolha correto. Para este Grupo, a consequência consistia em duas cores dispostas lado a lado, cada cor correspondendo a uma sílaba. As cores permaneciam na tela por 3s, depois dos quais uma tela em branco era apresentada por 1s, marcando o intervalo para a próxima tentativa.

Se, em algum momento, o participante clicasse na tela, fora dos estímulos, aparecia a tela de aviso de erro ("Você se enganou, ou clicou na tela, em botão nenhum. Tente novamente clicando aqui"). Um clique na palavra "AQUI" produzia o

retorno para a tela imediatamente anterior à do aparecimento do aviso. Se o participante clicasse nos estímulos de escolha incorretos, a tela de aviso de erro aparecia. Um clique na palavra “AQUI” produzia o retorno à tela anterior, permitindo ao participante responder novamente naquela mesma tentativa, o que constitui um procedimento de correção. A Figura 13 ilustra uma tentativa de Treino AC, Passo 7.

Figura 13 Tentativa de Treino AC, Passo 7, para o Grupo 1. (1) Modelo. (2) Modelo e escolhas. (3) Conseqüências específicas às respostas corretas. (4) Tela de aviso de erro.

Descrição dos Passos de treino:

1. PASSO 1. No primeiro Passo, apenas um estímulo foi utilizado como modelo, A1, e um como estímulo de escolha, C1. A conseqüência era o estímulo combinado B1. Ao todo, havia seis tentativas.
2. PASSO 2. Neste Passo, além de A1, também era apresentado o modelo A2. Os estímulos de escolha foram C1 e C2, e as conseqüências às respostas corretas, B1 e B2. Este Passo foi constituído por 12 tentativas. O estímulo C2, diante de A2, poderia ser escolhido por exclusão do estímulo já

conhecidos C1 diante de A1. Além disso, a inclusão dos estímulos A2 e C2 marca o início do *fading in*.

3. PASSO 3. Os estímulos modelo, neste Passo, foram A2 e A3. Como estímulos de escolha eram apresentados C2 e C3. Por sua vez, B2 e B3 foram utilizados como conseqüências às respostas corretas. Neste Passo não houve aumento do número de modelos e comparações, mas era esperado que o estímulo C3, diante de A3, fosse escolhido por exclusão. Foram 12 tentativas, ao todo.
4. PASSO 4. Neste Passo, utilizou-se os modelos A3 e A4, os estímulos de escolha C3 e C4, e as conseqüências às respostas corretas eram B3 e B4. Novamente, não foi aumentado o número de estímulos e de escolha. No entanto, o estímulo C4, diante de A4, poderia ser escolhido por exclusão do já conhecido C3 diante de A3. O Passo foi constituído por 12 tentativas.
5. PASSO 5. Os estímulos modelos eram A1 e A4. C1 e C4 eram estímulos de escolha, e as conseqüências às respostas corretas foram os estímulos compostos B3 e B4. Esta fase não incluiu novos estímulos, nem aumentou a quantidade de combinações modelo-escolha. Ela foi realizada com esses estímulos por causa da necessidade de equilibrar o número de vezes que cada palavra era apresentada no treino. Novamente, havia 12 tentativas.
6. PASSO 6. Esta fase era composta por 18 tentativas. A2, A3 e A4 eram modelos. Os comparações eram C2, C3 e C4. Finalmente, as conseqüências às respostas certas foram B2, B3 e B4. Não houve aparecimento de novos estímulos neste Passo, mas houve um aumento da quantidade de estímulos utilizados.

7. PASSO 7. Este era o último Passo de treino AC. Havia 24 tentativas. Todos os estímulos do Conjunto I foram utilizados. Os modelos eram A1, A2, A3 e A4. Os estímulos de escolha foram C1, C2, C3 e C4. Às respostas corretas, eram apresentados os estímulos compostos B1, B2, B3 e B4.

3. Testes - Ciclo de Treino do Conj I e Teste do Conj II

Antes do início das fases de Teste, era apresentada a mensagem:

Esta é uma nova fase do estudo. A tarefa é semelhante às anteriores. No entanto, não haverá indicação de que você acertou as respostas e também não receberá pontos ao final de cada etapa. Você deve responder de acordo com o que aprendeu até aqui.

Foram realizados quatro tipos de testes. O primeiro foi o de leitura receptivo-auditiva recombinação com as palavras do Conj II de Estímulos (Teste A'C'). Em seguida, realizava-se um teste com estímulos individuais, isto é, os estímulos constituintes dos estímulos compostos eram apresentados isoladamente. Caso houvesse mais de 80% de acertos no primeiro teste de recombinação e nos testes com estímulos individuais, um novo teste de leitura receptivo-auditiva era executado. As palavras desse teste eram as do Conj III de estímulos (Teste A''C''). Finalmente, era realizado um teste de comportamento textual com todas as palavras impressa do experimento (C, C' e C''). Caso os participantes respondem acima do critério em todos esses testes, o experimento era encerrado. Caso contrário, era iniciado o Ciclo de Treinos do Conj II e Testes do Conj III.

3.1. TESTE DE RECOMBINAÇÃO⁴ (A'C') – CONJ II

O objetivo desse teste foi verificar se os participantes eram capazes de desempenhar corretamente em leitura receptivo-auditiva com palavras novas (Teste

⁴ O Teste A'C' e o Teste A''C'' (descrição abaixo) são testes de leitura receptivo-auditiva recombinação. Neste trabalho serão sinteticamente denominados de Teste de Recombinação.

A'C'), ou seja, se o treino AC possibilitava que os participantes ficassem sob o controle das sílabas, nunca apresentadas separadamente.

O teste foi realizado com as quatro palavras do Conj II (Figura 10), recombinações das sílabas utilizadas para formar as palavras do Conj I. O estímulo modelo (palavra oral), era apresentado no centro da tela. Uma resposta a ele, clicar com o *mouse*, produzia o aparecimento de quatro estímulos de escolha (palavras impressas). A consequência era a mesma para respostas corretas ou não: 3s da tela em branco, após os quais uma nova tentativa era iniciada. Ao todo, havia 16 tentativas.

3.2. TESTES COM ESTÍMULOS INDIVIDUAIS

Os testes com estímulos individuais tinham o objetivo de verificar se o Treino AC com consequências específicas era suficiente para produzir relações emergentes entre cada estímulos das consequências e as sílabas correspondentes a elas, constituintes das palavras treinadas (Figura 9). Foram realizados três tipos de testes, cada um deles formado por 16 tentativas. Os estímulos modelo eram apresentados no centro da tela e a resposta a eles fazia surgir quatro estímulos de escolha. A consequência para qualquer resposta era uma tela em branco, que permanecia por 3s. Então, uma nova tentativa se iniciava. Os testes eram:

- (1) entre sílabas impressas e cores;
- (2) entre cores e sílabas impressas;
- (3) entre sílabas orais e cores.

A Figura 14 ilustra uma tentativa do teste com estímulos individuais realizado entre sílabas impressas e cores.

Figura 14 Tentativa de teste para o Grupo 1 (síl. Imp. – cor). (1) Modelo. (2) Modelo e escolhas. (3) Conseqüências nula às respostas. (4) Tela de aviso de erro.

3.3. TESTE DE RECOMBINAÇÃO (A''C'') – CONJ III

Caso o critério de acerto de 80% nos testes de Recombinação com o Conj. II e nos teste com estímulos individuais fosse atingido, realizava-se um teste de leitura receptivo-auditiva recombinação com as novas palavras do Conj. III (Teste A''C''). Foram apresentadas 16 tentativas. Assim como nos testes anteriores, o estímulo modelo era apresentado no centro da tela. A conseqüência também era uma tela em branco durante 3s, não importando se a resposta fosse ao estímulo de escolha correto ou não.

Se o critério de 80% de acertos em todos os testes não fosse atingido, iniciava-se o Ciclo de Treino do Conj II e Teste do Conj III.

3.4. TESTE DE COMPORTAMENTO TEXTUAL

Antes do teste de cópia textual, a seguinte instrução era fornecida:

Olá. Esta é a última fase do experimento. Diga o nome do que vier a seguir. Após dizer o nome e o experimentador disser Ok, clique para ir adiante.

Se os participantes desempenhassem com nível de acerto acima do critério em todas as fases de teste descritas acima, era realizado o teste de Comportamento Textual com as palavras dos três Conjuntos de Estímulos. Este Teste consistia na apresentação, uma por uma, de todas as palavras impressas dos três conjuntos de estímulos (um total de 12 palavras). A resposta requerida ao Participante era a nomeação oral dessas palavras, apresentadas duas vezes cada. Caso o desempenho do participante fosse superior a 80% neste teste, o experimento era encerrado. Se o critério não fosse alcançado, iniciava-se o Ciclo de Treino do Conj. II e Teste do Conj. III.

4. Treino A'C' - Ciclo de Treino do Conj II e Teste do Conj III

Este treino foi semelhante ao Treino AC (Ciclo de Treinos do Conj I e Testes do Conj II). Foi apresentada a mesma sequência de setes Passos de treino, bem como a mesma quantidade de tentativas por Passo de treino. A diferença entre o Treino A'C' e o Treino AC foram os estímulos utilizados. Enquanto no Treino AC, foram utilizados os estímulos compostos do Conjunto I, no Treino A'C' foram utilizados os estímulos compostos do Conjunto II (Figura 10), constituídos por recombinações das sílabas que formavam as palavras do Conjunto I. Para facilitar a distinção dos passos desse Treino, eles foram nomeados com “linha”. Por exemplo, Passo 1', Passo 2', etc.

5. Testes - Ciclo de Treino do Conj II e Teste do Conj III

Três tipos de testes foram realizados. Iniciou-se com o teste de leitura receptivo-auditiva recombinação com as palavras do Conj III de Estímulos (Teste A''C''). Após esses testes, foram apresentados os testes com estímulos individuais. Finalmente, o último teste foi o de comportamento textual com todas as palavras dissílabas impressas (estímulos compostos C, C' e C''). Esses testes foram semelhantes aos descritos no Ciclo de Treino do Conj I e Teste do Conj II. A diferença do Teste A''C'' para o Teste A'C' do Ciclo anterior foram os estímulos utilizados. Os testes com estímulos individuais e de comportamento textual, por outro lado, foram idênticos aos realizados no Ciclo de Treino do Conj I e Teste do Conj II. O experimento era encerrado após esses testes, não importando o desempenho dos participantes.

Grupo 2 – Objetivo e Procedimento

Para o Grupo 1 foram utilizadas combinações de cores como conseqüências às respostas corretas em treinos em MTS entre palavras orais dissílabas e suas correspondentes impressas. As cores, como conseqüência, eram apresentadas no exato local em que estavam os estímulos de escolha corretos. Havia a possibilidade de que as cores fossem emparelhadas com as sílabas devido a essa proximidade física e temporal entre ambas. Além disso, a formação de relação entre estímulos individuais por conta dessa proximidade, poderia levantar dúvidas quanto às propriedades reforçadoras das cores.

Para o Grupo 2, tanto o problema da proximidade física quanto da dúvida das propriedades reforçadoras dos estímulos conseqüentes tentaram ser resolvidos. Os

estímulos conseqüentes passaram a ser figuras do cotidiano usualmente relacionadas com acertos, ou vitórias. As quatro figuras utilizadas foram uma mão fazendo um sinal de jóia, uma estrela, um saco com o símbolo do dinheiro e uma rosto sorridente (smiley). As figuras foram combinadas dois a dois (ver Figura 10).

Participantes

Participaram quatro adultos com idades entre 20 e 30 anos, dois do sexo feminino e dois do sexo masculino.

Procedimento

Todas as fases do Experimento para o Grupo 2 estão discriminadas no Anexo A. O procedimento e estímulos utilizados foram semelhantes aos do Grupo 1. As diferenças entre os grupos foram:

- O tipo de conseqüência utilizada. Para o Grupo 1 foram cores. Para o Grupo 2 foram figuras. A Figura 15 mostra uma tentativa de treino AC, no Passo 7.
 - Isso resultou em diferenças nos estímulos utilizados nas fases de teste com estímulos individuais. Ao invés das cores, os participantes do Grupo 2 eram requisitados a emparelhar as sílabas impressas e orais com figuras isoladas: jóia, estrela, smiley, dinheiro. A Figura 16 mostra um dos testes com estímulos individuais, entre sílaba impressa e figura.
- A instrução dada aos participantes nas fases de treino foi acrescentada com a seguinte frase: “Quando você responder corretamente, verá figuras no centro da tela”. O objetivo dessa instrução adicional foi aumentar a eficácia das figuras como estímulos reforçadores.

Figura 15. Tentativa de Treino AC, Passo 7, para o Grupo 1. (1) Modelo. (2) Modelo e escolhas. (3) Conseqüências específicas às respostas corretas. (4) Tela de aviso de erro.

Figura 16 Tentativa de teste para o Grupo 1 (síl. Imp. – figura). (1) Modelo. (2) Modelo e escolhas. (3) Conseqüências nula às respostas. (4) Tela de aviso de erro.

Grupo 3 – Objetivo e Procedimento

O objetivo da realização do Experimento com o Grupo 3 foi produzir dados de leitura receptivo-auditiva recombinação que pudessem ser comparados aos resultados dos participantes dos Grupo 1 e Grupo 2. Para esses Grupos, respostas corretas foram seguidas de conseqüências específicas formadas por dois estímulos. Para o Grupo 3, não foram apresentadas conseqüências específicas às respostas certas. A mesma conseqüência foi apresentada às respostas certas diante de todos os estímulos de escolha. Assim como ocorreu para os Grupo 1 e Grupo 2, não houve reforçamento nas fases de teste.

Participantes

Participaram quatro adultos com idades entre 21 e 28 anos, três do sexo feminino e um do masculino.

Procedimento

O procedimento realizado foi semelhante ao do Grupo 1. No entanto, tanto no pré-treino com números quanto nos Treino AC e Treino A'C', a conseqüência às respostas corretas foi a palavra “Correto” escrita em vermelho, apresentada no centro da tela. Não houve conseqüências específicas. Por conta disso, os testes com estímulos individuais não foram realizados. Para o Grupo 3, foram feitos apenas os testes de Recombinação e o teste de Comportamento Textual (ver Figura 11). Todas as fases do Experimento para o Grupo 2 estão discriminadas no Anexo A.

RESULTADOS

Os resultados estão apresentados em dois formatos: quantidade absoluta de erros e porcentagem de acerto. A escolha por apresentar quantidade absoluta de erros se deve a dois motivos: (1) a necessidade de comparar os resultados dos participantes dos três grupos, e (2) à característica do procedimento de prever, em caso de não cumprimento do critério de acertos, um número pré-determinado de tentativas. Assim, caso um participante não atingisse o critério de acertos em uma fase de treino com 24 tentativas, teria que repetir a fase, somando mais 24 tentativas ao seu total de treino. Supondo que um participante cometesse 11 erros na primeira participação na fase e apenas 1 erro na repetição da fase, teria cometido 12 erros em 48 tentativas (25% de erros ou 75% de acertos) do mesmo tipo de fase. Um outro participante poderia ter passado pela fase 3 vezes, cometendo 8, 7 e 1 erros: um total de 16 erros em 72 tentativas (22,2% de erros ou 77,8% de acertos). Ou seja, o segundo participante teria uma taxa de acertos maior do que a do primeiro participante, apesar de ter errado mais: seus erros seriam mascarados pelo maior número de tentativas por qual passou. A análise da quantidade absoluta de erros impossibilita tal escamoteação, facilitando a comparação entre os resultados dos participantes dos dois experimentos.

O Anexo B exibe a quantidade de erros e porcentagem de acerto fase a fase para todos os participantes, complementando a análise realizada nesta seção. O Anexo C, por sua vez, mostra matrizes de resposta para todos os testes em que os participantes obtiveram menos de 80% de acertos.

GRUPO I

A Tabela 8 ilustra a quantidade de erros e a porcentagem média de acertos nas fases de treino e teste para os participantes do Grupo 1. Daniel, Luana e Maria passaram pelo Treino AC praticamente sem erros. Luana cometeu um único erro no Passo 5. Guilherme, o quarto participante, teve que realizar o Treino AC duas vezes, pois na primeira execução não atingiu o critério de acerto em todos os Passos. Na primeira execução, repetiu o Passo 7. Na segunda passagem pelo Treino, atingiu o critério de acerto em todos os Passos.

Tabela 8. Quantidade de erros, e média de acertos, em todas as fases do Experimento para os participantes do Grupo 1. O número entre parêntesis indica a quantidade de vezes que o participante passou pela fase. A ausência de parêntesis significa que o participante passou pela fase uma vez.

	DANIEL		LUANA		GUILHERME		MARIA	
FASE	Qtde erros	% média Acertos	Qtde erros	% média Acertos	Qtde erros	% média Acertos	Qtde erros	% média Acertos
Treino AC – Passo 1	0	100	0	100	0 (2)	100	0	100
Treino AC - Passo 2	0	100	0	100	0 (2)	100	0	100
Treino AC - Passo 3	0	100	0	100	0 (2)	100	0	100
Treino AC - Passo 4	0	100	0	100	0 (2)	100	0	100
Treino AC - Passo 5	0	100	1	91,6	2 (2)	91,7	0	100
Treino AC - Passo 6	0	100	0	100	7 (2)	80,5	0	100
Treino AC - Passo 7	0	100	0	100	19 (3)	73,6	0	100
Teste Recomb A'C'	0	100	1	93,8	1	93,8	1	93,8
Teste Sil.imp – Cor	8	50	0	100	9	43,8	14	12,5
Teste Cor - Sil.imp	8	50	0	100	12	25	13	18,8
Teste Sil.oral – Cor	8	50	0	100	15	6,3	12	25
Teste Recomb A''C''	0	100	0	100	-----	-----	4	75
Teste de Cpto Textual	-----	-----	0	100	-----	-----	-----	-----
Treino A'C' - Passo 1'	0	100	-----	-----	0	100	0	100
Treino A'C' - Passo 2'	0	100	-----	-----	0	100	0	100
Treino A'C' - Passo 3'	0	100	-----	-----	0	100	0	100
Treino A'C' - Passo 4'	0	100	-----	-----	0	100	0	100
Treino A'C' - Passo 5'	0	100	-----	-----	0	100	0	100
Treino A'C' - Passo 6'	0	100	-----	-----	0	100	0	100
Treino A'C' - Passo 7'	0	100	-----	-----	16 (4)	83,2	0 (2)	100
Teste Recomb A''C''	0	100	-----	-----	5	68,8	5	68,8
Teste Sil.imp - Cor	0	100	-----	-----	10	37,5	11	31,3
Teste Cor - Sil.imp	0	100	-----	-----	7	56,3	12	25
Teste Sil.oral - Cor	0	100	-----	-----	7	56,3	10	37,5
Teste de Cpto Textual	0	100	-----	-----	17	29,1	7	70,8

Após os Treinos, os quatro participantes tiveram alto escore, mais de 90% de acertos, no Teste de Recombinação A'C' (leitura receptivo-auditiva recombinação). Esse resultado sugere que o Treino AC foi suficiente para produzir a emergência do controle pelas unidades menores do que as palavras.

Luana desempenhou com mais de 93% de acertos em todos os testes com estímulos individuais. Não cometeu erros no Teste de Recombinação A''C'' e no Teste de Comportamento Textual. Tendo alcançado o critério de acertos em todos os Testes, a participante não passou pelo Treino A'C'. Os dados de Luana permitem afirmar que o Treino AC, com palavras inteiras, foi suficiente para produzir controle pelas unidades menores do texto (sílabas), tanto no contexto de leitura receptivo-auditiva quanto no contexto de comportamento textual; também produziu a emergência do controle pelos estímulos componentes das conseqüências, que foram corretamente emparelhados com as sílabas apresentadas no Treino.

Nos testes com estímulos individuais após Treino AC, Daniel cometeu erros do mesmo tipo: o participante trocou a unidade DI ("DI", £Π, vermelho) pela unidade VO ("VO", Ø¥, amarelo) e a unidade VO pela unidade DI (Anexo C). Por exemplo, quando o modelo era sílaba oral "DI", o participante selecionava a cor amarela (relacionada à sílaba VO), e vice versa. Esses erros foram coerentes durante todas as fases de teste com estímulos individuais após Treino AC, sugerindo que o participante estava sob controle parcial dos estímulos individuais.

Guilherme e Maria, por sua vez, não obtiveram desempenho emergente nos testes com estímulos individuais após Treino AC. Na maioria dos testes, os participantes responderam com quantidade de acertos igual ou menor ao esperado no nível do acaso (sendo quatro estímulos de escolha, 25% é o nível de acerto igual ao acaso). A análise das matrizes de resposta de Guilherme e Maria nos testes com

estímulos individuais (Anexo C) mostra que os participantes não responderam às mesmas relações em todos os testes. Por exemplo: Guilherme respondeu à cor vermelha (ДЛ, “DI”) diante da sílaba oral “BA” (БА, azul); no entanto, diante da sílaba impressa БА (“BA”, azul), o participante dividiu suas respostas entre as cores azul, vermelha e amarela. Essa ausência de “coerência” nas respostas sugere que cada tipo de teste com estímulos individuais requer habilidades específicas e não necessariamente interligadas. A ausência de “coerência” também pode ser função do fato de não ter havido controle adequado pelos componentes das conseqüências. O desempenho de Guilherme e Maria nos testes com estímulos individuais não está correlacionado com o desempenho dos participantes no Teste de Recombinação AC, no qual obtiveram alto escore de acerto, sugerindo que responder às conseqüências específicas isoladamente não está relacionado com a emergência do controle pelas sílabas.

Daniel e Maria realizaram o Teste de Recombinação A’C’’. Guilherme não passou por este Teste devido a um erro de procedimento cometido pelo experimentador. Daniel obteve 100% de acertos. Maria acertou 75% das tentativas, um escore menor do que o obtido no Teste A’C’ (93,8%).

Daniel, Guilherme e Maria passaram pelo Treino A’C’. Nenhum dos participantes cometeu erros no novo treino. No entanto, Guilherme teve que refazer o Passo 7’, devido ao espaço de tempo de uma semana entre o Treino A’C’ e o início dos Testes. Na repetição do Passo 7’, o participante teve desempenho abaixo do critério (58,3%). Em duas repetições posteriores do mesmo Passo, Guilherme obteve 79,2% e 95,3% de acertos.

Em seguida ao Treino A’C’, o Teste de Recombinação A’C’’ foi realizado. O participante Daniel desempenhou com 100% de acertos, mantendo os escores

obtidos nos teste de recombinação realizados anteriormente. Tanto Guilherme quanto Maria tiveram 68,8% de acertos, resultados com menos acertos do que os obtidos nos testes anteriores. Em experimentos na área (e.g. Hübner-D'Oliveira, 1990; De Rose et al., 1992), o desempenho dos participantes comumente aumenta a cada nova realização de teste de Recombinação. A diminuição de acertos de Guilherme e Maria pode ter sido produto de dois fatores diferentes, ou da combinação deles. Note-se que o primeiro teste de recombinação (Teste A'C') ocorre antes dos testes com estímulos individuais, enquanto o segundo e o terceiros testes de recombinação ocorrem após tais testes. É possível que, após os testes com estímulos individuais, os participantes tenham se comportado sob controle de aprender a relação das cores com as sílabas, e não das sílabas orais com as impressas. Isso explicaria a queda no desempenho em testes de recombinação. Alternativamente, há também o fato de que o primeiro teste de recombinação (A'C') foi realizado com as palavras do Conj II de estímulos, que consistiam de inversões das posições das sílabas: as sílabas iniciais trocaram de lugar com as finais. O segundo e terceiro testes de recombinação foram realizados com o Conj III de estímulos, composto por palavras que apresentavam sílabas nunca antes apresentadas juntas, o que pode ter dificultado a leitura.

Os testes com estímulos individuais foram repetidos para Daniel, Guilherme e Maria. Daniel acertou 100% das tentativas nos três tipos de teste, corrigindo os erros que cometeu na primeira passagem por esses testes. Os dados mostram que o participante ficou sob controle dos estímulos componentes das conseqüências específicas, e que foi capaz de emparelhá-las com as sílabas orais e impressas, ainda que não tenha sido diretamente treinado nessa relação.

Guilherme e Maria aumentaram o número de acertos nessa repetição dos testes, mas não o suficiente para permitir afirmar que ficaram sob controle dos estímulos componentes das conseqüências. Apesar da pequena queda desempenho no teste entre sílaba impressa e cor (de 43,8% no teste após Treino AC, para 37,5% no teste após Treino A'C'), Guilherme apresentou aumento nos testes entre cores e sílabas impressas (de 25% para 56,3%) e entre sílabas orais e cores (6,3% para 56,3%). Maria também demonstrou aumento no desempenho, mas em menor proporção (Tabela 8). Assim como ocorreu na primeira apresentação, nesta nova apresentação dos testes com estímulos individuais não foi possível identificar um padrão de controle sobre o desempenho dos participantes.

Daniel leu corretamente todas as palavras no Teste de Comportamento Textual. Em entrevista posterior ao Experimento, afirmou ter encontrado dificuldade em descobrir o que deveria fazer com as cores. De acordo com ele, isso tornou a tarefa com as palavras mais difícil. Maria, por sua vez, desempenhou com 70,8% de acertos, o que indica que a participante ficou parcialmente sob controle das sílabas, no contexto de comportamento textual.

Guilherme obteve 29,1% de acertos no Teste de Comportamento Textual. O participante leu as 12 palavras, apresentadas duas vezes cada, como se fossem as quatro palavras do Conj I de Estímulos (δῤῥ£Л="BADI", δῤῐŸ="BAVO", £ῤῐŸ="GEVO", £ῤῥ£Л="GEDI"). Em entrevista ao fim do experimento, revelou que para responder corretamente em todas as fases, havia se fixado em alguns símbolos (letras) que constituíam as palavras. Por exemplo, o símbolo Ø foi relacionado com a sílaba "VO", apesar de na palavra o Ø ter a função sonora de "V". Esse tipo de erro pode ocorrer porque em nenhum momento do Experimento era exigida a recombinação de letras nos treinos ou testes.

GRUPO II

A Tabela 9 ilustra a quantidade de erros e a porcentagem média de acertos nas fases de treino e teste para os participantes do Grupo 2. Carlos e Karen completaram o Treino AC praticamente sem erros. Vanessa desempenhou acima do critério de acertos dos Passos 1 ao 6 do Treino AC; obteve 75% na primeira apresentação do Passo 7, e 95,8% em sua reapresentação. Pietro não cometeu erros nos Passos 1 a 5, mas desempenhou abaixo do critério de acertos na primeira apresentação dos Passos 6 e 7, necessitando repeti-los.

Tabela 9. Quantidade de erros, e média de acertos, em todas as fases do Experimento para os participantes do Grupo 2. O número entre parêntesis indica a quantidade de vezes que o participante passou pela fase. A ausência de parêntesis significa que o participante passou pela fase uma vez.

	CARLOS		PIETRO		VANESSA		KAREN	
FASE	Qtde erros	% média Acertos	Qtde erros	% média Acertos	Qtde erros	% média Acertos	Qtde erros	% média Acertos
Treino AC – Passo 1	0	100,0	0	100,0	0	100,0	0	100
Treino AC - Passo 2	1	91,7	0	100,0	0	100,0	0	100
Treino AC - Passo 3	0	100,0	0	100,0	1	91,7	0	100
Treino AC - Passo 4	0	100,0	0	100,0	0	100,0	0	100
Treino AC - Passo 5	0	100,0	0	100,0	1	91,7	0	100
Treino AC - Passo 6	0	100,0	10 (2)	72,2	3	83,3	0	100
Treino AC - Passo 7	0	100,0	10 (2)	79,2	7 (2)	85,4	0	100
Teste Recomb A'C'	0	100,0	0	100,0	12	25,0	10	37,5
Teste Sil.imp – Fig	0	100,0	14	12,5	15	6,3	13	18,8
Teste Fig - Sil.imp	0	100,0	16	0,0	16	0,0	13	18,8
Teste Sil.oral – Fig	1	93,8	15	6,3	11	31,3	10	37,5
Teste Recomb A''C''	0	100,0	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Teste de Cpto Textual	0	100,0	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Treino A'C' - Passo 1'	-----	-----	0	100,0	0	100	0 (2)	100
Treino A'C' - Passo 2'	-----	-----	0	100,0	1	91,7	0 (2)	100
Treino A'C' - Passo 3'	-----	-----	0	100,0	1	91,7	0 (2)	100
Treino A'C' - Passo 4'	-----	-----	1	91,7	3 (2)	87,5	0 (2)	100
Treino A'C' - Passo 5'	-----	-----	0	100,0	0	100,0	0 (2)	100
Treino A'C' - Passo 6'	-----	-----	0	100,0	1	94,4	10 (3)	72,2
Treino A'C' - Passo 7'	-----	-----	1	95,8	0	100,0	14 (3)	80,5
Teste Recomb A''C''	-----	-----	0	100,0	7	56,3	3	81,3
Teste Sil.imp - Fig	-----	-----	16	0,0	12	25,0	12	25,0
Teste Fig - Sil.imp	-----	-----	13	18,8	12	25,0	9	43,8
Teste Sil.oral - Fig	-----	-----	12	25,0	16	0,0	13	18,8
Teste de Cpto Textual	-----	-----	2	91,7	13	45,8	19	20,8

Carlos e Pietro obtiveram 100% de acertos no Teste de Recombinação A'C', o que indica que o Treino AC possibilitou a emergência do comportamento de leitura recombinativa para os participantes.

A participante Vanessa acertou 25% das tentativas do Teste A'C', enquanto Karen acertou 37,5%. Vanessa demonstrou preferência pela palavra £лδт (“DIBA”), tendo respondido a ela em 9 das 16 tentativas do Teste (Anexo C). £лδт é a inversão de δт£л (“BADI”); a semelhança entre ambas as palavras, e o fato de δт£л ser apresentada isoladamente no Passo 1 do Treino AC pode ter produzido as respostas inadequadas da participante. Nenhum controle sobre o comportamento de Karen foi identificado. Com base nesses resultados, é possível supor que nenhuma das duas participantes estava sob controle das unidades menores de leitura.

Carlos desempenhou com mais de 93% de acertos nos testes com estímulos individuais e no Teste de Comportamento Textual. Esses resultados mostram que o Treino AC foi suficiente para produzir a emergência do controle pelas unidades menores do que as palavras, tanto no contexto de leitura receptivo-auditiva quanto no de comportamento textual. Além disso, o Treino AC produziu a emergência do controle pelos estímulos componentes das conseqüências específicas (figura apresentada individualmente) e a relação desses estímulos com as sílabas orais e impressas. Por ter desempenhado com mais de 80% de acertos em todos os testes, Carlos não passou pelo Ciclo de Treino do Conj II e Teste do Conj III.

No teste com estímulos individuais, Pietro, Vanessa e Karen desempenharam com quantidades de acertos próximas ao esperado no nível do acaso. Em nenhum dos tipos de testes com estímulos individuais os participantes obtiveram mais de 38% de acertos. É possível afirmar que Pietro, Vanessa e Karen não ficaram sob controle dos estímulos componentes das conseqüências. A análise das matrizes de

resposta (Anexo C) mostra que os participantes não responderam às mesmas relações em todos os testes, o que sugere que as respostas foram ao acaso, ou que cada teste requer habilidades específicas e não necessariamente interligadas (resultados semelhantes foram encontrados com os participantes Guilherme e Maria, do Grupo 1). A exceção ocorreu com Pietro; nos testes de sílaba impressa com figura e sílaba oral com figura, o participante respondeu à figura da jóia diante da sílaba impressa Ø¥ e diante da sílaba oral 'VO'; no entanto, essa relação está incorreta: a sílaba Ø¥ ('VO') está relacionada com a figura do dinheiro.

Os participantes Pietro, Vanessa e Karen passaram pelo Treino A'C', devido ao seu desempenho nos testes com estímulos individuais. Pietro respondeu com mais de 90% de acerto em todos os Passos de treino. Vanessa obteve mais de 90% em todos os Passos, à exceção do Passo 4', o qual realizou duas vezes, obtendo 75% e 100% de acertos (Anexo B). Karen, por sua vez, não alcançou o critério de acertos nos Passos 6' e 7'. Por não ter atingido o critério em duas apresentações consecutivas do Passo 7' (75% e 70,8%), reiniciou o Treino A'C' desde o princípio, obtendo mais de 95% de acertos em todos os Passos.

No Teste de Recombinação A'C'', Pietro obteve 100% de acertos, repetindo seu score no Teste A'C'. Esse resultado permite afirmar que o participante ficou sob controle das unidades silábicas após treino com palavras inteiras. A quantidade de acertos de Vanessa e Karen aumentaram nesse teste, em comparação com os obtidos no Teste A'C'. O score de Vanessa aumentou de 25% para 56,3%. O de Karen aumentou de 37,5% para 81,3. Os resultados sugerem um efeito positivo da quantidade de treino sobre a emergência do controle pelas unidades silábicas.

Pietro, Vanessa e Karen não apresentaram aumento na quantidade de acertos nos testes com estímulos individuais após Treino A'C', em comparação aos

mesmos testes realizados após Treino AC. A quantidade de acertos dos participantes foi próximo ao nível do acaso. O maior escore foi o de Karen, no teste entre figura e sílaba impressa (43,8% de acertos). No entanto, essa quantidade de acertos não se manteve nos outros testes. Os resultados indicam que Pietro, Vanessa e Karen não ficaram sob controle dos estímulos componentes das conseqüências específicas. A análise das matrizes de resposta mostra que, novamente, os participantes não responderam ao mesmo conjunto de relações em todos os testes.

Assim como ocorreu com os participantes Guilherme e Maria, do Grupo 1, para Pietro e Karen não houve correlação entre a quantidade de acertos em testes de recombinação (alto escore) e a quantidade de acertos em testes com estímulos individuais (baixo escore). Esse dado suporta a sugestão de que desempenho com as figuras isoladamente não têm relação com leitura recombinação.

Pietro leu corretamente 91,7% das palavras, no Teste de Comportamento Textual, o que mostra que ficou sob controle das unidades silábicas. Vanessa e Karen obtiveram 45,8% e 20,8% de acertos, respectivamente. Não foi possível identificar, com base nas respostas do participante (Anexo C), qual era o controle sobre seu comportamento. É possível afirmar que as participantes não ficaram sob controle das unidades silábicas, no contexto de comportamento textual.

Em entrevista ao fim do experimento, Vanessa e Karen disseram não ter entendido o que deveriam fazer em relação às figuras. Pietro alegou ter entendido que as figuras estavam de algum modo ligadas às palavras, mas ter sido capaz de compreender qual o tipo de ligação que tinham, pois estava se concentrando em aprender a relação entre os sons e os símbolos (palavras impressas).

GRUPO III

A Tabela 10 mostra a quantidade de erros e a porcentagem média de acertos nas fases de treino e teste para os participantes do Grupo 3. As participantes Paula e Branca passaram pelo Treino AC respondendo com mais de 83% de acertos em todos os Passos. Luiza teve que fazer o Treino AC duas vezes. Na primeira vez, desempenhou abaixo do critério de acerto nos Passos 5 (66,6%) e 7 (50% e 41,6% na repetição do Passo). Na segunda vez, desempenhou abaixo do critério no Passo 7 (70,8%); refez o Passo cumprindo o critério de acerto.

Tabela 10. Quantidade de erros, e média de acertos, em todas as fases do Experimento para os participantes do Grupo 3. O número entre parêntesis indica a quantidade de vezes que o participante passou pela fase. A ausência de parêntesis significa que o participante passou pela fase uma vez.

	PAULA		HUGO		BRANCA		LUIZA	
FASE	Qtde erros	% média Acertos	Qtde erros	% média Acertos	Qtde erros	% média Acertos	Qtde erros	% média Acertos
Treino AC – Passo 1	0	100	0 (2)	100	0	100	0 (2)	100
Treino AC - Passo 2	0	100	17 (4)	64,6	0	100	0 (2)	100
Treino AC - Passo 3	0	100	0 (2)	100	0	100	2 (2)	91,7
Treino AC - Passo 4	0	100	9 (3)	74,9	0	100	2 (2)	91,7
Treino AC - Passo 5	0	100	1 (2)	95,8	0	100	7 (3)	80,5
Treino AC - Passo 6	0	100	9 (3)	83,3	2	88,9	2 (2)	94,4
Treino AC - Passo 7	2	91,6	20 (3)	72,2	4	83,3	38 (4)	60,38
Teste Recomb A'C'	0	100	0	100	15	6,2	11	31,2
Teste Recomb A''C''	0	100	1	93,7	-----	-----	-----	-----
Teste de Cpto Textual	11	54,1	0	100	-----	-----	-----	-----
Treino A'C' - Passo 1'	-----	-----	-----	-----	0	100	0	100
Treino A'C' - Passo 2'	-----	-----	-----	-----	0	100	0	100
Treino A'C' - Passo 3'	-----	-----	-----	-----	0	100	0	100
Treino A'C' - Passo 4'	-----	-----	-----	-----	0	100	0	100
Treino A'C' - Passo 5'	-----	-----	-----	-----	0	100	2	83,3
Treino A'C' - Passo 6'	-----	-----	-----	-----	0	100	2	88,9
Treino A'C' - Passo 7'	-----	-----	-----	-----	1	95,8	1	95,8
Teste Recomb A''C''	-----	-----	-----	-----	0	100	7	56,2
Teste de Cpto Textual	-----	-----	-----	-----	13	45,8	22	8,3

O participante Hugo passou pelo Treino AC duas vezes. Desempenhou abaixo do critério nos Passo 4 (50%), Passo 6 (66,6), e Passo 7 (58,3% e 58,3% novamente) e nas reapresentações do Passo 2 (41,6% e 50% de acertos). Na

segunda passagem pelo Treino AC, cometeu apenas três erros: dois no Passo 2 e um no Passo 4. Em uma entrevista ao fim do Experimento, Hugo descreveu que seus erros no primeiro dia (Treino AC) estavam ocorrendo porque ele acreditava que deveria escolher os símbolos de acordo com sua posição na tela. Supôs que os estímulos variavam de posição na forma de um X e, quando errava, procurava outra forma pela qual as posições dos podiam variar. Relatou que foi no segundo dia que percebeu que se tratava da relação entre som e sílaba. A partir daí, adotou a estratégia de relacionar os símbolos do Experimento com letras ou sílabas do alfabeto português. Por exemplo, £ (D) foi emparelhado com dinheiro, por ser o símbolo da libra, lembrando a sílaba DI. Relacionou também Ø com “VO”, mostrando que a não exigência de recombinação das letras pode produzir controles indesejáveis, que possivelmente dificultam a emergência de leitura recombinativa.

Paula e Hugo obtiveram 100% de acertos no Teste de Recombinação A'C'. Paula também desempenhou com 100% de acertos no Teste de Recombinação A"C", enquanto Hugo obteve escore de 93,8%. Os resultados mostram que o Treino AC com palavras inteiras foi suficiente para produzir a emergência do controle pelas unidades silábicas para esses dois participantes.

No Teste de Comportamento Textual, Hugo leu todas as palavras corretamente, o que consiste em mais um indicativo de que o participante estava sob controle das unidades verbais menores. Paula obteve 54,1% de acertos no Teste de Comportamento Textual. Seus erros foram todos do mesmo tipo: a participante leu a sílaba £л (lê-se “DI”) como se fosse “VI”. É possível que esse erro tenha ocorrido em função do arquivo de som utilizado como estímulo modelo. A participante pode ter ouvido “VI” ao invés de “DI”. Se isso tiver ocorrido, pode-se dizer que Paula estava sob controle das unidades menores no contexto de

comportamento textual. No entanto, a letra Ø utilizada neste experimento representa o som de “V”. Apesar de a participante não ter cometido erros diante de Ø, o fato de ela ter utilizado o mesmo som “V” para a letra Ø e para a letra £ sugere que a participante ficou sob controle apenas parcial das unidades menores de leitura.

No Teste de Recombinação A'C', Branca e Luiza responderam com 6,2% e 31,2% de acertos, respectivamente. Não foi possível identificar um padrão de respostas para a participante Luiza (Anexo C). A participante Branca, por sua vez, parece ter respondido à última sílaba de cada palavra: na maioria das tentativas, diante de “DIBA” (£ЛδṬ), a participante respondeu a Ø¥δṬ (“VOBA”), e vice-versa; e diante de “DIGE” (£ЛҒЧ), respondeu a Ø¥ҒЧ (“VOGE”), e vice-versa. No entanto, outro controle não identificado deve também ter ocorrido, caso contrário a participante responderia a mesma quantidade de vezes diante das palavras que terminassem com a mesma sílaba.

Somente Branca e Luiza passaram pelo Treino A'C'. Branca cometeu apenas um erro no Passo 7'. A participante Luiza respondeu com mais de 80% de acertos em todos os Passos, um desempenho mais alto do que apresentou no Treino AC.

No Teste de Recombinação A''C'', Branca obteve 100% de acertos, um aumento grande, em comparação com os 6,2% obtidos no Teste A'C'. Apesar de o Treino AC não ter sido suficiente para produzir o controle pelas unidades menores, o Treino A'C' adicional possibilitou a emergência desse controle. Outra possibilidade é a de que a tarefa requisitada no Teste A'C' tenha funcionado como um indicativo, para a participante, do tipo de relação que ela deveria estabelecer entre os estímulos. Essa hipótese é suportada pela entrevista feita com a participante ao fim do experimento, na qual Branca afirmou que só percebeu o que deveria fazer quando o Teste A'C' foi iniciado.

No Teste de Recombinação A”C”, Luiza obteve 56,2% de acertos. O resultado sugere que Luiza ficou parcialmente sob controle das unidades silábicas. O aumento nos escores entre o primeiro e segundo teste indica um efeito positivo do aumento da quantidade de treino sobre o comportamento de leitura recombinativa.

Branca teve 45,8% de acertos no Teste de Comportamento Textual. Todos os erros foram semelhantes: a participante lia a letra F (“G”) como sendo a letra “B” ou “D” (Anexo C). A letra B não aparecia em nenhum momento no experimento; a letra D era representada pelo símbolo £. Ainda assim, em todas as ocasiões em que o símbolo £ (D) aparecia, era lido corretamente. Esses resultados mostram que Branca estava sob controle correto de pelo menos três sílabas das quatro presentes no Experimento.

No teste de Comportamento Textual com as 12 palavras utilizadas no Experimento, a participante Luiza leu corretamente duas palavras (8,3% de acertos). Não foi possível identificar os controles sobre o comportamento de Luiza. No entanto, é possível notar que em todas as palavras lidas, houve aparecimento do som do “V”, mesmo quando a letra correspondente ao som não estava presente (Anexo C). Todas as palavras que iniciavam em Ø (“V”) foram lidas como possuindo apenas três letras, sendo a primeira a letra “O”. Nove das 24 palavras foram lidas como “GEVI”, mas não foi possível identificar um padrão de controle para esta resposta.

COMPARAÇÃO ENTRE GRUPOS

Os três grupos formados para o presente Experimento passaram por treino com os mesmos estímulos modelo e de escolha (palavras dissílabas orais e suas correspondentes impressas). A diferença entre os grupos foi a consequência apresentada às respostas corretas. Para o Grupo 1, foram duas cores lado a lado surgindo na exata localização do estímulo de escolha correto; cada cor correspondendo a uma sílaba. Para o Grupo 2 foram duas figuras lado a lado no centro da tela; cada figura correspondendo a uma sílaba. Para o Grupo 3 foi a palavra “Correto” escrita em vermelho. Os testes também foram semelhantes. Todos os grupos passaram por testes de leitura receptivo-auditiva recombinação (Teste de Recombinação) e por Teste de Comportamento Textual. Os Grupos 1 e 2 passaram ainda por testes em que se verificava a emergência de relações entre as sílabas orais e impressas e os estímulos componentes das consequências.

Para verificar o efeito das consequências específicas (cores para o Grupo 1; figuras para o Grupo 2) sobre o desempenho dos participantes, foram comparados o total de erros de cada participante nos Treinos, nos Testes de Recombinação e no Teste de Comportamento Textual. Todos os grupos foram comparados entre si. Além disso, foi comparado o desempenho dos participantes dos Grupos 1 e 2 nos testes em que necessitavam responder aos estímulos componentes das consequências apresentados individualmente.

A Tabela 20 mostra a porcentagem de acerto dos participantes em todos os testes. A Tabela 21 exhibe a quantidade de erros dos participantes em cada fase do Experimento. O Anexo D complementa a análise, mostrando a quantidade de erros dos participantes em cada passo do treino.

Tabela 20. Resultados, em porcentagem de acerto, em todos os testes para todos os participantes.

	GRUPO 1				GRUPO 2				GRUPO 3			
TIPO DE TESTE	Part. Daniel	Part. Luana	Part. Guilherm	Part. Maria	Part. Carlos	Part. Pietro	Part. Vanessa	Part. Karen	Part. Paula	Part. Hugo	Part. Branca	Part. Luiza
Teste A'C' Após Treino AC	100,0	93,8	93,8	93,8	100,0	100,0	25,0	37,5	100,0	100,0	6,2	31,2
Teste A''C'' Após Treino AC	100,0	100,0	-----	75	100,0	-----	-----	-----	100,0	93,7	-----	-----
Teste A''C'' Após Treino A'C'	100,0	-----	68,8	68,8	-----	100,0	56,3	81,3	-----	-----	100,0	56,2
Copto Textual Após Treino AC	-----	100,0	-----	-----	100,0	-----	-----	-----	54,1	100,0	-----	-----
Copto Textual Após Treino A'C'	100,0	-----	29,1	70,8	-----	91,7	45,8	20,8	-----	-----	45,8	8,3
Sil.Imp. – Cor(Fig) Após Treino AC	50,0	100,0	43,8	12,5	100,0	12,5	6,3	18,8	-----	-----	-----	-----
Cor(Fig) - Sil.Imp. Após Treino AC	50,0	100,0	25	18,8	100,0	0,0	0,0	18,8	-----	-----	-----	-----
Sil.Oral - Cor (Fig) Após Treino AC	50,0	100,0	6,3	25,0	93,8	6,3	31,3	37,5	-----	-----	-----	-----
Sil.Imp. - Cor(Fig) Após Treino A'C'	100,0	-----	37,5	31,3	-----	0,0	25,0	25,0	-----	-----	-----	-----
Cor(Fig) - Sil.Imp. Após Treino A'C'	100,0	-----	56,3	25,0	-----	18,8	25,0	43,8	-----	-----	-----	-----
Sil.Oral - Cor (Fig) Após Treino A'C'	100,0	-----	56,3	37,5	-----	25,0	0,0	18,8	-----	-----	-----	-----

Tabela 21. Quantidade total de erros⁵ nos Treinos, nos Testes de Recombinação, no Teste de Comportamento Textual, e nos Teste com estímulos individuais, para os participantes dos três grupos do Experimento.

	GRUPO 1				GRUPO 2				GRUPO 3			
	Part. Daniel	Part. Luana	Part. Guilherm	Part. Maria	Part. Carlos	Part. Pietro	Part. Vanessa	Part. Karen	Part. Paula	Part. Hugo	Part. Branca	Part. Luiza
Total de Erros Treinos AC e A'C'	0	1	44	0	1	22	18	24	2	56	7	56
Total de Erros Testes de Recomb	0	1	6	10	0	0	19	13	0	1	15	18
Total de Erros Copto Textual	0	0	17	7	0	2	13	19	11	0	13	22
Total de Erros – Sil.imp – Cor(Fig)	8	0	19	25	0	30	27	25	-----	-----	-----	-----
Total de Erros – Cor(Fig) – Sil,imp.	8	0	19	25	0	29	28	22	-----	-----	-----	-----
Total de Erros – Sil.oral – Cor(Fig)	8	0	22	22	1	27	27	23	-----	-----	-----	-----

⁵ Organizar os dados por quantidade total de erros em cada fase do experimento produz alguns problemas. Cada fase requer habilidades específicas dos participantes. Juntar diferentes fases mascara essas especificidades. No entanto, neste estudo optou-se por apresentar os dados dessa maneira por conta da necessidade de comparar os resultados dos grupos; é a melhor maneira de verificar os efeitos da variável independente: o tipo de consequência que segue as respostas corretas no treino. Essa não é uma solução ótima, visto que não revela o desempenho final do participante (por ex: todos os erros de Branca em Testes de Recombinação ocorreram no Teste A'C'; ela não cometeu erros no Teste A'C"). A análise da quantidade total de erros, por outro lado, permite que os dados sejam analisados em sua totalidade, sendo um caminho viável para verificação dos efeitos da variável independente. Além disso, os dados de cada participante já foram analisados individualmente.

Para comparar o desempenho dos participantes de cada grupo foi realizado o teste não-paramétrico de Mann-Whitney. Os dados utilizados para a análise podem ser vistos na Tabela 20. As justificativas para a comparação da quantidade total de erros estão descritas na pg. 65 e na pg. 81. Como pode ser observado na Tabela 21, não houve significância estatística, ao nível de 5% de probabilidade, para nenhum dos fatores analisados. Por outro lado, em todas as medidas realizadas, os participantes do Grupo 1 cometeram menos erros. Os participantes do Grupo 3 cometeram mais erros em todas as fases do experimento.

Tabela 21. Resultado do Teste Estatístico não-paramétrico de Mann-Whitney para comparações, entre grupos, do Total de Erros nos Treinos e nos diferentes tipos de Testes. Cada coluna representa a comparação de dois Grupos. A última coluna mostra a comparação dos Grupos 1 e 2 juntos, em relação ao Grupo 3. Resultados acima de 0,05 indicam que não houve diferença estatisticamente significativa, no nível de 5% de probabilidade.

	Grupo 1 x Grupo 2	Grupo 1 x Grupo 3	Grupo 2 x Grupo 3	Grupos 1+2 x Grupo 3
Treinos AC e A'C'	0,306	0,08	0,561	0,172
Testes de Recomb	0,767	0,559	0,767	0,603
Teste de Copto Textual	0,554	0,375	0,770	0,488
Sil.imp – Cor(Fig)	0,243	-----	-----	-----
Cor(Fig) – Sil,imp.	0,309	-----	-----	-----
Sil.oral – Cor(Fig)	0,144	-----	-----	-----

Treino AC e Treino A'C'

Não houve significância estatística na comparação da quantidade de erros dos participantes de cada grupo. Também não houve correlação entre o desempenho nos treinos e os resultados obtidos nos testes com estímulos individuais: errar pouco nos treinos não teve correlação com errar pouco nos testes

com estímulos individuais. No entanto, é possível observar que os participantes do Grupo 1 erraram menos nos Treinos do que os participantes dos outros dois grupos. Quem mais errou foram os participantes do Grupo 3. Os resultados sugerem que as consequências específicas exerceram pouco efeito positivo, ou nenhum, sobre o desempenho dos participantes nos treinos.

A quantidade de erros no Treino AC foi menor do que a quantidade de erros no Treino A'C' para todos os participantes (Anexo D), com exceção de Karen. Esse dado indica um efeito positivo da quantidade de treino sobre o desempenho dos participantes com novas palavras. Mais do que isso, houve quantidade menor de erros no Treino A'C' até mesmo para os participantes que não tiveram bom desempenho no Teste de Recombinação A'C'.

Teste de Recombinação A'C' e Teste de Recombinação A''C''

Dois participantes de cada um dos três grupos apresentaram apenas um erro, ou nenhum, nos Testes de Recombinação. Os outros dois participantes de cada grupo apresentaram semelhantes números de erros (Tabela 20). Esses resultados indicam não ter havido diferenças entre o desempenho dos participantes nos Testes de Recombinação. No entanto, novamente pode ser observado que os participantes do Grupo 1 cometeram menos erros do que os do Grupo 2, e estes, por sua vez, erraram menos do que os participantes do Grupo 3. Esse dado aponta novamente para um efeito positivo de baixa magnitude do tipo de consequência sobre a leitura receptivo-auditiva recombinativa.

Todos os participantes que passaram pelos Treinos AC e A'C', à exceção de Guilherme e Maria do Grupo 1, obtiveram maior quantidade de acertos no Teste de Recombinação A''C'' (realizado após Treino A'C') do que no Teste de Recombinação

A'C' (realizado após Treino AC). Esse dado mostra que o aumento da quantidade de treino produz resultados positivos sobre o comportamento de leitura recombinaiva.

Teste de Comportamento Textual

Assim como ocorreu com a quantidade de erros no Treino e nos Testes de Recombinação, foram os participantes do Grupo 1 que cometeram menos erros no Teste de Comportamento Textual. Os participantes do Grupo 3 foram o que mais erraram. No entanto não houve significância estatística na comparação dos resultados de cada grupo. O efeito das conseqüências específicas sobre o desempenho em comportamento textual parecer ter sido pequeno, assim como ocorreu no treino e nos testes de leitura receptivo-auditiva recombinaiva.

Como pode ser visto na Tabela 20, para alguns participantes (Guilherme, Karen, Paula e Branca) não houve correlação entre a quantidade de acertos em Testes de leitura receptivo-auditiva e Testes de Comportamento Textual, o que sugere que os repertórios necessários para cada uma dessas tarefas são diferentes.

Testes com estímulos individuais

Dois participantes do Grupo 1 (Daniel e Luana) e um participante do Grupo 2 (Carlos) desempenharam com altas taxas de acertos, mais de 93%, em todos os testes com estímulos individuais. Esses três participantes ficaram sob controle dos estímulos componentes das conseqüências, sendo capazes de emparelhá-los com sílabas orais e impressas. Também mostraram relações parecidas com a de equivalência entre estímulos componentes das conseqüências e sílabas impressas, pois responderam corretamente às relações entre esses estímulos tanto na função de modelo quanto de estímulo de escolha.

O resultado desses três participantes mostra que o procedimento com conseqüências específicas torna possível que mais relações sejam aprendidas sem que treino adicional seja apresentado. Passando pela mesma quantidade de treino programada para todos os participantes do experimento, Daniel, Carlos e Luana exibiram comportamento adequado em um maior número de relações entre estímulos. Daniel, Luana e Carlos obtiveram mais de 90% em todos os testes apresentados e cometeram menos erros nos treinos, em comparação aos outros participantes. Não é possível avaliar se essa maior quantidade de acertos em todas as fases do experimento é produto do efeito das conseqüências específicas, ou se reflete um repertório mais elaborado dos participantes no início do Experimento.

Dois participantes do Grupo 1 (Guilherme e Maria) e três participantes do Grupo 2 (Pietro, Vanessa e Karen) não responderam corretamente nos testes com estímulos individuais. Esses resultados mostram que a maioria dos participantes para os quais foram apresentadas conseqüências específicas não respondeu corretamente em relações com estímulos individuais. As cores parecem ter sido mais facilmente aprendidas do que as figuras: os participantes do Grupo 1 apresentaram, após Treino A'C', maior aumento na quantidade de acertos nos testes com estímulos individuais do que os apresentados pelos participantes do Grupo 2.

DISCUSSÃO

Há três tópicos a serem discutidos. É preciso avaliar se os Treinos e Testes realizados no presente experimento são adequados para investigar leitura recombinativa. Em seguida, os testes com estímulos individuais e a função exercida pelas conseqüências específicas devem ser avaliados. Finalmente, é necessário analisar os efeitos das conseqüências específicas sobre o treino e os testes de leitura recombinativa.

Treinos e Testes de Recombinação

Oito, dentre 12 participantes, desempenharam com mais de 80% de acertos em Testes de Recombinação. Seis, dentre 12 participantes, obtiveram mais de 70% de acertos em Testes de Comportamento Textual. Cinco dos sete participantes que passaram pelo Treino A'C' apresentaram aumento na quantidade de acertos, após esse treino, em Testes de Recombinação. Os resultados são semelhantes aos obtidos em outros estudos na área (cf. De Rose, et al., 1989; Hübner-D'Oliveira, 1990; De Rose, et al., 1992; Rocha, 1996; Quinteiro, 2003; Saunder, et al., 2003). Apesar de esses experimentos terem utilizado procedimentos que diferiam em quantidade de treino, estímulos utilizados e população estudada, tiveram em comum o fato de produzirem resultados variáveis: alguns participantes desempenharam adequadamente em testes de recombinação, enquanto outros obtiveram poucos acertos nesses testes. A semelhança entre os resultados desses diferentes experimentos sugere que os treinos e testes realizados no presente estudo foram adequados, no contexto de investigações sobre leitura recombinativa. Por outro

lado, aponta para o fato de que nenhum dos procedimentos foi efetivo em produzir leitura recombinativa em todos os casos.

O tipo de treino utilizado no presente experimento, a quantidade de tentativas exibidas no treino e a criação dos estímulos apresentados foram baseados no estudo de Hübner-D'Oliveira (1990), que também influenciou outros experimentos (cf. Rocha, 1996; Quinteiro, 2003; Gomes, 2007). Houve duas grandes diferenças, no entanto. Não foi realizado treino entre palavras e figuras correspondentes a elas. E não foi requisitado aos participantes que recombinassem letras, como é comum na área (cf. De Rose, et al., 1989; Hübner-D'Oliveira, 1990; De Rose, et al., 1992; Rocha, 1996; Quinteiro, 2003; Saunder, et al., 2003). As mudanças foram necessárias por causa das conseqüências compostas; recombinação de letras exigiria que houvesse uma cor, ou uma figura, para cada letra, resultando em conseqüências específicas formadas por quatro estímulos.

É possível que exigir apenas recombinações silábicas tenha tornado os testes mais fáceis do que os realizados em outros experimentos. A não exigência de recombinação de letras possibilita que os participantes aprendam apenas uma letra de cada sílaba e, ainda assim, respondam corretamente nos testes de leitura recombinativa. Isso de fato ocorreu com os participantes Guilherme, Vanessa e Hugo, de acordo com entrevistas realizadas ao fim do experimento. O mesmo pode ter acontecido com outros participantes, ainda que eles não tenham descrito tal controle. A estratégia de atentar para apenas uma letra de cada sílaba pode ter sido adequada no contexto do presente experimento, mas não é desejável, especialmente em contexto aplicado. Testes que exigem recombinação de letras podem diminuir as chances de ocorrência desse comportamento inadequado.

O Teste de Comportamento Textual foi realizado apenas uma vez, ao fim do experimento. Teria sido produtivo se o Comportamento Textual fosse testado após o Treino AC e após o Treino A'C', tornando possível analisar a importância do treino adicional sobre o desempenho dos participantes. A repetição dos testes também permitira outra base de avaliação do efeito das consequências específicas. Futuros experimentos sobre consequências específicas podem adicionar o teste após Treino AC, permitindo maior flexibilidade na análise dos resultados.

Não houve correlação, para todos os participantes, entre o desempenho nos testes de leitura receptivo-auditiva recombinativa e de comportamento textual. Isso significa que esses repertórios não são necessariamente relacionados. Resultados semelhantes foram obtidos por experimentos na área (cf. Hübner-D'Oliveira, 1990; Rocha, 1996; Quinteiro, 2003; Saunders, et al., 2003). No entanto, conforme descreveu Skinner (1957), falantes experientes exibem correlação entre diferentes repertórios verbais. A ausência de correlação exibida no presente experimento pode ser decorrência de pouca experiência dos participantes com os estímulos utilizados.

Dois participantes, Guilherme e Maria, apresentaram diminuição na quantidade de acertos em Testes de leitura receptivo-auditiva entre a primeira e a segunda apresentação desse tipo de teste. Não é um fenômeno comum na área, em que usualmente o desempenho dos participantes aumenta após cada nova fase de treino (cf. De Rose, et al., 1989; Hübner-D'Oliveira, 1990; De Rose, et al., 1992; Rocha, 1996; Quinteiro, 2003; Saunder, et al., 2003). No presente estudo, o primeiro Teste de Recombinação (Teste A'C', com o Conj II de estímulos) envolvia apenas troca da posição das sílabas das palavras utilizadas no Treino AC (com o Conj I de estímulos). Por exemplo, BADI se tornava DIBA, BAVO se tornava VOBA, e assim por diante (Figura 10). O Teste de Recombinação A''C'' (com o Conj III de

estímulos), após Treino A'C', envolvia recombinações mais complexas: sílabas nunca apresentadas juntas apareciam na mesma palavra pela primeira vez. O Treino AC e o Teste A'C' (palavras do Conj I e II, respectivamente), portanto, apresentavam palavras mais semelhantes entre si do que as do Treino A'C' e Teste A''C''. Mais do que isso, os próprios Treinos AC e A'C' eram constituídos por essas palavras semelhantes. A exposição prolongada a palavras cujas sílabas apenas se invertiam pode ter dificultado os Testes A''C''; talvez a quantidade de acertos de Maria e Guilherme neste teste não tivesse diminuído caso os Conj II e Conj III de estímulos mudassem de ordem: o Teste A'C' e o Treino A'C' poderiam ser realizados com as palavras do Conj III, e o Teste A''C'' com as palavras do Conj II.

Conseqüências específicas

Três participantes, de oito, que passaram por treino entre palavras dissílabas orais e impressas, com cores ou figuras específicas para cada sílaba como conseqüência às respostas certas, responderam corretamente em novas relações entre cores, ou figuras, e sílabas orais e impressas. Além disso, esses três participantes tiveram alto escore de acerto em testes de leitura receptivo-auditiva recombinativa e de comportamento textual. Esses resultados documentam a possibilidade de que componentes de conseqüências específicas compostas podem entrar em relação com componentes dos estímulos modelo e de escolha de um treino em MTS. No entanto, o fato de que cinco participantes não terem respondido corretamente a essas novas relações indica que o treino realizado não foi suficiente em todos os casos.

Há dois dados que indicam que as conseqüências 'cores apresentadas no local dos estímulos de escolha' foram mais efetivas do que 'figuras mostradas no

centro da tela' em produzir emergência de relações entre conseqüências e estímulos modelo e de escolha. Dois participantes do Grupo 1 (com cores) responderam corretamente nas relações entre cores e sílabas, e apenas um participante do Grupo 2 (com figuras) foi capaz de responder corretamente nas relações entre figuras e sílabas. Esse dado não reflete, necessariamente, a superioridade de um tipo de conseqüência em relação ao outro, podendo ser resultado de diferenças no repertório inicial de cada participante. No entanto, há outro dado a ser considerado: o aumento da quantidade de acertos entre o primeiro e o segundo teste com estímulos individuais foi maior para o Grupo 1 do que para o Grupo 2 (ver Anexo D), o que sugere que as cores foram mais facilmente aprendidas após treino adicional (Treino A'C') e testes com estímulos individuais.

Nos estudos sobre reforçadores específicos como membros de Relações de Equivalência, os experimentadores geralmente utilizaram diferentes tipos de comida como conseqüências às respostas corretas (cf. Dube, et al., 1987; Dube, et al., 1989). O sucesso dos participantes nesses experimentos pode ter sido devido à função reforçadora dos estímulos conseqüentes, no entanto, existe a possibilidade de que a proximidade temporal entre as conseqüências e os estímulos modelo e de escolha tenha sido a variável mais relevante. Experimentos que utilizaram treino do tipo respondente para ensinar Relações de Equivalência (nenhuma resposta era exigida entre a apresentação de dois estímulos arbitrários) mostraram que a proximidade temporal é suficiente para produzir relação entre dois estímulos (cf. Leader, Barnes-Holmes & Smeets, 2000); em outros experimentos com treino respondente, além da proximidade temporal também foi programada proximidade espacial entre os estímulos (c.f. Leader, Barnes & Smeets, 1996; Clayton & Hayes, 2004).

Não é possível verificar se as cores e figuras funcionaram como reforçadores no presente experimento. Por isso, é válido discutir os dados sob os seguintes pontos de vista: (1) as conseqüências foram reforçadoras, e (2) as conseqüências não foram reforçadoras.

No pré-treino, para o Grupo 1, foi mostrado aos participantes que respostas corretas produziam figuras como conseqüências e que respostas incorretas eram seguidas da tela de aviso de erro. No pré-treino para o Grupo 2, adicionalmente à demonstração de que figuras seguiam responder certas, foi adicionada uma instrução explícita de que elas indicavam acerto; além disso, a escolha das figuras (jóia, smiley, estrela, dinheiro) também foi realizada com o objetivo de assegurar sua função reforçadora. Essas estratégias podem não ter sido suficientes para garantir que as cores e figuras funcionassem como reforçadores positivos, no entanto, existe a possibilidade de que tenham funcionado como reforçadores negativos: responder corretamente e, assim, ver as cores ou figuras evitava a tela de aviso de erro.

Daniel, Luana e Carlos não cometeram nenhum, ou apenas um erro durante o treino, e responderam corretamente nos testes com estímulos individuais. Isso significa que praticamente não tiveram experiências com a tela de aviso de erro. Sendo que tiveram altas taxas de acerto, é válido argumentar que as cores, ou figuras, eram os únicos indicativos de que estavam desempenhando corretamente. Portanto, é possível supor que as conseqüências específicas tiveram função reforçadora para esses participantes. Além disso, supondo que a principal variável responsável pela emergência de relações entre estímulos modelos, de escolha e conseqüentes seja a função reforçadora destes, os resultados de Daniel, Luana e Carlos podem também indicar que as cores e figuras foram reforçadoras. Sendo assim, é válido argumentar que os outros participantes não ficaram sob controle dos

componentes das conseqüências porque, para eles, as cores e figuras não tiveram função de reforçador.

Supondo que as cores e figuras tenham sido reforçadoras para todos os participantes, a baixa quantidade de acertos de alguns deles pode ter sido resultado da complexidade dos treinos e testes. Nos treinos, além de relações entre palavras dissílabas orais e impressas, eram apresentadas aos participantes combinações de duas cores ou figuras. Nos testes com estímulos individuais, era requisitado aos participantes que “partissem” os estímulos vistos no treino, e os relacionassem. Ou seja, além de relações entre os estímulos “inteiros” vistas no treino, ainda havia a necessidade de respostas corretas a partes dos estímulos, nos testes. Nos experimentos sobre reforçadores como membros de Relações de Equivalência (e.g. Dube, et al., 1987; Dube, et al., 1989), não era requisitado aos participantes que “partissem” os estímulos. Futuros experimentos podem adicionar uma fase adicional de testes às realizadas no presente estudo: entre conseqüências “inteiras” e estímulos modelo e de escolha “inteiros”. Respostas corretas nessas relações permitiram uma base de argumentação mais forte em favor da hipótese das cores e figuras como estímulos reforçadores, além de investigarem se a complexidade exigida pelos testes do presente experimento de alguma forma mascarou a função reforçadora dessas imagens. Outra alternativa seria a realização de treinos mais simples, como o descrito na seção Objetivos (pg. 40) deste trabalho, em que cada sílaba era representada por apenas um símbolo, e não dois.

A aparente superioridade das cores em relação às figuras pode ser explicada por sua maior simplicidade, por sua posição na tela ou por ambas. As cores são estímulos relativamente simples e bem conhecidos. Entre elas, variava apenas a cor. As figuras, por sua vez, variavam em cores, proporções e possuíam detalhes,

como contornos por fora e por dentro, formando pequenos desenhos. Por exemplo, havia olhos e boca dentro do contorno geral do smiley, um cifrão dentro do contorno geral do saco de dinheiro, e assim por diante. Ainda que as figuras fossem mais reforçadoras do que as cores, sua complexidade, somada ao seu local de apresentação, pode ter dificultado os treinos para os participantes. Um procedimento em que as cores fossem apresentadas no centro da tela e as figuras fossem apresentadas no mesmo local dos estímulos de escolha poderia esclarecer a pertinência da variável posição e, adicionalmente, esclarecer se a maior complexidade das figuras teve efeito no desempenho inferior dos participantes do Grupo 2 em relação aos do Grupo 1.

É necessário avaliar a hipótese de que figuras e cores não tenham funcionado como estímulos reforçadores. Nesse caso, o reforçamento no presente experimento provavelmente teria sido negativo: a ausência da tela de aviso de erro. Nesse cenário, as cores e figuras teriam sido emparelhadas com as sílabas devido à proximidade temporal e espacial (no caso exclusivo das cores) entre elas. Nos experimentos em que foi realizado procedimento do tipo respondente (e.g. Leader, et al., 1996; Leader, et al., 2000; Clayton & Hayes, 2004), a única base para a formação de relações entre estímulos arbitrários era a proximidade temporal e física entre esses estímulos. O treino seguia a lógica dos procedimentos de equivalência: por exemplo, estímulos apresentados na forma AB e BC em Leader et al. (1996), com posterior teste em MTS (em Simetria, Transitividade, etc). Apesar de existir diferenças entre o treino realizado no presente experimento e o procedimento utilizado pelos experimentos com treino do tipo respondente, ambos têm em comum o fato de apresentarem estímulos arbitrários em proximidade temporal e espacial.

Em nenhum dos três experimentos com treino do tipo respondente citados, os participantes responderam corretamente nos testes após a primeira apresentação dos treinos. No entanto, apresentações adicionais dos treinos e testes produziam a emergência de relações que comprovavam a formação de Relações de Equivalência entre os estímulos arbitrários. No presente experimento foi exigido dos participantes desempenho em relações mais complexas do que o requerido nos experimentos com treino do tipo respondente. Apesar disso, Daniel, Luana e Carlos responderam de forma correta desde a primeira apresentação dos testes, ao contrário do que ocorreu em Leader et al. (1996), Leader et al. (2000) e Clayton & Hayes (2004). Esse dado pode ser um indicativo de que as cores e figuras exerceram função reforçadora. Por outro lado, essa diferença pode ter sido produto de outras características do presente experimento, como a exigência de respostas entre a apresentação do estímulo de escolha e o aparecimento da consequência.

Leader et al. (1996), Leader et al. (2000) e Clayton & Hayes (2004) argumentaram que o sucesso dos participantes em relações de Equivalência nos experimentos com treino respondente pode ter sido produto de histórias de reforçamento com estímulos arbitrários; essas histórias de reforçamento teriam produzido quadros relacionais, que permitiram o desempenho adequado dos participantes nos testes realizados. Essa explicação entra em confronto com o sugerido por Sidman (2000), para o qual a formação da Equivalência é uma consequência natural das contingências de reforçamento, e não uma relação derivada de outros eventos. Foi de acordo com a proposta de Sidman (2000) que o grupo de Dube discutiu os resultados dos experimentos com reforçadores como membros de relações de Equivalência (cf. Dube, et al., 1987; Dube, et al., 1989). Existe ainda a possibilidade de explicar os resultados do presente experimento por

meio do conceito de *naming* (Horne e Lowe, 1996), como será visto na seção seguinte.

Um modo de investigar qual dessas possíveis explicações é a mais efetiva para compreender os resultados obtidos no presente experimento é replicar seu procedimento, de forma simplificada, com crianças não alfabetizadas ou pessoas com desenvolvimento atípico. O desempenho de populações sem muita experiência com estímulos arbitrários pode esclarecer se os resultados ora apresentados são produto das contingências programadas no experimento ou de experiências verbais anteriores.

Independentemente das possíveis explicações relativas ao sucesso dos participantes Daniel, Luana e Carlos, foi demonstrado que estímulos componentes de conseqüências específicas podem entrar em relação com componentes dos estímulos modelo e de escolha de um Treino MTS. Mais importante, foi demonstrado que o procedimento utilizado neste experimento possibilita o aprendizado de uma quantidade maior de relações sem tornar necessário um aumento na quantidade de treino. Apesar disso, apenas três dentre oito participantes obtiveram resultados satisfatórios nos testes com estímulos individuais, o que indica a necessidade de investigações dos processos subjacentes aos resultados obtidos, e posterior aperfeiçoamento do procedimento de treino. Uma das possíveis aplicações do procedimento utilizado neste experimento é na área de leitura. Poderiam ser treinadas palavras dissílabas orais com palavras impressas em letra maiúscula e apresentadas palavras impressas em letras minúsculas como conseqüências às respostas corretas. As relações entre as letras maiúsculas e minúsculas, desse modo, poderiam ser aprendidas sem que fosse necessário treino explícito entre elas.

Conseqüências específicas e desempenho nos Treinos e Testes

Na seção anterior foram discutidas as possíveis funções dos estímulos conseqüentes específicos e as possíveis razões do insucesso de alguns participantes em responderem a eles isoladamente. Nesta seção, analisa-se o efeito dessas conseqüências sobre o desempenho dos participantes nas fases de treino e nas fases de testes.

De acordo com a análise estatística de Mann-Whitney, não houve diferenças entre o desempenho dos participantes dos três Grupos nos Treinos, nos Testes de leitura receptivo-auditiva e no Teste de Comportamento Textual. Apesar disso, é possível observar (Tabela 21) que os participantes do Grupo 1 apresentaram menos erros nos treinos e testes. Os participantes do Grupo 3, por sua vez, foram os que mais erraram. Esses resultados apontam para um efeito positivo, ainda que pequeno, dos estímulos conseqüentes específicos sobre a leitura recombinação e o comportamento textual. A não significância estatística pode estar condicionada à quantidade de participantes (n) em cada grupo. Quanto menor o n de participantes, maior diferença entre os dados é necessária para que um teste estatístico seja significativo. Sendo que parece haver uma tendência dos participantes dos grupos com conseqüências específicas em desempenharem com menos erros nos treinos e testes, é possível que um número maior de participantes tornasse essa tendência mais clara, resultando em significância estatística. Uma pesquisa com mais participantes poderia verificar essa possibilidade. Ainda que as conseqüências específicas tenham efeito pequeno, se comprovado este efeito, poderia ser útil incorporá-las aos procedimentos de ensino de leitura. Os resultados dos experimentos na área (ver Seção “Treinos e Testes de Recombinação”, pg. 86)

indicam que o treino de leitura é difícil; estratégias que ajudem a melhorar o desempenho dos participantes são necessárias.

A menor quantidade de erros no treino obtida pelos participantes dos Grupos 1 e 2 em relação ao Grupo 3 pode ser resultado de um fenômeno descrito por Sidman (2000). De acordo com o autor, em MTS com reforçadores não específicos, todos os estímulos modelo e de escolha formariam uma única grande classe, devido ao seu emparelhamento com um reforçador comum; a continuação do treino quebraria essa classe maior em classes menores, contendo apenas estímulos modelo e de escolha cuja relação é reforçada. Conseqüências específicas, por outro lado, impediriam a formação inicial dessa grande classe, pois os estímulos modelo e de escolha não seriam emparelhados com um reforçador comum (ver Figura 7); isso resultaria em treino mais rápido.

Ainda que os componentes das conseqüências não tenham entrado em relação com as sílabas, as conseqüências específicas podem ter funcionado como facilitadoras do treino, independentemente do seu efeito sobre a leitura recombinativa. No presente experimento, a aquisição do repertório necessário para desempenhar corretamente nas fases de treino foi mais rápida (menos quantidade de erros) para os Grupos 1 e 2 do que para o Grupo 3, o que confirma essa hipótese. Uma confirmação mais direta ocorreria se fossem comparados um treino de leitura sem reforçadores específicos com um treino em que conseqüências específicas “comuns” (não compostas) fossem apresentadas às respostas corretas.

Um efeito positivo das conseqüências específicas compostas sobre o desempenho em testes de leitura recombinativa também pode ser observado. Matos et al. (2000) mostraram que procedimentos que envolvem treino indireto das sílabas estão relacionados a melhores desempenho em testes de leitura recombinativa.

Apesar de apenas três participantes, de oito, terem desempenhado corretamente em relações com estímulos individuais, existe a possibilidade de que as conseqüências específicas tenham funcionado como pistas visuais adicionais também para os outros cinco participantes. Dois fatos suportam essa hipótese. O primeiro é a quantidade maior de acertos dos participantes dos Grupos 1 e 2, em leitura recombinação, em relação aos participantes do Grupo 3. O segundo fato é a quantidade maior de acertos, em testes de leitura recombinação e de comportamento textual, dos participantes do Grupo 1 em relação aos do Grupo 2. Esse melhor desempenho pode estar relacionado à maior proximidade espacial das cores com os estímulos de escolha, o que facilitaria o emparelhamento visual-visual entre eles e, por conseguinte, aumentaria a chance de emergência do controle pelas sílabas. Se essa hipótese estiver correta, as conseqüências específicas compostas podem ter exercido efeito positivo sobre testes de leitura recombinação, ainda que os participantes não tenham sido capazes de relacionar seus componentes com as sílabas utilizadas no treino.

Outro modo de explicar os resultados positivos de Daniel, Luana e Carlos em testes com estímulos individuais, testes de leitura receptivo-auditiva e testes de comportamento textual, é recorrendo ao conceito de *naming*, de acordo como definido por Horne e Lowe (1996). Para esses autores, a formação de relações de Equivalência está condicionada ao processo de dar um nome comum aos estímulos cuja relação é reforçada e comportar-se como ouvinte do próprio comportamento verbal de nomear. É possível que Daniel, Luana e Carlos tenham utilizado uma resposta comum às sílabas orais, às sílabas escritas e às cores (ou figuras) individuais; essa resposta comum e o comportamento de ouvinte a ela teriam produzido a relação entre esses estímulos. O insucesso dos outros cinco

participantes pode ter sido causa da dificuldade de dar nome comum a esses estímulos: esta explicação é congruente com o discutido na seção anterior sobre a complexidade do procedimento realizado no presente estudo, no qual foram exigidas relações entre estímulos “inteiros” e entre suas “partes”. No contexto do presente experimento, o conceito de *naming* parece mais adequado para explicar o comportamento dos participantes. Sendo falantes experientes, teriam capacidade de nomear estímulos inteiros e suas partes. Além disso, em entrevistas posteriores ao experimento, alguns participantes descreveram ter utilizado a estratégia de nomear os estímulos para responderem corretamente. A adequação dessa explicação pode ser checada por meio de experimentos similares a este com indivíduos com pouca experiência em comportamento verbal.

Síntese

Três, dentre oito, participantes responderam corretamente a relações entre componentes de conseqüências compostas e componentes de estímulos modelos e de escolha, demonstrando que adultos humanos são capazes de relacionar unidades de estímulos compostos ainda que não sejam diretamente treinados nessas relações. O insucesso dos outros cinco participantes em responder aos componentes dos estímulos conseqüentes pode ser decorrência da complexidade das relações exigidas neste experimento: além de recombinações silábicas orais e impressas, foi exigida recombinação de estímulos conseqüentes.

Apesar das muitas relações requeridas, foi observado que os Grupos 1 e 2, que passaram por treino com conseqüências específicas compostas, cometeram menos erros nas fases de treino e obtiveram maior quantidade de acerto em todas as fases de teste. Esses resultados indicam a possibilidade de que as

conseqüências específicas compostas tenham funcionado como dicas visuais adicionais na aquisição do repertório de leitura receptiva e nos testes de leitura recombinativa, ainda que seus componentes não tenham sido relacionados aos estímulos do treino.

Ainda não é possível definir os fatores relevantes na produção dos resultados obtidos. Variações simplificadas do procedimento realizado no presente experimento, e testes com diferentes populações, podem esclarecer variáveis pertinentes ao desempenho ora observado, e permitir avaliar se é útil a inclusão de conseqüências específicas nos experimentos, e contextos aplicados, em que é ensinada leitura ou outros repertórios complexos. Um possível treino a ser realizado é com crianças pré-escolares e a utilização de palavras da língua portuguesa, como tem sido feito pelo grupo de Hübner (Hübner-D'Oliveira, 1990; Matos, et al., 1992; Gomes, 2007). Poderia se acrescentar, ao treino padrão realizado pelo grupo de Hübner, conseqüências específicas compostas às respostas corretas. Tal experimento produziria uma base mais ampla de comparação de resultados, permitindo identificar a importância da experiência verbal dos participantes em desempenho com estímulos conseqüentes.

REFERÊNCIAS

- Alessi, G. (1987). Generative strategies and teaching for generalization. *The Analysis of Verbal Behavior*, 5, 15-27.
- Catania, A. C. (1999). *Aprendizagem: Comportamento, Linguagem e Cognição*. Porto Alegre: Artes Médicas.
- Clayton, M. C.; Hayes, L. J. (2004). A comparison of match-to-sample and respondent-type training of equivalence classes. *The Psychological Record*, 54, 579-602.
- Cumming, W. W., & Berryman, R. (1965) The complex discriminated operant: studies of matching-to-sample and related problems. In Mostofsky, D. I. (Org.) *Stimulus Generalization*, (pp. 284-330). Stanford, Cal.: Stanford University Press.
- Debert, P.; Matos, M. A.; & McIlvane, W. (2007). Conditional relations with compound abstract stimuli using a go/no-go procedure. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 87, 89-96.
- De Rose, J. C., De Souza, D. G., & Hanna, E. S. (1996). Teaching reading and spelling: Exclusion and Stimulus equivalence. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 29, 451-469.
- De Rose, J. 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., De Souza, D. G., Rossito, A. L., & de Rose, T. M. S. (1992). Stimulus equivalence and generalization in reading after matching to sample by exclusion. In S. C. Hayes & L. J. Hayes (Eds). *Understanding Verbal Relations*. Reno (pp. 69-82), NV: Context Press.
- De Rose, J. C. (2005). Análise comportamental da aprendizagem da leitura e da escrita. *Revista Brasileira de Análise do Comportamento*, 1, 29-50.
- De Souza, D. G., De Rose, J. C., Hanna, E. S., Calcagno, S., & Galvão, O. F. (2004). Análise comportamental da aprendizagem de leitura e escrita e a construção de um currículo suplementar. In M. M. Hübner & M. Marinotti (Eds.) *Análise do Comportamento para a Educação: contribuições recentes*, (pp. 177-203) Santo André, SP: ESETec.
- De Souza, D. G., & De Rose, J. C. (2006). Desenvolvendo programas individualizados para o ensino de leitura. *Acta Comportamentalia*, 14, 77-98.

- Dube, W. V., McIlvane, W. J., Mackay, H. A., & Stoddard, L. T. (1987). Stimulus class membership established via stimulus-reinforcer relations. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 47, 159–175.
- Dube, W. V., McIlvane, W. J., Maguire, R. W., Mackay, H. A., & Stoddard, L. T. (1989). Stimulus class formation and stimulus-reinforcer relations. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 51, 65–76.
- Dube, W. V., & McIlvane, W. J. (1995). Stimulus-reinforcer relations and emergent matching to sample. *The Psychological Record*, 45, 591–612.
- Gomes, R. C. (2007). *Controle por unidades mínimas e leitura recombinação: solicitação de comportamento textual durante aquisição de pré-requisitos*. Dissertação de mestrado, Instituto de Psicologia, Universidade de São Paulo, São Paulo.
- Hanna, E. S.; De Souza, D. G.; De Rose, J. C. & Fonseca, M. (2004). Effects of delayed constructed-responds identity matching on spelling of dictated words. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 37, 223-227.
- Horne, P. J.; & Lowe, C. F. (1996). On the origins of naming and other symbolic behavior. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 65, 185-241.
- Hübner-D'Oliveira, M. M. (1990). *Estudos em relações de equivalência: uma contribuição à investigação do controle por unidades mínimas na aquisição de leitura com pré-escolares*. Dissertação de doutorado, Instituto de Psicologia, Universidade de São Paulo, São Paulo.
- Hübner, M. M. C. (2006). Controle de estímulos e relações de equivalência. *Revista Brasileira de Terapia Comportamental e Cognitiva*, VIII, 95-102.
- Jeffrey, W. E., & Samuels, S. J. (1967). Effect of method of reading training on initial learning and transfer. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 6, 354-358.
- Kastak, C R.; Schusterman, R. J., & Kastak D. (2001). Equivalence classification by California sea lions using class-specific reinforcers. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 76, 131–158.
- Leader, G.; Barnes, D.; Smeets, P. M. (1996). Establishing equivalence relations using a respondent-type training procedure. *The Psychological Record*, 56, 685-706.

- Leader, G.; Barnes-Holmes, D.; Smeets, P. M. (2000). Establishing equivalence relations using a respondent-type training procedure III. *The Psychological Record*, 50, 63-78.
- Markham, M. R., & Dougher, M. J. (1993). Compound stimuli in emergent stimulus relations: Extending the scope of stimulus equivalence. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 60, 529 – 542.
- Matos, M. A., Hübner, M. M. C., Serra, V. & Avanzi, A. (2002). Rede de relações condicionais e leitura recombinativa: pesquisando o ensinar a ler. *Arquivos Brasileiros de Psicologia*, 54, 284-303.
- Matos, M. A., & Hübner-D'Oliveira, M. M. (1992) Equivalence Relations and Reading. In S. C. Hayes & L. J. Hayes (Orgs). *Understanding Verbal Relations*, Reno: Context Press.
- Matos, M. A. (1999). Controle de estímulo condicional, formação de classes conceituais e comportamentos cognitivos. *Revista Brasileira de Terapia Comportamental e Cognitiva*, 1(2), 159-178.
- McIlvane, W. J., Dube, W. V., Kledaras, J. B., de Rose, J. C., & Stoddard, L. T. (1992). Stimulus-reinforcer relations and conditional discrimination. In S. C. Hayes & L. J. Hayes (Eds.), *Understanding verbal relations* (pp.43–67). Reno, NV: Context Press.
- Melchiori, L. E., de Souza, D. G., & de Rose, J.C. (2000). Reading, equivalence and recombination of units: A replication with students with different learning histories. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 33, 97-100.
- 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.
- Quinteiro, R. G. (2003). *Aprendizagem de leitura recombinativa e de comportamento textual: efeito do número de palavras treinadas sobre o repertório recombinativo*. Dissertação de mestrado, Instituto de Psicologia, Universidade de Brasília. Brasília-DF.
- Rocha, A. M. (1996). *Variação na composição dos estímulos treinados e desenvolvimento de controle por unidades textuais mínimas*. Dissertação de mestrado, Instituto de Psicologia, Universidade de Brasília. Brasília-DF.

- Saunders, K.J., Johnston, M. D., & Brady, N.C. (2000). Identity matching of consonant-vowel consonant words by prereaders. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 33, 309-312.
- Saunders, K. J., O'Donnell, J., Vaidya, M., & Williams, D. C. (2003). Recombinative generalization of within-syllable units in nonreading adults with mental retardation. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 36, 95-99.
- Sidman, M., & Cresson, O. (1973). Reading and cross-modal transfer of stimulus equivalence in severe retardation. *American Journal of Mental Deficiency*, 77, 512-523.
- Sidman, M., Cresson, O., Jr., & Willson-Morris, M. (1974). Acquisition of matching to sample via mediated transfer. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 22, 261-273.
- Sidman, M., Raubin, R., Lazar, R., Cunningham, S., Tailby, W., & Carrigan, P. (1982). A search for symmetry in the conditional discriminations of rhesus monkeys, baboons, and children. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 37, 23 - 44.
- Sidman, M., & Tailby, W. (1982). Conditional discrimination vs. matching to sample: An expansion of testing paradigm. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 37, 5-22.
- Sidman, M.; Wynne, C. K.; Maguire, R. W.; & Barnes, T. (1989). Functional classes and Equivalence relations. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 52, 261-274.
- Sidman, M. (1971) Reading and auditory-visual equivalences. *Journal of Speech and Hearing Research*, 14, 5-13.
- Sidman, M. (1977). Teaching some basic prerequisites for reading. In: P. Mittler (Ed.), *Research to practice in mental retardation: Vol. 2. Education and training* (pp. 353-360). Baltimore, MD: University Park Press.
- Sidman, M. (1986). Functional analysis of emergent verbal classes. In: T. Thompson & M. D. Zeiler (Eds.), *Analysis and integration of behavioral units* (pp. 213-245). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Sidman, M. (1994). *Equivalence relations and behavior: A research story*. Boston, MA: Authors Cooperative, Inc.
- Sidman, M. (2000). Equivalence relations and the reinforcement contingency. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 74, 127-146.

- Skinner, B. F. (1957). *Verbal Behavior*. New York: Appleton - Century - Crofts.
- Stromer, R., & Mackay, H. A. (1992). Spelling and emergent picture-printed word relations established with delayed identity matching to complex samples. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 25, 893-904.
- Terrace, H. S. (1966). Stimulus Control. In: W. K. Honig (Org.), *Operant Behavior: Areas of Research and Application* (pp. 271-307). New York: Appleton-Century-Kroft.
- Vaughan, W, Jr. (1988). Formation of equivalence sets in pigeons. *Journal of Experimental Psychology: Animal Behavior Processes*, 14, 36-42.

ANEXOS

ANEXO A – Tabelas de Fases do Experimento para os três grupos

Ordem de apresentação das fases de Treino e de Teste para o Grupo 1. Os estímulos de escolha sublinhados equivalem ao estímulo de escolha correto.

CICLO DE TREINO DO CONJ I E TESTE DO CONJ II				
Fase	TIPOS DE TENTATIVAS		Conseqüências	No. Tent
	Modelo	Escolha		
Pré-Treino com números	“UM”	<u>1</u> --2--3--4	Quadrado	8
	“DOIS”	1-- <u>2</u> --3--4	Triângulo	
	“TRÊS”	1--2-- <u>3</u> --4	Círculo	
	“QUATRO”	1--2--3-- <u>4</u>	Losango	
Treino AC - Passo 1	“BADI”	<u>δ</u> τ <u>£</u> л	Azul-Vermelho	6
Treino AC - Passo 2	“BADI”	<u>δ</u> τ <u>£</u> л--δτ <u>ø</u> ყ	Azul-Vermelho	12
	“BAVO”	<u>δ</u> τ <u>£</u> л--δτ <u>ø</u> ყ	Azul-Amarelo	
Treino AC - Passo 3	“BAVO”	<u>δ</u> τ <u>ø</u> ყ-- <u>£</u> ყ <u>ø</u> ყ	Azul-Amarelo	12
	“GEVO”	<u>δ</u> τ <u>ø</u> ყ-- <u>£</u> ყ <u>ø</u> ყ	Verde-Amarelo	
Treino AC - Passo 4	“GEVO”	<u>£</u> ყ <u>ø</u> ყ-- <u>£</u> ყ <u>£</u> л	Verde-Amarelo	12
	“GEDI”	<u>£</u> ყ <u>ø</u> ყ-- <u>£</u> ყ <u>£</u> л	Verde-Vermelho	
Treino AC - Passo 5	“BADI”	<u>δ</u> τ <u>£</u> л-- <u>£</u> ყ <u>£</u> л	Azul-Vermelho	12
	“GEDI”	<u>δ</u> τ <u>£</u> л-- <u>£</u> ყ <u>£</u> л	Verde-Vermelho	
Treino AC - Passo 6	“BAVO”	<u>δ</u> τ <u>ø</u> ყ-- <u>£</u> ყ <u>ø</u> ყ-- <u>£</u> ყ <u>£</u> л	Azul-Amarelo	18
	“GEVO”	<u>δ</u> τ <u>ø</u> ყ-- <u>£</u> ყ <u>ø</u> ყ-- <u>£</u> ყ <u>£</u> л	Verde-Amarelo	
	“GEDI”	<u>δ</u> τ <u>ø</u> ყ-- <u>£</u> ყ <u>ø</u> ყ-- <u>£</u> ყ <u>£</u> л	Verde-Vermelho	
Treino AC - Passo 7	“BADI”	<u>δ</u> τ <u>£</u> л--δτ <u>ø</u> ყ-- <u>£</u> ყ <u>ø</u> ყ-- <u>£</u> ყ <u>£</u> л	Azul-Vermelho	24
	“BAVO”	<u>δ</u> τ <u>£</u> л--δτ <u>ø</u> ყ-- <u>£</u> ყ <u>ø</u> ყ-- <u>£</u> ყ <u>£</u> л	Azul-Amarelo	
	“GEVO”	<u>δ</u> τ <u>£</u> л--δτ <u>ø</u> ყ-- <u>£</u> ყ <u>ø</u> ყ-- <u>£</u> ყ <u>£</u> л	Verde-Amarelo	
	“GEDI”	<u>δ</u> τ <u>£</u> л--δτ <u>ø</u> ყ-- <u>£</u> ყ <u>ø</u> ყ-- <u>£</u> ყ <u>£</u> л	Verde-Vermelho	
Teste Recomb A'C' (Conj. II)	“DIBA”	<u>£</u> л <u>δ</u> τ-- <u>£</u> л <u>£</u> ყ-- <u>ø</u> ყ <u>δ</u> τ-- <u>ø</u> ყ <u>£</u> ყ	----	16
	“DIGE”	<u>£</u> л <u>δ</u> τ-- <u>£</u> л <u>£</u> ყ-- <u>ø</u> ყ <u>δ</u> τ-- <u>ø</u> ყ <u>£</u> ყ	----	
	“VOBA”	<u>£</u> л <u>δ</u> τ-- <u>£</u> л <u>£</u> ყ-- <u>ø</u> ყ <u>δ</u> τ-- <u>ø</u> ყ <u>£</u> ყ	----	
	“VOGE”	<u>£</u> л <u>δ</u> τ-- <u>£</u> л <u>£</u> ყ-- <u>ø</u> ყ <u>δ</u> τ-- <u>ø</u> ყ <u>£</u> ყ	----	
Teste – Si.Imp.- Cor	<u>δ</u> τ	<u>Azul</u> -Vermelho-Verde-Amarelo	----	16
	<u>£</u> л	Azul- <u>Vermelho</u> -Verde-Amarelo	----	
	<u>£</u> ყ	Azul-Vermelho- <u>Verde</u> -Amarelo	----	
	<u>ø</u> ყ	Azul-Vermelho-Verde- <u>Amarelo</u>	----	
Teste – Cor – Si.Imp	Azul	<u>δ</u> τ-- <u>£</u> л-- <u>£</u> ყ-- <u>ø</u> ყ	----	16
	Vermelho	<u>δ</u> τ-- <u>£</u> л-- <u>£</u> ყ-- <u>ø</u> ყ	----	
	Verde	<u>δ</u> τ-- <u>£</u> л-- <u>£</u> ყ-- <u>ø</u> ყ	----	
	Amarelo	<u>δ</u> τ-- <u>£</u> л-- <u>£</u> ყ-- <u>ø</u> ყ	----	
Teste – Si.oral - Cor	“BA”	<u>Azul</u> -Vermelho-Verde-Amarelo	----	16
	“DI”	Azul- <u>Vermelho</u> -Verde-Amarelo	----	
	“GE”	Azul-Vermelho- <u>Verde</u> -Amarelo	----	
	“VO”	Azul-Vermelho-Verde- <u>Amarelo</u>	----	
CICLO DE TREINO DO CONJ II E TESTE DO CONJ III				
Fase	TIPOS DE TENTATIVAS		Conseqüências	No. Tent
	Modelo	Escolha		
Trein. A'C' Passo 1'	“DIBA”	<u>£</u> л <u>δ</u> τ	Vermelho-Azul	6

Trein. A'C'	"DIBA"	<u>£лδῑ</u> --£лґҫ	Vermelho-Azul	12
Passo 2'	"DIGE"	<u>£лδῑ</u> --£лґҫ	Vermelho-Verde	
Trein. A'C'	"DIGE"	<u>£лґҫ</u> --Øґδῑ	Vermelho-Verde	12
Passo 3'	"VOBA"	<u>£лґҫ</u> --Øґδῑ	Amarelo-Azul	
Trein. A'C'	"VOBA"	<u>Øґδῑ</u> --Øґґҫ	Amarelo-Azul	12
Passo 4'	"VOGE"	<u>Øґδῑ</u> --Øґґҫ	Amarelo-Verde	
Trein. A'C'	"DIBA"	<u>£лδῑ</u> --Øґґҫ	Vermelho-Azul	12
Passo 5'	"VOGE"	<u>£лδῑ</u> --Øґґҫ	Amarelo-Verde	
Trein. A'C'	"DIGE"	<u>£лґҫ</u> --Øґδῑ--Øґґҫ	Vermelho-Verde	18
Passo 6'	"VOBA"	<u>£лґҫ</u> --Øґδῑ--Øґґҫ	Amarelo-Azul	
	"VOGE"	<u>£лґҫ</u> --Øґδῑ--Øґґҫ	Amarelo-Verde	
Trein. A'C'	"DIBA"	<u>£лδῑ</u> --£лґҫ--Øґδῑ--Øґґҫ	Vermelho-Azul	24
Passo 7'	"DIGE"	<u>£лδῑ</u> --£лґҫ--Øґδῑ--Øґґҫ	Vermelho-Verde	
	"VOBA"	<u>£лδῑ</u> --£лґҫ--Øґδῑ--Øґґҫ	Amarelo-Azul	
	"VOGE"	<u>£лδῑ</u> --£лґҫ--Øґδῑ--Øґґҫ	Amarelo-Verde	
Teste Recomb A'C' (Conj. III)	"VODI"	<u>Øґ£л</u> --δῑґҫ--£лØґ--ґҫδῑ	----	16
	"BAGE"	<u>Øґ£л</u> --δῑґҫ--£лØґ--ґҫδῑ	----	
	"DIVO"	<u>Øґ£л</u> --δῑґҫ--£лØґ--ґҫδῑ	----	
	"GEBA"	<u>Øґ£л</u> --δῑґҫ--£лØґ--ґҫδῑ	----	
Teste – Si.Imp.- Cor	δῑ	<u>Azul</u> -Vermelho-Verde-Amarelo	----	16
	£л	Azul- <u>Vermelho</u> -Verde-Amarelo	----	
	ґҫ	Azul-Vermelho- <u>Verde</u> -Amarelo	----	
	Øґ	Azul-Vermelho-Verde- <u>Amarelo</u>	----	
Teste – Cor – Si.Imp	Azul	<u>δῑ</u> --£л--ґҫ--Øґ	----	16
	Vermelho	<u>δῑ</u> --£л--ґҫ--Øґ	----	
	Verde	<u>δῑ</u> --£л--ґҫ--Øґ	----	
	Amarelo	<u>δῑ</u> --£л--ґҫ--Øґ	----	
Teste – Si.oral - Cor	"BA"	<u>Azul</u> -Vermelho-Verde-Amarelo	----	16
	"DI"	Azul- <u>Vermelho</u> -Verde-Amarelo	----	
	"GE"	Azul-Vermelho- <u>Verde</u> -Amarelo	----	
	"VO"	Azul-Vermelho-Verde- <u>Amarelo</u>	----	
Copto Textual	Todas as palavras impressas	Resposta: Comportamento Textual	----	24

Ordem de apresentação das fases de Treino e de Teste para o Grupo 2. Os estímulos de escolha sublinhados equivalem ao estímulo de escolha correto.

CICLO DE TREINO DO CONJ I E TESTE DO CONJ II				
Fase	TIPOS DE TENTATIVAS		Conseqüências	No. Tent
	Modelo	Escolha		
Pré-Treino com números	"UM"	<u>1</u> --2--3--4	Quadrado	8
	"DOIS"	1-- <u>2</u> --3--4	Triângulo	
	"TRÊS"	1--2-- <u>3</u> --4	Círculo	
	"QUATRO"	1--2--3-- <u>4</u>	Losango	
Treino AC - Passo 1	"BADI"	<u>δ</u> Τ <u>£</u> Π	Jóia-Smiley	6
Treino AC - Passo 2	"BADI"	<u>δ</u> Τ <u>£</u> Π-- <u>δ</u> Τ <u>Ø</u> Υ	Jóia-Smiley	12
	"BAVO"	<u>δ</u> Τ <u>£</u> Π-- <u>δ</u> Τ <u>Ø</u> Υ	Jóia-Dinheiro	
Treino AC - Passo 3	"BAVO"	<u>δ</u> Τ <u>Ø</u> Υ-- <u>£</u> Υ <u>Ø</u> Υ	Jóia-Dinheiro	12
	"GEVO"	<u>δ</u> Τ <u>Ø</u> Υ-- <u>£</u> Υ <u>Ø</u> Υ	Estrela-Dinheiro	
Treino AC - Passo 4	"GEVO"	<u>£</u> Υ <u>Ø</u> Υ-- <u>£</u> Υ <u>£</u> Π	Estrela-Dinheiro	12
	"GEDI"	<u>£</u> Υ <u>Ø</u> Υ-- <u>£</u> Υ <u>£</u> Π	Estrela-Smiley	
Treino AC - Passo 5	"BADI"	<u>δ</u> Τ <u>£</u> Π-- <u>£</u> Υ <u>£</u> Π	Jóia-Smiley	12
	"GEDI"	<u>δ</u> Τ <u>£</u> Π-- <u>£</u> Υ <u>£</u> Π	Estrela-Smiley	
Treino AC - Passo 6	"BAVO"	<u>δ</u> Τ <u>Ø</u> Υ-- <u>£</u> Υ <u>Ø</u> Υ-- <u>£</u> Υ <u>£</u> Π	Jóia-Dinheiro	18
	"GEVO"	<u>δ</u> Τ <u>Ø</u> Υ-- <u>£</u> Υ <u>Ø</u> Υ-- <u>£</u> Υ <u>£</u> Π	Estrela-Dinheiro	
	"GEDI"	<u>δ</u> Τ <u>Ø</u> Υ-- <u>£</u> Υ <u>Ø</u> Υ-- <u>£</u> Υ <u>£</u> Π	Estrela-Smiley	
Treino AC - Passo 7	"BADI"	<u>δ</u> Τ <u>£</u> Π-- <u>δ</u> Τ <u>Ø</u> Υ-- <u>£</u> Υ <u>Ø</u> Υ-- <u>£</u> Υ <u>£</u> Π	Jóia-Smiley	24
	"BAVO"	<u>δ</u> Τ <u>£</u> Π-- <u>δ</u> Τ <u>Ø</u> Υ-- <u>£</u> Υ <u>Ø</u> Υ-- <u>£</u> Υ <u>£</u> Π	Jóia-Dinheiro	
	"GEVO"	<u>δ</u> Τ <u>£</u> Π-- <u>δ</u> Τ <u>Ø</u> Υ-- <u>£</u> Υ <u>Ø</u> Υ-- <u>£</u> Υ <u>£</u> Π	Estrela-Dinheiro	
	"GEDI"	<u>δ</u> Τ <u>£</u> Π-- <u>δ</u> Τ <u>Ø</u> Υ-- <u>£</u> Υ <u>Ø</u> Υ-- <u>£</u> Υ <u>£</u> Π	Estrela-Smiley	
Teste Recomb A'C' (Conj. II)	"DIBA"	<u>£</u> Π <u>δ</u> Τ-- <u>£</u> Π <u>£</u> Υ-- <u>Ø</u> Υ <u>δ</u> Τ-- <u>Ø</u> Υ <u>£</u> Υ	----	16
	"DIGE"	<u>£</u> Π <u>δ</u> Τ-- <u>£</u> Π <u>£</u> Υ-- <u>Ø</u> Υ <u>δ</u> Τ-- <u>Ø</u> Υ <u>£</u> Υ	----	
	"VOBA"	<u>£</u> Π <u>δ</u> Τ-- <u>£</u> Π <u>£</u> Υ-- <u>Ø</u> Υ <u>δ</u> Τ-- <u>Ø</u> Υ <u>£</u> Υ	----	
	"VOGE"	<u>£</u> Π <u>δ</u> Τ-- <u>£</u> Π <u>£</u> Υ-- <u>Ø</u> Υ <u>δ</u> Τ-- <u>Ø</u> Υ <u>£</u> Υ	----	
Teste – Si.Imp.-Cor	<u>δ</u> Τ	Jóia-Smiley-Estrela-Dinheiro	----	16
	<u>£</u> Π	Jóia-Smiley-Estrela-Dinheiro	----	
	<u>£</u> Υ	Jóia-Smiley-Estrela-Dinheiro	----	
	<u>Ø</u> Υ	Jóia-Smiley-Estrela-Dinheiro	----	
Teste – Cor – Si.Imp	Jóia	<u>δ</u> Τ-- <u>£</u> Π-- <u>£</u> Υ-- <u>Ø</u> Υ	----	16
	Smiley	<u>δ</u> Τ-- <u>£</u> Π-- <u>£</u> Υ-- <u>Ø</u> Υ	----	
	Estrela	<u>δ</u> Τ-- <u>£</u> Π-- <u>£</u> Υ-- <u>Ø</u> Υ	----	
	Dinheiro	<u>δ</u> Τ-- <u>£</u> Π-- <u>£</u> Υ-- <u>Ø</u> Υ	----	
Teste – Si.oral – Cor	"BA"	Jóia-Smiley-Estrela-Dinheiro	----	16
	"DI"	Jóia-Smiley-Estrela-Dinheiro	----	
	"GE"	Jóia-Smiley-Estrela-Dinheiro	----	
	"VO"	Jóia-Smiley-Estrela-Dinheiro	----	

CICLO DE TREINO DO CONJ II E TESTE DO CONJ III				
Fase	TIPOS DE TENTATIVAS		Conseqüências	No. Tent
	Modelo	Escolha		
Trein. A'C' Passo 1'	"DIBA"	<u>£</u> Π <u>δ</u> Τ	Smiley-Jóia	6
Trein. A'C' Passo 2'	"DIBA"	<u>£</u> Π <u>δ</u> Τ-- <u>£</u> Π <u>£</u> Υ	Smiley-Jóia	12
	"DIGE"	<u>£</u> Π <u>δ</u> Τ-- <u>£</u> Π <u>£</u> Υ	Smiley-Estrela	
Trein. A'C' Passo 3'	"DIGE"	<u>£</u> Π <u>£</u> Υ-- <u>Ø</u> Υ <u>δ</u> Τ	Smiley-Estrela	12
	"VOBA"	<u>£</u> Π <u>£</u> Υ-- <u>Ø</u> Υ <u>δ</u> Τ	Dinheiro-Smiley	
Trein. A'C' Passo 4'	"VOBA"	<u>Ø</u> Υ <u>δ</u> Τ-- <u>Ø</u> Υ <u>£</u> Υ	Dinheiro-Smiley	12
	"VOGE"	<u>Ø</u> Υ <u>δ</u> Τ-- <u>Ø</u> Υ <u>£</u> Υ	Smiley-Estrela	

Trein. A'C' Passo 5'	"DIBA"	£лδ´--ØƳFɣ	Smiley-Jóia	12
	"VOGE"	£лδ´--ØƳFɣ	Smiley-Estrela	
Trein. A'C' Passo 6'	"DIGE"	£лFɣ--ØƳδ´--ØƳFɣ	Smiley-Estrela	18
	"VOBA"	£лFɣ--ØƳδ´--ØƳFɣ	Dinheiro-Smiley	
	"VOGE"	£лFɣ--ØƳδ´--ØƳFɣ	Smiley-Estrela	
Trein. A'C' Passo 7'	"DIBA"	£лδ´--£лFɣ--ØƳδ´--ØƳFɣ	Smiley-Jóia	24
	"DIGE"	£лδ´--£лFɣ--ØƳδ´--ØƳFɣ	Smiley-Estrela	
	"VOBA"	£лδ´--£лFɣ--ØƳδ´--ØƳFɣ	Dinheiro-Smiley	
	"VOGE"	£лδ´--£лFɣ--ØƳδ´--ØƳFɣ	Smiley-Estrela	
Teste Recomb A''C'' (Conj. III)	"VODI"	ØƳ£л--δ´Fɣ--£лØƳ--Fɣδ´	----	16
	"BAGE"	ØƳ£л--δ´Fɣ--£лØƳ--Fɣδ´	----	
	"DIVO"	ØƳ£л--δ´Fɣ--£лØƳ--Fɣδ´	----	
	"GEBA"	ØƳ£л--δ´Fɣ--£лØƳ--Fɣδ´	----	
Teste – Si.Imp.- Cor	δ´	Jóia-Smiley-Estrela-Dinheiro	----	16
	£л	Jóia-Smiley-Estrela-Dinheiro	----	
	Fɣ	Jóia-Smiley-Estrela-Dinheiro	----	
	ØƳ	Jóia-Smiley-Estrela-Dinheiro	----	
Teste – Cor – Si.Imp	Jóia	δ´--£л--Fɣ--ØƳ	----	16
	Smiley	δ´--£л--Fɣ--ØƳ	----	
	Estrela	δ´--£л--Fɣ--ØƳ	----	
	Dinheiro	δ´--£л--Fɣ--ØƳ	----	
Teste – Si.oral - Cor	"BA"	Jóia-Smiley-Estrela-Dinheiro	----	16
	"DI"	Jóia-Smiley-Estrela-Dinheiro	----	
	"GE"	Jóia-Smiley-Estrela-Dinheiro	----	
	"VO"	Jóia-Smiley-Estrela-Dinheiro	----	
Copto Textual	Todas as palavras impressas	Resposta: Comportamento Textual	----	24

Ordem de apresentação das fases de Treino e de Teste para o Grupo 3. Os estímulos de escolha sublinhados equivalem ao estímulo de escolha correto.

CICLO DE TREINO DO CONJ I E TESTE DO CONJ II				
Fase	TIPOS DE TENTATIVAS		Conseqüências	Tentat.
	Modelo	Escolha		
Pré-Treino com números	"UM"	<u>1</u> --2--3--4	Correto	8
	"DOIS"	1-- <u>2</u> --3--4	Correto	
	"TRÊS"	1--2-- <u>3</u> --4	Correto	
	"QUATRO"	1--2--3-- <u>4</u>	Correto	
Treino AC - Passo 1	"BADI"	<u>δ̄τ̄ε̄λ̄</u>	Correto	6
Treino AC - Passo 2	"BADI"	<u>δ̄τ̄ε̄λ̄</u> --δ̄τ̄θ̄ϕ̄	Correto	12
	"BAVO"	δ̄τ̄ε̄λ̄-- <u>δ̄τ̄θ̄ϕ̄</u>	Correto	
Treino AC - Passo 3	"BAVO"	<u>δ̄τ̄θ̄ϕ̄</u> --F̄ϕ̄θ̄ϕ̄	Correto	12
	"GEVO"	δ̄τ̄θ̄ϕ̄-- <u>F̄ϕ̄θ̄ϕ̄</u>	Correto	
Treino AC - Passo 4	"GEVO"	F̄ϕ̄θ̄ϕ̄--F̄ϕ̄ε̄λ̄	Correto	12
	"GEDI"	F̄ϕ̄θ̄ϕ̄-- <u>F̄ϕ̄ε̄λ̄</u>	Correto	
Treino AC - Passo 5	"BADI"	<u>δ̄τ̄ε̄λ̄</u> --F̄ϕ̄ε̄λ̄	Correto	12
	"GEDI"	δ̄τ̄ε̄λ̄-- <u>F̄ϕ̄ε̄λ̄</u>	Correto	
Treino AC - Passo 6	"BAVO"	<u>δ̄τ̄θ̄ϕ̄</u> --F̄ϕ̄θ̄ϕ̄--F̄ϕ̄ε̄λ̄	Correto	18
	"GEVO"	δ̄τ̄θ̄ϕ̄-- <u>F̄ϕ̄θ̄ϕ̄</u> --F̄ϕ̄ε̄λ̄	Correto	
	"GEDI"	δ̄τ̄θ̄ϕ̄--F̄ϕ̄θ̄ϕ̄-- <u>F̄ϕ̄ε̄λ̄</u>	Correto	
Treino AC - Passo 7	"BADI"	<u>δ̄τ̄ε̄λ̄</u> --δ̄τ̄θ̄ϕ̄--F̄ϕ̄θ̄ϕ̄--F̄ϕ̄ε̄λ̄	Correto	24
	"BAVO"	δ̄τ̄ε̄λ̄-- <u>δ̄τ̄θ̄ϕ̄</u> --F̄ϕ̄θ̄ϕ̄--F̄ϕ̄ε̄λ̄	Correto	
	"GEVO"	δ̄τ̄ε̄λ̄--δ̄τ̄θ̄ϕ̄-- <u>F̄ϕ̄θ̄ϕ̄</u> --F̄ϕ̄ε̄λ̄	Correto	
	"GEDI"	δ̄τ̄ε̄λ̄--δ̄τ̄θ̄ϕ̄--F̄ϕ̄θ̄ϕ̄-- <u>F̄ϕ̄ε̄λ̄</u>	Correto	
Teste Recomb A'C' (Conj. II)	"DIBA"	<u>ε̄λ̄δ̄τ̄</u> --ε̄λ̄F̄ϕ̄--θ̄ϕ̄δ̄τ̄--θ̄ϕ̄F̄ϕ̄	----	16
	"DIGE"	ε̄λ̄δ̄τ̄-- <u>ε̄λ̄F̄ϕ̄</u> --θ̄ϕ̄δ̄τ̄--θ̄ϕ̄F̄ϕ̄	----	
	"VOBA"	ε̄λ̄δ̄τ̄--ε̄λ̄F̄ϕ̄-- <u>θ̄ϕ̄δ̄τ̄</u> --θ̄ϕ̄F̄ϕ̄	----	
	"VOGE"	ε̄λ̄δ̄τ̄--ε̄λ̄F̄ϕ̄--θ̄ϕ̄δ̄τ̄-- <u>θ̄ϕ̄F̄ϕ̄</u>	----	
CICLO DE TREINO DO CONJ II E TESTE DO CONJ III				
Fase	TIPOS DE TENTATIVAS		Conseqüências	Tentat
	Modelo	Escolha		
Treino AC - Passo 1'	"DIBA"	<u>ε̄λ̄δ̄τ̄</u>	Correto	6
Treino A'C' - Passo 2'	"DIBA"	<u>ε̄λ̄δ̄τ̄</u> --ε̄λ̄F̄ϕ̄	Correto	12
	"DIGE"	ε̄λ̄δ̄τ̄-- <u>ε̄λ̄F̄ϕ̄</u>	Correto	
Treino A'C' - Passo 3'	"DIGE"	<u>ε̄λ̄F̄ϕ̄</u> --θ̄ϕ̄δ̄τ̄	Correto	12
	"VOBA"	ε̄λ̄F̄ϕ̄-- <u>θ̄ϕ̄δ̄τ̄</u>	Correto	
Treino A'C' - Passo 4'	"VOBA"	<u>θ̄ϕ̄δ̄τ̄</u> --θ̄ϕ̄F̄ϕ̄	Correto	12
	"VOGE"	θ̄ϕ̄δ̄τ̄-- <u>θ̄ϕ̄F̄ϕ̄</u>		
Treino A'C' - Passo 5'	"DIBA"	<u>ε̄λ̄δ̄τ̄</u> --θ̄ϕ̄F̄ϕ̄	Correto	12
	"VOGE"	ε̄λ̄δ̄τ̄-- <u>θ̄ϕ̄F̄ϕ̄</u>	Correto	
Treino A'C' - Passo 6'	"DIGE"	<u>ε̄λ̄F̄ϕ̄</u> --θ̄ϕ̄δ̄τ̄--θ̄ϕ̄F̄ϕ̄	Correto	18
	"VOBA"	ε̄λ̄F̄ϕ̄-- <u>θ̄ϕ̄δ̄τ̄</u> --θ̄ϕ̄F̄ϕ̄	Correto	
	"VOGE"	ε̄λ̄F̄ϕ̄--θ̄ϕ̄δ̄τ̄-- <u>θ̄ϕ̄F̄ϕ̄</u>	Correto	
Treino A'C' - Passo 7'	"DIBA"	<u>ε̄λ̄δ̄τ̄</u> --ε̄λ̄F̄ϕ̄--θ̄ϕ̄δ̄τ̄--θ̄ϕ̄F̄ϕ̄	Correto	24
	"DIGE"	ε̄λ̄δ̄τ̄-- <u>ε̄λ̄F̄ϕ̄</u> --θ̄ϕ̄δ̄τ̄--θ̄ϕ̄F̄ϕ̄	Correto	
	"VOBA"	ε̄λ̄δ̄τ̄--ε̄λ̄F̄ϕ̄-- <u>θ̄ϕ̄δ̄τ̄</u> --θ̄ϕ̄F̄ϕ̄	Correto	
	"VOGE"	ε̄λ̄δ̄τ̄--ε̄λ̄F̄ϕ̄--θ̄ϕ̄δ̄τ̄-- <u>θ̄ϕ̄F̄ϕ̄</u>	Correto	
Teste Recomb A'C' (Conj. III)	"VODI"	<u>θ̄ϕ̄ε̄λ̄</u> --δ̄τ̄F̄ϕ̄--ε̄λ̄θ̄ϕ̄--F̄ϕ̄δ̄τ̄	----	16
	"BAGE"	θ̄ϕ̄ε̄λ̄-- <u>δ̄τ̄F̄ϕ̄</u> --ε̄λ̄θ̄ϕ̄--F̄ϕ̄δ̄τ̄	----	
	"DIVO"	θ̄ϕ̄ε̄λ̄--δ̄τ̄F̄ϕ̄-- <u>ε̄λ̄θ̄ϕ̄</u> --F̄ϕ̄δ̄τ̄	----	
	"GEBA"	θ̄ϕ̄ε̄λ̄--δ̄τ̄F̄ϕ̄--ε̄λ̄θ̄ϕ̄-- <u>F̄ϕ̄δ̄τ̄</u>	----	
Copto Textual	Todas as palavras impressas	Resposta: Comportamento Textual	----	24

ANEXO B – Quantidade de erros e porcentagem de acerto, em todas as fases, para todos os participantes

Participante Daniel

Quantidade de erros e % de acertos em todas as fases do Experimento para o participante Daniel.

CICO DE TREINO DO CONJ I E TESTE DO CONJ II	Qtde Erros	% de Acertos	CICO DE TREINO DO CONJ II E TESTE DO CONJ III	Qtde Erros	% de Acertos
Treino AC – Passo 1	0	100	Treino A'C' - Passo 1'	0	100
Treino AC - Passo 2	0	100	Treino A'C' - Passo 2'	0	100
Treino AC - Passo 3	0	100	Treino A'C' - Passo 3'	0	100
Treino AC - Passo 4	0	100	Treino A'C' - Passo 4'	0	100
Treino AC - Passo 5	0	100	Treino A'C' - Passo 5'	0	100
Treino AC - Passo 6	0	100	Treino A'C' - Passo 6'	0	100
Treino AC - Passo 7	0	100	Treino A'C' - Passo 7'	0	100
Teste Recomb A'C'	0	100	Teste Recomb A''C''	0	100
Teste Sil.imp – Cor	8	50	Teste Sil.imp - Cor	0	100
Teste Cor - Sil.imp	8	50	Teste Cor - Sil.imp	0	100
Teste Sil.oral – Cor	8	50	Teste Sil.oral - Cor	0	100
Teste Recomb A''C''	0	100			
			Teste de Cpto Textual	0	100

Participante Luana

Quantidade de erros e % de acertos em todas as fases do Experimento para a participante Luana.

CICO DE TREINO DO CONJ I E TESTE DO CONJ II	Qtde Erros	% de Acertos
Treino AC - Passo 1	0	100
Treino AC - Passo 2	0	100
Treino AC - Passo 3	0	100
Treino AC - Passo 4	0	100
Treino AC - Passo 5	1	91,6
Treino AC - Passo 6	0	100
Treino AC - Passo 7	0	100
Teste Recomb A'C'	1	93,8
Teste Sil.imp – Cor	0	100
Teste Cor - Sil.imp	0	100
Teste Sil.oral – Cor	0	100
Teste Recomb A''C''	0	100
Teste de Cpto Textual	0	100

Participante Guilherme

Quantidade de erros e % de acertos em todas as fases do Experimento para o participante Guilherme.

CICO DE TREINO DO CONJ I E TESTE DO CONJ II	Qtde Erros	% de Acertos	CICO DE TREINO DO CONJ II E TESTE DO CONJ III	Qtde Erros	% de Acertos
Treino AC - Passo 1	0	100	Treino A'C' - Passo 1'	0	100
Treino AC - Passo 2	0	100	Treino A'C' - Passo 2'	0	100
Treino AC - Passo 3	0	100	Treino A'C' - Passo 3'	0	100
Treino AC - Passo 4	0	100	Treino A'C' - Passo 4'	0	100
Treino AC - Passo 5	0	100	Treino A'C' - Passo 5'	0	100
Treino AC - Passo 6	3	83,3	Treino A'C' - Passo 6'	0	100
Treino AC - Passo 7	18	25	Treino A'C' - Passo 7'	0	100
			Treino A'C' - Passo 7'	10	58,3
Treino AC - Passo 1	0	100	Treino A'C' - Passo 7'	5	79,2
Treino AC - Passo 2	0	100	Treino A'C' - Passo 7'	1	95,3
Treino AC - Passo 3	0	100			
Treino AC - Passo 4	0	100	Teste Recomb A''C''	5	68,8
Treino AC - Passo 5	2	83,3	Teste Sil.imp - Cor	10	37,5
Treino AC - Passo 6	4	77,7	Teste Cor - Sil.imp	7	56,3
Treino AC - Passo 7	1	95,8	Teste Sil.oral - Cor	7	56,3
Treino AC - Passo 7	0	100			
			Teste Cpto Textual	17	29,1
Teste Recomb A'C'	1	93,8			
Teste Sil.imp - Cor	9	43,8			
Teste Cor - Sil.imp	12	25			
Teste Sil.oral - Cor	15	6,3			

Participante Maria

Quantidade de erros e % de acertos em todas as fases do Experimento para a participante Maria.

CICO DE TREINO DO CONJ I E TESTE DO CONJ II	Qtde Erros	% de Acertos	CICO DE TREINO DO CONJ II E TESTE DO CONJ III	Qtde Erros	% de Acertos
Treino AC - Passo 1	0	100	Treino A'C' - Passo 1'	0	100
Treino AC - Passo 2	0	100	Treino A'C' - Passo 2'	0	100
Treino AC - Passo 3	0	100	Treino A'C' - Passo 3'	0	100
Treino AC - Passo 4	0	100	Treino A'C' - Passo 4'	0	100
Treino AC - Passo 5	0	100	Treino A'C' - Passo 5'	0	100
Treino AC - Passo 6	0	100	Treino A'C' - Passo 6'	0	100
Treino AC - Passo 7	0	100	Treino A'C' - Passo 7'	0	100
			Treino A'C' - Passo 7'	0	100
Teste Recomb A'C'	1	93,8			
Teste Sil.imp – Cor	14	12,5	Teste Recomb A''C''	5	68,8
Teste Cor - Sil.imp	13	18,8	Teste Sil.imp – Cor	11	31,3
Teste Sil.oral – Cor	12	25	Teste Cor - Sil.imp	12	25
Teste Recomb A''C''	4	75	Teste Sil.oral – Cor	10	37,5
			Teste de Cpto Textual	7	70,8

Participante Carlos

Quantidade de erros e % de acertos em todas as fases do Experimento para o participante Carlos.

CICO DE TREINO DO CONJ I E TESTE DO CONJ II	Qtde Erros	% de Acertos
Treino AC - Passo 1	0	100,0
Treino AC - Passo 2	1	91,7
Treino AC - Passo 3	0	100,0
Treino AC - Passo 4	0	100,0
Treino AC - Passo 5	0	100,0
Treino AC - Passo 6	0	100,0
Treino AC - Passo 7	0	100,0
Teste Recomb A'C'	0	100,0
Teste Sil.imp - Fig	0	100,0
Teste Fig. - Sil.imp	0	100,0
Teste Sil.Oral - Fig.	1	93,8
Teste Recomb A''C''	0	100,0
Teste Cpto Textual	0	100,0

Participante Pietro

Quantidade de erros e % de acertos em todas as fases do Experimento para o participante Pietro.

CICO DE TREINO DO CONJ I E TESTE DO CONJ II	Qtde Erros	% de Acertos	CICO DE TREINO DO CONJ II E TESTE DO CONJ III	Qtde Erros	% de Acertos
Treino AC - Passo 1	0	100,0	Treino A'C' - Passo 1'	0	100,0
Treino AC - Passo 2	0	100,0	Treino A'C' - Passo 2'	0	100,0
Treino AC - Passo 3	0	100,0	Treino A'C' - Passo 3'	0	100,0
Treino AC - Passo 4	0	100,0	Treino A'C' - Passo 4'	1	91,7
Treino AC - Passo 5	0	100,0	Treino A'C' - Passo 5'	0	100,0
Treino AC - Passo 6	7	61,1	Treino A'C' - Passo 6'	0	100,0
Treino AC - Passo 6	3	83,3	Treino A'C' - Passo 7'	1	95,8
Treino AC - Passo 7	9	62,5			
Treino AC - Passo 7	1	95,8	Teste Recomb A''C''	0	100,0
			Teste Sil.imp - Fig	16	0,0
Teste Recomb A'C'	0	100,0	Teste Fig. - Sil.imp	13	18,8
Teste Sil.imp - Fig	14	12,5	Teste Sil.Oral - Fig.	12	25,0
Teste Fig. - Sil.imp	16	0,0			
Teste Sil.Oral - Fig.	15	6,3	Teste Cpto Textual	2	91,7

Participante Vanessa

Quantidade de erros e % de acertos em todas as fases do Experimento para a participante Vanessa.

CICO DE TREINO DO CONJ I E TESTE DO CONJ II	Qtde Erros	% de Acertos	CICO DE TREINO DO CONJ II E TESTE DO CONJ III	Qtde Erros	% de Acertos
Treino AC - Passo 1	0	100,0	Treino A'C' - Passo 1'	0	100
Treino AC - Passo 2	0	100,0	Treino A'C' - Passo 2'	1	91,7
Treino AC - Passo 3	1	91,7	Treino A'C' - Passo 3'	1	91,7
Treino AC - Passo 4	0	100,0	Treino A'C' - Passo 4'	3	75,0
Treino AC - Passo 5	1	91,7	Treino A'C' - Passo 4'	0	100,0
Treino AC - Passo 6	3	83,3	Treino A'C' - Passo 5'	0	100,0
Treino AC - Passo 7	6	75,0	Treino A'C' - Passo 6'	1	94,4
Treino AC - Passo 7	1	95,8	Treino A'C' - Passo 7'	0	100,0
Teste Recomb A'C'	12	25,0	Teste Recomb A''C''	7	56,3
Teste Sil.imp - Fig	15	6,3	Teste Sil.imp - Fig	12	25,0
Teste Fig. - Sil.imp	16	0,0	Teste Fig. - Sil.imp	12	25,0
Teste Sil.Oral - Fig.	11	31,3	Teste Sil.Oral - Fig.	16	0,0
			Teste Cpto Textual	13	45,8

Participante Karen

Quantidade de erros e % de acertos em todas as fases do Experimento para a participante Karen.

CICO DE TREINO DO CONJ I E TESTE DO CONJ II	Qtde Erros	% de Acertos	CICO DE TREINO DO CONJ I E TESTE DO CONJ II	Qtde Erros	% de Acertos
Treino AC - Passo 1	0	100,0	Treino A'C' - Passo 1'	0	100,0
Treino AC - Passo 2	0	100,0	Treino A'C' - Passo 2'	0	100,0
Treino AC - Passo 3	0	100,0	Treino A'C' - Passo 3'	0	100,0
Treino AC - Passo 4	0	100,0	Treino A'C' - Passo 4'	0	100,0
Treino AC - Passo 5	0	100,0	Treino A'C' - Passo 5'	0	100,0
Treino AC - Passo 6	0	100,0	Treino A'C' - Passo 6'	7	61,1
Treino AC - Passo 7	0	100,0	Treino A'C' - Passo 6'	3	83,3
			Treino A'C' - Passo 7'	6	75,0
Teste Recomb A'C'	10	37,5	Treino A'C' - Passo 7'	7	70,8
Teste Sil.imp - Fig	13	18,8			
Teste Fig. - Sil.imp	13	18,8	Treino A'C' - Passo 1'	0	100,0
Teste Sil.Oral - Fig.	10	37,5	Treino A'C' - Passo 2'	0	100,0
			Treino A'C' - Passo 3'	0	100,0
			Treino A'C' - Passo 4'	0	100,0
			Treino A'C' - Passo 5'	0	100,0
			Treino A'C' - Passo 6'	0	100,0
			Treino A'C' - Passo 7'	1	95,8
			Teste Recomb A''C''	3	81,3
			Teste Sil.imp - Fig	12	25,0
			Teste Fig. - Sil.imp	9	43,8
			Teste Sil.Oral - Fig.	13	18,8
			Teste Cpto Textual	19	20,8

Participante Paula

Quantidade de erros e % de acertos em todas as fases do Experimento para a participante Paula.

CICO DE TREINO DO CONJ I E TESTE DO CONJ II	Qtde Acertos	% de Acertos
Treino AC - Passo 1	0	100
Treino AC - Passo 2	0	100
Treino AC - Passo 3	0	100
Treino AC - Passo 4	0	100
Treino AC - Passo 5	0	100
Treino AC - Passo 6	0	100
Treino AC - Passo 7	2	91,6
Teste Recomb A'C'	0	100
Teste Recomb A''C''	0	100
Teste de Cpto Textual	11	54,1

Participante Hugo

Quantidade de erros e % de acertos em todas as fases do Experimento para o participante Hugo.

CICO DE TREINO DO CONJ I E TESTE DO CONJ II	Qtde Erros	% de Acertos
Treino AC - Passo 1	0	100
Treino AC - Passo 2	2	83,3
Treino AC - Passo 3	0	100
Treino AC - Passo 4	6	50
Treino AC - Passo 4	2	83,3
Treino AC - Passo 5	1	91,6
Treino AC - Passo 6	6	66,6
Treino AC - Passo 6	3	83,3
Treino AC - Passo 7	10	58,3
Treino AC - Passo 7	10	58,3
Treino AC - Passo 1	0	100
Treino AC - Passo 2	7	41,6
Treino AC - Passo 2	6	50
Treino AC - Passo 1	0	100
Treino AC - Passo 2	2	83,3
Treino AC - Passo 3	0	100
Treino AC - Passo 4	1	91,6
Treino AC - Passo 5	0	100
Treino AC - Passo 6	0	100
Treino AC - Passo 7	0	100
Teste Recomb A'C'	0	100
Teste Recomb A''C''	1	93,7
Teste de Cpto Textual	0	100

Participante Branca

Quantidade de erros e % de acertos em todas as fases do Experimento para a participante Branca.

CICO DE TREINO DO CONJ I E TESTE DO CONJ II	Qtde Erros	% de Acertos	CICO DE TREINO DO CONJ II E TESTE DO CONJ III	Qtde Erros	% de Acertos
Treino AC - Passo 1	0	100	Treino A'C' - Passo 1'	0	100
Treino AC - Passo 2	0	100	Treino A'C' - Passo 2'	0	100
Treino AC - Passo 3	0	100	Treino A'C' - Passo 3'	0	100
Treino AC - Passo 4	0	100	Treino A'C' - Passo 4'	0	100
Treino AC - Passo 5	0	100	Treino A'C' - Passo 5'	0	100
Treino AC - Passo 6	2	88,9	Treino A'C' - Passo 6'	0	100
Treino AC - Passo 7	4	83,3	Treino A'C' - Passo 7'	1	95,8
Teste Recomb A'C'	15	6,2	Teste Recomb A''C''	0	100
			Teste de Cpto Textual	13	45,8

Participante Luiza

Quantidade de erros e % de acertos em todas as fases do Experimento para a participante Luiza.

CICO DE TREINO DO CONJ I E TESTE DO CONJ II	Qtde Erros	% de Acertos	CICO DE TREINO DO CONJ II E TESTE DO CONJ III	Qtde Erros	% de Acertos
Treino AC - Passo 1	0	100	Treino A'C' - Passo 1'	0	100
Treino AC - Passo 2	0	100	Treino A'C' - Passo 2'	0	100
Treino AC - Passo 3	0	100	Treino A'C' - Passo 3'	0	100
Treino AC - Passo 4	2	83,3	Treino A'C' - Passo 4'	0	100
Treino AC - Passo 5	4	66,6	Treino A'C' - Passo 5'	2	83,3
Treino AC - Passo 5	2	83,3	Treino A'C' - Passo 6'	2	88,9
Treino AC - Passo 6	1	94,4	Treino A'C' - Passo 7'	1	95,8
Treino AC - Passo 7	12	50			
Treino AC - Passo 7	14	41,6	Teste Recomb A''C''	7	56,2
Treino AC - Passo 1	0	100	Teste de Cpto Textual	22	8,3
Treino AC - Passo 2	0	100			
Treino AC - Passo 3	2	83,3			
Treino AC - Passo 4	0	100			
Treino AC - Passo 5	1	91,6			
Treino AC - Passo 6	1	94,4			
Treino AC - Passo 7	7	70,8			
Treino AC - Passo 7	5	79,1			
Teste Recomb A'C'	11	31,2			

ANEXO C - Matrizes de Resposta – Testes com menos de 80% de acertos

Participante Guilherme – Grupo 1

Matrizes de Resposta dos Testes de Recombinação e Testes com Estímulos Individuais para o Participante Guilherme. As linhas representam os estímulos modelo.

					Teste Recomb. A'C'				
						Ø¥£Л	δᵽፑ፻	£ЛØፑ	ፑ፻δᵽ
					VODI	4	0	0	0
					BAGE	0	3	0	1
					DIVO	2	0	2	0
					GEBA	0	2	0	2

Sil.Imp--Cor após Treino AC					Sil.Imp--Cor após Treino A'C'				
	Azul	Verm	Verd	Amar		Azul	Verm	Verd	Amar
δᵽ	1	2	1	0	δᵽ	2	0	0	2
£Л	1	2	0	1	£Л	1	2	0	1
ፑ፻	1	0	2	1	ፑ፻	1	1	1	1
Øፑ	2	0	0	2	Øፑ	0	2	1	1

Cor--Sil.Imp após Treino AC					Cor--Sil.Imp após Treino A'C'				
	δᵽ	£Л	ፑ፻	Øፑ		δᵽ	£Л	ፑ፻	Øፑ
Azul	1	2	0	1	Azul	2	1	1	0
Verme	2	1	1	0	Verme	0	2	2	0
Verde	1	0	1	2	Verde	0	0	1	3
Amarel	1	2	0	1	Amarel	0	0	0	4

Sil.oral--Cor após Treino AC					Sil.oral--Cor após Treino A'C'				
	Azul	Verm	Verd	Amar		Azul	Verm	Verd	Amar
BA'	0	4	0	0	BA'	3	1	0	0
DI'	1	1	0	2	DI'	1	0	3	0
GE'	1	1	0	2	GE'	0	0	3	1
VO'	2	0	2	0	VO'	0	0	1	3

Respostas emitidas no Teste de Copto Textual para o Participante Guilherme. Na coluna “Lido como”, estão as respostas vocais do Participante; as palavras sublinhadas indicam resposta correta.

Palavra	Pronúncia	Lido como	Palavra	Pronúncia	Lido como
δᵽ£Л	BADI	<u>badi</u>	δᵽ£Л	BADI	<u>badi</u>
δᵽØፑ	BAVO	<u>bavo</u>	£Лδᵽ	DIBA	badi
ፑ፻Øፑ	GEVO	<u>gevo</u>	Øፑ£Л	VODI	gevo
ፑ፻£Л	GEDI	vodi	δᵽØፑ	BAVO	<u>bavo</u>
£Лδᵽ	DIBA	badi	£Лፑ፻	DIGE	gedi
£Лፑ፻	DIGE	gedi	δᵽፑ፻	BAGE	badi
Øፑδᵽ	VOBA	bavo	ፑ፻Øፑ	GEVO	<u>gevo</u>
Øፑፑ፻	VOGE	gevo	Øፑδᵽ	VOBA	bavo
Øፑ£Л	VODI	gevo	£ЛØፑ	DIVO	gevo
δᵽፑ፻	BAGE	badi	ፑ፻£Л	GEDI	<u>gedi</u>
£ЛØፑ	DIVO	gevo	Øፑፑ፻	VOGE	gevo
ፑ፻δᵽ	GEBA	badi	ፑ፻δᵽ	GEBA	gedi

Participante Maria – Grupo 1

Matrizes de Resposta dos Testes de Recombinação e Testes com Estímulos Individuais para a Participante Maria. Não está demonstrado, na tabela, o Teste de Recombinação A'C' (93,8% de acertos). No entanto, estão demonstrados os dois Testes de Recombinação A"C". As linhas representam os estímulos modelo.

Teste Recomb. A"C" – Após Treino AC					Teste Recomb. A"C" – Após Treino A'C'				
	Ø¥£Л	δᵽፑ፻	£ЛØፑ	ፑ፻δᵽ		Ø¥£Л	δᵽፑ፻	£ЛØፑ	ፑ፻δᵽ
VODI	1	1	2	0	VODI	2	1	1	0
BAGE	0	4	0	0	BAGE	0	4	0	0
DIVO	1	0	3	0	DIVO	3	0	1	0
GEBA	0	0	0	4	GEBA	0	0	0	4

Sil.Imp--Cor após Treino AC					Sil.Imp--Cor após Treino A'C'				
	Azul	Verm	Verd	Amar		Azul	Verm	Verd	Amar
δᵽ	1	2	0	1	δᵽ	4	0	0	0
£Л	0	1	2	1	£Л	0	1	0	3
ፑ፻	0	0	0	4	ፑ፻	0	4	0	0
Øፑ	0	4	0	0	Øፑ	0	0	4	0

Cor--Sil.Imp após Treino AC					Cor--Sil.Imp após Treino A'C'				
	δᵽ	£Л	ፑ፻	Øፑ		δᵽ	£Л	ፑ፻	Øፑ
Azul	1	0	3	0	Azul	4	0	0	0
Verme	0	0	0	4	Verme	0	0	4	0
Verde	1	1	2	0	Verde	0	0	0	4
Amarel	3	1	0	0	Amarel	0	4	0	0

Sil.oral--Cor após Treino AC					Sil.oral--Cor após Treino A'C'				
	Azul	Verm	Verd	Amar		Azul	Verm	Verd	Amar
BA'	0	1	3	0	BA'	2	1	0	1
DI'	3	0	1	0	DI'	0	0	4	0
GE'	0	3	1	0	GE'	2	2	0	0
VO'	0	0	1	3	VO'	0	0	0	4

Respostas emitidas no Teste de Copto Textual para a Participante Maria. Na coluna “Lido como”, estão as respostas vocais do Participante; as palavras sublinhadas indicam resposta correta.

Palavra	Pronúncia	Lido como	Palavra	Pronúncia	Lido como
δᵽ£Л	BADI	<u>badi</u>	δᵽ£Л	BADI	bage
δᵽØፑ	BAVO	<u>bavo</u>	£Лδᵽ	DIBA	geba
ፑ፻Øፑ	GEVO	<u>gevo</u>	Øፑ£Л	VODI	voge
ፑ፻£Л	GEDI	geba	δᵽØፑ	BAVO	<u>bavo</u>
£Лδᵽ	DIBA	<u>diba</u>	£Лፑ፻	DIGE	bage
£Лፑ፻	DIGE	<u>dige</u>	δᵽፑ፻	BAGE	<u>bage</u>
Øፑδᵽ	VOBA	<u>voba</u>	ፑ፻Øፑ	GEVO	<u>gevo</u>
Øፑፑ፻	VOGE	<u>voge</u>	Øፑδᵽ	VOBA	<u>voba</u>
Øፑ£Л	VODI	vodi	£ЛØፑ	DIVO	bavo
δᵽፑ፻	BAGE	<u>bage</u>	ፑ፻£Л	GEDI	geba
£ЛØፑ	DIVO	<u>divo</u>	Øፑፑ፻	VOGE	<u>voge</u>
ፑ፻δᵽ	GEBA	<u>geba</u>	ፑ፻δᵽ	GEBA	<u>geba</u>

Participante Pietro – Grupo 2

Matrizes de Resposta dos Testes de Recombinação e Testes com Estímulos Individuais para o Participante Pietro. As linhas representam os estímulos modelo.

Sil.Imp--Fig. após Treino AC				
	Jói	Smi	Est	Din
δᵀ	0	2	2	0
£Π	0	0	0	4
Ƒϣ	1	1	2	0
Øϣ	4	0	0	0
Fig.--Sil.Imp após Treino AC				
	δᵀ	£Π	Ƒϣ	Øϣ
Jóia	0	0	0	4
Smiley	1	0	3	0
Estrela	4	0	0	0
Dinheiro	0	4	0	0
Sil.oral--Fig. após Treino AC				
	Jói	Smi	Est	Din
BA'	0	1	3	0
DI'	0	0	0	4
GE'	0	3	1	0
VO'	4	0	0	0

Sil.Imp--Fig. após Treino A'C'				
	Jói	Smi	Est	Din
δᵀ	0	1	3	0
£Π	0	0	0	4
Ƒϣ	4	0	0	0
Øϣ	1	2	1	0
Fig.--Sil.Imp após Treino A'C'				
	δᵀ	£Π	Ƒϣ	Øϣ
Jóia	2	0	2	0
Smiley	2	0	1	1
Estrela	0	0	1	3
Dinheiro	0	4	0	0
Sil.oral--Fig. após Treino A'C'				
	Jói	Smi	Est	Din
BA'	2	1	1	0
DI'	0	0	0	4
GE'	3	0	1	0
VO'	0	1	3	0

Participante Vanessa – Grupo 2

Matrizes de Resposta dos Testes de Recombinação e Testes com Estímulos Individuais para a Participante Vanessa. As linhas representam os estímulos modelo.

Teste Recomb. A'C'					Teste Recomb. A'C''				
	£Лδᄢ	£ЛFᄢ	Øᄢδᄢ	ØᄢFᄢ		Øᄢ£Л	δᄢFᄢ	£ЛØᄢ	Fᄢδᄢ
DIBA	3	1	0	0	VODI	4	0	0	0
DIGE	2	1	1	0	BAGE	0	2	1	1
VOBA	2	2	0	0	DIVO	0	0	2	2
VOGE	2	0	2	0	GEBA	0	3	0	1

Sil.Imp--Fig. após Treino AC					Sil.Imp--Fig. após Treino A'C'				
	Jói	Smi	Est	Din		Jói	Smi	Est	Din
δᄢ	0	2	1	1	δᄢ	0	0	4	0
£Л	1	1	2	0	£Л	0	4	0	0
Fᄢ	4	0	0	0	Fᄢ	0	0	0	4
Øᄢ	1	1	2	0	Øᄢ	4	0	0	0

Fig.--Sil.Imp após Treino AC					Fig.--Sil.Imp após Treino A'C'				
	δᄢ	£Л	Fᄢ	Øᄢ		δᄢ	£Л	Fᄢ	Øᄢ
Jóia	0	1	3	0	Jóia	0	0	0	4
Smiley	1	0	0	3	Smiley	0	4	0	0
Estrela	0	4	0	0	Estrela	4	0	0	0
Dinheiro	4	0	0	0	Dinheiro	0	0	4	0

Sil.oral--Fig. após Treino AC					Sil.oral--Fig. após Treino A'C'				
	Jói	Smi	Est	Din		Jói	Smi	Est	Din
BA'	0	2	0	2	BA'	0	0	0	4
DI'	4	0	0	0	DI'	0	0	4	0
GE'	1	0	3	0	GE'	4	0	0	0
VO'	0	0	2	2	VO'	0	4	0	0

Respostas emitidas no Teste de Copto Textual para a Participante Vanessa. Na coluna “Lido como”, estão as respostas vocais do Participante; as palavras sublinhadas indicam resposta correta.

Palavra	Pronúncia	Lido como	Palavra	Pronúncia	Lido como
δᄢ£Л	BADI	<u>badi</u>	δᄢ£Л	BADI	<u>badi</u>
δᄢØᄢ	BAVO	<u>bavo</u>	£Лδᄢ	DIBA	geba
FᄢØᄢ	GEVO	<u>gevo</u>	Øᄢ£Л	VODI	<u>vodi</u>
Fᄢ£Л	GEDI	<u>gedi</u>	δᄢØᄢ	BAVO	<u>bavo</u>
£Лδᄢ	DIBA	voge	£ЛFᄢ	DIGE	badi
£ЛFᄢ	DIGE	vodi	δᄢFᄢ	BAGE	badi
Øᄢδᄢ	VOBA	diba	FᄢØᄢ	GEVO	<u>gevo</u>
ØᄢFᄢ	VOGE	dige	Øᄢδᄢ	VOBA	<u>voba</u>
Øᄢ£Л	VODI	voge	£ЛØᄢ	DIVO	<u>bavo</u>
δᄢFᄢ	BAGE	badi	Fᄢ£Л	GEDI	badi
£ЛØᄢ	DIVO	gevo	ØᄢFᄢ	VOGE	vodi
Fᄢδᄢ	GEBA	<u>geba</u>	Fᄢδᄢ	GEBA	<u>geba</u>

Participante Karen – Grupo 2

Matrizes de Resposta dos Testes de Recombinação e Testes com Estímulos Individuais para a Participante Karen. As linhas representam os estímulos modelo.

Teste Recomb. A'C'				
	£Лδᵀ	£ЛFᵀ	ØYδᵀ	ØYFᵀ
DIBA	1	0	1	2
DIGE	0	3	1	0
VOBA	3	0	1	0
VOGE	2	2	0	0

Sil.Imp--Fig. após Treino AC				
	Jói	Smi	Est	Din
δᵀ	1	0	0	3
£Л	1	1	2	0
Fᵀ	2	1	1	0
ØY	0	1	3	0

Fig.--Sil.Imp após Treino AC				
	δᵀ	£Л	Fᵀ	ØY
Jóia	0	2	2	0
Smiley	1	0	3	0
Estrela	0	0	0	4
Dinheiro	1	1	0	2

Sil.oral--Fig. após Treino AC				
	Jói	Smi	Est	Din
BA'	1	1	1	1
DI'	0	2	2	0
GE'	3	0	1	0
VO'	0	1	0	3

Sil.Imp--Fig. após Treino A'C'				
	Jói	Smi	Est	Din
δᵀ	0	1	1	2
£Л	2	0	1	1
Fᵀ	2	0	2	0
ØY	0	2	0	2

Fig.--Sil.Imp após Treino A'C'				
	δᵀ	£Л	Fᵀ	ØY
Jóia	2	0	2	0
Smiley	2	0	0	2
Estrela	0	0	3	1
Dinheiro	1	1	0	2

Sil.oral--Fig. após Treino A'C'				
	Jói	Smi	Est	Din
BA'	2	0	2	0
DI'	0	0	2	2
GE'	0	1	1	2
VO'	0	4	0	0

Respostas emitidas no Teste de Copto Textual para a Participante Karen. Na coluna “Lido como”, estão as respostas vocais do Participante; as palavras sublinhadas indicam resposta correta.

Palavra	Pronúncia	Lido como	Palavra	Pronúncia	Lido como
δᵀ£Л	BADI	vodi	δᵀ£Л	BADI	voba
δᵀØY	BAVO	voba	£Лδᵀ	DIBA	voge
FᵀØY	GEVO	divo	ØY£Л	VODI	voge
Fᵀ£Л	GEDI	dija	δᵀØY	BAVO	voba
£Лδᵀ	DIBA	<u>diba</u>	£ЛFᵀ	DIGE	<u>dige</u>
£ЛFᵀ	DIGE	<u>dige</u>	δᵀFᵀ	BAGE	voge
ØYδᵀ	VOBA	diba	FᵀØY	GEVO	divo
ØYFᵀ	VOGE	<u>voge</u>	ØYδᵀ	VOBA	voge
ØY£Л	VODI	divo	£ЛØY	DIVO	dijo
δᵀFᵀ	BAGE	voge	Fᵀ£Л	GEDI	<u>dige</u>
£ЛØY	DIVO	dijo	ØYFᵀ	VOGE	<u>voge</u>
Fᵀδᵀ	GEBA	diba	Fᵀδᵀ	GEBA	voja

Participante Paula – Grupo 3

Respostas emitidas no Teste de Copto Textual para a Participante Paula. Na coluna “Lido como”, estão as respostas vocais do Participante; as palavras sublinhadas indicam resposta correta.

Palavra	Pronúncia	Lido como		Palavra	Pronúncia	Lido como
ⲃⲧⲉⲗ	BADI	<u>badi</u>		ⲃⲧⲉⲗ	BADI	bagi
ⲃⲧⲟⲩ	BAVO	<u>bavo</u>		ⲉⲗⲃⲧ	DIBA	giba
ⲑⲕⲟⲩ	GEVO	<u>gevo</u>		ⲟⲩⲉⲗ	VODI	vogi
ⲑⲕⲉⲗ	GEDI	gevi		ⲃⲧⲟⲩ	BAVO	<u>bavo</u>
ⲉⲗⲃⲧ	DIBA	viba		ⲉⲗⲑⲕ	DIGE	gige
ⲉⲗⲑⲕ	DIGE	vige		ⲃⲧⲑⲕ	BAGE	<u>bage</u>
ⲟⲩⲃⲧ	VOBA	<u>voba</u>		ⲑⲕⲟⲩ	GEVO	<u>gevo</u>
ⲟⲩⲑⲕ	VOGE	<u>voge</u>		ⲟⲩⲃⲧ	VOBA	voba
ⲟⲩⲉⲗ	VODI	vogi		ⲉⲗⲟⲩ	DIVO	givo
ⲃⲧⲑⲕ	BAGE	<u>bage</u>		ⲑⲕⲉⲗ	GEDI	gevi
ⲉⲗⲟⲩ	DIVO	givo		ⲟⲩⲑⲕ	VOGE	<u>voge</u>
ⲑⲕⲃⲧ	GEBA	<u>geba</u>		ⲑⲕⲃⲧ	GEBA	<u>geba</u>

Participante Branca – Grupo 3

Matrizes de Resposta dos Testes de Recombinação e Testes com Estímulos Individuais para a Participante Branca. As linhas representam os estímulos modelo.

Teste Recomb. A'C'				
	ⲉⲗⲃⲧ	ⲉⲗⲑⲕ	ⲟⲩⲃⲧ	ⲟⲩⲑⲕ
DIBA	0	0	4	0
DIGE	0	1	0	3
VOBA	4	0	0	0
VOGE	1	3	0	0

Respostas emitidas no Teste de Copto Textual para a Participante Branca. Na coluna “Lido como”, estão as respostas vocais do Participante; as palavras sublinhadas indicam resposta correta.

Palavra	Pronúncia	Lido como		Palavra	Pronúncia	Lido como
ⲃⲧⲉⲗ	BADI	<u>badi</u>		ⲃⲧⲉⲗ	BADI	<u>badi</u>
ⲃⲧⲟⲩ	BAVO	<u>bavo</u>		ⲉⲗⲃⲧ	DIBA	<u>diba</u>
ⲑⲕⲟⲩ	GEVO	devo		ⲟⲩⲉⲗ	VODI	vodi
ⲑⲕⲉⲗ	GEDI	bedi		ⲃⲧⲟⲩ	BAVO	bada
ⲉⲗⲃⲧ	DIBA	<u>diba</u>		ⲉⲗⲑⲕ	DIGE	dibe
ⲉⲗⲑⲕ	DIGE	dibe		ⲃⲧⲑⲕ	BAGE	bade
ⲟⲩⲃⲧ	VOBA	<u>voba</u>		ⲑⲕⲟⲩ	GEVO	devo
ⲟⲩⲑⲕ	VOGE	vobe		ⲟⲩⲃⲧ	VOBA	<u>voba</u>
ⲟⲩⲉⲗ	VODI	<u>vodi</u>		ⲉⲗⲟⲩ	DIVO	<u>divo</u>
ⲃⲧⲑⲕ	BAGE	bade		ⲑⲕⲉⲗ	GEDI	dedi
ⲉⲗⲟⲩ	DIVO	<u>divo</u>		ⲟⲩⲑⲕ	VOGE	vode
ⲑⲕⲃⲧ	GEBA	deba		ⲑⲕⲃⲧ	GEBA	deba

Participante Luiza – Grupo 3

Matrizes de Resposta dos Testes de Recombinação e Testes com Estímulos Individuais para a Participante Luiza. As linhas representam os estímulos modelo.

Teste Recomb. A'C'					Teste Recomb. A"C"				
	£Лδᵀ	£ЛFᵀ	ØYδᵀ	ØYFᵀ		ØY£Л	δᵀFᵀ	£ЛØY	Fᵀδᵀ
DIBA	1	0	2	1	VODI	3	1	0	0
DIGE	1	3	0	0	BAGE	0	2	2	0
VOBA	1	0	1	2	DIVO	0	1	2	1
VOGE	2	1	1	0	GEBA	0	1	1	2

Respostas emitidas no Teste de Copto Textual para a Participante Luiza. Na coluna “Lido como”, estão as respostas vocais do Participante; as palavras sublinhadas indicam resposta correta.

Palavra	Pronúncia	Lido como	Palavra	Pronúncia	Lido como
δᵀ£Л	BADI	gevi	δᵀ£Л	BADI	bavo
δᵀØY	BAVO	<u>bavo</u>	£Лδᵀ	DIBA	bavo
FᵀØY	GEVO	<u>gevo</u>	ØY£Л	VODI	ovi
Fᵀ£Л	GEDI	gevi	δᵀØY	BAVO	gevi
£Лδᵀ	DIBA	gevo	£ЛFᵀ	DIGE	pave
£ЛFᵀ	DIGE	gevo	δᵀFᵀ	BAGE	pave
ØYδᵀ	VOBA	ovo	FᵀØY	GEVO	gevi
ØYFᵀ	VOGE	ovi	ØYδᵀ	VOBA	ovo
ØY£Л	VODI	gevi	£ЛØY	DIVO	gevi
δᵀFᵀ	BAGE	bavo	Fᵀ£Л	GEDI	gevi
£ЛØY	DIVO	gevi	ØYFᵀ	VOGE	ovi
Fᵀδᵀ	GEBA	bavo	Fᵀδᵀ	GEBA	bavo

ANEXO D – Quantidade de erros nos Passos de Treino

Quantidade de erros em cada Passo dos Treino AC e Treino A'C' para todos os participantes. O número entre parêntesis indica a quantidade de vezes que o participante repetiu o Passo. A ausência de parêntesis indica que o participante só realizou o Passo uma vez.

	GRUPO 1				GRUPO 2				GRUPO 3			
TIPO DE TESTE	Part. Daniel	Part. Luana	Part. Guilherm	Part. Maria	Part. Carlos	Part. Pietro	Part. Vanessa	Part. Karen	Part. Paula	Part. Hugo	Part. Branca	Part. Luiza
Treino AC – Passo 1	0	0	0 (2)	0	0	0	0	0	0	0 (2)	0	0 (2)
Treino AC – Passo 2	0	0	0 (2)	0	1	0	0	0	0	17 (4)	0	0 (2)
Treino AC – Passo 3	0	0	0 (2)	0	0	0	1	0	0	0 (2)	0	2 (2)
Treino AC – Passo 4	0	0	0 (2)	0	0	0	0	0	0	9 (3)	0	2 (2)
Treino AC – Passo 5	0	1	2 (2)	0	0	0	1	0	0	1 (2)	0	7 (3)
Treino AC – Passo 6	0	0	7 (2)	0	0	10 (2)	3	0	0	9 (3)	2	2 (2)
Treino AC – Passo 7	0	0	19 (3)	0	0	10 (2)	7 (2)	0	2	20 (3)	4	38 (4)
Treino A'C' – Passo 1'	0	-----	0	0	-----	0	0	0 (2)	-----	-----	0	0
Treino A'C' – Passo 2'	0	-----	0	0	-----	0	1	0 (2)	-----	-----	0	0
Treino A'C' – Passo 3'	0	-----	0	0	-----	0	1	0 (2)	-----	-----	0	0
Treino A'C' – Passo 4'	0	-----	0	0	-----	1	3 (2)	0 (2)	-----	-----	0	0
Treino A'C' – Passo 5'	0	-----	0	0	-----	0	0	0 (2)	-----	-----	0	2
Treino A'C' – Passo 6'	0	-----	0	0	-----	0	1	10 (3)	-----	-----	0	2
Treino A'C' – Passo 7'	0	-----	16 (4)	0 (2)	-----	1	0	14 (4)	-----	-----	1	1

ANEXO E – Carta de Informação ao participante da pesquisa

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
INSTITUTO DE PSICOLOGIA
PSICOLOGIA EXPERIMENTAL

Av. Prof. Mello Moraes, 1721 – Cidade Universitária – CEP 05508-900 – São Paulo

Tel.: (011) 3818 4448 – Fax: (011) 3818 4909

CARTA DE INFORMAÇÃO AO PARTICIPANTE DA PESQUISA

Este trabalho é uma pesquisa desenvolvida por um aluno de Pós-Graduação do Instituto de Psicologia da Universidade de São Paulo, sob orientação da Profa. Dra. Martia Martha Costa Hübner. O objetivo da pesquisa é investigar o aprendizado de novas tarefas. Todas as atividades serão realizadas em um computador. Serão realizado de um a cinco encontros. Os dados de desempenho dos participantes serão posteriormente analisados e os nomes dos participantes serão mantidos em sigilo; nomes fictícios serão utilizados em lugar dos nomes reais. As sessões serão filmadas e as fitas armazenadas para posterior verificação, caso necessário. A divulgação da pesquisa terá finalidade apenas acadêmica, esperando contribuir para o acúmulo de conhecimento sobre o tema estudado. Aos participantes cabe o direito de se retirarem do estudo a qualquer momento, sem prejuízo algum. Ao final das atividades, serão fornecidas informações detalhadas sobre a pesquisa.

Atenciosamente,

Robson Brino Faggiani
Pós-Graduando

Maria Martha Costa Hübner
Profa. Dra. - Orientadora

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

Pelo presente instrumento, que atende às exigências legais, o(a) senhor(a) _____, participante de pesquisa, após leitura da Carta de Informação ao Participante de Pesquisa, ciente dos serviços e procedimentos aos quais será submetido, não restando quaisquer dúvidas a respeito do lido e do explicado, firma seu Consentimento Livre e Esclarecido de concordância em participar da pesquisa proposta.

Fica claro que o participante de pesquisa ou seu representante legal podem, a qualquer momento, retirar seu Consentimento Livre e Esclarecido e deixar de participar do estudo alvo da pesquisa e fica ciente que todo trabalho realizado torna-se informação confidencial, guardada por força do sigilo profissional.

São Paulo, ____ de _____ de 2007.

(assinatura)

ANEXO F – Exemplo de folha de registro (Treino AC – 7 passos)

Tr AC 1:
Pal. 1

1	
	P1

2	
P1	

3	
P1	

4	
	P1

5	
P1	

6	
	P1

Tr AC 2:
Pal. 1-2

1	
	P1
2	

2	
P2	
	1

3	
2	
P1	

4	
1	P2

5	
1	P2

6	
P1	
	2

7	
P2	1

8	
	2
	P1

9	
P2	1

10	
	P2
	1

11	
2	P1

12	
	2
P1	

Tr AC 3:
Pal. 2-3

1	
P2	
	3

2	
	2
	P3

3	
	P2
3	

4	
P3	2

5	
	3
	P2

6	
2	P3

7	
3	P2

8	
P2	3

9	
P3	2

10	
	2
P3	

11	
P2	3

12	
	P3
2	

Tr AC 4:
Pal. 3-4

1	
P3	4

2	
	P4
3	

3	
	4
	P3

4	
P4	3

5	
P3	4

6	
4	P3

7	
P4	
	3

8	
4	P3

9	
	P4
3	

10	
	3
	P4

11	
P3	4

12	
P4	3

Tr AC 5:
Pal. 1-4

1

1	
	P4

2

	4
P1	

3

P4	
	1

4

	P1
	4

5

	P4
1	

6

P1	
4	

7

P4	1

8

	4
	P1

9

P4	
	1

10

	P1
4	

11

1	
	P4

12

P1	4

Tr AC 6:
Pal. 2-3-4

1

4	
P2	3

2

	2
4	P3

3

2	P4
	3

4

P2	3
4	

5

3	4
	P2

6

2	P3
	4

7

P4	2
	3

8

	P2
4	3

9

2	
4	P3

10

	2
P4	3

11

P3	2
	4

12

	3
P2	4

13

3	P4
2	

14

2	4
P3	

15

3	2
	P4

16

4	P2
3	

17

2	
P3	4

18

P4	
2	3

Tr AC 7:
Pal. 1-2-3-4

1

2	3
4	P1

2

P2	4
3	1

3

1	2
P3	4

4

2	P4
3	1

5

2	3
P1	4

6

3	4
1	P2

7

4	2
P3	1

8

3	P1
2	4

9

1	P4
3	2

10

4	3
P2	1

11

2	P3
4	1

12

3	2
4	P1

13

3	1
P4	2

14

P2	4
1	3

15

P4	3
2	1

16

1	P3
4	2

17

P1	4
2	3

18

4	2
P3	1

19

1	P3
4	2

20

1	3
P2	4

21

2	P1
3	4

22

1	3
P2	4

23

2	3
1	P4

24

P4	3
1	2