

**UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA
INSTITUTO DE PSICOLOGIA**

**CONTROLE COMPORTAMENTAL POR SÍMBOLOS
COMPOSTOS: MANIPULAÇÃO DA SIMILARIDADE ENTRE
ESTÍMULOS DISCRIMINATIVOS E DO NÚMERO DE
RECOMBINAÇÕES TREINADAS**

Alessandra Rocha de Albuquerque

Orientadora: Dra. Elenice S. Hanna

Brasília, 2001.

**UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA
INSTITUTO DE PSICOLOGIA**

**CONTROLE COMPORTAMENTAL POR SÍMBOLOS COMPOSTOS:
MANIPULAÇÃO DA SIMILARIDADE ENTRE ESTÍMULOS
DISCRIMINATIVOS E DO NÚMERO DE RECOMBINAÇÕES
TREINADAS**

**Tese apresentada ao Instituto de
Psicologia, Universidade de
Brasília, como parte dos requisitos
para obtenção do grau de Doutor
em Psicologia.**

Alessandra Rocha de Albuquerque

Orientadora: Dra. Elenice S. Hanna

Brasília, 2001.

Ao Ricardo. Pelo amor e apoio. Por ser quem é e por me ajudar a ser alguém melhor do que sou. Pela garantia de momentos felizes.

AGRADECIMENTOS

À Elenice, meu eterno exemplo, minha orientadora de sempre; por proporcionar todas as condições - intelectuais e emocionais - para que mais um caminho fosse percorrido, para que novos obstáculos fossem superados.

À Dra. Maria Amélia Matos, que infelizmente não pôde estar presente no momento final deste trabalho, mas que muito colaborou com a realização do mesmo com suas perspicazes sugestões no momento do exame de qualificação.

Ao Dr. Jorge Mendes de Oliveira-Castro Neto, por todos questionamentos e sugestões levantados no exame de qualificação, pela receptividade e pelas preciosas horas dedicadas em outros momentos para esclarecer minhas dúvidas e discutir idéias.

Ao UniCeub, que por meio do empenho pessoal da coordenadora do curso de Psicologia, a professora e amiga Cristina Loyola, me concedeu horas de trabalho para a realização desta pesquisa e a oportunidade de compartilhá-la com alguns alunos.

Aos meus queridos alunos do UniCeub, Adilson, André, Ana Elisa, Daniela, Elise, Laila, Juliana, Karine, Mariana e Patrícia, pela colaboração responsável durante a coleta de dados e pela disposição e interesse em organizar os dados e discutir idéias.

Aos meus alunos da UCB, Adriana, Ana Paula e Cláudio, pela responsabilidade, interesse, dedicação e amizade durante todo o trabalho. Por superarem as minhas expectativas sempre.

À minha família; meu avô, minha irmã, madrinha, cunhada e irmão, e em especial aos meus pais, que além de serem os primeiros responsáveis pelas minhas realizações, compreendem e apoiam minhas longas ausências.

À memória de minha avó, falecida pouco antes da conclusão deste trabalho, pessoa que em vida e enquanto teve sua lucidez mantida, sempre apoiou e encorajou de forma simples e carinhosa todos os meus empreendimentos.

À amiga e colega Raquel, pelo companheirismo durante todo este trajeto.

Aos colegas da UCB Cláudia, Cida, Eduardo, Luciano, Marília, Marta, Paulo e Wander, que em algum momento prestaram a sua colaboração.

Às amigas Andréia, Sandra, Simone e Michela, pela garantia da amizade de sempre mesmo na impossibilidade de minha colaboração para isso.

À instituição na qual os dados foram coletados, pela confiança e concessão de espaço para que o trabalho pudesse ser realizado.

Às crianças que participaram da pesquisa e sem as quais este trabalho não teria se realizado.

ÍNDICE

RESUMO	xv
ABSTRACT	xvi
INTRODUÇÃO	1
a) Discriminação de estímulos compostos na leitura.....	9
b) Respostas seqüenciais na leitura.....	16
c) Níveis de complexidade na leitura.....	20
Estudos sobre desenvolvimento de controle por unidade menores	28
MÉTODO	53
Participantes	53
Material e Equipamento.....	54
Local e arranjo da situação experimental.....	55
Estímulos.....	55
Procedimento	57
Delineamento Experimental.....	58
Treino AB/A'B'.....	60
Treino AC/CD.....	67
Treino Misto.....	77
Teste de Equivalência.....	78
Teste de Generalização desenho-estímulo visual composto (B'C'/C'B'/C'D/C"D).....	79
Teste de Generalização auditivo-visual.....	84

RESULTADOS	86
Aquisição	87
Equivalência	97
Generalização	102
DISCUSSÃO	132
Aquisição de relações condicionais.....	134
Equivalência.....	139
Efeito da manipulação do número de elementos de S^- iguais aos de S^+	141
Efeito da manipulação do número de elementos de S^- iguais aos de S^+ na aquisição.....	142
Efeito da manipulação do número de elementos de S^- iguais aos de S^+ na generalização.....	151
Efeito da manipulação do uso exclusivo e não exclusivo de estímulos de escolha como S^+ e S^-	159
Efeito da manipulação do uso exclusivo e não exclusivo de estímulos de escolha como S^+ e S^- na aquisição.....	160
Efeito da manipulação do uso exclusivo e não exclusivo de estímulos de escolha como S^+ e S^- na generalização.....	162
Efeito da manipulação do número de estímulos positivos treinados.....	163
Efeito da manipulação do número de estímulos positivos treinados na aquisição.....	163
Efeito da manipulação do número de estímulos positivos treinados na generalização.....	164

Conclusões e considerações finais.....	165
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	172
ANEXOS	182

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Identificação, distribuição entre as condições e características das crianças que participaram da pesquisa	54
Tabela 2: Símbolos e fonemas utilizados para criar os estímulos compostos.....	56
Tabela 3: Estímulos componentes dos conjuntos A, B, C, A', B' e C', utilizados em cada fase experimental.....	61
Tabela 4: Estímulos visuais compostos, dos conjuntos C ⁻¹ , C ⁻² e C ⁻³ (S-) e do conjunto do conjunto C (S ⁺), utilizados nas Condições 1, 2 e 3, representados na grafia corrente na língua portuguesa.....	69
Tabela 5: Estímulos visuais compostos, componentes do conjunto C, utilizados como S ⁻ para cada S ⁺ do conjunto C, na Condição 4, representados na grafia corrente na língua portuguesa.....	71
Tabela 6: Estímulos compostos dos conjuntos A'' e C''.....	80
Tabela 7: Número de tentativas (n=75) no <i>Treino AB/A'B'</i> , partes 1 e 2, para cada participante.....	88

Tabela 8: Número de tentativas (T) e porcentagem de acertos (%), por fase e condição experimental, no <i>Treino AC/CD</i>	90
Tabela 9: Número de blocos (B), tentativas (T) e erros (E) e porcentagem de acerto (%) por tipo de bloco (4, 9 e 14); valor total e médio, para cada participante, em cada fase experimental, nas tentativas de nomeação oral do <i>Treino AC/CD</i>	92
Tabela 10: Total de blocos (B), tentativas (T) e erros (E), no <i>Treino Misto</i> , até atingir o critério de aprendizagem, para cada um dos participantes.....	96
Tabela 11: Porcentagem de acerto nas tentativas de nomeação oral (n=48) e de pareamento (n=18), em cada Fase Experimental, no <i>Teste de Generalização das relações entre desenho-estímulo visual composto (B'C'/C'B'/C'D/C"D)</i>	103
Tabela 12: Porcentagem de acerto na nomeação oral dos estímulos dos conjuntos C' e C" (compostos por dois e quatro elementos), no <i>Teste de Generalização de relações entre palavra ditada-estímulo visual composto</i> ...	111
Tabela 13: Porcentagem de acerto por bloco de tentativas e porcentagem total de acerto no teste (T), para cada participante, de cada condição, no <i>Teste de Generalização auditivo-visual (A'C'/A"C")</i>	127

Tabela 14: Possíveis tipos de tentativas no *Treino AC/CD*, para a Condição 1, quando NIBÓ era o S+, considerando-se as possibilidades de combinações de S⁺ e S⁻, em tentativas com três estímulos de escolha.....

147

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Diagrama demonstrativo da seqüência de treinos e testes a que foram expostos os participantes em cada Fase.....	59
Figura 2: Exemplos de algumas das configurações da tela do computador durante o Treino AB/A'B'.....	62
Figura 3: Representação esquemática da seqüência de tentativas no treino AB/A'B', com o número de tentativas, tipo de procedimento e porcentagem de acerto exigida em cada bloco de tentativas.....	65
Figura 4: Exemplos de algumas das configurações da tela do computador durante o <i>Treino AC/CD</i> , durante a exposição às tentativas de pareamento ao modelo.....	72
Figura 5: Exemplos de algumas das configurações da tela do computador durante o <i>Treino AC/CD</i> , durante a exposição às tentativas de nomeação oral.....	74
Figura 6: Representação esquemática da seqüência de tentativas no <i>Treino AB/A'B'</i> , com o número de tentativas, tipo de procedimento e porcentagem de acerto exigida em cada bloco de tentativas.....	76

Figura 7: Porcentagem de acerto nos últimos dez blocos de tentativas AC (quadrado) e AB (círculo), no <i>Treino Misto</i> , nas Fases I e II, para cada um dos participantes de cada condição experimental.....	94
Figura 8: Porcentagem de acerto em tentativas BC e CB, por bloco de tentativas, para cada participante, nas Fases I e II, no <i>Teste de Equivalência BC/CB</i>	98
Figura 9a: Proporção de escolha de cada um dos três possíveis estímulos de escolha, no <i>Teste de Equivalência (BC/CB)</i> , para cada um dos modelos, nas tentativas BC e CB, na Fase I.....	100
Figura 9b: Proporção de escolha de cada um dos três possíveis estímulos de escolha, no <i>Teste de Equivalência (BC/CB)</i> , para cada um dos modelos, nas tentativas BC e CB, na Fase II.....	101
Figura 10a: Proporção de escolha de cada um dos três possíveis estímulos de escolha, no <i>Teste de Generalização das relações entre desenho-estímulo visual composto (B'C'/C'B'/C'D/C''D)</i> , para cada um dos modelos, nas tentativas B'C' e C'B', na Fase I.....	106
Figura 10b: Proporção de escolha de cada um dos três possíveis estímulos de escolha, no <i>Teste de Generalização das relações entre desenho-estímulo visual composto (B'C'/C'B'/C'D/C''D)</i> , para cada um dos modelos, nas tentativas B'C' e C'B', na Fase II.....	107

Figura 11: Porcentagem de cada um dos tipos de palavras utilizadas pelos participantes para nomear os estímulos compostos de generalização, no <i>Teste de Generalização das relações entre desenho-estímulo composto</i> , nas Fases I e II.....	113
Figura 12: Porcentagem de fonemas corretos na nomeação de cada um dos estímulos de generalização, compostos por quatro elementos (C' e C''), no segundo bloco de tentativas, na primeira (Fase I) e segunda (Fase II) exposições ao <i>Teste de Generalização de relações entre palavra ditada-estímulo visual composto</i>	117
Figura 13a: Índice de acerto das respostas de nomeação oral dos estímulos dos conjuntos C' e C'', no Teste de Generalização de relações entre palavra ditada-estímulo visual composto, na Fase I do experimento.....	120
Figura 13b: Índice de acerto das respostas de nomeação oral dos estímulos dos conjuntos C' e C'', no Teste de Generalização de relações entre palavra ditada-estímulo visual composto, na Fase I do experimento.....	121
Figura 14: Porcentagem de uso de cada um dos fonemas correspondentes aos elementos utilizados para formar os estímulos compostos e diferença das porcentagens corretas de uso de cada um deles nas Fases experimentais I e II.....	125

LISTA DE ANEXOS

Anexo I: Análises estatísticas dos dados da pesquisa, realizadas com o uso da distribuição <i>t de Student</i>	182
Anexo II: Respostas de nomeação oral dos participantes no três últimos blocos mistos de tentativas de nomeação.....	196
Anexo III: Matrizes de resposta de cada um dos participantes, referentes aos resultados apresentados nas tentativas B'C' e C'B' no Teste de Generalização visual-visual, nas Fases I e II	198
Anexo IV: Respostas de nomeação oral de cada um dos participantes da Condição 1, nas tentativas de nomeação oral dos estímulos dos conjuntos C' e C", na primeira (Fase I) e segunda (Fase II) exposição ao <i>Teste de Generalização visual-visual</i>	200
Anexo V: Respostas de nomeação oral de cada um dos participantes da Condição 2, nas tentativas de nomeação oral dos estímulos dos conjuntos C' e C", na primeira (Fase I) e segunda (Fase II) exposição ao <i>Teste de Generalização visual-visual</i>	201

Anexo VI: Respostas de nomeação oral de cada um dos participantes da Condição 3, nas tentativas de nomeação oral dos estímulos dos conjuntos C' e C'', na primeira (Fase I) e segunda (Fase II) exposição ao <i>Teste de Generalização visual-visual</i>	202
Anexo VII: Respostas de nomeação oral de cada um dos participantes da Condição 4, nas tentativas de nomeação oral dos estímulos dos conjuntos C' e C'', na primeira (Fase I) e segunda (Fase II) exposição ao <i>Teste de Generalização visual-visual</i>	203
Anexo VIII: Respostas de nomeação oral da participante ANU no Teste de Generalização de relações entre desenho-estímulo composto, em cada bloco de tentativas na Fase I.....	204

RESUMO

O desenvolvimento de repertórios generalizados e recombinaivos, compostos por unidades de controle e de respostas menores que as treinadas, sugere o desenvolvimento de controle por cada uma das partes/elementos componentes da unidade treinada. Esta noção requer a prevenção de controle seletivo o qual tende a ser reduzido quando discriminações são estabelecidas a partir de estímulos com características semelhantes entre si. Com interesse em avaliar a generalidade dessas observações para relações de controle análogas às encontradas na leitura, o presente trabalho avaliou se o grau de similaridade entre os estímulos discriminativos (S^+ e S^-) interfere no estabelecimento de relações entre desenhos, palavras faladas e escritas e na nomeação de palavras novas e treinadas, construídas com o uso de um pseudo-alfabeto. Foram programadas condições experimentais nas quais ensinavam-se, por meio de um computador, relações entre três figuras (B), seus nomes ditados (A) e escritos (C). Os S^+ foram iguais para as Condições 1, 2 e 3, e os S^- apresentavam, respectivamente, 1, 2 ou 3 elementos iguais aos de S^+ e na mesma posição destes. A Condição 4 foi semelhante à Condição 2, exceto que os S^+ também tiveram a função de S^- . Após treinar as relações AB e AC, testava-se a emergência de equivalência entre os estímulos e a ocorrência de desempenho generalizado com recombinações novas dos elementos que compunham os estímulos treinados. Todo o procedimento era repetido em uma segunda fase experimental, com novos estímulos, para verificar se a quantidade de estímulos treinados aumentava o estabelecimento de controle por unidades menores que as treinadas. Três crianças alfabetizadas participaram dos treinos e testes envolvendo as tarefas de pareamento ao modelo e de nomeação oral em cada condição experimental. Os resultados mostram melhores desempenhos dos participantes da condição com estímulos menos semelhantes, em relação à com estímulos mais semelhantes, em situação de treino e em algumas medidas de generalização, o que está parcialmente de acordo com estudos anteriores. A quantidade de estímulos treinados afetou apenas as medidas de aquisição e não as de generalização. Estes resultados sugerem que o grau de semelhança entre os estímulos influencia a aquisição e generalização de desempenhos de discriminação condicional e nomeação oral. No entanto, os baixos escores e a alta variabilidade intra-participante nos testes de generalização requerem o desenvolvimento de estudos adicionais para que conclusões definitivas possam ser tiradas.

ABSTRACT

The development of generalized and recombinative repertoires, comprised of response and control units smaller than those trained, suggests the development of control by each of the component parts/elements of the trained unit. This notion requires the prevention of selective control, which tends to be reduced when discriminations are established using stimuli with similar features. To examine the generality of these observations to functional relations similar to those found in the literature, the present study evaluated whether the similarity between discriminative stimuli (S^+ and S^-) interferes in the establishment of relations among pictures, spoken words, and written words, and in the naming of new and trained words, created from a pseudo-alphabet. With the aid of a computer, the relations among three pictures (B), their spoken names (A), and their printed names (C) were taught in four experimental conditions. S^+ was the same for Conditions 1, 2, and 3, and S^- had some elements similar to S^+ (1, 2 or 3 elements, respectively) and in the same position. Condition 4 was similar to Condition 2, except for the fact that S^+ also served as S^- . After training AB and AC relations, the emergence of equivalence among the stimuli and the occurrence of generalized performance with new recombinations of the elements that constituted the trained stimuli were tested. The whole procedure was repeated in a second experimental phase, with new stimuli, to find out whether the number of trained stimuli facilitated the establishment of control by units smaller than those trained. Three literate children participated in the training and tests that involved matching-to-sample tasks and oral naming in every experimental condition. In comparison to those conditions with more similar stimuli, participants performed better in the condition with less similar stimuli, both during training and in some generalization measures, which is partly in agreement with previous studies. The number of trained stimuli affected only acquisition measures but not generalization ones. These results suggest that the degree of resemblance among the stimuli affects both the acquisition and the generalization of conditional discrimination and oral naming performances. However, the low scores and the high variability observed within subjects in the generalization tests call for the development of additional studies so that definite conclusions may be drawn.

A aprendizagem de leitura há muito tempo tem sido tomada como objeto de estudo das mais diversas áreas. Muitas descobertas sistemáticas já foram obtidas e muitos problemas continuam existindo ainda hoje (para revisão veja Adams, 1996). Parece consensual, no entanto, considerar a leitura, preferencialmente, como um repertório comportamental complexo que envolve uma rede de relações entre estímulos e respostas e, não, como um comportamento unitário (Sidman & Cresson, 1973; Mackay & Sidman, 1984).

Desde a análise operante do comportamento verbal por Skinner (1957), os estudos sobre leitura em Análise Experimental do Comportamento têm-se desenvolvido de forma sistemática. Skinner (1957) diferencia *leitura de comportamento textual* e define este último como um operante controlado por estímulos textuais, visuais ou táteis (letras e símbolos, figuras, pictogramas, hieróglifos, braile), que não envolve compreensão. A leitura é definida como um comportamento que presume compreensão, e para o qual o comportamento textual funciona como um estímulo discriminativo, ou seja, o comportamento textual cria condições para a emissão de outros operantes. Por exemplo, diante do estímulo textual "entre sem bater", o comportamento textual seria exemplificado pela simples oralização do texto. A leitura seria exemplificada quando o leitor emitisse o comportamento de abrir a porta e entrar, sem bater na mesma.

A partir dos estudos de Cumming e Berryman (1965) sobre pareamento arbitrário com o modelo, o paradigma de discriminação condicional, que amplia a noção skinneriana de contingência tríplice (estímulo, resposta e consequência), passou a ser utilizado no estudo da leitura pelo fato de tal paradigma se assemelhar às relações estímulo-resposta envolvidas na leitura.

Discriminações condicionais implicam em contingências de quatro termos, nestas, contingências tríplexes - contingências nas quais o comportamento fica sob controle discriminativo de um estímulo antecedente denominado estímulo discriminativo - ficam sob controle de um quarto elemento - denominado estímulo condicional. O estímulo condicional determina a função do estímulo discriminativo como estímulo positivo (estímulo correlacionado com reforço), ou negativo (estímulo correlacionado à ausência de reforço), ou seja, a função do estímulo discriminativo (como estímulo positivo ou negativo) é condicional a um quarto elemento (o estímulo condicional), podendo-se afirmar que o estímulo condicional funciona como um seletor de discriminações (Catania, 1999). A leitura é um fenômeno simbólico que envolve relações arbitrárias entre estímulos ou entre estímulos e respostas, tal como as estudadas por Cumming e Berryman (1965).

Tomando como ponto de partida o paradigma de discriminação condicional, Sidman (1971), assim como Skinner (1957), define leitura como um comportamento que envolve mais do que a discriminação de textos. Diferentemente de Skinner, entretanto, Sidman (1971) afirma que a leitura envolve um conjunto de relações estímulo-resposta que podem ser de três tipos e denominam-se: leitura oral ou nomeação oral de palavras, leitura com compreensão e leitura receptiva-auditiva. A *leitura oral ou nomeação oral de palavras* envolve uma relação estímulo-resposta na qual uma palavra escrita controla uma resposta oral; por exemplo, na presença da palavra impressa *casa*, emitir a resposta oral "casa". A *leitura com compreensão* implica no pareamento de figuras ou objetos às palavras impressas correspondentes e vice-versa. Na *leitura receptiva-auditiva*, o leitor, na presença de uma palavra ditada, seleciona a palavra escrita correspondente.

Sidman (1971, 1986, 1991, 1992) e Sidman e Tailby (1982) evidenciaram que, a partir da aprendizagem de algumas discriminações condicionais, relações novas, que não foram explicitamente treinadas, podem emergir; tais relações emergentes são denominadas *relações de equivalência*. Segundo Sidman e Tailby (1982):

ao contrário da condicionalidade, equivalência não é definível somente por referência às interações correntes do sujeito com o procedimento estabelecido. Para determinar se um desempenho envolve algo mais que relações condicionais entre estímulos de amostra e comparação, requer-se testes adicionais. (p. 6)

Esses testes derivam da definição matemática de equivalência e são denominados de reflexividade, simetria e transitividade. A reflexividade implica em uma relação de identidade entre estímulos. Considerando-se que relações condicionais entre estímulos pertencentes a três diferentes conjuntos representados por letras maiúsculas (A, B e C) tenham sido treinadas, por exemplo, AB e BC (a primeira letra representando o conjunto de estímulos utilizado como modelo e, a segunda, o conjunto de estímulos utilizados como comparação), a reflexividade seria evidenciada pela emergência das relações AA, BB e CC. A propriedade de simetria envolve a reversão de relações aprendidas; isto é, tendo-se treinado as relações condicionais AB e BC, as relações BA e CB exemplificariam a simetria. A transitividade é demonstrada quando se verifica a emergência de relação entre dois estímulos que não foram diretamente relacionados anteriormente, mas foram relacionados a um estímulo comum, ou seja, tendo-se treinado AB e BC, a relação AC seria transitiva.

A definição de Sidman de leitura com compreensão é ampliada a partir da especificação formal dos critérios que definem a equivalência de estímulos, passando a ser compreendida em termos de classes de equivalência, as quais incluem palavras escritas, palavras faladas, objetos e figuras correspondentes (Sidman & Tailby, 1982). Essas, por sua vez, apresentam relações de simetria, transitividade e reflexividade entre si.

Atualmente estudos sobre leitura com compreensão em Análise Experimental do Comportamento têm sido desenvolvidos com base no paradigma de equivalência. Acredita-se que tal paradigma, além de fornecer o suporte necessário para se estudar o fenômeno de leitura cientificamente, permite a identificação clara das relações aprendidas pelo sujeito, possibilita à Análise Experimental do Comportamento estudar relações que não foram diretamente ensinadas (Hübner-D'Oliveira, 1990) e "aponta para a possibilidade de mostrar como a novidade no comportamento humano pode se relacionar de maneira ordenada ao desempenho explicitamente ensinado" (de Rose, Souza, Rossito & de Rose, 1989, p. 21). Além disso, o paradigma de equivalência viabiliza a obtenção de relações simbólicas a partir de relações condicionais, sendo, portanto, um modelo comportamental útil para investigar a aquisição ou emergência de compreensão (Sidman, 1994).

Além da leitura com compreensão, a literatura refere-se freqüentemente à leitura generalizada, que pode ocorrer com ou sem compreensão. Tal repertório implica na habilidade de ler qualquer palavra nova, desconhecida, de uma língua cuja leitura já dominamos, sem a necessidade de uma aprendizagem específica envolvendo tal palavra. A aprendizagem de relações grafema-fonema de uma língua parece ser condição necessária para que a leitura generalizada ocorra, e

tal aprendizagem independe da aprendizagem de relações palavra-referente (objetos, desenhos, etc), aprendizagem esta que estaria envolvida na leitura com compreensão. Um leitor pode ser capaz de ler corretamente qualquer palavra que lhe seja apresentada (leitura generalizada), no entanto, isso não garante que ele relacione essa palavra a determinados objetos, eventos ou ações (leitura com compreensão).

Por exemplo, uma criança pode aprender, via treino de discriminações condicionais, a apontar para uma dada palavra escrita diante de um modelo ditado e, também, a apontar para um dado desenho na presença de um modelo ditado. Suponhamos que, com o uso de tal procedimento, aprenda a apontar consistentemente as palavras "dado", "bolo" e "tatu" e seus respectivos desenhos diante do modelo auditivo. Após a aquisição desses repertórios, ela pode ser capaz de, na presença de uma palavra escrita como modelo, apontar o desenho correspondente e vice-versa, o que caracterizaria a equivalência e a leitura receptiva-auditiva com compreensão, de acordo com a proposta de Sidman e Tailby (1982). A observação desse desempenho não lhe garante, entretanto, ser capaz de, na presença de um modelo auditivo, apontar para uma nova palavra, não treinada anteriormente como, por exemplo, "lobo" ou "tudo"; este repertório exemplificaria a leitura generalizada.

Sidman (1994) afirma que:

uma vez que crianças tenham aprendido correspondências entre sons e unidades textuais, o fenômeno de equivalência tornará possível a elas progredir eficientemente, com base no mero reconhecimento de sons, para a leitura com compreensão
Ensinando primeiro correspondências entre sons e unidades

textuais, quaisquer que possam ser tais unidades, um professor pode aumentar a praticabilidade do paradigma de equivalência no ensino da leitura. (p. 79)

Dito de outro modo, Sidman (1994) sugere que a amplitude do paradigma de equivalência pode ser aumentada se treinos de discriminação condicional, envolvendo unidades textuais menores que a palavra e seus respectivos sons, forem realizados. Outros estudos (e.g. de Rose, Souza, Rossito & de Rose, 1992) têm demonstrado o desenvolvimento de leitura generalizada a partir do treino de leitura de algumas palavras e da emergência de leitura com compreensão (emergência de equivalência envolvendo palavra escrita, palavra falada e seus referentes). Entretanto, tais estudos sugerem que outros processos, não apenas a equivalência de estímulos, tenham que ser considerados quando se trata da leitura generalizada.

A leitura generalizada têm sido explicada com base em um processo que resulta no controle por unidades textuais menores que as utilizadas no treino (Alessi, 1987).

A única possibilidade para a generalização é que, além do controle de estímulos exercido pela palavra como uma unidade, tenha se desenvolvido, sem qualquer ensino direto, um controle de estímulos pelos múltiplos elementos que constituem a palavra. O controle por unidades menores que a palavra é que permitiria que o sujeito emita (Sic) respostas discriminadas sob controle de cada uma e de todas elas, como uma resposta global à palavra como unidade. (Souza, 1990, p. 124)

Esse controle por unidades menores que a palavra é denominado por Skinner (1957) de *controle por unidades mínimas*, e parece explicar a leitura generalizada quando considerado paralelamente ao desenvolvimento de *repertórios recombinativos mínimos*; ou seja, defende-se que a criança que está aprendendo a ler começa a demonstrar leitura generalizada quando, além de discriminar as unidades componentes das palavras, torna-se capaz de ler palavras novas, formadas por recombinações originais das unidades que ela já discrimina.

O termo *controle por unidades menores* tem sido algumas vezes utilizado no lugar de controle por unidades mínimas (e.g. Souza, 1990; Oliveira-Castro, 2000). Uma vez que sílabas podem ser consideradas unidades menores que palavras e letras unidades menores que sílabas, uma definição absoluta de unidade mínima não é viável. A definição de unidade mínima é relativa, depende do tamanho do estímulo utilizado em situação de treino e da parte do mesmo que adquiriu controle sobre o comportamento, a qual é difícil de ser identificada, uma vez que diferentes elementos ou, mesmo, sub-elementos (por exemplo, partes de letras) deste estímulo podem exercer controle sobre o comportamento. Assim sendo o termo controle por unidades menores parece mais adequado que o originalmente proposto por Skinner (1957).

Considerando-se o que foi dito até o momento, pode-se afirmar que as propostas de Skinner e Sidman a respeito da leitura não esgotam o assunto. Ambas enfatizam a definição do que vem a ser leitura, as relações funcionais que envolvem o comportamento ler, e os comportamentos emergentes envolvidos neste repertório. Sidman e Tailby (1982) definem leitura com compreensão como uma rede de relações equivalentes *emergentes*, envolvendo palavra falada,

palavra escrita e seus referentes. Skinner (1957), explicando a leitura generalizada, afirma que a criança que aprende a ler passa a ter seu comportamento controlado não só pela palavra como um todo, mas pelos seus elementos componentes, mesmo *sem o treino direto* dos elementos.

Outro aspecto semelhante nas duas propostas refere-se à atenção dada às condições necessárias para que a aprendizagem de leitura ocorra eficazmente, ou seja, ambas fazem referência a alguns pré-requisitos para a aprendizagem deste repertório. A Análise do Comportamento há muito tem evidenciado a influência da história prévia de aprendizagem sobre novas aprendizagens. Alguns estudos (e.g. Stokes & Baer, 1977) têm sugerido que o surgimento de novos comportamentos sem treino direto pode ser influenciado pela história prévia de aprendizagem e pela relação entre a nova situação, onde o comportamento é avaliado, e aquela onde a aprendizagem original ocorreu.

Sidman (1977) chama atenção para alguns pré-requisitos básicos para leitura, como sentar, prestar atenção, tocar os estímulos, esperar pela apresentação dos estímulos, discriminar os estímulos uns dos outros e aprender dois conjuntos de relações condicionais (Sidman & Tailby, 1982). Skinner (1957) descreve como condição favorecedora para o desenvolvimento de controle por unidades menores e leitura generalizada a correspondência um a um grafema-fonema. Outros pesquisadores (e.g. Hanna, Melo & Albuquerque, 1999) têm-se interessado pela investigação de habilidades pré-requisito para a aprendizagem de leitura avaliando, inclusive, o valor preditivo de alguns repertórios básicos para o sucesso na leitura. Os dados de alguns estudos apontam para a existência de relação entre repertórios como os de análise e síntese, rima, psicomotor, discriminação visual e auditiva, ordenação temporal, dentre outros, e um bom

desempenho em leitura. No entanto, dados que se opõem a estes (que negam o papel de alguns destes repertórios como importantes pré-requisitos para a aprendizagem de leitura) também são encontrados na literatura (para revisão, veja Rodrigues, 1995).

Apesar das referências de Skinner e Sidman a alguns pré-requisitos da aprendizagem de leitura, nenhum dos dois se dedicou a investigações mais abrangentes e sistemáticas de possíveis co-requisitos que pudessem favorecer a aprendizagem deste repertório como, por exemplo, a forma de composição e modalidade de apresentação dos estímulos treinados e forma de composição dos estímulos de generalização.

No atual estágio de desenvolvimento de pesquisas sobre leitura, em Análise do Comportamento, muito já se sabe a respeito das condições necessárias e favorecedoras de sua aprendizagem, no entanto, ainda há muito a ser investigado e descoberto. Acredita-se que novas investigações devam buscar suporte em áreas de pesquisa que vão além da leitura em si ou da equivalência de estímulos.

Para uma análise mais completa das contingências envolvidas na leitura, parece importante considerar alguns dos seguintes aspectos: (a) a leitura envolve discriminação de estímulos compostos; (b) a leitura envolve a aprendizagem de respostas sequenciais e cadeias e; (c) a tarefa de leitura envolve diferentes níveis de complexidade.

a) *Discriminação de estímulos compostos na leitura*

Entende-se por estímulos compostos aqueles que “têm múltiplas características ou elementos, cada um dos quais podendo exercer controle independente sobre o comportamento sob algumas circunstâncias” (Stromer, McIlvane & Serna, 1993, p. 585). Tal definição pode ser considerada mista, destacando tanto aspectos funcionais, quanto topográficos, do que vem a ser um estímulo composto. Topograficamente, um estímulo composto é formado por múltiplos elementos ou características; funcionalmente, um estímulo composto é aquele cujos elementos apresentam independência em relação ao controle do(s) comportamento(s).

Considerando-se a definição topográfica de estímulos compostos, pode-se afirmar que uma palavra é um exemplo desse tipo de estímulo, pois é formado por múltiplos elementos (sílabas/letras) ou características (posição, forma, tamanho). Funcionalmente uma palavra pode, ou não, ser considerada um estímulo composto; uma criança que lê corretamente uma determinada palavra como, por exemplo, *lobo*, mas que não é capaz de ler corretamente outras palavras compostas pelas mesmas letras, como, por exemplo, *bolo*, responde apenas à palavra como um todo ou a partes específicas da mesma e, não, a cada um dos elementos componentes da mesma. Ou seja, os elementos componentes da palavra não apresentam independência em relação ao controle do comportamento da criança. A definição funcional de estímulo composto requer a identificação clara das relações estímulo-resposta estabelecidas.

Estudos sobre equivalência com estímulos compostos (e.g. Markham & Dougher, 1993; Stromer, McIlvane & Serna, 1993; Stromer & Stromer, 1990a; Stromer & Stromer, 1990b; Stromer & Stromer, 1992) têm utilizado modelos compostos e comparações unitárias (por exemplo, modelo som/cor e comparação

cor) e têm evidenciado, para muitos sujeitos, a emergência de equivalência envolvendo cada um dos elementos dos modelos compostos e estímulos de escolha de diferentes conjuntos.

Apesar dos muitos estudos sobre equivalência com o uso de estímulos compostos realizados até o momento, e do fato de palavras poderem ser consideradas estímulos compostos, a literatura nesta área não faz referência aos inúmeros estudos sobre leitura com o uso do paradigma de equivalência. Uma exceção é um trabalho de Stromer, McIlvane e Serna (1993) no qual são descritos estudos que evidenciam a formação de classes de estímulos com o uso de estímulos compostos. Naquele trabalho, foi feita referência a uma pesquisa (Dube, 1991; Dube & McIlvane, 1989 apud Stromer, McIlvane & Serna, 1993) na qual letras gregas foram usadas como modelo, e palavras sem sentido (formadas por três letras do alfabeto inglês - consoante + vogal + consoante), como comparação; no entanto, tal pesquisa foi utilizada para exemplificar o procedimento padrão de *pareamento arbitrário ao modelo* que é definido como um procedimento no qual "cada modelo e cada comparação é tratada como um estímulo de elemento único" (p. 586), ou seja, as palavras não foram tratadas como estímulos compostos.

A análise comparativa destes dois conjuntos de pesquisas - equivalência com estímulos compostos e aprendizagem de leitura com base no paradigma de equivalência - permite que algumas diferenças entre ambos sejam apontadas. Nos estudos sobre leitura, além do estímulo composto (visual) ser utilizado preferencialmente como comparação durante os treinos (e.g. de Rose, Souza, Rossito et al., 1992), a independência funcional de cada elemento (letra/sílaba) componente da palavra não tem sido explicitamente avaliada, uma vez que esses

estudos se interessam, primordialmente, pela leitura com compreensão. Logo, considerando-se os resultados dos estudos, com base na definição funcional de estímulo composto, não se pode chegar a afirmações conclusivas a respeito da atuação das palavras como estímulos compostos, uma vez que o controle de cada elemento componente das palavras sobre o comportamento de ler não tem sido avaliado nos referidos estudos. Para se saber se palavras foram tratadas como estímulos unitários ou compostos, testes adicionais, de apontar ou nomear letras, sílabas ou palavras novas, formadas por recombinações dos elementos das palavras treinadas, seriam necessários. Alguns desses testes são realizados apenas quando é investigada a leitura generalizada.

Quando se faz referência à leitura com compreensão, a informação sobre a atuação da palavra como uma unidade, ou como um conjunto de elementos que apresentam independência funcional, é irrelevante. Uma criança que tenha sido exposta a treinos auditivo-visuais entre palavras ditadas e desenhos e entre palavras ditadas e impressas poderá demonstrar a emergência de equivalência (leitura com compreensão), independentemente de responder à palavra como um estímulo unitário ou como um estímulo composto.

Por exemplo, para a criança apontar para a palavra impressa *tatu*, e não *mala* ou *vaca*, quando o modelo é a palavra falada "tatu" ou o desenho de um tatu, não é necessário que o comportamento esteja sob controle de cada letra (*t - a - t - u*). O controle pela palavra como um estímulo unitário, ou por um único elemento da palavra (por exemplo *t* ou *u*), é suficiente para garantir os acertos da criança. No entanto, para que a leitura de uma palavra nova ocorra como, por exemplo, *mata*, a independência funcional dos elementos das palavras treinadas (letras e/ou sílabas) deve ser garantida. Fazer com que estímulos sejam tratados

como compostos (formados por elementos que são independentes no controle do comportamento), e não como unidades, implica em garantir o controle por unidades menores que a palavra (controle por letras e/ou sílabas). Logo, é possível que a investigação referente à equivalência de estímulos com o uso de estímulos compostos possa dar suporte a investigações referentes ao controle por unidades menores no contexto de leitura generalizada.

Os estudos sobre equivalência com estímulos compostos têm explicado os resultados negativos dos sujeitos em termos de *controle restrito de estímulos*, ou seja, um elemento do composto adquire controle sobre o comportamento dos sujeitos e outro não.

Stromer e Stromer (1990a) realizaram dois treinos de relações condicionais (AB-D e AC-E), utilizando como estímulos modelo, no primeiro treino (AB-D), uma combinação de tons (A1, A2) e cores (B1, B2) e, no segundo (AC-E) uma combinação dos mesmos tons (A1, A2) com outras cores (C1, C2). Os estímulos de escolha, nos dois treinos, consistiam em formas (D1, D2 e E1, E2). Como resultado, os pesquisadores evidenciaram a emergência de classes de estímulos formadas por cinco membros (A1-B1-C1-D1-E1 e A2-B2-C2-D2-E2), concluindo que, apesar dos elementos componentes do estímulo modelo serem redundantes, e das contingências estabelecidas pelo experimento não forçarem os sujeitos a atentarem aos dois elementos (tom e cor), o comportamento de grande parte dos sujeitos ficou sob controle de ambos. O desempenho de outros sujeitos, nessa pesquisa, evidenciou o controle do comportamento dos mesmos apenas pela cor, sendo os tons ignorados, o que demonstra controle restrito de estímulo.

Evidências de controle seletivo de estímulos, em tarefas de pareamento de identidade com o modelo envolvendo estímulos compostos, foram apresentadas

também por Stromer, McIlvane, Dube e Mackay (1993). Em uma série de seis experimentos, nos quais crianças com retardo mental foram expostas a diferentes tipos de tentativas de pareamento com o modelo, que diferiam com relação ao uso de estímulos modelo e comparações positivas e negativas, simples (uma forma) ou compostos (duas formas), dois conjuntos de resultados foram encontrados: (a) quando as contingências manipuladas no experimento exigiam o controle por apenas um elemento dos estímulos compostos, o desempenho das crianças apresentava alta acuidade: por outro lado, (b) quando as contingências manipuladas exigiam o controle pelos dois elementos do composto, desempenhos com baixa acuidade eram apresentados, exemplificando o controle seletivo de estímulo.

Esse controle por apenas um dos componentes do estímulo composto tem sido investigado por diferentes linhas de pesquisa e recebe diferentes denominações: bloqueio, sombreamento (Catania, 1999) e superseletividade (Lovaas, Schreibman, Koegel & Rehm, 1971). O bloqueio e o sombreamento descrevem uma situação em que apenas um elemento de um estímulo eliciador composto produz um respondente condicionado (Catania, 1999). No bloqueio, no entanto, a atenuação do responder condicionado a um dos elementos do composto se dá devido ao controle prévio do comportamento pelo outro elemento do composto. No sombreamento, tal atenuação ocorre pelo fato de um dos elementos do composto ser mais saliente que o outro, não havendo controle prévio do comportamento por nenhum dos elementos. A superseletividade, que será tratada detalhadamente mais adiante, se refere a uma situação em que apenas parte do composto controla o comportamento operante (Lovaas et al., 1971).

O controle seletivo de estímulo, relatado por estudos que trabalham com estímulos compostos, parece se relacionar às condições de treino e à forma de composição dos estímulos. Tomando-se como referencial o bloqueio e o sombreamento, tem-se, no caso do bloqueio, um exemplo de como as condições de treino parecem relevantes no estabelecimento de controle independente por todos os elementos de um estímulo composto; se um treino prévio estabelece controle do comportamento por um estímulo unitário, então, em um treino posterior, um novo estímulo unitário, combinado ao que já controla o comportamento - formando um estímulo composto - poderá não controlar o comportamento. No caso do sombreamento, tem-se um exemplo de como a forma de composição dos estímulos compostos interfere no estabelecimento de controle por cada um dos elementos do composto; se um elemento do composto é mais forte que o outro, este se torna "saliente" e pode impedir o controle pelo outro elemento. No caso da leitura, por exemplo, características topográficas das letras, tais como a posição das mesmas na palavra, o uso da forma maiúscula ou minúscula, cursiva ou de imprensa, poderiam alterar a "saliência" de diferentes letras em uma palavra, fazendo com que uma letra e, não outra, passasse a exercer controle sobre o comportamento de ler a palavra.

Apesar de Sidman (1977) ter citado como pré-requisito para a leitura a discriminação dos estímulos, e de Skinner (1957) ter chamado atenção para a importância da correspondência um a um grafema-fonema, pouca atenção tem sido dada na literatura a uma possível influência da forma de composição das palavras na aprendizagem de leitura. Uma vez que a leitura envolve a discriminação de palavras e de seus elementos componentes, a investigação de variáveis que possam maximizar a discriminabilidade das palavras/elementos é

importante, sendo uma dessas possíveis variáveis a forma de composição das palavras. A investigação a respeito da influência das letras selecionadas/combinadas para formar uma dada palavra, bem como da influência do grau de semelhança entre diferentes palavras treinadas (palavras com uma, duas, três ou mais letras diferentes) sobre desempenhos de leitura (generalizada, ou não) colaboraria para uma compreensão mais abrangente das variáveis envolvidas no controle deste repertório.

b) *Respostas seqüenciais na leitura*

As línguas naturais têm um componente sintático maior. Palavras devem ser faladas em seqüências específicas, e o significado de uma dada palavra freqüentemente depende da posição daquela palavra em uma longa seqüência de palavras. Além do mais, a posição seqüencial de palavras relativa a outras palavras pode ser um determinante gramatical importante de um membro em uma classe gramatical. No inglês, por exemplo, modificadores geralmente precedem e ações geralmente seguem agentes. (McIlvane, Dube, Green & Serna, 1993, p. 272)

Do mesmo modo que frases são constituídas por seqüências de palavras, palavras são constituídas por seqüências de letras; do mesmo modo que algumas seqüências de palavras são mais comumente usadas na língua (no português, por exemplo, modificadores e ações geralmente seguem os agentes), também o são algumas seqüências de letras. Segundo Adams (1996), leitores hábeis processam perfeitamente as letras individuais das palavras nos textos, e a grande

facilidade e velocidade com que o fazem se relaciona ao fato deles terem aprendido grande quantidade de informação a respeito de seqüências de letras prováveis na língua. A letra *d*, por exemplo, é quatro vezes mais provável de ser seguida pela letra *r* que pela letra *n* no inglês (e.g. *drive*, *drug*, *drop*, *drastic*, *address*), e quando *d* e *n* aparecem em seqüência na língua inglesa é no limite das sílabas (e.g. *midnight*, *baldness*, *redness*, *Sidney*) (Adams, 1996)

Nas línguas ocidentais, a leitura ocorre em uma seqüência rígida da esquerda para a direita podendo-se, portanto, afirmar que a seqüência de letras em uma palavra (da esquerda para a direita) é uma variável de contexto mantida constante. Essa afirmação, no entanto, não pretende atribuir ao controle seqüencial no contexto de leitura um valor secundário, pois o não estabelecimento de uma resposta da esquerda para a direita no início da aprendizagem de leitura poderia levar à impossibilidade de discriminação entre diferentes letras e gerar atrasos no processo de aprendizagem. Por exemplo, uma criança que olha da direita para a esquerda para palavras impressas enquanto a professora as dita estará vendo *obol*, *olob* e *acob*, respectivamente, para as palavras *lobo*, *bolo* e *boca*, o que impossibilitaria a discriminação do fonema relacionado ao grafema *o*, pois tal fonema seria associado a três diferentes grafemas (*b*, *l* e *c*).

A importância do controle seqüencial fica ainda mais evidente quando se considera que um mesmo grafema corresponde a diferentes fonemas em uma mesma língua, e que o fonema presente em uma dada palavra se relaciona à posição do grafema na palavra. Apesar da diversidade de posições que uma letra ocupa em uma palavra, a seqüência das letras costuma fornecer informações importantes a respeito da pronúncia correta da letra, e uma mesma letra em

posições diferentes passa a exercer controle diferenciado sobre o comportamento. Por exemplo, as letras *s* e *r* são pronunciadas diferentemente quando no início ou meio da palavra; em *sapo* *s* tem o som /s/ e em *vaso* tem o som /z/ em *rato* *r* tem o som /rr/ e em *caro* tem o som /r/. No entanto, apesar das diferenças na pronúncia de uma letra quando numa dada posição, há também regularidade na pronúncia quando se considera uma mesma letra, em uma mesma posição, em diferentes palavras: por exemplo, em *rato* e *raiva* a letra *r* tem o som /rr/, em *caro* e *vara* a letra *r* tem o som /r/.

Alguns estudos recentes (e.g. Green, Storrer & Mackay, 1993; Mackay, Stoddard & Spencer, 1989; Storrer & Mackay, 1990, 1992, 1993) têm demonstrado a ocorrência de respostas seqüenciais em situação de laboratório e sugerido estratégias que permitem ensiná-las. O procedimento típico nesses trabalhos envolve a apresentação de dois ou mais estímulos visuais, fisicamente diferentes, e o uso de contingências de reforçamento que exigem a ordenação desses estímulos em uma seqüência determinada. Por exemplo, uma tentativa é iniciada com a apresentação de dois ou mais elementos de forma assistemática, os quais compõem uma seqüência pré-determinada. Durante o treino, o participante deve selecionar os elementos um a um, em uma ordem específica, sendo estabelecidas duas seqüências diferentes compostas por elementos diferentes (e.g. A1-A2-A3-A4-A5 e B1-B2-B3-B4-B5). O treino é iniciado com a organização seqüencial de apenas dois elementos (A1-A2), sendo os demais inseridos um a um em treinos sucessivos (A1-A2-A3; A1-A2-A3-A4; A1-A2-A3-A4-A5) até que toda a seqüência seja estabelecida. Após o treino, diferentes tipos de testes podem ser realizados: (a) determinados elementos, alguns de uma dada seqüência treinada e outros de uma segunda seqüência treinada, são

apresentados de forma assistemática para serem ordenados (e.g. A1-B2-B3-A4-A5 ou B1-A2-A3-B4-B5); (b) dois elementos, adjacentes (e.g. A1-A2, A2-B3) ou não-adjacentes (e.g. A2-A5, A3-B5), componentes de uma mesma seqüência (e.g. A1-A2, A2-A5) ou de seqüências diferentes (e.g. A2-B3, A3-B5), são apresentados de forma assistemática para serem ordenados. Resultados com alta acurácia nos diferentes tipos de testes têm sido relatados em muitos desses estudos (e.g. Stromer & Mackay, 1992; 1993).

Os resultados dessas pesquisas são importantes na medida em que sugerem que elementos ocupantes da mesma posição em diferentes seqüências podem ser membros de uma mesma classe, e a formação de tais classes parece não ser justificada pela interpretação tradicional de encadeamento, pois os sujeitos são capazes de ordenar seqüências de dois termos não-adjacentes, por exemplo A1-A4 (e.g. Stromer & Mackay, 1990, 1992, 1993). Além disso, quando baixos escores são apresentados em seqüências mistas (seqüências que envolvem elementos de duas seqüências diferentes treinadas previamente) de dois ou mais termos, esses estudos têm sugerido estratégias úteis de treino de um repertório de seqüenciação, as quais envolvem o rearranjo das contingências como, por exemplo, a inclusão de treino de seqüências mistas de dois termos (e.g. A1-B3), o qual, por sua vez, produzia posteriormente escores elevados na produção de seqüências mistas de cinco termos com múltiplas substituições (e.g. Stromer & Mackay, 1993).

As condições manipuladas nos estudos sobre respostas seqüenciais, no entanto, diferem em alguns aspectos das observadas no contexto lingüístico. Nesses estudos, seqüências fixas são estabelecidas. Uma dada posição pode ser ocupada por diferentes elementos; entretanto, um dado elemento ocupa uma e

apenas uma posição. A seqüência de palavras em uma frase apresenta menos rigidez que as seqüências treinadas nesses estudos, na medida em que uma palavra não ocupa uma e apenas uma posição em uma frase. Tomando como exemplo as seguintes frases “Maria gosta de Paulo” e “Paulo comprou flores”, observa-se que a palavra Paulo é usada em posições diferentes nas duas frases as duas frases exemplificam uma seqüência comum na língua portuguesa - sujeito-verbo-objeto - no entanto, na primeira frase Paulo é objeto e na segunda é sujeito. A seqüência de letras em uma palavra parece ser ainda mais flexível que a seqüência de palavras em uma frase; em português, as únicas regras ortográficas explicitamente ensinadas a crianças é que “antes de *p* e *b* se usa *m*” e que “palavras nunca terminam com *n* e, sim, com *m*”.

Apesar das diferenças entre as condições manipuladas nos estudos sobre seqüenciação de estímulos e a seqüenciação na linguagem no contexto natural, é possível que os resultados dos mesmos sejam importantes quando se investiga a questão do controle/recombinação de unidades menores no contexto de leitura generalizada. Os estudos sobre seqüenciação permitem uma extensão dos resultados referentes a equivalência com estímulos compostos, destacando a seqüência como mais um “elemento” do composto, e sugerem rearranjos de contingências para estabelecer controle sobre o comportamento seqüencial quando contingências anteriores falham no estabelecimento da seqüenciação.

c) Níveis de complexidade na leitura

É comum afirmarmos que a tarefa de leitura é complexa e que pode apresentar níveis de dificuldade diferenciados. Na leitura fala-se, correntemente,

da aprendizagem de dificuldades da língua - aprendizagem de palavras que envolvem mais que sílabas simples (sílabas compostas por consoante + vogal), que envolvem dígrafos (dois grafemas representando um único som) - encontros consonantais ou grafemas correspondentes a fonemas correlacionados habitualmente a outros grafemas (x com som de z) - como sendo mais complexa que a aprendizagem de palavras compostas apenas por sílabas simples.

A definição e mensuração do que vem a ser complexidade, no entanto, não é algo claramente estabelecido. Cabe, inicialmente, fazer uma distinção entre dificuldade e complexidade. Segundo Oliveira-Castro, Coelho e Oliveira-Castro (1999), o nível de desempenho de um indivíduo é determinado pela interação entre as características de uma determinada tarefa e as habilidades prévias do indivíduo. Tal interação descreve a dificuldade da tarefa (ou seja, a tarefa difícil é aquela na qual níveis inferiores de desempenho são observados em sua execução), enquanto a complexidade da tarefa limita-se às características estruturais da tarefa independentemente das habilidades do indivíduo. Um exemplo citado por Carvalho (2000), que esclarece essa diferenciação, refere-se à tarefa de dirigir. Com a prática, a tarefa de dirigir torna-se mais fácil, o número de erros cometidos pelo indivíduo diminui enquanto o número de acertos aumenta; suas habilidades prévias são diferentes a cada novo contato com o carro e estas, interagindo com as características da tarefa de dirigir, determinam o nível de desempenho corrente do indivíduo. Por outro lado, o nível de complexidade da tarefa de dirigir mantém-se inalterado com a prática, pois a tarefa continua envolvendo as mesmas características que inicialmente apresentava.

Solucionado este problema, de definir e diferenciar dificuldade e complexidade, surge um outro: como podemos acessar, mensurar, o nível de complexidade de uma tarefa? De acordo com Coelho (2000), "não há acordo em psicologia sobre os componentes básicos ou unidade de análise de tarefas ou de características de materiais, as quais permitiriam estabelecer diferentes níveis de complexidade de tarefas" (p. 14).

Em diferentes pesquisas, esta variável tem sido manipulada de forma intuitiva, alterando aspectos das tarefas que parecem estar relacionados à complexidade, tais como mudanças no número ou tamanho dos itens memorizados (e.g. Deese, 1958; Ebbinghaus, 1885/1964; Schwelckert & Boruff, 1986), ou na quantidade de dígitos dos números a serem adicionados (e.g. Oliveira-Castro, 1989), ou na quantidade de tarefas a serem desempenhadas simultaneamente (e.g. Gopher & Kimchi, 1989; Harms, 1991; Kahneman, 1973; Wickens & Kramer, 1985), ou no número de alternativas para serem escolhidas (e.g. Brehmer, 1992; Coren & Ward, 1989; Kerstholt, 1992; Payne, 1982; Simon, 1971, 1974; Sündstrom, 1987). (Oliveira-Castro, 2000, p. 111)

Partindo do princípio de que, em estudos experimentais, determina-se, para qualquer tarefa, em que situação uma dada resposta será reforçada, Oliveira-Castro et al. (1999) propuseram que a complexidade da tarefa venha a ser analisada em termos de contingências programadas de reforço. Realizando estudos com um modelo de pares associados no qual participantes devem digitar uma seqüência de caracteres condicionalmente a uma forma apresentada como modelo, resultados sistemáticos que indicam a influência do nível de

complexidade da tarefa (medido em termos contingências programadas de reforço) no desempenho dos participantes (medido em termos de duração total estimada de uma resposta precorrente, o qual consistia em consultar uma tela de auxílio no computador que apresentava a seqüência a ser digitada pelo participante) têm sido apresentados (Oliveira-Castro et al., 1999).

Três parâmetros de medida da complexidade da tarefa são sugeridos por Oliveira-Castro et al. (1999): Freqüência Média Programada de Reforço (FMR), Probabilidade Média Programada de Reforço para qualquer resposta dada uma Forma (PRForma) e Probabilidade Média Programada de Reforço para qualquer Posição (PRPos) - sendo que, quanto maiores os valores desses parâmetros, menor a complexidade (analisada em termos de probabilidade programada de reforço) da tarefa e vice-versa. Esse conjunto de medidas descreve o que os autores denominam de *complexidade discriminativa da tarefa*, definida como a complexidade relacionada à ocasião adequada para emitir determinado comportamento. A *complexidade discriminativa* diferencia-se da *complexidade topográfica*, a qual relaciona-se aos diferentes movimentos exigidos pela tarefa.

O cálculo dos valores desses parâmetros é realizado como se segue:

- FMR: Divisão do número de respostas corretas possíveis (a) pelo número de respostas diferentes (b);
- PRForma: Divisão da FMR dada uma forma (c) pelo número de reforços programados na presença daquela forma (d);
- PRPos: Divisão da FMR dada uma posição (e) pelo número total de reforços programados na presença daquela posição (f).

Para exemplificar o cálculo da complexidade discriminativa da tarefa, será utilizada uma análise da pesquisa de Rocha (1996), sobre controle por unidades

menores (a qual será descrita com mais detalhes posteriormente), realizada por Oliveira-Castro (2000), na qual as complexidades discriminativas em diferentes situações de treino são comparadas. Oliveira-Castro (2000) realizou a análise considerando que o ensino de respostas de nomeação oral de palavras em tarefas de leitura, a qual envolve a aprendizagem de relações grafema-fonema, se assemelha ao procedimento de pares associados utilizado em suas pesquisas, no qual relações forma-caractere são aprendidas.

Em um treino de pareamento ao modelo auditivo-visual, Rocha (1996) utilizou os seguintes estímulos em cada uma de quatro condições experimentais: na Condição I, *baco*, *balo*, *bane* e *bafi*; na Condição II, *bena*, *nico*, *loke*, *lefi*; na Condição III, *befo*, *lifo*, *nafo*, *kefo* e na Condição IV, *nibo*, *cani*, *bole* e *leca*. Esta tarefa envolve uma contingência na qual cada fonema é correto se ocorrer em uma determinada palavra e em determinada posição (Carvalho, 2000).

O número de respostas corretas possível (a), para todas as condições, é igual a 16 (4 palavras x 4 diferentes posições - primeira, segunda, terceira ou quarta letra). O número de respostas diferentes (b) corresponde ao número de grafemas diferentes utilizados para compor o conjunto de palavras, quais sejam: 9 para as Condições I, II e III e 8 para a Condição IV. Logo, a FMR para a Condição IV é igual a 2,0 e, para as demais condições, é igual a 1,78.

A FMR para uma forma (c), no caso da pesquisa de Rocha (1996) dada uma palavra, consiste na divisão do número de respostas corretas possível dada uma palavra, o qual é igual a 4,0 (como todas as palavras são compostas por quatro diferentes grafemas em quatro diferentes posições), pelo número de respostas diferentes dada uma palavra (correspondente ao número de diferentes grafemas dada uma palavra), o qual também é igual a 4,0. Uma vez que o

número de reforços programados na presença de uma determinada palavra (d) é igual a 4,0 (quatro diferentes grafemas), a PRPalavra, em todas as condições. é igual a 0,25 (4/4/4).

A FMR dada uma posição (e) consiste na divisão do número de respostas corretas possível dada uma posição, o qual é igual a 4,0 para qualquer das quatro posições (quatro palavras com grafemas da primeira à quarta posição), pelo número de respostas diferentes dada uma posição. Os números de respostas diferentes dada uma posição são os seguintes:

- (1) Condição I - Primeira e Segunda posições = 1,0 (apenas um grafema possível nestas posições B e A, respectivamente); Terceira posição = 4,0 (quatro possíveis grafemas nesta posição - C, L, N e F); Quarta posição = 3,0 (três diferentes grafemas - O, E e I);
- (2) Condição II - Primeira à terceira posições = 3,0; Quarta posição = 4,0;
- (3) Condição III - Primeira posição = 4,0; Segunda posição = 3,0; Terceira e Quarta posições = 1,0;
- (4) Condição IV - 4,0 em todas as condições.

Considerando que a PRPos de uma dada condição corresponde à média das PRPos para cada posição, tem-se os seguintes valores de PRPos para as condições I a IV, respectivamente: 0,65 ($([4/1/4]+[4/1/4]+[4/4/4]+[4/3/4])/4$); 0,31 ($([4/3/4]+[4/3/4]+[4/3/4]+[4/4/4])/4$); 0,65 ($([4/4/4]+[4/3/4]+[4/1/4]+[4/1/4])/4$) e 0,25 ($([4/4/4]+[4/4/4]+[4/4/4]+[4/4/4])/4$).

De acordo com essa análise, pode-se afirmar que a complexidade discriminativa da tarefa nas Condições I e III (FMR= 1,78; PRPal= 0,25; PRPos= 0,65) foi a mesma e inferior à complexidade discriminativa da tarefa nas Condições II (FMR= 1,78; PRPal= 0,25; PRPos= 0,31) e IV (FMR= 2,00; PRPal=

0,25; PRPos= 0,25). Essas diferenças na complexidade discriminativa parecem estar relacionadas aos resultados em sondas de nomeação oral envolvendo os estímulos treinados; porcentagens de acerto iguais a 85.4%, 71.9%, 80.2% e 72.9%, nas Condições I a IV, respectivamente, foram apresentadas pelos participantes nas sondas de nomeação oral.

Uma outra proposta de Oliveira-Castro (2000) é que análises de complexidades discriminativas de tarefas de treino e teste, em situação de leitura, sejam comparadas.

Uma das formas de se quantificar o grau de semelhança entre as situações de treino e teste pode se basear na comparação entre o nível de desempenho na situação de teste na presença de determinadas dimensões discriminativas da tarefa com a probabilidade de reforço programada para aquele tipo de resposta na situação de treino. (p. 116)

No experimento de Rocha (1996, apud Oliveira-Castro, 2000), a porcentagem de acerto, para cada fonema, em uma dada posição (PRPos) e com uma determinada letra adjacente (PRLetra) em situação de teste foi comparada com a probabilidade programada de reforço, para aquele fonema, naquela posição (PRPos) e com um determinado grafema adjacente (PRLetra) em situação de treino. Uma análise de regressão múltipla realizada a partir dessa comparação, com todos os grafemas componentes dos conjuntos de palavras de treino e teste (nove no total), "indicou que aumentos na porcentagem de acertos estiveram significativamente relacionados a aumentos nos valores de PRPos ($p < 0.00$) e PRLetra ($p = 0.02$), as duas variáveis explicando juntas 31% da variância da porcentagem de acerto" (Oliveira-Castro, 2000, p. 117).

Apesar das semelhanças apontadas por Oliveira-Castro (2000) entre o procedimento de pares associados e o ensino de respostas de nomeação oral de palavras em tarefas de leitura, em pesquisas sobre controle por unidades menores, deve-se destacar que essas pesquisas freqüentemente realizam treinos de pareamento ao modelo, preferencialmente a treinos de nomeação oral.

A comparação dos procedimento de pareamento ao modelo e de pares associados aponta para diferenças entre eles. No procedimento de pares associados, os participantes, diante de uma forma e da apresentação de um número de caracteres maior que aquele que compõe a seqüência de caracteres correta, deve selecionar os caracteres componentes da seqüência, um a um, sendo que o reforço é apresentado ao final da formação da seqüência, quando esta é correta. No procedimento de pareamento ao modelo utilizado nas pesquisas sobre equivalência de estímulos, um modelo auditivo é apresentado e sucedido da apresentação de duas ou mais palavras (seqüência formada de grafemas), a resposta de apontar para a palavra correspondente ao modelo auditivo é reforçada.

As diferentes exigências de respostas e contingências programadas de reforço, envolvidas em tarefas distintas, apontam para a necessidade de ajustes do modelo proposto por Oliveira-Castro et al. (1999) quando se objetiva a análise da complexidade discriminativa de tarefas distintas daquelas de composição, presentes em procedimentos de pares associados.

A despeito de haver acordo sobre o fato de tarefas de leitura serem complexas e de haver diferentes níveis de complexidade envolvidos nas mesmas, parece ainda não haver consenso sobre a melhor maneira de quantificar a complexidade. A proposta de Oliveira-Castro et al. (1999) é promissora, mas

ainda não foi amplamente testada. Evidências de correlações entre medidas de desempenho, como tempo estimado para a realização das tarefas (Coelho, 1995), duração de respostas precorrentes (Flores, 1997), tempo de latência da resposta (Carvalho, 2000) e diferentes níveis de complexidade já estão disponíveis. Evidências adicionais, entretanto, ainda parecem necessárias para que afirmações mais conclusivas, relativas à validade da proposta de medida de complexidade em termos de contingências programadas de reforço, possam ser feitas para tarefas de nomeação e pareamento, bem como, para desempenhos generalizados avaliados a partir desses tipos de tarefas.

Estudos sobre desenvolvimento de controle por unidades menores

Poucos são os estudos que se dedicam diretamente à investigação do controle por unidades menores (e.g. Hübner-D'Oliveira, 1990; Hübner-D'Oliveira & Matos, 1991, 1993; Matos & Hübner-D'Oliveira, 1992; Rocha, 1996), no entanto, muitas são as sugestões referentes à abrangência desse tipo de controle e às variáveis potencialmente importantes no estabelecimento do mesmo. Essas sugestões são provenientes de estudos com interesses diversos.

Apesar das referências ao controle por unidades menores serem observadas principalmente em estudos sobre leitura (e.g. de Rose, Souza, Rossito et al., 1992), e dos estudos que investigam o fenômeno de forma mais direta envolverem também situações de leitura, quando Skinner (1957) propõe a noção de controle por unidades mínimas ele o faz de forma abrangente, considerando-o como um fenômeno que pode estar presente no estabelecimento

dos mais diversos tipos de repertórios comportamentais como, por exemplo, repertórios imitativos, ecóicos e de desenho.

Evidências favoráveis a essa proposição, e que sugerem a abrangência desse tipo de controle, são fornecidas por pesquisas sobre generalização recombinação. Um exemplo que pode ser citado é um trabalho de Goldstein e Mousetis (1989). Neste trabalho, a aprendizagem observacional de linguagem oral generalizada, em crianças com retardo mental severo, foi estudada. Os resultados da investigação indicam que, após as crianças terem sido submetidas a treinos de modelação envolvendo a identificação receptiva (apontar objetos localizados em diferentes posições) e expressiva (nomear objetos apresentados pelo experimentador) de objetos dispostos em diferentes locais, elas não só demonstraram a aprendizagem das respostas diretamente treinadas mas, também, a generalização, envolvendo estímulos não treinados.

O treino observacional resultou na produção de 44 respostas expressivas e 49 respostas receptivas, objeto-localização, não treinadas diretamente, para os sujeitos expostos a treinos bidimensionais (objeto-localização). Os sujeitos expostos a treinos tridimensionais (objeto-preposição-localização) apresentaram 86 respostas expressivas e 90 respostas receptivas, não-treinadas, objeto-preposição-localização. O percentual de respostas devidas ao processo de generalização recombinação apresentado pelos sujeitos variou de 95% a 98%.

Apesar de Goldstein e Mousetis (1989) não usarem os termos controle/recombinação de unidades menores, quando tratam de generalização recombinação, estão claramente se referindo ao mesmo fenômeno, pois estão descrevendo que, a partir do treino de poucas combinações, envolvendo unidades objeto-localização ou objeto-preposição-localização, os sujeitos passaram a

apresentar um repertório generalizado bastante extenso, envolvendo novas combinações das unidades objeto-localização ou objeto-preposição-localização.

Outra questão tratada por Skinner com relação ao controle por unidades menores diz respeito a como este se estabelece. Skinner (1957) defende que tal controle pode se dar direta ou indiretamente, ou seja, pode-se ensinar unidades menores ao sujeito, ou estas podem ser gradualmente estabelecidas por meio do treino de unidades maiores. Staats (1968), por outro lado, defende que, para que uma criança adquira a capacidade de ler palavras novas, o treino de unidades menores de leitura (sílabas ou fonemas) é necessário. Ribes Iñesta (1980) combinou o treino de sílabas e palavras em um programa de leitura que tinha como objetivo o estabelecimento de um repertório verbal mínimo.

As propostas dos três pesquisadores são semelhantes na medida em que sugerem que o treino de unidades menores é eficaz no estabelecimento de controle por elementos dos estímulos treinados. No entanto, elas diferem em grau: Staats (1968) enfatiza o treino de elementos dos estímulos como condição necessária para o estabelecimento de controle por unidades menores, enquanto Skinner (1957) e Ribes Iñesta (1980) parecem tratá-lo como uma das formas de se estabelecer tal controle.

Os estudos experimentais, a respeito do controle por unidades menores, têm investigado o efeito de diferentes variáveis sobre tal controle, podendo o conjunto de variáveis investigadas até o momento ser dividido em dois grupos: (a) variáveis mais diretamente relacionadas às condições de treino em geral e (b) variáveis mais diretamente relacionadas à forma de composição dos estímulos treinados.

O efeito das condições de treino tem sido exaustivamente investigado por Matos, Hübner e colaboradores. Em uma das primeiras pesquisas sobre o tema realizada pelas autoras (Hübner-D'Oliveira, 1990; Matos e Hübner-D'Oliveira, 1992), foram realizados treinos de pareamento ao modelo envolvendo palavras ditadas como modelo e palavras escritas (Treino AC) e desenhos (Treino AB) como comparação. O objetivo dessa pesquisa consistia em verificar se, além da emergência de relações de equivalência e de nomeação oral das palavras envolvidas nos treinos de discriminação condicional, ocorreria também a emergência de comportamento textual sob controle de unidades menores. Em estudos que sucederam este (Matos, Hübner & Peres, 1997), foram também avaliados os efeitos do treino de composição de palavras, do treino de oralização fluente ou escandida e de treinos combinados dessas variáveis, em diferentes momentos do desenvolvimento do procedimento, sobre os desempenhos de leitura.

Os resultados provenientes do conjunto de pesquisas realizadas por Matos e Hübner-D'Oliveira evidenciaram a emergência de desempenhos generalizados, sob controle por unidades menores, a partir de treinos de discriminações condicionais envolvendo palavras ditadas, palavras escritas e desenhos. O treino de oralização fluente ou escandida, e de respostas de construção, afetaram diferentemente os desempenhos generalizados dos sujeitos. Índices superiores de acerto, em desempenhos generalizados, são relatados quando respostas de oralização fluente dos estímulos modelo eram solicitadas dos sujeitos durante os treinos AB e AC, e quando, após a realização de testes de equivalência, eram estabelecidas respostas de oralização fluente e de construção de palavras, conjuntamente.

Deve-se destacar, contudo, que o conjunto de resultados apresentados por Matos e Hübner-D'Oliveira, relativos ao efeito das condições de treino, apresentam grande variabilidade. Na tentativa de verificar as variáveis que poderiam estar gerando variabilidade nos resultados de seus estudos, estas pesquisadoras analisaram os erros cometidos pelos sujeitos (Hübner-D'Oliveira & Matos, 1994) e afirmaram que estes poderiam ser atribuídos a um controle pelas sílabas (*la, ca, ta*) ou pelas letras (*l, c, t*) diferentes das palavras treinadas (*bola, boca e bota*). Considerando tal hipótese, em estudos posteriores, as autoras aumentaram o número de palavras treinadas (*boca, cabo, bolo e lobo*) e diminuíram o número de sílabas treinadas, como um todo (*bo, ca, lo*), na tentativa de evitar o controle exclusivo pelas sílabas diferentes.

Os resultados, no estudo que aumentou o número de palavras e diminuiu o número de sílabas treinadas, mantiveram-se variáveis; estes, no entanto, foram superiores aos obtidos no estudo anterior, o que, de acordo com Hübner-D'Oliveira e Matos (1994), mostra

que a diminuição do número de sílabas ensinadas (de quatro para três no conjunto C) não prejudica o desempenho nos testes de novas formas verbais, pelo contrário (ou pelo menos, quando essa diminuição é compensada pelo aumento no número de palavras ensinadas). (p. 7)

O controle pelas sílabas diferentes nos estudos iniciais exemplificariam a superseletividade ou controle seletivo de estímulo, o qual parece prejudicar o estabelecimento de um repertório generalizado de leitura. A criança que tem suas respostas de ler *bola, boca e bota* sendo controladas exclusivamente pelas sílabas diferentes podem falhar na leitura de palavras de generalização que

envolvam a sílaba *bo* ou os grafemas *b* e *o* como *cabo* e *bala*. Dito de outro modo, quando apenas parte de um estímulo composto controla o comportamento em uma situação na qual o controle por cada um dos elementos do composto for necessário, erros irão ocorrer.

Os novos estímulos utilizados por Hübner-D'Oliveira e Matos (1994) minimizaram a possibilidade de controle seletivo pelos elementos diferentes, no entanto, não a eliminaram. Considerando as palavras de treino *boca*, *cabo*, *bolo* e *lobo*, apesar da sílaba *bo* ter sido utilizada tanto na primeira, quanto na segunda posição, ela continua sendo uma sílaba comum a todas as palavras treinadas, assim sendo, a criança poderia ter suas respostas controladas apenas pelas sílabas *ca* e *lo* e por suas respectivas posições (primeira ou segunda sílaba).

Rocha (1996), investigando diretamente o efeito de diferentes formas de composição dos estímulos treinados sobre o desenvolvimento de controle por unidades menores, tampouco controlou adequadamente a possibilidade de superseletividade e, semelhantemente a Matos e Hübner-D'Oliveira (1992), obteve resultados com alta variabilidade.

Nesse trabalho (Rocha, 1996; Rocha & Hanna, 1996a; Rocha e Hanna, 1996b; Albuquerque, Hanna & Ribeiro, 1998), que utilizou estímulos compostos a partir de elementos de um pseudo-alfabeto, em treinos e testes envolvendo respostas de nomeação oral e de pareamento ao modelo, a possibilidade de controle seletivo ocorreu em todas as quatro condições experimentais manipuladas. As condições diferiam com relação à forma de composição dos estímulos treinados. Na primeira condição, todos os estímulos compostos de treino apresentavam os dois primeiros elementos idênticos (*bako*, *balo*, *bané* e *bafi*), sendo o controle seletivo pelos dois últimos elementos do composto, ou

apenas pelo penúltimo, suficiente para garantir os acertos da criança em situação de treino. Na segunda condição, todos os pares de elementos componentes de todos os estímulos compostos de treino eram diferentes entre si (*bená, nikó, loké* e *lefi*), podendo, por exemplo, o controle apenas pelos dois primeiros elementos, ou pelo último elemento de cada estímulo, ser suficiente para garantir um desempenho perfeito. Na terceira condição, a possibilidade de controle seletivo de estímulo foi semelhante à da primeira condição, uma vez que o segundo par de elementos dos estímulos compostos era igual para todos os estímulos treinados (*befo, lifo, nafo* e *kefo*). Finalmente, na quarta condição, o controle seletivo de estímulo também poderia ocorrer, apesar de um mesmo par de elementos aparecer em dois dos estímulos compostos, pois todos os estímulos começavam por diferentes elementos (*nibo, kani, bole* e *leka*).

O termo *superseletividade* foi proposto por Lovaas et al. (1971) e “se refere ao uso restrito ou parcial de dicas ou estímulos disponíveis” (Koegel, Koegel, & O’Neill, 1989, p. 117). Tal fenômeno é freqüentemente citado como característico de crianças autistas e como algo que compromete a aquisição de linguagem, comportamento social, aprendizagem observacional e generalização nessas crianças (Schreibman, 1993).

Desde a proposta inicial de Lovaas e colaboradores (1971), diversos estudos vêm sendo realizados com sujeitos autistas (e.g. Koegel et al., 1989; Schreibman, Charlop & Koegel, 1982), com algum tipo de retardado (e.g. Allen & Fuqua, 1985; Bickel, Richmond, Bell & Brown, 1986; Butler & Rabinowitz, 1981; Stromer, McIlvane, Dube et al., 1993) e normais (e.g. Bickel, Stella & Etzel, 1984; Birnie-Selwyn & Guerin, 1977), enquanto outros estudos comparam sujeitos de dois (e.g. Anderson & Rincover, 1982; Lovaas et al., 1971; Frankel, Simmons,

Fichter & Freeman, 1984; Koegel & Wilhelm, 1973) ou três desses grupos (e.g. Litrownik, McInnis, Wetzel-Pritchard & Felipelli, 1978).

Os delineamentos desses estudos assemelham-se na medida em que treinos discriminativos envolvendo o uso de S^+ e S^- compostos são realizados até que determinado critério de aprendizagem seja alcançado. Posteriormente é avaliada a abrangência do controle de estímulos em testes nos quais os elementos dos estímulos positivos compostos são apresentados um a um, em diferentes tentativas, juntamente com elementos dos estímulos negativos compostos utilizados no treino, na tentativa de verificar qual ou quais elementos do S^+ composto adquiriram controle sobre o comportamento. Quando um único elemento do S^+ ou apenas um pequeno número de elementos de S^+ controlam o comportamento, então faz-se referência à superseletividade.

O conjunto de resultados proveniente desses estudos permite afirmar que a superseletividade é comum com sujeitos autistas e com algum tipo de retardo, enquanto crianças normais tendem a apresentar desempenhos que evidenciam o estabelecimento de controle por cada um dos elementos de estímulos compostos. Resultados evidenciam, também, que a superseletividade ocorre independentemente do procedimento específico de treino/teste (discriminação simples ou condicional) ou da modalidade dos estímulos (visual, auditiva), podendo ocorrer mesmo quando, anteriormente ao treino discriminativo, todos os elementos do estímulo composto mostram-se discrimináveis uns dos outros. Apesar das evidências freqüentes de controle seletivo de estímulo relatadas na literatura, é importante salientar que a superseletividade pode ser reduzida/evitada com o uso de contingências de reforçamento que explicitamente

exijam o controle de estímulo por cada um dos elementos do composto (Stromer, McIlvane, Dube et al., 1993).

Alguns estudos sobre superseletividade buscaram investigar o efeito de treinos envolvendo estímulos (S^+ e S^-) que diferiam em um ou mais elementos/características sobre o controle seletivo de estímulo. Allen e Fuqua (1985), utilizando formas geométricas como estímulos, manipularam a semelhança entre S^+ e S^- em três treinos/testes denominados de diferenças múltiplas, mínimas e críticas. Testes e/ou treinos de diferenças múltiplas envolviam S^+ e S^- que diferiam um do outro em relação a múltiplas características, tais como forma, número de elementos e orientação dos mesmos. Testes e/ou treinos de diferenças mínimas utilizavam S^+ e S^- que diferiam um do outro em relação a apenas duas características; já nos de diferenças críticas, S^+ e S^- diferiam entre si em apenas uma característica.

Inicialmente era realizado um treino no qual um S^+ e S^- eram apresentados e a criança era instruída a tocar no estímulo correto; este treino era igual para todas as crianças, independentemente de estarem sendo expostas à fase de treino de diferenças críticas ou múltiplas. Quando um critério de 90% de acerto era atingido, dava-se início a um teste de diferenças múltiplas ou mínimas, dependendo da fase em que se encontrava a criança. Na fase de treino de diferenças múltiplas, o desempenho em um teste de diferenças múltiplas determinava a exposição a um teste de diferenças mínimas (quando porcentagens de acerto maiores ou iguais a 90% ocorriam no teste de diferenças múltiplas) ou a um treino de diferenças múltiplas (quando porcentagens de acerto inferiores a 90% ocorriam no teste de diferenças múltiplas). Na fase de treino de diferenças críticas, o desempenho com porcentagens de acerto inferiores a 90%

em um teste de diferenças mínimas determinava a exposição a um treino de diferenças críticas. Os conjuntos de estímulos utilizados no treino inicial e nos treinos ou testes subseqüentes eram diferentes. Os resultados sugerem que o procedimento de treino que envolveu estímulos que diferiam minimamente entre si foi mais eficaz na prevenção e eliminação de controle seletivo de estímulos que aqueles que envolviam estímulos com múltiplas diferenças.

℘ Birnie-Selwyn e Guerin (1997) realizaram um estudo com o objetivo de verificar o efeito de duas condições distintas de treino sobre a redução de erros na construção de palavras compostas por quatro letras, com especial interesse nos erros cometidos em encontros consonantais no início das palavras. Uma das condições envolvia procedimento que visava reduzir o controle seletivo de estímulo, denominada condição de diferenças críticas, e a outra, denominada condição de diferenças múltiplas, não visava tal redução.

Seis crianças foram expostas ao procedimento, o qual foi informatizado. Em cada sessão eram treinadas seis palavras, sendo três na condição de diferenças críticas e três na condição de diferenças múltiplas. O treino envolvia a apresentação de uma palavra ditada como modelo e de três palavras impressas como comparação: uma correspondente ao modelo e as outras duas diferindo em até duas letras em relação à palavra correspondente ao modelo, no caso da condição de diferenças críticas (e.g. quando *snow* era a palavra de escolha correta, *slow* e *snap* eram as incorretas) e, no caso da condição de diferenças múltiplas, as palavras de escolha incorretas eram totalmente diferentes da correta (e.g. quando *skin* era a palavra de escolha correta, *much* e *walk* eram as incorretas). Após o treino, eram realizados testes de construção das palavras os quais envolviam a apresentação oral das seis palavras treinadas na sessão, uma

a uma, e da apresentação de seis letras que deveriam ser selecionadas pelas crianças para formar a palavra.

O procedimento de treino e teste foi repetido em diferentes sessões até que 24 palavras fossem treinadas com as seis crianças. Todas as crianças apresentaram maior porcentagem de acerto no treino envolvendo palavras com diferenças múltiplas, no entanto, a porcentagem de acerto nos testes de construção de palavras que seguiam o treino com diferenças críticas foi maior para todas as crianças. Além disso, dos 180 erros cometidos no experimento como um todo, 61% (109 erros) ocorreram nos encontros consonantais, sendo que 27% destes ocorreram na condição de diferenças críticas e 73% na condição de diferenças múltiplas. Tais resultados sugerem que a forma de composição dos estímulos positivo e negativo interfere no controle seletivo de estímulos.

A análise do controle por unidades menores, em situação de leitura generalizada, relaciona-se aos estudos sobre controle seletivo de estímulo na medida em que a leitura generalizada envolve controle do comportamento pela palavra como um todo (um estímulo composto) e por partes da mesma (elementos do estímulo composto - letras e/ou sílabas). No entanto, se este controle por unidades menores que a palavra for seletivo, a leitura generalizada pode não ser evidenciada.

Por exemplo, uma criança pode apresentar leitura expressiva ou receptiva-auditiva da palavra *lobo*, no entanto, o seu comportamento de nomear/apontar *lobo* pode estar sob controle de *lo* mais *bo*, ou de *lobo* ou apenas de *lo* ou de *bo*. No primeiro caso (*lo* mais *bo*), acredita-se que, se a palavra *bolo* for apresentada, a criança será capaz de lê-la corretamente (considerando que esta apresente também um repertório recombinação mínimo). No segundo caso (*lobo*),

a criança provavelmente não responderá corretamente na presença da palavra *bolo*, pois, se não discrimina as unidades componentes de *lobo* (não apresenta controle por unidades menores), a palavra *bolo* então constituirá um estímulo novo, diferente de *lobo*. No terceiro caso, se o controle discriminativo da palavra *lobo* se dá apenas por parte desta palavra (ou por *lo* ou por *bo*), independentemente da posição da mesma na palavra, pode-se esperar que a criança leia *lobo* diante da palavra *bolo*.

Os resultados provenientes da literatura que investiga a superseletividade parecem divergir dos que provêm da literatura que investiga o controle por unidades menores. Rocha (1996), analisando o efeito do uso de diferentes conjuntos de estímulos de treino, compostos de acordo com diferentes critérios, sobre o desenvolvimento de controle por unidades menores, não observou efeitos sistemáticos da forma de composição dos estímulos treinados sobre o desempenho generalizado. Estudos sobre superseletividade, por outro lado, apresentam resultados sistematicamente diferentes (com relação a desempenhos generalizados) quando os estímulos utilizados no treino (S^+ e S^-) apresentam diferentes graus de similaridade (um, dois ou três elementos comuns entre S^+ e S^-).

Deve-se considerar, no entanto, que os baixos resultados em desempenhos sob controle por unidades menores relatados por Rocha (1996), parecem ser atribuíveis ao provável controle seletivo de estímulos estabelecido em todas as condições experimentais dessa pesquisa. Já os estudos sobre superseletividade evidenciam desempenhos diferenciados relacionados ao uso de diferentes conjuntos de estímulos, os quais apresentam maiores ou menores probabilidades de estabelecimento de controle seletivo. Nessas pesquisas, piores

desempenhos generalizados relacionam-se a condições de treino com maiores possibilidades de controle seletivo; nesse sentido, os resultados dos dois conjuntos de pesquisas (sobre superseletividade e sobre controle por unidades mínimas) assemelham-se.

A sugestão de Hübner-D'Oliveira e Matos (1994) de que o uso de estímulos com elementos redundantes (*bola*, *boca* e *bota* em que *b*, *o* e *a* se repetem) poderia prejudicar o desempenho generalizado sob controle de unidades menores também não é integralmente sustentada pelos resultados dos estudos sobre superseletividade. Falar de estímulos com elementos redundantes é semelhante a falar de estímulos com diferenças críticas ou mínimas (*bola*, *boca* e *bota* diferem entre si em apenas um elemento).

Estudos sobre superseletividade com estímulos compostos por quatro elementos sugerem que estímulos (S^+ e S^-) que diferem entre si em uma única dimensão/elemento (estímulos com diferenças críticas), apesar de não serem necessariamente os que produzem melhores resultados na situação de treino (Birnie-Selwyn & Guerin, 1997), são os que produzem resultados mais consistentes em situação de generalização (Allen & Fuqua, 1985; Birnie-Selwyn & Guerin, 1997), seguidos de estímulos que diferem entre si em dois elementos (estímulos com diferenças mínimas); piores resultados são obtidos quando os estímulos diferem entre si em três elementos (estímulos com diferenças múltiplas). Os elementos redundantes nas palavras treinadas nos estudos de Hübner-D'Oliveira e Matos (1994) foram exatamente os mesmos entre as três palavras treinadas (em *bola*, *boca* e *bota*, *b*, *o* e *a* aparecem na mesma posição nas três palavras). No estudo de Birnie-Sewyn e Guerin (1997), por exemplo, houve variação dos elementos redundantes entre as três palavras utilizadas em

tentativas de treino; por exemplo, quando *snow* era S^+ , *s**low* (que apresenta as letras *s*, *o* e *w* em comum com *snow*) e *s**nap* (que apresenta as letras *s* e *n* em comum com *snow*) eram S^- .

A partir das divergências apresentadas entre os resultados provenientes das pesquisas sobre controle seletivo de estímulos e sobre controle por unidades menores, pode-se hipotetizar que a repetição dos mesmos elementos entre diferentes S^- prejudicariam o controle por unidades menores. No entanto, se os elementos comuns entre S^+ e S^- forem sistematicamente manipulados, de modo que cada S^- difira em um elemento distinto em relação a S^+ , os desempenhos sob controle por unidades menores poderiam ser diferentes.

Quando Hübner-D'Oliveira e Matos (1994) utilizaram palavras que iniciavam com a mesma sílaba, os mesmos elementos (B e O) eram repetidos entre os diferentes estímulos discriminativos e, desse modo, esses elementos tornaram-se redundantes, deixando de controlar respostas discriminativas, as quais, por sua vez, ficavam sob controle dos dois últimos elementos das palavras que eram diferentes entre as diferentes palavras treinadas. Esse controle do comportamento apenas pelas duas últimas letras exemplificaria o controle seletivo, o qual parece prejudicar o controle por unidades menores. Por outro lado, se os elementos componentes de diferentes S^+ e S^- forem sistematicamente manipulados de modo a ocuparem diferentes posições em diferentes estímulos - como, por exemplo, se a palavra *bala* fosse S^+ e as palavras *mala*, *bula*, *bata* e *balé* fossem S^- - a possibilidade de controle seletivo de estímulos seria minimizada, uma vez que o controle exclusivo do comportamento por qualquer elemento componente do S^+ isoladamente implicaria em erro. A redução do

controle seletivo poderia implicar em uma maximização do controle por unidades menores.

Esta análise da alta variabilidade comportamental em desempenhos de leitura recombinativa, em termos de estabelecimento de controle seletivo de estímulos em situação de treino, condiz com o conceito de *Topografia de Controle de Estímulo* (TCS). Esse termo, utilizado pela primeira vez por Ray (1969), deriva da noção de *Topografia de Resposta* e estabelece que todo e qualquer estímulo é composto, ou seja, todo estímulo possui múltiplas características as quais podem vir a controlar o comportamento de um indivíduo (e.g. Dube & McIlvane, 1996; McIlvane, 1998; McIlvane & Dube, 1992; McIlvane, Serna, Dube & Stromer, 1999). "Do mesmo modo que *Topografia de Respostas* diferencia as muitas respostas que podem atender aos requisitos de uma contingência programada. TCSs diferencia as diferentes relações de controle de estímulos que são possíveis dentro de uma dada contingência" (McIlvane, 1998, p. 187).

Deriva da noção de TCSs que (a) qualquer situação, seja no ambiente natural ou no ambiente controlado do laboratório, pode, potencialmente, gerar diversas possibilidades de TCSs concorrentes; (b) a(s) característica(s) de um determinado estímulo que um experimentador pretende que controle(m) o comportamento de um sujeito não será(ão), necessariamente, a(s) que controlará(ão); e (c) o comportamento de uma pessoa pode estar sob controle de diferentes topografias de um mesmo estímulo.

A noção de TCS, assim como a de superseletividade, tem sido utilizada para explicar dados experimentais com alta variabilidade; "escores intermediários de acurácia, níveis próximos ao acaso mas sem perfeição, necessariamente refletem múltiplas TCS" (Dube & McIlvane, 1996, p. 200). McIlvane et al. (1999)

afirmam que a "variabilidade comportamental inexplicada pode freqüentemente ser determinada por uma falta de coerência entre (1) as TCSs que o experimentador/professor pretende gerar e (2) as TCSs atualmente geradas por um dado conjunto de contingências" (p. 7) e defendem a possibilidade de redução da variabilidade por meio de procedimentos que estabelecem ou aumentam a coerência de TCS.

Uma situação na qual as TCSs que controlam o comportamento do sujeito não são coerentes, ao menos parcialmente, com aquelas estabelecidas pelas contingências programadas pelo experimentador, é exemplificada pela superseletividade.

A possibilidade de maximização da coerência da TCSs é levantada por McIlvane et al. (1999), e uma solução possível consiste em "alterar as contingências de ensino de forma que as TCSs desejadas sejam experimentalmente isoladas e diferencialmente selecionadas por reforçamento" (p. 6). Pesquisas que investigam possibilidades de minimizar o controle seletivo de estímulos parecem propor manipulações que aumentam a coerência de TCS quando utilizam S^+ e S^- que diferem mínima ou criticamente entre si.

Objetivos do estudo

As divergências apontadas na literatura de diferentes áreas de estudo (controle por unidades menores x controle seletivo de estímulos) determinam o primeiro objetivo específico do presente trabalho que consiste em: verificar se o grau de similaridade entre S^+ e S^- compostos interfere no estabelecimento de controle por unidades menores e, conseqüentemente, em desempenhos de escolha e nomeação generalizados.

Juntamente com essas divergências, a importância de se investigar o objetivo descrito é sustentada pela observação de que estudos sobre leitura, em Análise Experimental do Comportamento, parecem enfatizar o reforçamento de respostas de escolha corretas durante o treino (a aprendizagem de S^+) e dar pouca atenção à relação entre os S^+ e os S^- . Esses estudos têm-se preocupado primordialmente com o treino de uma resposta específica diante de um estímulo específico e dado pouca atenção a treinos que ensinem as crianças a atentarem às diferenças entre um S^+ e diversos S^- .

Os estudos sobre superseletividade sugerem que o uso de determinados S^+ e S^- não apenas influencia o desempenho treinado como, também, o desempenho generalizado. De acordo com citação anterior, os resultados das investigações referentes ao efeito da composição dos estímulos treinados sobre o estabelecimento de repertórios recombinativos mínimos são assistemáticos (Hübner-D'Oliveira e Matos, 1994; Rocha, 1996). No entanto, deve-se observar, que tais investigações não preveniram o controle seletivo de estímulos. Faltam também estudos que manipulem sistematicamente as diferenças/semelhanças entre S^+ e S^- (de modo semelhante ao que tem sido feito nos estudos sobre superseletividade) e que verifiquem o efeito das mesmas sobre repertórios recombinativos compostos por unidades menores que as treinadas.

Considerando-se a proposta de manipulação sistemática das diferenças/semelhanças entre S^+ e S^- quando palavras são utilizadas como estímulos compostos, é possível o levantamento de três parâmetros que poderiam ser variados no sentido de tornar os estímulos mais ou menos semelhantes: o número de elementos (letras) que compõem as diferentes palavras (tamanho das palavras), o número de elementos (letras) comuns entre

diferentes palavras e a posição ocupada por cada elemento (letra) comum em diferentes palavras.

Em uma situação na qual se utiliza palavras compostas por quatro letras e manipula-se sistematicamente o número e a posição de letras comuns em diferentes palavras, poder-se-ia descrever diferentes níveis de semelhança entre duas palavras. O primeiro nível descreveria palavras totalmente semelhantes (palavras compostas pelos mesmos elementos e na mesma posição), enquanto que o último nível descreveria palavras totalmente diferentes (palavras que não apresentam nenhum elemento em comum). Níveis intermediários seriam exemplificados por pares de palavras que apresentassem duas ou três unidades em comum, adjacentes ou não adjacentes, na mesma posição ou em posições diferentes. Esta análise, no entanto, restringe-se à topografia (às características físicas) dos estímulos, sem referência à função que esses estímulos podem exercer sobre o comportamento. Deve-se lembrar, contudo, que estímulos considerados semelhantes assim o são por controlarem comportamentos comuns (Matos, 1981).

Os diferentes níveis de semelhança citados acima, no entanto, não podem ser considerados como um *continuum*. Parece ser possível afirmar, com base apenas nas características topográficas dos estímulos, que S^+ e S^- , que apresentam três elementos em comum e na mesma posição, são mais semelhantes entre si que S^+ e S^- que apresentam dois elementos comuns e na mesma posição, os quais, por sua vez, são mais semelhantes que S^+ e S^- que apresentam um elemento em comum entre si e na mesma posição. Do mesmo modo, parece possível estabelecer um *continuum*, do mais ao menos semelhante, quando se considera S^+ e S^- que apresentam quatro, três, dois e um elemento(s)

em comum e em posições diferentes. Afirmar, entretanto, que S^+ e S^- , que apresentam três elementos em comum e em diferentes posições, são mais semelhantes entre si que S^+ e S^- , que apresentam dois elementos em comum e na mesma posição, não parece possível.

A ênfase do presente trabalho recaiu sobre o efeito que estímulos (positivos e negativos), com maior ou menor quantidade de elementos comuns (denominados mais ou menos semelhantes), exercem sobre o comportamento dos participantes em situações de *treino* e *teste*. Três condições experimentais distintas foram manipuladas para avaliar os efeitos de três níveis de semelhança entre S^+ e S^- , compostos por quatro elementos, sobre desempenhos de escolha e nomeação oral. Tais efeitos foram avaliados a partir da utilização de S^+ e S^- que apresentavam um (Condição 1), dois (Condição 2) ou três (Condição 3) elementos comuns e na mesma posição.

Uma quarta condição experimental, na qual um mesmo conjunto de estímulos foi utilizado como S^+ e S^- , foi manipulada. Essa condição assemelhava-se àquelas utilizadas em estudos anteriores sobre leitura em Análise Experimental do Comportamento. Esses estudos utilizam como S^+ em uma determinada tentativa os S^- de outras tentativas, ou seja, nesses estudos, um mesmo estímulo assume o duplo papel de S^+ e S^- em diferentes tentativas.

Essa condição foi estruturada para permitir a investigação do segundo objetivo específico desta pesquisa: verificar se o possível efeito do grau de similaridade entre S^+ e S^- é diferenciado quando estímulos são utilizados exclusivamente como S^+ ou S^- , ou quando os mesmos estímulos são utilizados, em diferentes tentativas, como S^+ e como S^- .

Uma outra variável que parece influenciar o desenvolvimento de controle por unidades menores é a quantidade de estímulos treinados. Estudos anteriores (e.g. de Rose, Souza, Kubo et al., 1992; de Rose, Souza, Rossito et al., 1992; Hübner-D'Oliveira & Matos, 1994; Souza et al., 1993) apresentam resultados mais consistentes, em desempenhos generalizados sob controle de unidades menores, quando um maior número de palavras é utilizado em situação de treino. Nesses estudos, no entanto, a variável quantidade de estímulos treinados não foi sistematicamente manipulada, ou seja, não foram comparadas situações com “poucos”, “alguns” e “muitos” estímulos treinados. Além disso, os resultados apresentados comparam situações nas quais o efeito da quantidade de estímulos treinados se confunde com o da forma de composição dos mesmos.

Matos e Hübner-D'Oliveira (1992) afirmam a influência positiva do treino de maior número de palavras, formadas a partir de um menor número de sílabas, no desempenho de leitura generalizada de crianças. Essa afirmação, no entanto, baseia-se na comparação de resultados provenientes de estudos em que as palavras *bola*, *boca* e *bota* (que apresentam a primeira sílaba igual e que apresentam grande possibilidade de exercer controle seletivo sobre o comportamento dos sujeitos) foram treinadas, com resultados de estudos em que as palavras de treino foram *lobo*, *bolo*, *cabo* e *boca* (que consistem em recombinações das mesmas sílabas, minimizando o efeito de controle seletivo de estímulo). Além disso, a sugestão de que o treino de um maior número de recombinações envolvendo as mesmas sílabas (maior número de palavras treinadas, formadas por um menor número de sílabas) beneficia o controle por unidades menores é feita com base na comparação de desempenhos de diferentes sujeitos. Acredita-se que resultados mais conclusivos possam ser

obtidos se um mesmo sujeito for exposto sucessivamente a treinos em que o número de estímulos compostos seja aumentado sistematicamente, mantendo-se constantes as características de composição dos estímulos.

Com base nas evidências apontadas por estudos anteriores, referentes ao efeito da quantidade de treino em desempenhos generalizados sob controle de unidades menores, e nos controles experimentais insuficientes apontados nos mesmos, estabeleceu-se o terceiro objetivo específico deste trabalho: verificar se a quantidade de estímulos treinados (S^+) interfere no estabelecimento de controle por unidades menores e, conseqüentemente, em desempenhos de escolha e nomeação generalizados.

Em resumo, o presente trabalho teve como interesse a investigação do controle por unidades menores, em uma situação semelhante à de leitura, com três objetivos específicos:

1 . Verificar se o grau de similaridade entre S^+ e S^- , avaliado em termos de número de elementos comuns e na mesma posição entre estes estímulos, interfere no estabelecimento de controle pelos S^+ e por unidades menores, avaliados em desempenhos de escolha e nomeação treinados e generalizados. Fazendo uma analogia com a situação de leitura, este objetivo implicaria em verificar se o grau de similaridade entre palavras utilizadas como S^+ e S^- , medido em termos de número de letras comuns e na mesma posição nas palavras utilizadas como S^+ e S^- , interferiria na aquisição da leitura das palavras de treino e no estabelecimento de controle por letras ou outras partes menores que a palavra, ao se avaliar a leitura generalizada receptiva e expressiva.

2 . Verificar se o efeito do grau de similaridade entre S^+ e S^- sobre o estabelecimento de controle pelos S^+ e por unidades menores que compõem os

S^+ é diferenciado, quando estímulos são utilizados exclusivamente como S^+ ou S^- ou quando os mesmos estímulos são utilizados, em diferentes tentativas, como S^+ e como S^- . Em situação de leitura, este objetivo consistiria em verificar se o uso exclusivo, ou não exclusivo, de palavras com determinado grau de semelhança entre si (medido em termos de número de letras comuns e na mesma posição entre as mesmas), como S^+ ou S^- , produziria resultados diferenciados em situação de leitura receptiva e expressiva generalizada.

3 . Verificar se a quantidade de estímulos treinados (número de S^+ diferentes) interfere no estabelecimento de controle por unidades menores e, conseqüentemente, em desempenhos de escolha e nomeação generalizados. Usando novamente a analogia com a situação de leitura, este objetivo implicaria em investigar se o número de palavras treinadas interfere no estabelecimento de controle por unidades menores que a palavra, resultando em desempenhos de leitura generalizada.

Para tanto, três crianças alfabetizadas foram expostas a uma de quatro condições experimentais distintas:

Condição 1 - Envolveu estímulos compostos por quatro elementos, utilizados exclusivamente como S^+ ou S^- , sendo que os S^- apresentaram um elemento igual e na mesma posição dos S^+ ;

Condição 2 - Envolveu estímulos compostos por quatro elementos, utilizados exclusivamente como S^+ ou S^- , sendo que os S^- apresentaram dois elementos comuns e na mesma posição dos S^+ ;

Condição 3 - Envolveu estímulos compostos por quatro elementos, utilizados exclusivamente como S^+ ou S^- , sendo que os S^- apresentaram três elementos comuns e na mesma posição dos S^+ ;

Condição 4 - Envolveu estímulos que foram utilizados como S^+ e S^- , em diferentes tentativas de treino, sendo selecionados para uma mesma tentativa estímulos (positivo e negativos) que apresentavam entre si dois elementos em comum e na mesma posição.

As Condições 1 a 3 foram estruturadas na tentativa de responder ao primeiro objetivo do trabalho (verificar se o grau de similaridade entre S^+ e S^- interfere no estabelecimento de controle pelos S^+ e por unidades menores do que os S^+ treinados). A comparação do desempenho dos participantes dessas três diferentes condições, em situação de treino e teste, pode responder questões relativas ao efeito do grau de semelhança entre S^+ e S^- sobre desempenhos sob controle por unidades menores. Além disso, os resultados podem confirmar, ou não, os achados de pesquisas sobre controle seletivo de estímulos.

O segundo objetivo do trabalho (verificar se o efeito do grau de similaridade entre S^+ e S^- é diferenciado quando estímulos são utilizados exclusivamente como S^+ ou S^- , ou quando os mesmos estímulos são utilizados como S^+ e S^-) pode ser respondido a partir da comparação do desempenho dos participantes das Condições 2 e 4. Se diferenças quantitativas e/ou qualitativas são observadas no desempenho dos participantes dessas condições em situações de treino e de teste de generalização, pode-se afirmar algo a respeito da influência do uso exclusivo ou não exclusivo de estímulos como S^+ e S^- .

A investigação a respeito do efeito da quantidade de estímulos treinados (número de S^+ treinados) sobre o controle por unidades menores foi viabilizada por uma análise intra-sujeito, realizada com os participantes de cada condição experimental. Todas as condições experimentais manipuladas envolveram treinos de pareamento auditivo-visuais entre palavras ditadas e estímulos compostos por quatro elementos, com o uso de três S^+ distintos, no que foi denominado de Fase I. Cada uma das condições foi replicada, com o uso de outros três S^+ distintos (diferentes dos utilizados na Fase I), no que foi denominado de Fase II. A comparação dos resultados dos participantes nas Fase I e II permite que afirmações referentes ao efeito da quantidade de S^+ treinados sejam feitas.

Além das diferenças citadas anteriormente, o presente estudo diferiu de outros sobre controle por unidades menores pelo fato de ter sido planejado em um contexto de pesquisa básica no qual se buscou um controle mais rigoroso de algumas variáveis. O uso de estímulos compostos (auditivos e visuais) arbitrários, cujos elementos apresentam correspondência um-a-um com fonemas da língua portuguesa; o cuidado na composição dos estímulos, na tentativa de minimizar possibilidades de controle seletivo de estímulo e o uso de desenhos ambíguos correspondentes aos estímulos compostos exemplificam esta preocupação com o rigor experimental.

Vale ressaltar também a preocupação com possíveis prejuízos ou ganhos que o uso de estímulos arbitrários possam vir a trazer para os participantes do estudo. Sabe-se que o treino em uma tarefa pode facilitar o desempenho em tarefas semelhantes posteriores, o que é denominado *learning-set* (Mazur, 1990). Considerando-se que no presente estudo os participantes foram expostos ao treino de relações arbitrárias entre estímulos, e que relações dessa natureza são

freqüentemente encontradas no ambiente natural, pode-se supor que a exposição às tarefas presentes neste estudo podem vir a facilitar a aprendizagem de desempenhos posteriores. Evidências favoráveis a essa possível facilitação foram obtidas com crianças que, após participarem de um trabalho (Rocha, 1996) no qual foram utilizados estímulos e tarefas semelhantes às que estavam presentes neste estudo, apresentaram desempenhos superiores (aprenderam mais rápido e com menos erro) aos de outras crianças quando participaram de uma pesquisa sobre aprendizagem de leitura (Hanna, comunicação pessoal).

Na tentativa de reduzir ao máximo o tempo de exposição dos participantes a tarefas que pudessem gerar erros e interferir na motivação, foram utilizadas estratégias que minimizam erro, como o aumento gradual do número de estímulos de escolha em tentativas de pareamento com o modelo.

M É T O D O

Participantes:

Participaram da pesquisa 12 crianças, nove meninas e três meninos, na faixa etária entre oito anos e oito meses a 11 anos e oito meses, alfabetizadas, todas residentes em uma instituição para menores carentes.

O trabalho com crianças alfabetizadas foi viabilizado pelo fato dos estímulos utilizados na presente pesquisa serem arbitrários e não pertencerem ao ambiente natural das crianças. Em um estudo anterior (Rocha, 1996) com o uso de estímulos semelhantes aos utilizados no presente trabalho, crianças alfabetizadas aprenderam mais rapidamente (menor quantidade de tentativas) que crianças não-alfabetizados em situação de treino. No entanto, o desempenho dos alfabetizados e não-alfabetizados foi semelhante em situação de teste; esses resultados sugerem que histórias prévias diferenciadas de aprendizagem não interferiram no desempenho generalizado das crianças em situação experimental.

Foi avaliado o nível de inteligência das crianças por meio do teste Raven infantil e as mesmas foram distribuídas em quatro condições experimentais distintas, de acordo com os resultados apresentados no Raven e série escolar. Em cada condição, havia uma criança com percentil maior ou igual a 50 e duas crianças com percentil menor que 50 (exceto na Condição 2 que tinha duas crianças com percentil maior ou igual a 50), no teste de inteligência, e uma criança de cada série escolar, da segunda à quarta séries (exceto nas Condições 1 e 2). Os grupos não tiveram exatamente as mesmas características na sua composição em função do número insuficiente de crianças disponíveis para participarem da pesquisa na instituição.

A Tabela 1 apresenta a identificação das crianças e as características das mesmas.

Tabela 1: Identificação, distribuição entre as condições e características das crianças que participaram da pesquisa.

CONDIÇÃO	CRIANÇA	SEXO	IDADE	SÉRIE	PERCENTIL RAVEN
1	BRI	F	10a 11m	3 ^a	25
	FAB	M	11a 8m	4 ^a	25
	ALA	M	10a 1m	3 ^a	>75
2	MAG	F	9a 5m	2 ^a	50
	ANU	F	9a	3 ^a	25
	FRA	F	8a 8m	2 ^a	50
3	TAI	F	10a 10m	4 ^a	75
	ERI	F	9a 9m	3 ^a	25
	JAL	F	10a 6m	2 ^a	10
4	ISA	M	10a 6m	3 ^a	25
	PAT	F	11a 6m	4 ^a	<25
	KET	F	9a 9m	2 ^a	50

Material e Equipamento:

Foi utilizada uma filmadora portátil JVC, gravador Sony, fitas VHS e K7, protocolos para registros manuais das respostas de nomeação oral das crianças. O programa MTS v 11.6.7, desenvolvido por William Dube e Eric Hiris, do *Shriver Center for Mental Retardation*, Waltham, Massachussets, era executado em um computador *Macintosh Performa 6230CD*. O computador apresentava as tentativas e as instruções de cada etapa aos participantes e realizava os registros das respostas de escolha das crianças.

Local e Arranjo da Situação Experimental:

As sessões foram realizadas em uma sala de aproximadamente 30 m², especialmente preparada para a coleta de dados, na instituição na qual as crianças residem. Na sala havia uma mesa com um computador, um armário para armazenar o material de apoio (como protocolos de registro e material de escritório) e uma bancada para exposição dos estímulos reforçadores. A iluminação era proveniente de uma janela, que era mantida aberta durante as sessões, e de lâmpadas fluorescentes.

A criança sentava em uma cadeira diante da mesa que continha o monitor do computador. Ao seu lado sentava-se o experimentador, que fornecia os reforçadores e esclarecia dúvidas a respeito da tarefa; atrás da criança sentava-se o observador (um aluno de graduação do Curso de Psicologia, especialmente preparado para participar da pesquisa), o qual controlava os equipamentos eletrônicos e realizava registros quando as sessões continham tentativas de nomeação oral.

Estímulos:

Seis símbolos não familiares às crianças, criados com o uso do programa *Fontographer 4.1*, desenvolvido pela empresa Macromedia, Inc, e seis fonemas da língua portuguesa que apresentavam correspondência um-a-um com os símbolos (Tabela 2), foram combinados para formar os conjuntos de estímulos visuais - C, C', C'', C⁻¹, C⁻² e C⁻³ - e auditivos - A, A' e A'' - utilizados no estudo.

Os conjuntos A, A' e A'' eram formados por estímulos auditivos, os quais foram denominados de *palavras ditadas*. Esses estímulos eram compostos por dois (A'') ou quatro (A, A' e A'') dos seis fonemas da língua portuguesa

selecionados para serem usados nesta pesquisa, sendo os fonemas vocálicos pronunciados de forma aberta e o composto auditivo, como um todo (no caso dos estímulos compostos por quatro fonemas), pronunciado como uma palavra oxítone. O conjunto A foi denominado *conjunto auditivo de treino* e o conjunto A' e A'' de *conjuntos auditivos de generalização*.

Tabela 2: Símbolos e fonemas utilizados para criar os estímulos compostos.

Grafema na língua portuguesa	Elementos auditivos utilizados para compor os estímulos A, A' e A''	Símbolos utilizados para compor os estímulos C, C' e C''
B	/b/	Π
L	/l/	θ
N	/n/	Ξ
É	/ɛ/	σ
I	/i/	φ
Ó	/ɔ/	ϝ

Os conjuntos C, C', C'', C⁻¹, C⁻² e C⁻³ eram formados por estímulos visuais compostos, formados por dois ou quatro dos símbolos relacionados aos fonemas da língua portuguesa. O conjunto C foi denominado *conjunto de estímulos visuais compostos de treino* e os conjuntos C' e C'' de *conjuntos de estímulos visuais compostos de generalização*. Os estímulos dos conjuntos C⁻¹, C⁻² e C⁻³ eram utilizados apenas como S⁻ em situação de treino.

Outros dois conjuntos de estímulos visuais - conjuntos B e B' -, denominados respectivamente de conjuntos de *desenhos de treino* e de *generalização*, eram compostos por desenhos ambíguos que sugeriam

semelhanças com animais e brinquedos. Esses desenhos foram selecionados da biblioteca de estímulos do programa MTS v 11.6.7 e cada um deles correspondia a um estímulo auditivo de A e C ou de A' e C'.

Diferentes eventos foram apresentados como consequência das respostas emitidas ao longo do experimento: estrelas coloridas acompanhadas de um som característico, apresentadas diretamente pelo computador; pontos apresentados pelo computador; bolinhas de gude, que funcionavam como pontos, fornecidas pelo experimentador; fichas com pontos; reforço social e outros estímulos reforçadores artificiais como guloseimas, material escolar, brinquedos e acessórios para cabelo.

Procedimento:

Inicialmente foi feita uma avaliação do nível de inteligência das crianças, como descrito anteriormente, e também foi realizado um teste de leitura, que consistia na apresentação de trechos de um livro infantil e solicitação da leitura dos mesmos pela criança. O teste teve como objetivos: certificar se as crianças apresentavam habilidade de leitura; avaliar a fluência desta habilidade e identificar possíveis dificuldades na pronúncia dos fonemas utilizados para compor os estímulos compostos auditivos na tentativa de prevenir possíveis resultados negativos das crianças nos treinos e testes em função de dificuldades de vocalização destes fonemas. Foi realizado um pré-treino, que consistiu em jogar um "jogo da memória" comercial, no computador, para garantir o estabelecimento da habilidade de uso do *mouse*.

Após o pré-treino e o teste de leitura, e com base nos resultados do teste de inteligência, as crianças foram distribuídas entre quatro condições

experimentais (que serão detalhadas a seguir) e deu-se início ao procedimento propriamente dito.

As sessões eram individuais, tinham aproximadamente 30 minutos de duração e aconteciam em média quatro vezes por semana.

Delineamento Experimental

O delineamento experimental envolveu a realização de treinos e testes de pareamento ao modelo e de nomeação oral (Figura 1). Os treinos foram planejados para ensinar relações pré-requisito entre palavras ditadas e desenhos (*Treino AB/A'B'*) ou estímulos visuais compostos (*Treino AC/CD*), e para reter relações já aprendidas (*Treino Misto AB/A'B'/AC*).

Durante o treino de relações entre palavras ditadas e estímulos visuais compostos (*AC/CD*), o grau de semelhança entre os compostos utilizados como S^+ e S^- foi manipulado, definindo quatro condições experimentais. As condições se diferenciavam em termos de número de elementos comuns (Condições 1 a 3) entre os compostos utilizados como S^+ e S^- e com relação ao uso exclusivo ou não exclusivo de estímulos compostos como S^+ e S^- (Condições 2 e 4). Cada três dos participantes (Tabela 1) foi exposto a uma das seguintes condições:

- Na *Condição 1*, com estímulos menos semelhantes, os S^- compostos apresentavam um elemento em comum e na mesma posição que os S^+ compostos;
- Na *Condição 2*, os S^- compostos apresentavam dois elementos em comum e na mesma posição que os S^+ compostos;

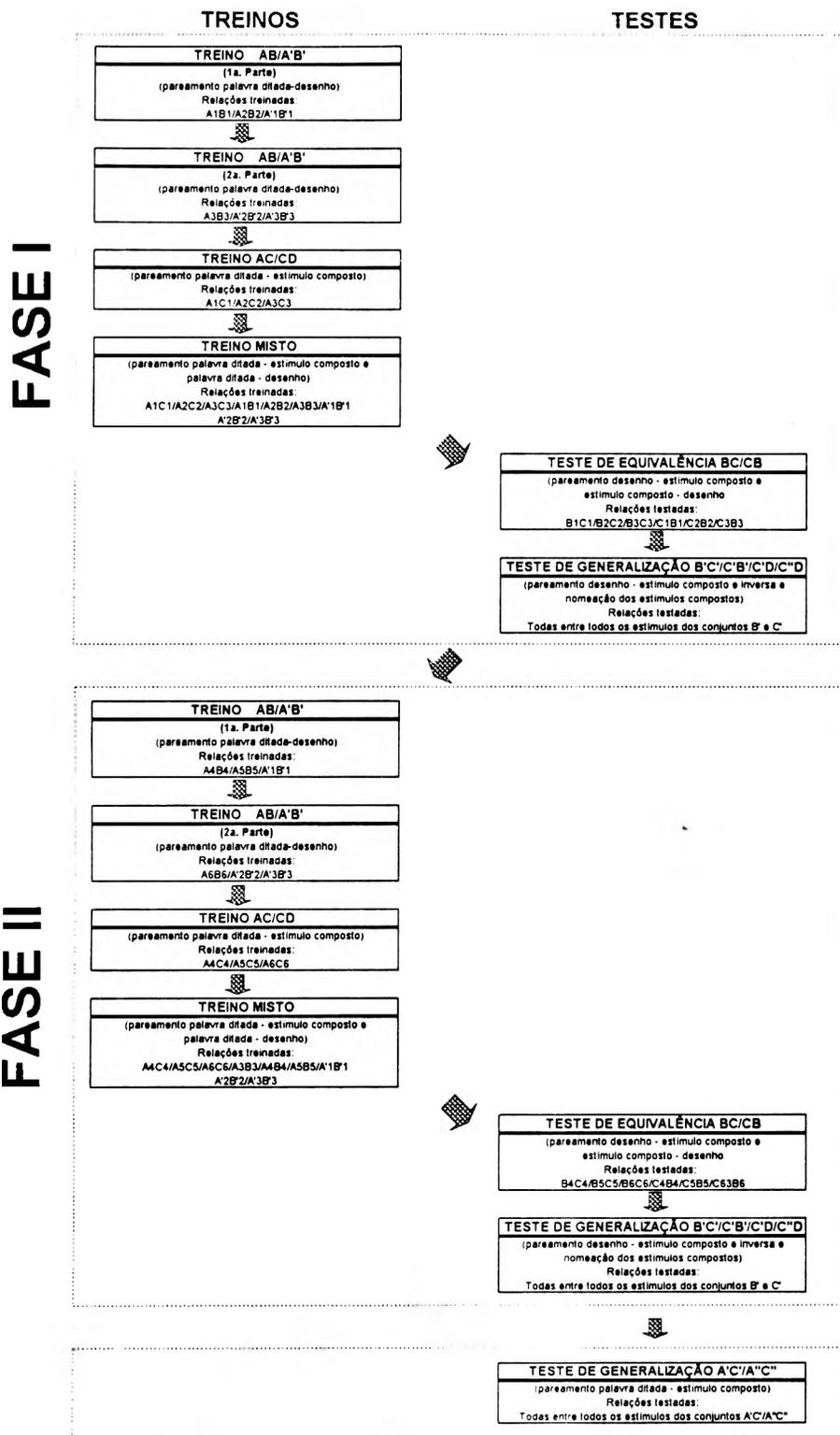


Figura 1: Diagrama demonstrativo da seqüência de treinos e testes a que foram expostos os participantes em cada Fase.

- Na Condição 3, com estímulos mais semelhantes, os S^- compostos apresentavam três elementos em comum e na mesma posição que os S^+ compostos;
- Na Condição 4, os S^- compostos apresentavam dois elementos em comum e na mesma posição que os S^+ compostos. Nesta condição, diferentemente das demais (nas quais estímulos distintos eram utilizados exclusivamente como S^+ ou S^-), os mesmos compostos eram utilizados como S^+ e S^- em diferentes tentativas.

Após o treino dessas relações, testava-se a emergência de relações transitivas e simétricas entre os desenhos e estímulos visuais compostos utilizados nos treinos (*Teste BC/CB*). Seguindo este teste, avaliava-se o desenvolvimento de repertórios recombinaivos, formados por unidades menores que as treinadas, em tarefas de pareamento ao modelo e nomeação oral envolvendo novos estímulos compostos (*Teste B'C'/C'B'/C'D/C"D*).

Esta seqüência de testes e treinos era replicada em uma segunda fase experimental com o uso de outros estímulos (palavras ditadas, desenhos e compostos), os quais apresentavam características semelhantes àqueles utilizados na fase anterior.

O encerramento da segunda fase era seguido do teste de relações entre palavras ditadas e estímulos compostos novos (*Teste A'C'/A"C"*).

Treino AB/A'B'

Neste treino eram ensinadas relações condicionais entre *palavras ditadas* (pertencentes aos conjuntos A e A') e *desenhos* (pertencentes aos conjuntos B e B') relacionados a estímulos compostos de treino e de generalização (Tabela 3). A

Figura 2 apresenta as diferentes configurações do monitor utilizadas no Treino AB/A'B'.

As sessões eram iniciadas com as instruções, sendo apresentadas em caixas de texto, à esquerda da tela do computador, seguidas do comando "Continue" o qual, quando selecionado, dava início às tentativas (Figura 2 - a).

Tabela 3: Estímulos componentes dos conjuntos A, B, C, A', B' e C', utilizados em cada fase experimental.

Fase	Conjuntos de Treino			Conjuntos de Generalização				
	Grafia na língua Portuguesa	A	B	C	Grafia na língua Portuguesa	A'	B'	C'
I	NIBÓ	[nibɔ]		ΞΦΠϨ	NOLÉ	[nolɛ]		ΞϨΘϮ
	LENI	[leni]		ΘϮΞΦ	LEBI	[lebi]		ΘϮΠΦ
	BOLE	[bolɛ]		ΠϨΘϮ	BINÓ	[binɔ]		ΠΦΞϨ
II	BONI	[boni]		ΠϨΞΦ	NOLÉ	[nolɛ]		ΞϨΘϮ
	LEBÓ	[lebo]		ΘϮΠϨ	LEBI	[lebi]		ΘϮΠΦ
	NILÉ	[nilɛ]		ΞΦΘϮ	BINÓ	[binɔ]		ΠΦΞϨ

As instruções consistiam no seguinte: "Ouça o nome ditado, clique no quadrado preto e aguarde o aparecimento de desenhos. Escolha um desenho de acordo com o nome ditado. Sempre que você acertar, aparecerão estrelinhas. Quando você acertar de primeira, você ganha um ponto". Após a criança ler as instruções perguntava-se se havia alguma dúvida; em caso afirmativo, o

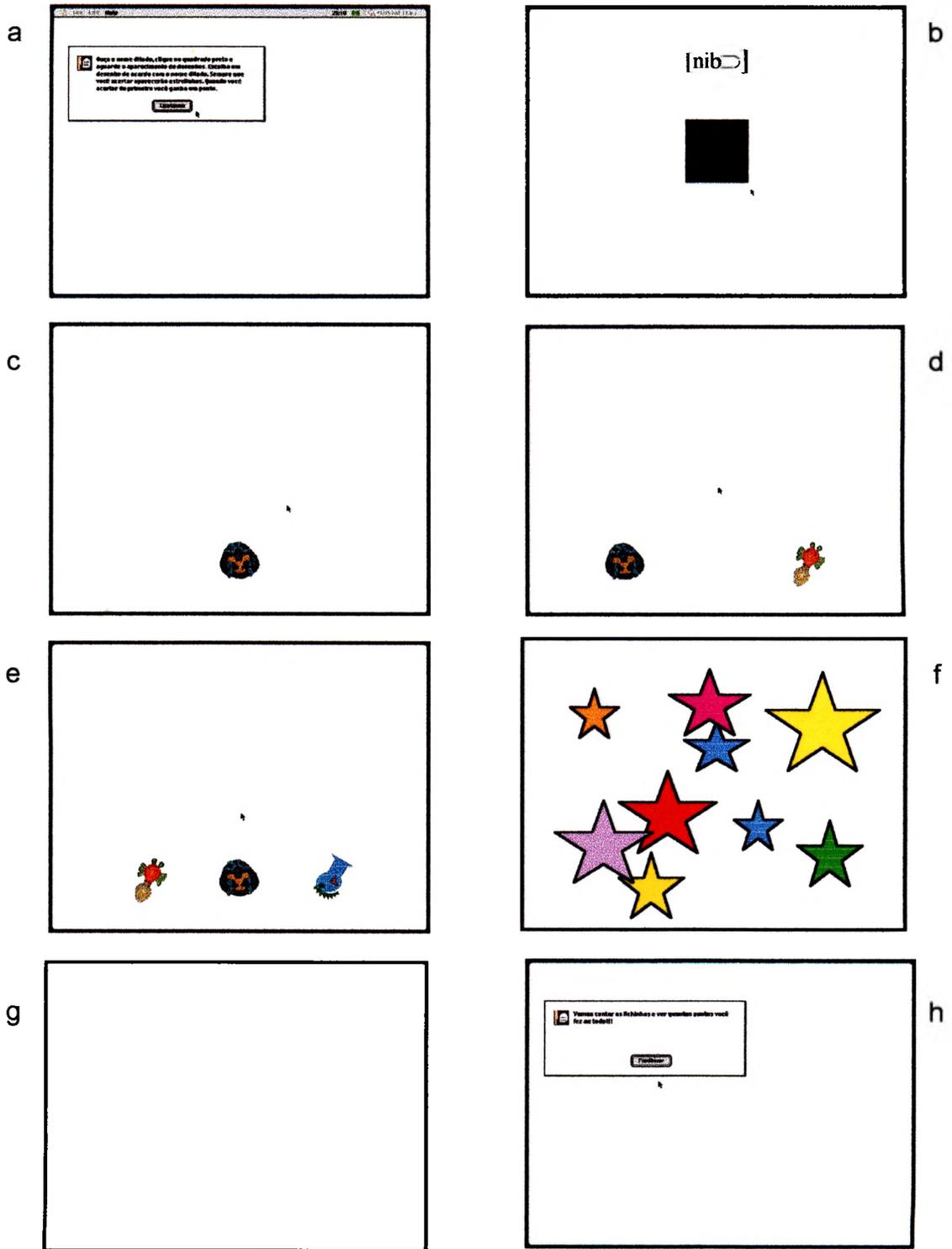


Figura 2: Exemplos de algumas das configurações da tela do computador durante o Treino AB/A'B'.

experimentador explicava as instruções. Esclarecidas as dúvidas, a criança era instruída a selecionar o comando "Continue" na caixa de texto.

Dava-se início então à primeira tentativa do treino. Todas as tentativas eram iniciadas com a apresentação informatizada do modelo auditivo simultaneamente à de um quadrado preto no centro da tela (Figura 2 -b). Uma resposta de observação de pressionar o botão do *mouse* com o cursor apontado para o quadrado preto era exigida da criança a cada nova tentativa. O modelo auditivo era reapresentado, repetidamente, a intervalos de 20 segundos, enquanto a criança não emitisse a resposta de observação. Quando a criança tocava o quadrado com o uso do *mouse*, ocorria o aparecimento de um (c), dois (d) ou três (e) desenhos, que funcionavam como estímulos de escolha, na parte inferior da tela. A seleção de um dos desenhos levava a uma de duas conseqüências apresentadas diretamente pelo computador. Quando a criança selecionava o desenho correto, correspondente à palavra ditada, eram apresentadas estrelas coloridas, randomicamente, acompanhadas de um som (f). Quando a criança selecionava um desenho incorreto, a tela permanecia branca (g), por 1,5 segundos, antes que o procedimento corretivo, que consistia na reapresentação da tentativa errada, fosse utilizado.

Quando o acerto ocorria na primeira exposição a uma determinada tentativa (sem necessidade do uso de procedimento corretivo), além das estrelas, eram fornecidas à criança, pelo experimentador, bolas de gude que valiam pontos. Ao completar 20 bolas ganhas estas eram trocadas por uma ficha de 20 pontos. Ao final da sessão aparecia na tela do computador a seguinte mensagem: "Vamos contar as fichinhas e ver quantos pontos você fez ao todo!" (h). Os pontos

acumulados ao longo da sessão eram contados e podiam ser trocadas por outros reforçadores (tais como material escolar e guloseimas).

O número de estímulos modelo e de escolha foram aumentados gradualmente ao longo do treino, variando de um a três o número de estímulos utilizados em cada tentativa, ou bloco, no *Treino AB/A'B'*. A Figura 3 consiste em uma representação esquemática do *Treino AB/A'B'*. São apresentadas na Figura as seguintes informações: seqüência de blocos no *Treino AB/A'B'*, número de tentativa em cada bloco, tipo de procedimento de treino discriminativo utilizado, estrutura de cada tentativa no bloco, bem como o critério de aprendizagem em cada bloco.

O *Treino AB/A'B'* era iniciado com a apresentação de uma tentativa com um estímulo modelo e um único estímulo de escolha (por exemplo, A1 - B1). Em tentativas seguintes, o mesmo estímulo modelo era apresentado com dois estímulos de escolha (por exemplo, A1 - B1, B2) e, posteriormente, com três estímulos de escolha (por exemplo, A1 - B1, B2, B'1).

Uma nova relação condicional (envolvendo um novo estímulo modelo e de escolha) passava então a ser treinada, do mesmo modo que a anterior, em tentativas com um (por exemplo, A2-B2), dois (por exemplo, A2-B1, B2) e três (por exemplo, A2-B1, B2, B'1) estímulos de escolha. Após a exposição ao bloco de tentativas com duas escolhas (discriminação simples), os sujeitos eram expostos a um bloco misto no qual tentativas envolvendo as duas relações treinadas até o momento eram apresentadas alternadamente (por exemplo, A1-B1, B2 e A2-B1, B2). Os sujeitos passavam então ao bloco de tentativas com três estímulos de escolha no qual os dois modelos treinados até então estavam presentes (por exemplo, A1-B1, B2, B'1 e A2-B1, B2, B'1).

Blo- cos	Nº Tenta- tivas	Procedimento	Modelo	Comparações			Critério de Aprendizagem % acerto
1	1	Discriminação Simples	A1		B1		0 erro = 100%
2	4	Discriminação Simples	A1	B1		B2	1 erro = 75%
3	6	Discriminação Simples	A1	B1	B2	B'1	1 erro = 83,3%
4	1	Discriminação Simples	A2		B2		0 erro = 100%
5	4	Discriminação Simples	A2	B2		B1	1 erro = 75%
6	8	Discriminação Condicional	A2 A1	B2 B1		B1 B2	1 erro = 87,5%
7	9	Discriminação Condicional	A2 A1	B2 B1	B'1 B'1	B1 B2	1 erro = 88,9%
8	1	Discriminação Simples	A'1		B'1		0 erro = 100%
9	4	Discriminação Simples	A'1	B'1		B2	1 erro = 75%
10	10	Discriminação Condicional	A'1 A2 A1	B'1 B2 B1		B2 B1 B'1	1 erro = 87,5%
11	18	Discriminação Condicional	A'1 A2 A1	B'1 B2 B1	B2 B1 B'1	B1 B'1 B2	2 erro = 88,9%
12	9	Discriminação Condicional	A'1 A2 A1	B'1 B2 B1	B2 B1 B'1	B1 B'1 B2	0 erro = 100%

Figura 3: Representação esquemática da seqüência de tentativas no treino AB/A'B', com o número de tentativas, tipo de procedimento e porcentagem de acerto exigida em cada bloco de tentativas.

Ao final do bloco misto, com tentativas com três estímulos de escolha, nas quais dois diferentes estímulos modelo eram apresentados alternadamente, os sujeitos eram expostos ao treino de uma nova relação entre estímulos, do mesmo modo que o treino da relação anterior (tentativas com um e dois estímulos de escolha nas quais um único estímulo modelo era apresentado; tentativas com dois estímulos de escolha com os três modelos treinados até então; bloco misto com três estímulos de escolha e os três modelos treinados), sendo o treino concluído com a apresentação de um bloco misto no qual os três modelos utilizados anteriormente eram apresentados alternadamente (por exemplo, A1-B1,B2,B'1; A2-B1,B2, B'1 e A3-B1,B2, B'1).

A passagem de um bloco para o bloco seguinte dependia da criança ter atingido o critério de aprendizagem pré-estabelecido para aquele bloco sem o uso do procedimento corretivo. O número de erros que a criança poderia ter em um bloco para passar para o seguinte variou de zero a dois, dependendo do número de tentativas componentes do bloco. Um número de erros maior que o determinado implicava na volta ao bloco imediatamente anterior àquele no qual a criança se encontrava, cujo número de estímulos de escolha presentes em cada tentativa fosse inferior a um em relação ao bloco vigente (por exemplo, se a criança encontrava-se em um bloco de tentativas com *três* estímulos de escolha e errasse mais que o permitido, ela voltaria ao último bloco anterior a este com *dois* estímulos de escolha).

O Treino AB/A'B' foi dividido em duas partes nas duas fases experimentais (Figura 1). Em cada uma das partes, três relações AB/A'B' eram treinadas sendo que, na primeira parte do treino AB/A'B', eram treinadas duas relações envolvendo os estímulos de treino (relações AB) e uma relação envolvendo os

estímulos de generalização (relações A'B'). Na segunda parte do Treino AB/A'B', apenas uma relação treinada envolvia os estímulos de treino e, as demais, os estímulos de generalização. Cabe destacar que as relações envolvendo os estímulos de generalização na Fase II já haviam sido treinadas na Fase I, uma vez que os estímulos de generalização utilizados nas duas fases foram os mesmos, sendo tais relações apenas retreinadas na Fase II.

Treino AC/CD

Seguindo o *Treino AB/A'B'*, era realizado o *Treino AC/CD*; neste, relações condicionais entre três *palavras ditadas* do conjunto A e três de seis estímulos visuais compostos do conjunto C eram treinadas (Tabela 3), em cada fase experimental (na Fase I eram treinadas relações envolvendo NIBÓ, LENI e BOLÉ e, na Fase II, relações envolvendo BONI, LEBÓ e NILÉ). Os estímulos do conjunto C, denominados *de estímulos visuais compostos de treino*, foram criados a partir da recombinação de três pares de símbolos (correspondentes à seguinte grafia na língua portuguesa: “NI”, “BO”, “LE”), dois a dois, sendo que cada par apareceu duas vezes à esquerda e duas vezes à direita, tendo sido todos os pares combinados entre si.

Quatro condições experimentais, caracterizadas pela utilização de diferentes conjuntos de estímulos visuais compostos durante a realização do *Treino AC/CD*, foram planejadas no presente trabalho. Em três condições experimentais, os estímulos do conjunto C (Tabela 3) foram utilizados apenas como S^+ e, estímulos de outros três conjuntos, denominados C^{-1} , C^{-2} e C^{-3} (Tabela 4), foram utilizados apenas como S^- . Em uma quarta condição os estímulos do conjunto C funcionaram tanto como S^+ , quanto como S^- .

Nas Condições Experimentais 1, 2 e 3, para cada S^+ do conjunto C foram criados quatro S^- ; os quais compõem os conjuntos C^{-1} (conjunto de S^- utilizado na Condição 1), C^{-2} (conjunto de S^- utilizado na Condição 2) e C^{-3} (conjunto de S^- utilizado na Condição 3), sendo cada um desses conjuntos formado por 24 estímulos. Os estímulos do conjunto C^{-1} eram compostos por um símbolo igual e na mesma posição dos estímulos do conjunto C e três símbolos diferentes (por exemplo, a partir de NIBO se criou NELE). Os estímulos do conjunto C^{-2} eram compostos por dois símbolos iguais e na mesma posição dos estímulos do conjunto C e dois símbolos diferentes (por exemplo, a partir de NIBO se criou LIBE). Os estímulos do conjunto C^{-3} eram compostos por três símbolos iguais e na mesma posição dos estímulos do conjunto C e um símbolo diferente (por exemplo, a partir de NIBO se criou LIBO).

Os símbolos “diferentes”, utilizados para compor os estímulos de C^{-1} , C^{-2} e C^{-3} , foram aqueles componentes do par de símbolos que não foi utilizado na criação de um dado estímulo do conjunto C; por exemplo, a partir de NIBO foi criado NELE para o conjunto C^{-1} . Dentre os pares de símbolos utilizados para compor os estímulos do conjunto C (NI, BO e LE) apenas o par LE não foi utilizado para compor o estímulo NIBO; logo, ao se criar um estímulo que fosse semelhante em apenas um símbolo ao estímulo NIBO, utilizaram-se os símbolos L e E (criando-se NELE).

A Tabela 4 apresenta os estímulos componentes dos conjuntos C^{-1} , C^{-2} e C^{-3} . Os estímulos apresentados nas colunas correspondem aos S^- de cada um dos três conjuntos (C^{-1} , C^{-2} e C^{-3}) para cada S^+ do conjunto C. Na Condição 4,

apenas os estímulos do conjunto C eram utilizados, simultaneamente, como S^+ e S^- em diferentes tentativas.

Tabela 4: Estímulos visuais compostos, dos conjuntos C^{-1} , C^{-2} e C^{-3} (S^-) e do conjunto C (S^+), utilizados nas Condições 1, 2 e 3, representados na grafia corrente na língua portuguesa.

Conjuntos de S^-	Estímulos usados como S^+	Fase I			Fase II		
		NIBÓ	LENI	BOLE	BONI	LEBÓ	NILÉ
C^{-1}		NELÉ	LOBÓ	BINI	BELÉ	LINI	NOBÓ
		LILÉ	BEBÓ	NONI	LOLE	NENI	BIBÓ
		LEBÉ	BONÓ	NILI	LENÉ	NIBI	BOLÓ
		LELÓ	BOBI	NINÉ	LELI	NINÓ	BOBÉ
C^{-2}		NEBÉ	LONÓ	BILI	BENÉ	LIBI	NOLÓ
		NELO	LOBI	BINÉ	BELI	LINO	NOBÉ
		LIBÉ	BENÓ	NOLI	LONÉ	NEBI	BILÓ
		LILÓ	BEBI	NONÉ	LOLI	NENÓ	BIBÉ
C^{-3}		NIBÉ	LENÓ	BOLI	BONÉ	LEBI	NILÓ
		NILO	LEBI	BONÉ	BOLI	LENÓ	NIBÉ
		NEBÓ	LONI	BILÉ	BENI	LIBÓ	NOLÉ
		LIBÓ	BENI	NOLÉ	LONI	NEBÓ	BILÉ

Descrevem-se a seguir as quatro condições experimentais manipuladas durante a realização do *Treino AC/CD*:

- *Condição 1*- Nesta condição, os S^- compostos apresentavam um elemento igual ao dos S^+ treinados e na mesma posição. Estímulos de diferentes conjuntos eram utilizados exclusivamente como S^+ (conjunto C) ou S^- (conjunto C^{-1}) durante o *Treino AC*. Os participantes dessa condição foram os únicos a

serem expostos aos estímulos do conjunto C^{-1} e ensinados a diferenciar entre estímulos que apresentavam um elemento igual;

- *Condição 2* - Nesta condição, os S^{-} compostos apresentavam dois elementos iguais aos dos S^{+} treinados e na mesma posição. Estímulos de diferentes conjuntos eram utilizados exclusivamente como S^{+} (conjunto C) ou S^{-} (conjunto C^{-2}) durante o *Treino AC*. Os participantes dessa condição foram os únicos a serem expostos aos estímulos do conjunto C^{-2} e ensinados a diferenciar entre estímulos que apresentavam dois elementos iguais;

- *Condição 3* - Nesta condição, os S^{-} compostos apresentavam três elementos iguais aos dos S^{+} treinados e na mesma posição. Estímulos de diferentes conjuntos eram utilizados exclusivamente como S^{+} (conjunto C) ou S^{-} (conjunto C^{-3}) no *Treino AC*. Os participantes dessa condição foram os únicos a serem expostos aos estímulos do conjunto C^{-3} e ensinados a diferenciar entre estímulos que apresentavam três elementos iguais;

- *Condição 4* - Nesta condição, os estímulos do conjunto C foram utilizados tanto como S^{-} , quanto como S^{+} , em diferentes tentativas do *Treino AC*, sendo que para uma mesma tentativa eram selecionados estímulos negativos que apresentavam dois elementos iguais aos do estímulo positivo (naquela tentativa) e na mesma posição (Tabela 5). Os participantes dessa condição eram ensinados a diferenciar entre estímulos que apresentavam dois elementos iguais.

Tabela 5: Estímulos visuais compostos, componentes do conjunto C, utilizados como S⁻ para cada S⁺ do conjunto C, na Condição 4, representados na grafia corrente na língua portuguesa.

Estímu- los	Fases					
	I			II		
S ⁺	NIBO	LENI	BOLE	BONI	LEBO	NILE
S ⁻	NILE	LEBO	BONI	BOLE	LENI	NIBO
S ⁻	LEBO	BONI	NILE	LENI	NIBO	BOLE

A estrutura do *Treino AC/CD* era idêntica à descrita para o *Treino AB/A'B'*. Inicialmente eram apresentadas as instruções, em caixas de texto à esquerda da tela do computador (Figura 4 - a). As instruções consistiam no seguinte: "Ouça o nome ditado, clique no quadrado preto e aguarde o aparecimento de grupos de símbolos. Escolha um grupo de símbolos de acordo com o nome ditado. Sempre que você acertar, aparecerão estrelinhas e, quando você acertar de primeira, ganha um ponto". A resposta de apontar com o cursor sobre o comando "Continue" produzia o aparecimento do quadrado preto no centro da tela, simultaneamente à apresentação do modelo auditivo do conjunto A (Figura 4 - b), o qual era reapresentado, repetidamente, a intervalos de 20 segundos, enquanto a criança não emitisse a resposta de observação.

A emissão da resposta de observação (de apontar para o quadrado preto com o cursor) levava ao aparecimento de um (c), dois (d) ou três (e) *estímulos visuais compostos* como escolha. Nas Condições 1, 2 e 3, em todas as tentativas (com um, dois ou três estímulos de escolha), um estímulo do conjunto C era apresentado como S⁺ e um ou dois estímulos dos conjuntos C⁻¹, C⁻² ou C⁻³ era apresentado como S⁻, dependendo da condição à qual o participante pertencia.

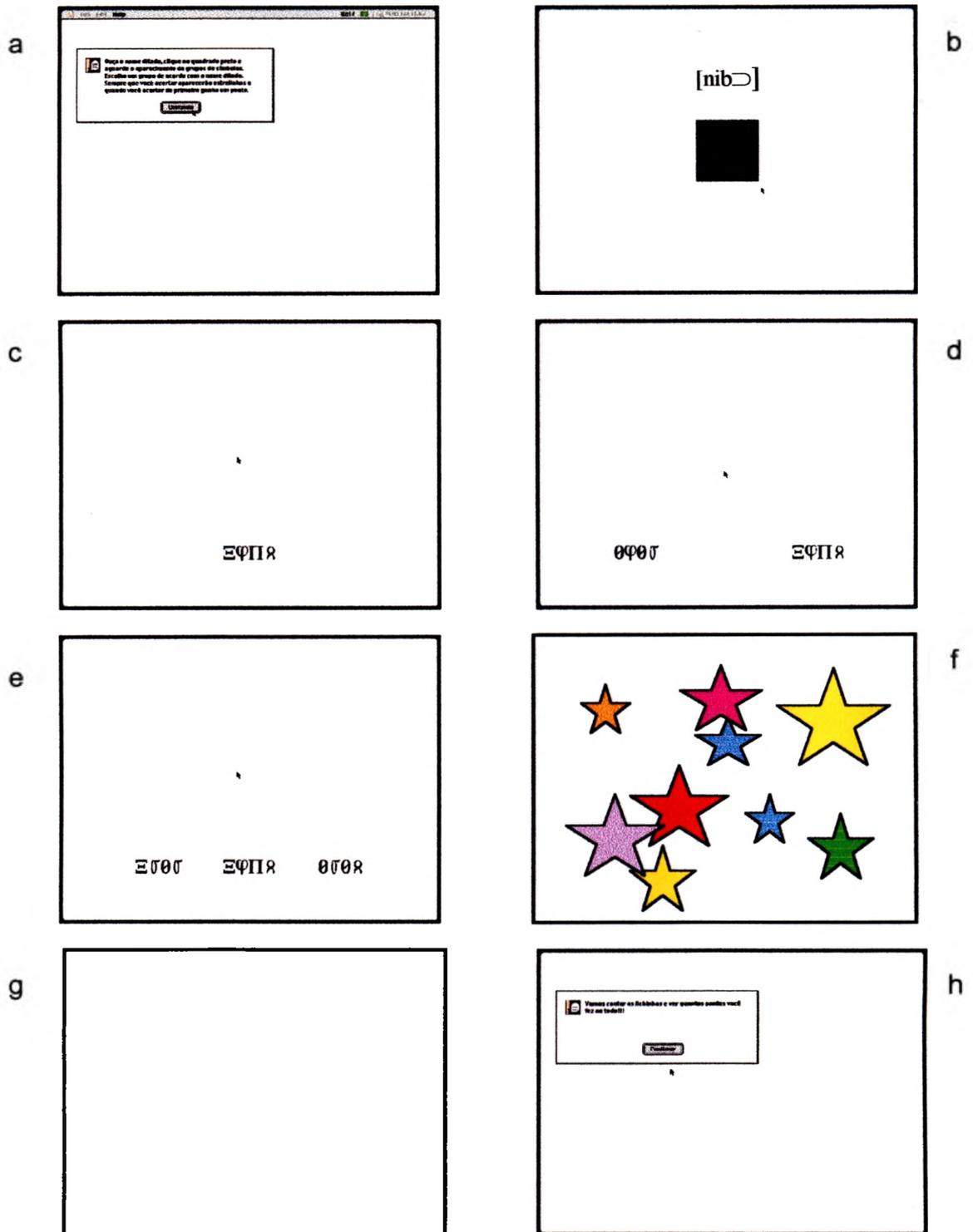


Figura 4: Exemplos de algumas das configurações da tela do computador durante o *Treino AC/CD*, durante a exposição às tentativas de pareamento ao modelo.

Tentativas de pareamento ao modelo eram intercaladas com tentativas de nomeação oral (Figura 5) no *Treino AC/CD*. Antes da apresentação da primeira tentativa de nomeação oral neste treino, aparecia a seguinte instrução na tela do computador (Figura 5 - a): "Sempre que aparecer o rosto, clique nele e diga o nome do que aparecerá abaixo dele. Se você acertar, as estrelinhas aparecerão e, quando você acertar de primeira, ganha pontos". Após a leitura desse texto, o experimentador informava à criança que ela iria apontar para o rosto no centro da tela, colocando o dedo diretamente sobre o mesmo na tela do computador. Após a criança apontar com o cursor o comando "Continue", era apresentado o desenho de um rosto no centro da tela (Figura 5 - b). Quando a criança apontava o rosto no centro da tela, com o dedo, aparecia um estímulo visual composto abaixo do rosto (Figura 5 - c).

Durante as tentativas de nomeação oral, o mouse ficava sob controle do experimentador, o qual, após ouvir a resposta de nomeação da criança, clicava em diferentes pontos da tela conseqüenciando as respostas corretas e incorretas da criança diferencialmente. Tentativas de nomeação oral (Figura 5 - d) e de pareamento com o modelo (Figura 4 - f), quando corretas, eram seguidas das estrelas, sendo que aquelas que as crianças acertavam de primeira, sem a necessidade do procedimento corretivo, eram seguidas de pontos (contados com as bolas de gude).

O procedimento corretivo que seguia as tentativas de pareamento incorretas consistia na apresentação da tela em branco (Figura 4 - g), por 1,5 segundos, seguida da reapresentação da tentativa. O procedimento corretivo que seguia as tentativas incorretas de nomeação oral, consistia em o experimentador, apontando para o estímulo composto, dizer: "Este aqui é o (nome do estímulo)"; a

tela branca era apresentada por 1,5 segundos, sendo então reapresentado o desenho do rosto (Figura 5 - b), e o mesmo estímulo visual composto da tentativa incorreta (Figura 5 - c), após a criança ter apontado para o rosto.



Figura 5: Exemplos de algumas das configurações da tela do computador durante o *Treino AC/CD*, durante a exposição às tentativas de nomeação oral.

O encerramento da sessão era indicado pelo aparecimento, em uma caixa de texto à esquerda da tela, do seguinte texto: "Vamos contar as fichinhas e ver quantos pontos você fez ao todo!" (Figuras 4 e 5 - h e f, respectivamente). Os pontos acumulados ao longo da sessão eram contados e podiam ser trocados por outros reforçadores (tais como material escolar e guloseimas).

A seqüência de blocos, número de tentativas por bloco e critério de aprendizagem no *Treino AC/CD* são apresentados na Figura 6. Ao final dos blocos de tentativas de pareamento com três estímulos de escolha (blocos 3, 8 e 13) eram apresentadas duas tentativas de nomeação para o último estímulo do conjunto C treinado naquele bloco. O *Treino AC/CD* era finalizado com a realização de um bloco misto de nomeação (bloco 16); no qual cada um dos três estímulos treinados era apresentado duas vezes. O critério de aprendizagem estabelecido para todos os blocos de nomeação oral consistia em 100% de acerto; porcentagens de acerto inferiores a esta implicavam no retorno ao bloco de tentativas de pareamento imediatamente anterior ao de nomeação.

Cabe destacar ainda que em todos os treinos foi realizado um balanceamento envolvendo a posição e número de apresentações dos estímulos modelo e de escolha. Os estímulos de escolha positivos foram igualmente distribuídos entre as duas (no caso de tentativas com dois estímulos de escolha) ou três posições possíveis (no caso de tentativas com três estímulos de escolha), para evitar preferência por determinada posição; o mesmo foi feito com os estímulos negativos. O número de vezes que cada um dos possíveis estímulos modelo e de escolha eram apresentados foi também igualado.

Blo- cos	Nº Tenta- tivas	Procedimento	Modelo	Comparações	Critério de Aprendizagem % acerto
1	1	Discriminação Simples	A1	C1	0 erro = 100%
2	4	Discriminação Simples	A1	C1 C2	1 erro = 75%
3	6	Discriminação Simples	A1	C1 C3 C2	1 erro = 83,3%
4	2			Nomeação de C1	0 erro = 100%
5	1	Discriminação Simples	A2	C2	0 erro = 100%
6	4	Discriminação Simples	A2	C2 C3	1 erro = 75%
7	8	Discriminação Condiciona	A2 A1	C2 C1 C1 C2	1 erro = 87,5%
8	9	Discriminação Condiciona	A2 A1	C2 C2 C1 C1 C3 C2	1 erro = 88,9%
9	2			Nomeação de C2	0 erro = 100%
10	1	Discriminação Simples	A3	C3	0 erro = 100%
11	4	Discriminação Simples	A3	C3 C1	1 erro = 75%
12	10	Discriminação Condiciona	A3 A2 A1	C3 C2 C2 C1 C1 C3	1 erro = 87,5%
13	18	Discriminação Condiciona	A3 A2 A1	C3 C1 C2 C2 C3 C1 C1 C2 C3	2 erros = 88,9%
14	2			Nomeação de C3	0 erro = 100%
15	9	Discriminação Condiciona	A3 A2 A1	C3 C1 C2 C2 C3 C1 C1 C2 C3	0 erro = 100%
16	6			Nomeação de C1, C2 e C3	0 erro = 100%

Figura 6: Representação esquemática da seqüência de tentativas no *Treino AC/CD*, com o número de tentativas, tipo de procedimento e porcentagem de acerto exigida em cada bloco de tentativas.

Os treinos eram concluídos quando os participantes apresentavam 100% de acerto no último (*Treino AB/A'B'*) ou nos dois últimos (*Treino AC/CD*) blocos de tentativas (Figuras 3 e 6).

Treino Misto

No *Treino Misto*, tentativas AB, A'B' e AC, com três estímulos de escolha cada, eram intercaladas, formando blocos de nove tentativas (uma tentativa para cada estímulo treinado ao longo dos *Treinos AB/A'B'* e AC). O treino era iniciado com um bloco de tentativas no qual todas as respostas certas eram reforçadas e o percentual de acerto neste bloco determinava o prosseguimento do treino. Se a porcentagem de acerto era menor que 100%, a criança era exposta a um outro bloco no qual suas respostas certas eram também seguidas de reforço numa proporção de 1:1. Se o percentual de acerto era igual a 100%, ela era exposta a um bloco de tentativas no qual o reforço era apresentado de forma não contingente. Ou seja, porcentagens de acerto iguais a 100%, em blocos com reforço, determinavam a exposição a um bloco com apresentação de reforço não contingente (reforço apresentado independentemente de acerto ou erro); porcentagens de acerto inferiores a 100%, em blocos com reforço ou sem reforço, determinavam a exposição a um novo bloco com reforço contingente a acerto. O treino era encerrado quando a criança obtinha 100% de acerto em um bloco no qual as tentativas eram seguidas de reforço não-contingente.

A realização dos blocos com reforço não-contingente tinha por objetivo a manutenção do desempenho independente de reforço contínuo, minimizando assim possíveis efeitos motivacionais da ausência de reforçamento para as respostas corretas nos testes. O *Treino Misto* teve por objetivo garantir a

manutenção do repertório anteriormente treinado para a realização dos testes e era realizado imediatamente antes dos mesmos.

Teste de Equivalência (BC/CB)

O primeiro teste realizado era o *Teste de Equivalência (BC/CB)* entre desenhos e estímulos visuais compostos, no qual desenhos ambíguos do conjunto B e estímulos visuais compostos do conjunto C funcionavam, ora como modelo, ora como escolha (positivas e negativas), em tentativas de pareamento com o modelo. Os testes de equivalência envolviam apenas os estímulos de treino de cada fase (Conjuntos B e C, Tabela 3), sendo os estímulos utilizados no teste iguais para os participantes de diferentes condições.

O teste era composto por blocos de seis tentativas, três tentativas BC e três CB, sendo que cada um dos três estímulos do conjunto C e B utilizados na Fase I ou II, aparecia uma vez como modelo em cada bloco. Os participantes eram expostos a, no mínimo, dois blocos de tentativas e, enquanto a porcentagem de acerto no último bloco fosse maior que a apresentada no bloco anterior, novos blocos eram realizados. O teste era encerrado quando os sujeitos atingiam 100% de acerto, ou quando a porcentagem de acerto no último bloco era menor que a apresentada no bloco anterior.

Eram fornecidas as seguintes instruções na tela do computador: "Clique nas figuras ou grupo de símbolos no centro da tela. Aguarde o aparecimento de novos grupos de símbolos ou figuras e clique em um deles. Suas resposta não serão mais seguidas de estrelinhas. Preste atenção e continue acertando, seus acertos continuam valendo pontos". Além dessas instruções, o experimentador explicava à criança que ela ganharia bolinhas (que valiam pontos) a cada

tentativa, e que esses pontos (correspondentes às bolas) não tinham nenhuma relação com estar acertando ou errando, mas que eram fornecidos apenas pelo fato da criança estar participando e prestando atenção à tarefa.

Cada tentativa era estruturada de modo semelhante ao das tentativas com três escolhas nos treinos. Era apresentado um desenho ou um estímulo visual composto sozinho, no centro da tela, como estímulo modelo; após a resposta de observação, de apontar para o estímulo modelo, eram apresentados sempre três estímulos desenhos ou símbolos compostos como alternativas de escolha. Ao final de cada bloco de tentativas, a frase "veja quantos pontos você fez até agora", acompanhada do número de pontos, era apresentada em uma caixa de texto, na tela do computador. Quando a sessão era encerrada, a caixa de texto com a mensagem "Vamos contar as fichinhas e ver quantos pontos você fez ao todo!" era também apresentada. Os pontos marcados pelo computador eram revertidos em fichas que, somadas àquelas adquiridas com a marcação manual (bolinhas), podiam ser trocadas pelos outros estímulos reforçadores disponíveis.

Teste de Generalização desenho-estímulo visual composto (B'C'/C'B'/C'D/C''D)

Este teste consistiu em tentativas de pareamento ao modelo (tentativas B'C' e C'B') entre os *estímulos visuais compostos de generalização* (conjunto C') e desenhos de generalização (conjunto B'), de modo que tanto os desenhos quanto os estímulos visuais compostos funcionavam como modelo e como comparação em diferentes tentativas. Avaliavam-se também respostas generalizadas de nomeação oral dos estímulos visuais compostos de generalização (tentativas C'D e C''D) dos conjuntos C' e C'' (Tabelas 3 e 6).

Os conjuntos C' e C'' (Tabelas 3 e 6) eram formados por estímulos *visuais compostos* criados a partir da recombinação dos símbolos componentes dos estímulos do conjunto C (recombinação de símbolos ou de pares de símbolos).

Tabela 6: Estímulos compostos dos conjuntos A'' e C''.

Grafia na língua portuguesa	A''	C''
NILÓ	[nilɔ]	Ξφθϝ
BENI	[beni]	ΠσΞφ
LIBÓ	[libɔ]	θφΠϝ
BONÉ	[bɔne]	ΠϝΞσ
BE	[be]	Πσ
BI	[bi]	Πφ
BÓ	[bɔ]	Πϝ
LÉ	[le]	θσ
LI	[li]	θφ
LÓ	[lɔ]	θϝ
NÉ	[ne]	Ξσ
NI	[ni]	Ξφ
NÓ	[nɔ]	Ξϝ

Os estímulos do conjunto C' eram compostos por quatro elementos e apresentavam estímulos correspondentes (referentes) no conjunto B', tendo sido criados de acordo com os critérios a seguir. Para facilitação da leitura e

compreensão do trabalho, os estímulos foram representados com uso da grafia corrente na língua portuguesa:

a - Recombinação no par de símbolos inicial de um *estímulo composto de treino*: a partir de *NILE* (conjunto C), formou-se *NOLE* (conjunto C');

b - Recombinação no par de símbolos final de um *estímulo de treino*: a partir de *LEBQ* (conjunto C), formou-se *LEBI* (conjunto C');

c - Recombinação nos pares inicial e final dos *estímulos de treino*: como os estímulos de treino foram formados com os pares de símbolos *NI*, *LE* e *BO*, os compostos de generalização deste tipo utilizaram duas possíveis recombinações desses pares (*BI* e *NO*), formando *BINO*.

Além da consideração desses critérios para definir os estímulos componentes do conjunto C', teve-se o cuidado de garantir que cada um dos símbolos utilizados para compor os estímulos (*N*, *O*, *L*, *E*, *B* e *I*) aparecesse duas vezes e em diferentes posições ao longo do conjunto. Considerando-se os estímulos componentes de C' (*NOLE*, *LEBI* e *BINO*), apresentados na Tabela 3, observa-se que cada um dos símbolos apareceu duas vezes no conjunto (*N* está presente em *NOLE* e *BINO*; *L* está presente em *LEBI* e *NOLE*, etc) e em diferentes posições (*N* é o primeiro símbolo no estímulo composto *NOLE* e o terceiro em *BINO*; *L* é o primeiro símbolo em *LEBI* e o terceiro em *NOLE*, etc).

Os estímulos de C" (Tabela 6) consistiam em compostos de dois ou quatro elementos, os quais não apresentavam estímulos correspondentes (referentes) nos conjuntos B ou B'. Os estímulos desse conjunto, compostos por quatro elementos, foram criados com base nos critérios descritos anteriormente nos itens a e b e são eles: *BENI*, *LIBÓ*, *NILÓ* e *BONÉ*. Os estímulos *BENI* e *LIBÓ* envolvem a recombinação no par de símbolos inicial dos *estímulos visuais compostos de*

treino BONI e LEBÓ, respectivamente. Os estímulos *NILÓ* e *BONÉ* envolvem a recombinação no par de símbolos final dos *estímulos visuais composto de treino NIBÓ e BOLÉ*, respectivamente. Os estímulos do conjunto C'', compostos por dois elementos, consistiram na combinação dos três símbolos vocálicos e dos três símbolos consonantais (Tabela 2), dois a dois, formando nove possíveis compostos.

Este teste era composto por três blocos de tentativas, e a conclusão do mesmo implicava na passagem pelos três blocos, independentemente do desempenho apresentado em cada um deles. Cada bloco era composto por seis tentativas de pareamento com o modelo (uma para cada estímulo modelo dos conjuntos B' e C' - Tabela 3) e 16 tentativas de nomeação oral (uma para cada estímulo dos conjuntos C' e C'' - Tabela 3).

Dava-se início ao teste com a apresentação das seguintes instruções, por escrito, na tela do computador: "Aponte o desenho ou grupo de símbolos no centro da tela e aguarde o aparecimento de outros símbolos ou desenhos e aponte um deles. Nesse jogo, o computador não irá dizer se você acertou ou errou, as estrelinhas não aparecerão. Preste atenção e tente acertar, pois os seus acertos continuam valendo pontos. Lembre-se que quando aparecer o rosto você deverá apontar para ele e dizer o nome do que aparecer embaixo dele". A essa instrução o experimentador acrescentava a informação de que as bolinhas/pontos seriam fornecidos a cada tentativa, mas que os mesmos não tinham relação com acerto. Nessa sessão, todas as respostas de apontar dos participantes eram realizadas diretamente com o dedo sobre a tela do computador; o experimentador fazia o registro das escolhas dos participantes com o uso do teclado, o qual era mantido fora da vista das crianças.

Todas as tentativas de pareamento eram iniciadas com a apresentação do estímulo modelo (estímulos do conjunto B' ou C') no centro da tela. Era exigida a resposta de observação de apontar para o modelo e, quando esta ocorria, era produzido o aparecimento de três estímulos de escolha (estímulos do conjunto B' ou C') abaixo do modelo. As tentativas de nomeação oral, como no *Treino AC/CD*, eram iniciadas com a apresentação do desenho de um rosto no centro da tela (Figura 5 - b), sendo a resposta de observação de apontar para o rosto seguida da apresentação de um estímulo do conjunto C' ou C'', abaixo do rosto, para ser nomeado (Figura 5 - c).

Ao final do último bloco de tentativas, aparecia a mensagem: "Veja quantos pontos você ganhou no total!", seguida do número de pontos correspondente aos acertos da criança em todo o teste. Os pontos eram somados aos adquiridos com as bolinhas e trocados por outros reforços ou, ainda, guardados para serem gastos em outra sessão.

Este teste, sempre que possível (respeitando o tempo de duração da sessão e disposição da criança), era realizado na mesma sessão que o *Teste de Equivalência*. Todas as sessões de teste eram iniciadas com a realização do *Treino Misto*, até que o critério de aprendizagem estabelecido fosse alcançado.

As tentativas desse e dos demais testes, e algumas tentativas do *Treino Misto*, envolviam condições de reforçamento não contingentes (as estrelas e pontos não eram fornecidos pelo computador a cada tentativa certa); nestas, as bolas de gude eram apresentadas a cada tentativa independentemente de acerto e eram trocadas por pontos. Além disso, o computador registrava os acertos da criança e apresentava na tela o número correspondente de pontos ao final de um

ou mais blocos de tentativas, não fornecendo indicação à criança de quando ela acertava ou errava mas, apenas, do quanto acertou ou errou.

Após a conclusão desse teste, toda a seqüência de treinos, começando pelo *Treino AB/A'B'*, e testes era repetida, na Fase II, com o uso de outros três estímulos de treino dos conjuntos B e C (Tabela 3). A realização da Fase II visava avaliar o possível efeito da quantidade de estímulos positivos treinados sobre o estabelecimento de controle comportamental por símbolos ou pares de símbolos. As duas fases foram concluídas com o mesmo *Teste de Generalização desenho-estímulo visual composto*, na tentativa de avaliar possíveis diferenças no desempenho generalizado de um mesmo participante quando tivessem sido treinadas três (após a Fase I) ou seis (após a Fase II) relações envolvendo os estímulos positivos do conjunto C.

Teste de Generalização auditivo-visual

Após a conclusão da Fase II, foi realizado o *Teste de Generalização auditivo-visual (A'C'/A''C'')*, no qual relações condicionais entre as *palavras ditadas* dos conjuntos A' e A'' e os *estímulos visuais compostos de generalização* dos conjuntos C' e C'' eram testadas. Os participantes eram expostos a três blocos de 16 tentativas, nos quais cada um dos estímulos dos conjuntos A' e A'' (Tabelas 3 e 6) era apresentado uma vez como modelo em tentativas com três estímulos de escolha.

As seguintes instruções eram apresentadas: "Ouça o nome ditado, clique no quadrado preto e aguarde o aparecimento de símbolos. Escolha um símbolo de acordo com o nome ditado. Neste jogo o computador não irá dizer se você acertou ou errou, as estrelinhas não aparecerão. Preste atenção e tente acertar,

pois os seus acertos continuam valendo pontos". Informações relativas ao ganho das bolas independentemente de acerto eram dadas pelo experimentador.

O quadrado preto era apresentado no centro da tela, juntamente com o modelo auditivo (A' ou A''), o qual era reapresentado, repetidamente, a intervalos de 20 segundos, enquanto a criança não emitisse a resposta de observação. A emissão da resposta de observação, de clicar com o cursor sobre o quadrado preto, produzia o aparecimento de três estímulos compostos dos conjuntos C' ou C''. A seleção de qualquer estímulo de escolha (correto ou incorreto) levava à apresentação do modelo auditivo da tentativa seguinte.

Ao final de cada bloco, a mensagem "Vamos continuar!" era apresentada na tela, seguida do comando "Continue", o qual, quando selecionado pelo participante, dava início ao bloco seguinte. Ao final da exposição aos três blocos era informada ao participante, na tela do computador, a pontuação feita por acertos; contavam-se as fichas e bolinhas ganhas durante a sessão e a criança era informada de que deveria, nesse dia, trocar todos os seus pontos pelos outros reforços disponíveis uma vez que esse era seu último dia de participação no jogo.

RESULTADOS

Os dados apresentados a seguir referem-se às respostas de escolha e de nomeação oral emitidas pelos participantes em situações de treino e de teste. As respostas de escolha foram automaticamente registradas pelo computador e as de nomeação oral foram registradas por um ou dois observadores. Ao final das sessões eram realizados cálculos de fidedignidade entre os registros das respostas de nomeação oral, quando os mesmos haviam sido realizados por dois observadores. Quando apenas um registro havia sido feito, calculava-se a fidedignidade, posteriormente à realização da sessão, a partir da conferência das respostas dos participantes, por um segundo observador, nas gravações em áudio e vídeo. Foi calculado o índice de acordo para 79% dos dados de generalização, tendo os valores variado de 82,7% a 100%, com uma média de acordo de 94,7%.

Uma vez que o delineamento da presente pesquisa foi misto (delineamento de grupo para investigar os dois primeiros objetivos e delineamento de sujeito único para investigar o terceiro objetivo), foram realizadas análises estatísticas dos dados (*distribuição t de Student*). Deve-se considerar, contudo, que o interesse primordial desta pesquisa reside nos dados individuais, os quais são apresentados detalhadamente, e que as análises estatísticas aqui apresentadas são passíveis de questionamento dado o número restrito de participantes (n=3) expostos a cada condição.

Para melhor compreensão dos dados os mesmos serão apresentados de acordo com a seguinte estrutura: dados de aquisição, dados de equivalência e

dados de generalização. Caracterizam-se como resultados de aquisição aqueles referentes aos Treinos de pareamento ao modelo - *Treinos AB/A'B'*, *AC* e *Misto*. Os dados de generalização englobam os *Testes de Generalização de relações entre desenhos e estímulos visuais compostos*, com sondas de nomeação oral (Teste B'C'/B''C''/C'D/C''D) e o *Teste de Generalização auditivo-visual* (A'C'/A''C'').

Aquisição

O número de tentativas (T) em cada uma das partes do *Treino AB/A'B'*, para cada um dos participantes de cada condição, nas duas fases do experimento, é mostrado na Tabela 7. Os números apresentados na tabela correspondem ao total de respostas de seleção, de um estímulo de escolha do conjunto B, emitidas pelos participantes em cada parte do *Treino AB/A'B'* nas duas fases experimentais incluindo o total de respostas corretas (precedidas, ou não, por procedimento corretivo) e incorretas de todas as sessões realizadas, isso até que o critério de aprendizagem estabelecido fosse atingido. O número total de tentativas em cada fase experimental é exposto nas colunas nomeadas como *Total*.

O número total de tentativas por participante variou entre 150 e 573, não sendo evidentes diferenças relacionadas às condições experimentais. O número médio de tentativas na Fase II (272,6) é ligeiramente superior ao apresentado na Fase I (266,4). Os maiores números de tentativas ocorreram na Parte 1 do Treino, nas duas fases experimentais. Cinco (BRI, FAB, MAG, TAI e KET) das 12 crianças apresentaram os seus maiores números de tentativas na Parte 1 da Fase II. Cinco (ALA, FRA, JAL, ISA e PAT) das crianças restantes apresentaram os seus maiores números de tentativas na Parte 1 da Fase I. Apenas uma criança

(ANU, na Fase I) apresentou maior número de tentativas na Parte 2 do *Treino AB/A'B'*. Análises estatísticas indicam que as diferenças no número de tentativas entre as Partes 1 e 2 do *Treino AB/A'B'*, quando ambas as fases experimentais são consideradas, são significativas ($t= 2.746$ e $\alpha= 0.0115$ - Anexo I, item 1).

Tabela 7: Número de tentativas (n=75) no *Treino AB/A'B'*, partes 1 e 2, para cada participante.

Com- Partici- dição	pantes	Fase I			Fase II		
		Parte 1	Parte 2	Total	Parte 1	Parte 2	Total
1	BRI	121	138	259	290	283	573
	FAB	212	75	287	375	76	451
	ALA	166	109	275	158	76	234
2	MAG	75	147	222	262	97	359
	ANU	144	266	410	135	135	370
	FRA	332	75	407	75	76	151
3	TAI	164	76	240	200	78	278
	ERI	75	75	150	77	76	153
	JAL	274	75	349	76	130	206
4	ISA	150	75	225	75	76	151
	PAT	146	75	221	96	75	171
	KET	77	75	152	95	79	174
Média		161,3	105,1	266,4	159,5	104,8	272,6

Os menores números de tentativas tenderam a se concentrar na Parte 2 do treino, na Fase I; oito participantes apresentaram treinos mais curtos (FAB, FRA, TAI, ERI, JAL, ISA, PAT e KET) nesta parte, sendo necessário o número mínimo de tentativas estabelecido pelo procedimento para a conclusão do *Treino AB/A'B'* (75 tentativas) para sete dos participantes (exceto TAI, que apresentou 76 tentativas). As médias dos números totais de tentativas para cada parte do *Treino AB/A'B'*, nas duas fases, coincidem com os dados individuais; o maior número

médio de respostas aparece na Parte 1 na Fase I, seguido da Parte 1 na Fase II; os menores números médios de tentativas encontram-se na Parte 2, nas duas fases experimentais. As análises estatísticas, no entanto, evidenciam que as diferenças entre o número de tentativas nas diferentes partes do *Treino AB/A'B'* não são significativas quando as fases experimentais são analisadas separadamente (Anexo I, item 2).

O total de tentativas (T) e a porcentagem de acerto (%) nos *Treinos AC/CD*, nas Fases I e II, são apresentados na Tabela 8. Cabe lembrar que estes dados representam o total de tentativas de pareamento, corretas (precedidas, ou não, pelo procedimento corretivo) e incorretas, de cada um dos participantes até que o critério de aprendizagem - que consistia em 100% de acerto nos dois últimos blocos de tentativas do *Treino AC/CD* (um de nomeação e um de pareamento) - fosse alcançado. As porcentagens de acerto (%) resultam da divisão do total de tentativas corretas (precedidas, ou não, pelo procedimento corretivo), pelo total de tentativas (T).

A análise comparativa dos resultados, considerando-se as Fases experimentais I e II como um todo, mostra maiores números de tentativas na Fase I ($t=1,488$ e $\alpha=0,1648$, Anexo I, item 3) e porcentagens de acerto significativamente maiores na Fase II ($t=-3,359$ e $\alpha=0,0064$, Anexo I, item 4). Oito dos participantes (BRI, ALA, FRA, TAI, ERI, JAL, PAT e KET) apresentaram menores números de tentativas na Fase II, enquanto 10 participantes (exceto FAB e ALA) apresentaram maiores porcentagens de acerto nesta fase.

Diferenças inter-condições são evidenciadas na Tabela 8, com maior número de tentativas na Condição 3, sendo as diferenças entre as Condições 1 e 3 estatisticamente significativas ($t=-3,382$ e $\alpha=0,0196$; Anexo I, item 5). As

porcentagens de acerto na Condição 4 foram significativamente menores que na Condição 2 ($t=5,424$ e $\alpha=0,0029$; Anexo I, item 6).

Tabela 8: Número de tentativas (T) e porcentagem de acertos (%), por fase e condição experimental, no *Treino AC/CD*.

Condição	Participantes	Fase I		Fase II	
		T	%	T	%
1	BRI	714	91,5	237	98,7
	FAB	193	97,4	499	91,1
	ALA	348	95,1	205	94,6
2	MAG	289	89,6	358	94,1
	ANU	524	86,7	739	95,3
	FRA	270	91,1	153	96,1
3	TAI	1001	87,7	667	94,0
	ERI	693	87,7	415	91,6
	JAL	737	84,9	418	95,0
4	ISA	451	87,7	652	90,8
	PAT	380	82,9	316	94,0
	KET	665	88,7	251	91,2

A comparação das Tabelas 7 e 8 deixa evidente o maior número de tentativas no *Treino AC/CD* em relação ao *Treino AB/A'B'*, e essas diferenças são estatisticamente significativas ($t=3,771$ e $\alpha=0,001$, Anexo I, item 7). Deve-se lembrar que a estrutura dos dois treinos é semelhante; a diferença entre ambos relaciona-se aos blocos de nomeação oral inseridos no *Treino AC/CD*, no entanto, os dados de nomeação oral não são apresentados na Tabela 8. A correlação entre os números de tentativas nos *Treinos AB/A'B'* e *AC/CD*, em cada fase experimental, com os percentis no teste de inteligência, revela índices entre 0,005 e 0,026.

Os resultados referentes apenas às tentativas de treino de nomeação oral no *Treino AC/CD* (tentativas CD) podem ser vistos na Tabela 9. Esta tabela apresenta o número de blocos, tentativas e erros, e a porcentagem de acerto por tipo de bloco de nomeação para cada um dos participantes. Deve-se lembrar que ao longo do *Treino AC/CD* eram realizados dois diferentes tipos de blocos de nomeação, sendo que no primeiro tipo de bloco (blocos 4, 9 e 14), composto por duas tentativas, treinava-se a nomeação oral de um único estímulo. O segundo tipo de bloco (Bloco 16) era formado por seis tentativas, neste, os três estímulos treinados anteriormente eram apresentados intercaladamente (Figura 6).

Outros dados apresentados na tabela são o total (Total) e a média (Média) de blocos, tentativas, erros e porcentagem de acerto. Os dados totais referem-se, no caso do número de blocos, erros e de tentativas, à soma dos números de blocos, erros e tentativas, respectivamente, nos quatro blocos (blocos 4, 9, 14 e 16). A porcentagem total de acerto resulta da divisão do número de tentativas corretas nos quatro blocos pelo número total de tentativas, multiplicado por 100. As médias dos blocos e tentativas foram calculadas somando-se os totais desses valores para os três participantes de cada condição, e dividindo-se o resultado final por três. As porcentagens médias de acerto correspondem à divisão do total de acertos pelo total de tentativas, dos três participantes em conjunto, multiplicado por 100.

A análise destes dados mostra que o número total de tentativas nos blocos de treino de nomeação oral variou de 20 a 295. O número médio de tentativas diminuiu da primeira para a segunda fase para a Condição 1 ($t=2,212$ e $\alpha=0,1575$, Anexo I, item 8) e aumentou, para as demais condições (Condição 2,

Tabela 9: Número de blocos (B), tentativas (T) e erros (E) e porcentagem de acerto (%) por tipo de bloco (4, 9 e 14 x 16), valor total e médio destas medidas, para cada participante, em cada fase experimental, nas tentativas de nomeação oral do *Treino AC/CD*.

Fase	Condição	Participantes	Blocos 4, 9 e 14				Bloco 16				Total				Média			
			B	T	E	%	B	T	E	%	B	T	E	%	B	T	E	%
I	1	BRI	13	35	9	74,3	11	90	27	70,0	24	125	36	71,2	16,33	81,33	162,7	71,7
		FAB	6	17	5	70,6	4	37	13	64,9	10	54	108	66,7				
		ALA	10	28	8	71,4	5	37	7	81,1	15	65	130	76,9				
	2	MAG	5	14	4	71,4	1	6	0	100	6	20	40	80,0	6,66	23,3	46,7	80,0
		ANU	6	16	4	75,0	1	6	0	100	7	22	44	81,8				
		FRA	5	12	2	83,3	2	16	4	75,0	7	28	56	78,6				
	3	TAI	11	42	20	52,4	7	63	21	66,7	18	105	210	61,0	13,7	63,7	127,3	68,1
		ERI	9	26	8	69,2	3	23	5	78,3	12	49	98	73,5				
		JAL	7	14	2	85,7	4	23	5	78,3	11	37	74	81,1				
	4	ISA	6	17	5	70,6	3	22	4	81,8	9	39	78	76,9	9	34	68	80,4
		PAT	6	17	5	70,6	1	6	0	100	7	23	46	78,3				
		KET	8	20	4	80,0	3	20	2	90	11	40	80	85,0				
II	1	BRI	9	24	6	75,0	5	43	13	69,8	14	67	134	71,6	11,7	49,33	98,7	78,4
		FAB	10	26	6	76,9	3	20	2	90,0	13	46	92	82,6				
		ALA	5	13	3	76,9	3	22	2	90,9	8	35	70	85,7				
	2	MAG	8	20	4	80,0	5	43	13	69,8	13	63	126	73,0	19,7	127,7	255,3	64,5
		ANU	14	35	10	71,4	26	260	104	60,0	40	295	590	61,4				
		FRA	4	9	1	88,9	2	16	4	75,0	6	25	50	80,0				
	3	TAI	9	21	3	85,7	15	141	51	63,8	24	162	324	66,7	16	92	184	72,5
		ERI	6	13	1	92,3	7	53	11	79,2	13	66	132	81,8				
		JAL	7	18	4	77,8	4	30	6	80,0	11	48	96	79,2				
	4	ISA	8	18	2	88,9	7	55	13	76,4	15	73	146	79,5	11,7	53,33	104,3	81,3
		PAT	7	18	4	77,8	4	28	4	85,7	11	46	92	82,6				
		KET	5	13	3	76,9	4	28	4	85,7	9	34	75	82,9				

$t=-1,222$ e $\alpha=0,3462$; Condição 3, $t=-1,962$ e $\alpha=0,1887$; Condição 4 $t=-1,425$ e $\alpha=0,2902$; Anexo I, item 8), estas diferenças, no entanto, não são significativas.

As porcentagens de acerto por bloco, entre os participantes, variaram de 52.4% a 100% com uma tendência, ainda que sem evidência de diferença estatisticamente significativa ($t=-1,333$ e $\alpha=-0,508$, Anexo I, item 9), a aumentar da Fase I para a II - sete crianças (FAB, ALA, FRA, TAI, ERI, ISA e PAT) apresentaram maior porcentagem total de acerto na Fase II, e as porcentagens de acerto nos blocos 4, 9 e 14 foram maiores na Fase II para nove dos 12 participantes.

Menores números de tentativas e maiores porcentagens de acerto são observadas nos Blocos 4, 9 e 14, especialmente na Fase II, na qual 10 e sete participantes apresentaram, respectivamente, menores números de tentativas e maiores porcentagens de acerto nesses blocos, em comparação ao bloco 16. Cabe lembrar que no Bloco 16, tentativas de nomeação oral dos três estímulos treinados separadamente nos três blocos anteriores eram apresentadas intercaladamente (as respostas de nomeação oral dos participantes nas três últimas exposições ao Bloco 16 são apresentadas no Anexo II). Não são observadas diferenças no número de tentativas (Condições 1 x 2, $t=-0,003$ e $\alpha=0,9975$; Condição 1 x 3, $t=0,713$ e $\alpha=0,5078$; Condição 2 x 3, $t=0,356$ e $\alpha=0,7365$; Condição 2 x 4, $t=-1,372$ e $\alpha=0,2283$, Anexo I, item 10) e porcentagens de acerto apresentadas pelos participantes das diferentes condições (Condições 1 x 2, $t=-0,203$ e $\alpha=-0,8468$; Condição 1 x 3, $t=-0,689$ e $\alpha=0,5213$; Condição 2 x 3, $t=-0,048$ e $\alpha=0,9635$; Condição 2 x 4, $t=0,763$ e $\alpha=0,48$, Anexo I, item 11).

A Figura 7 apresenta a porcentagem de acerto nos dez últimos blocos de tentativas do *Treino Misto*, nas Fases I e II, para cada participante, de cada

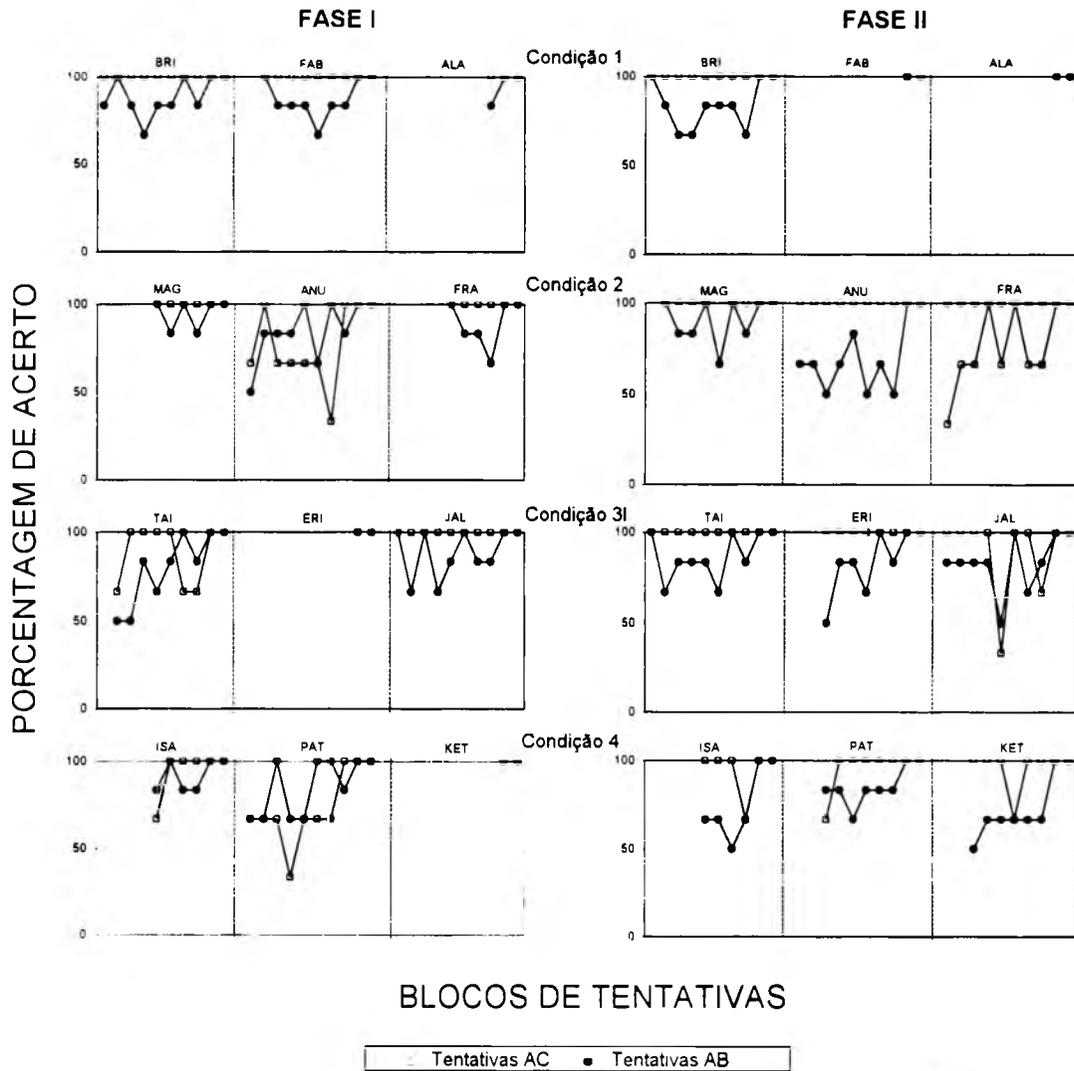


Figura 7: Porcentagem de acerto nos últimos dez blocos de tentativas AC (quadrado) e AB (círculo), no *Treino Misto*, nas Fases I e II, para cada um dos participantes de cada condição experimental.

condição. São apresentadas, separadamente, as porcentagens de acerto para as tentativas de pareamento auditivo visual, envolvendo as palavras ditadas do conjunto A e os desenhos ambíguos - tentativas AB (representadas pelos círculos cheios), e aquelas envolvendo as palavras ditadas e os estímulos compostos - tentativas AC (representadas pelos quadrados vazios). Cabe lembrar que os blocos de tentativas eram compostos por seis tentativas AB e três AC. As partes da figura que apresentam dados referentes a menos de dez blocos indicam que aquele participante precisou de menos de dez blocos para atingir o critério de aprendizagem estabelecido para o *Treino Misto*; as partes que apresentam dez blocos podem indicar que o participante precisou de dez ou mais blocos para atingir o critério.

Oito crianças (FAB, ALA, MAG, FRA, TAI, ERI, ISA e KET), na Fase I, realizaram menos de dez blocos (de dois a nove) até a conclusão do *Treino Misto*. Na Fase II, apenas metade dos participantes (FAB, ALA, MAG, ERI, ISA e KET) realizou menos de dez blocos, sendo que todos estes também realizaram menos de dez blocos na Fase I.

As porcentagens de acerto são superiores a 50% nos últimos cinco blocos para todos os participantes, nas duas fases, para os dois tipos de tentativas (exceção ANU, Fase I). Fica evidente também que as porcentagens de acerto são superiores nas tentativas AC, em relação às tentativas AB, para a maioria dos participantes (as únicas exceções são os participantes ANU e PAT, na Fase I, e FRA, na Fase II), nas duas fases, sendo que apenas na Fase I as porcentagens de acerto nas tentativas AC são significativamente superiores às apresentadas nas tentativas AB ($t=2.207$ e $\alpha=0.0301$, Anexo I, item 12). Observa-se também

porcentagens crescentes de acerto para cinco participantes (FRA, TAI, ISA, PAT e KET), em uma ou duas das fases experimentais.

O total de blocos, de tentativas e de erros, no *Treino Misto*, é apresentado na Tabela 10. Observa-se grande variabilidade inter e intra-sujeito em todas estas medidas, com ausência de diferenças no número de erros e tentativas entre o desempenho dos participantes das diferentes Condições (Condições 1 x 2, Tentativas $t=0,457$ e $\alpha=0,667$, Erros $t=0,326$ e $\alpha=0,7574$; Condições 1 x 3, Tentativas $t=0,292$ e $\alpha=0,7821$, Erros $t=0,3748$ e $\alpha=0,7418$; Condições 2 x 3, Tentativas $t=-0,421$ e $\alpha=0,691$, Erros $t=-0,055$ e $\alpha=0,9586$; Condições 2 x 4, Tentativas $t=2,208$ e $\alpha=0,0783$, Erros $t=0,917$ e $\alpha=0,4013$; Anexo I, item 13) e nas diferentes Fases (Fases I x II, Tentativas $t=0,594$ e $\alpha=0,5643$, Erros $t=0,458$ e $\alpha=0,6562$, Anexo I, item 14). O número de blocos variou de 2 a 71, o número de tentativas, de 18 a 639 e, o de erros, de 1 a 111.

Tabela 10: Total de blocos (B), tentativas (T) e erros (E), no *Treino Misto*, até atingir o critério de aprendizagem, para cada um dos participantes.

Condição	Participantes	Fase I			Fase II		
		B	T	E	B	T	E
1	BRI	71	639	111	14	114	11
	FAB	9	81	7	2	18	0
	ALA	3	27	1	2	18	0
2	MAG	6	54	2	9	81	6
	ANU	12	108	20	21	189	43
	FRA	6	54	4	12	108	13
3	TAI	9	81	14	16	144	22
	ERI	2	18	0	8	72	8
	JAL	24	216	24	19	171	23
4	ISA	6	54	4	6	54	10
	PAT	11	99	20	8	72	8
	KET	2	18	0	8	72	13

Equivalência

A Figura 8 mostra os resultados dos participantes no *Teste BC/CB*, nas Fases I e II. As porcentagens de acerto em todos os blocos de tentativas, realizados por cada participante, são apresentadas, separadamente, para as tentativas BC (colunas sombreadas) e CB (colunas tracejadas), sendo que cada conjunto de duas barras (uma sombreada e outra tracejada) representa um bloco de tentativas (n=6). O número de blocos realizado por cada criança variou de dois (número mínimo determinado pelo procedimento) a quatro, sendo a média de blocos nas duas fases igual a 2.2. Nove (BRI, FAB, ALA, MAG, FRA, TAI, ERI, ISA, PAT) e onze (exceto MAG) crianças, nas Fases I e II, respectivamente, foram expostas a apenas dois blocos de tentativas neste teste. Na Fase I, oito participantes (os três da Condição 1; MAG e FRA da Condição 2; TAI e JAL da Condição 3 e ISA da Condição 4) apresentaram 100% de acerto no último bloco, nos dois tipos de tentativas; na Fase II, apenas seis participantes apresentaram o mesmo índice de acerto no último bloco (FAB e ALA, na Condição 1; FRA na Condição 2; ERI e JAL, na Condição 3 e ISA na Condição 4). Dos participantes restantes, três (ANU, Condição 2; ERI, Condição 3 e; PAT, Condição 4) na Fase I e dois (TAI, Condição 3 e PAT, Condição 4) na Fase II apresentaram porcentagens de acerto no nível do acaso; os demais participantes, todos na Fase II (BRI, Condição 1; MAG e ANU, Condição 2; KET, Condição 4), apresentaram índices inferiores a 100%, no entanto, acima do acaso.

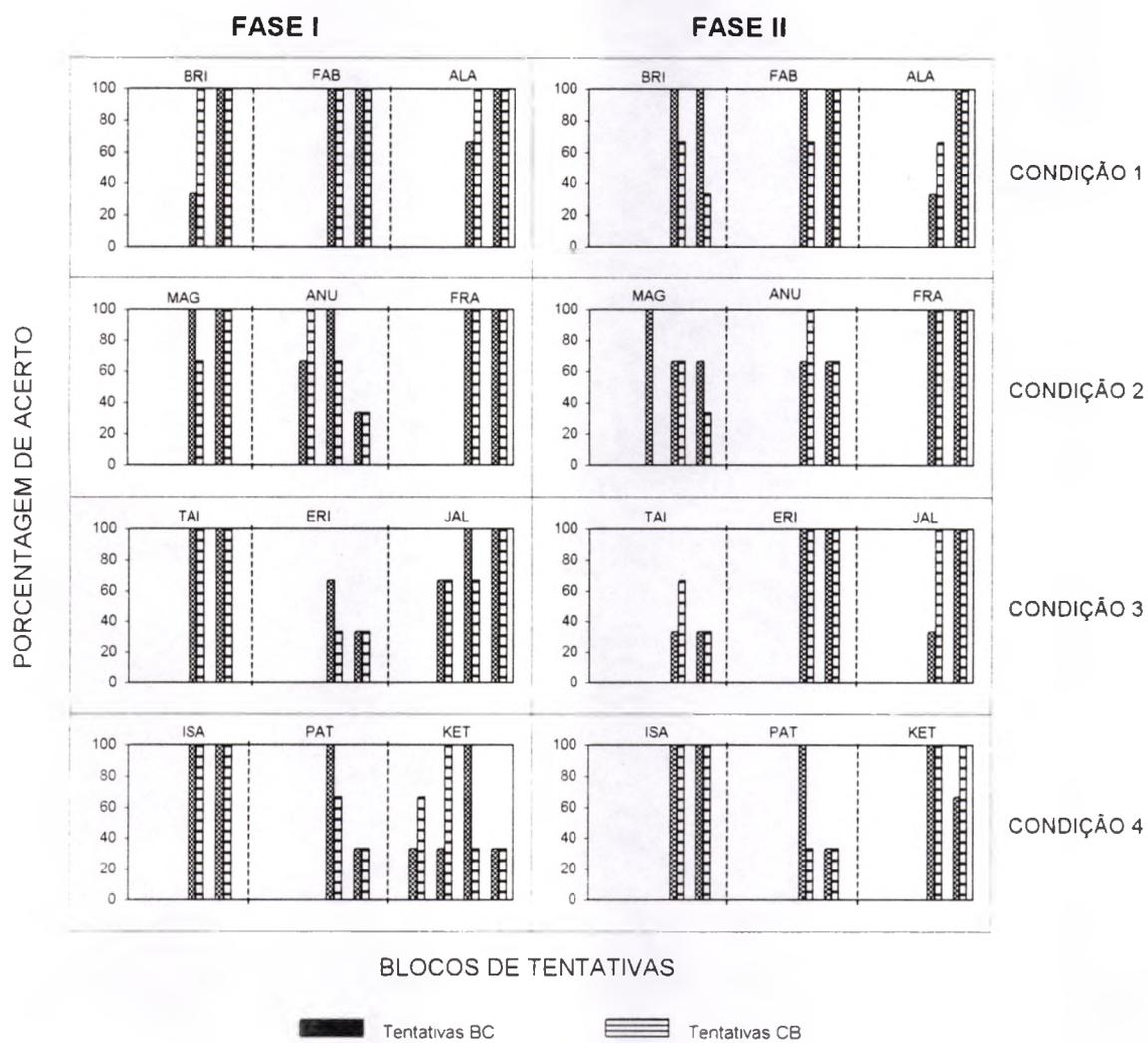


Figura 8: Porcentagem de acerto em tentativas BC e CB, por bloco de tentativas, para cada participante, nas Fases I e II, no *Teste de Equivalência BC/CB*.

Pequenas diferenças são observadas com relação à porcentagem de acerto por tipo de tentativa (*BC* ou *CB*), essas diferenças indicam porcentagens de acerto ligeiramente superiores para as tentativas *BC*. Nas Fases I e II, a porcentagem de acerto nas tentativas *BC* supera a porcentagem de acerto nas tentativas *CB* em seis blocos (12 blocos ao todo, considerando os dois experimentos); já a porcentagem de acerto nas tentativas *CB* supera a observada nas tentativas *BC* em cinco blocos na Fase I e em quatro blocos na Fase II.

As Figuras 9a (Fase I) e 9b (Fase II) apresentam as proporções de escolha de cada um dos estímulos de comparação, na presença de um determinado modelo, considerando-se todos os blocos de tentativas a que os participantes foram expostos, em conjunto. No eixo das abscissas, estão dispostos os seis estímulos que apareceram como modelo no teste de equivalência (os desenhos ambíguos e os estímulos compostos NIBO, LENI e BOLE - na Fase I - e BONI, LEBO e NILE - na Fase II), separados entre as tentativas *BC* (nas quais os modelos eram os desenhos ambíguos) e *CB* (nas quais os modelos eram os *símbolos*). No eixo das ordenadas, são apresentadas as proporções de escolha de cada um dos estímulos de escolha disponíveis em uma determinada tentativa (os estímulos compostos - NIBO, LENI e BOLE, na Fase I e BONI, LEBO e NILE, na Fase II - nas tentativas *BC* e os desenhos correspondentes aos mesmos nas tentativas *CB*).

A proporção de respostas *corretas* para cada estímulo modelo é representada pelas barras pretas quando o modelo era NIBO (Fase I Figura 9a) ou BONI (Fase II, Figura 9b); pelas barras hachuradas, quando o modelo era LENI (Fase I, Figura 9a) ou LEBO (Fase II, Figura 9b) e, pelas barras

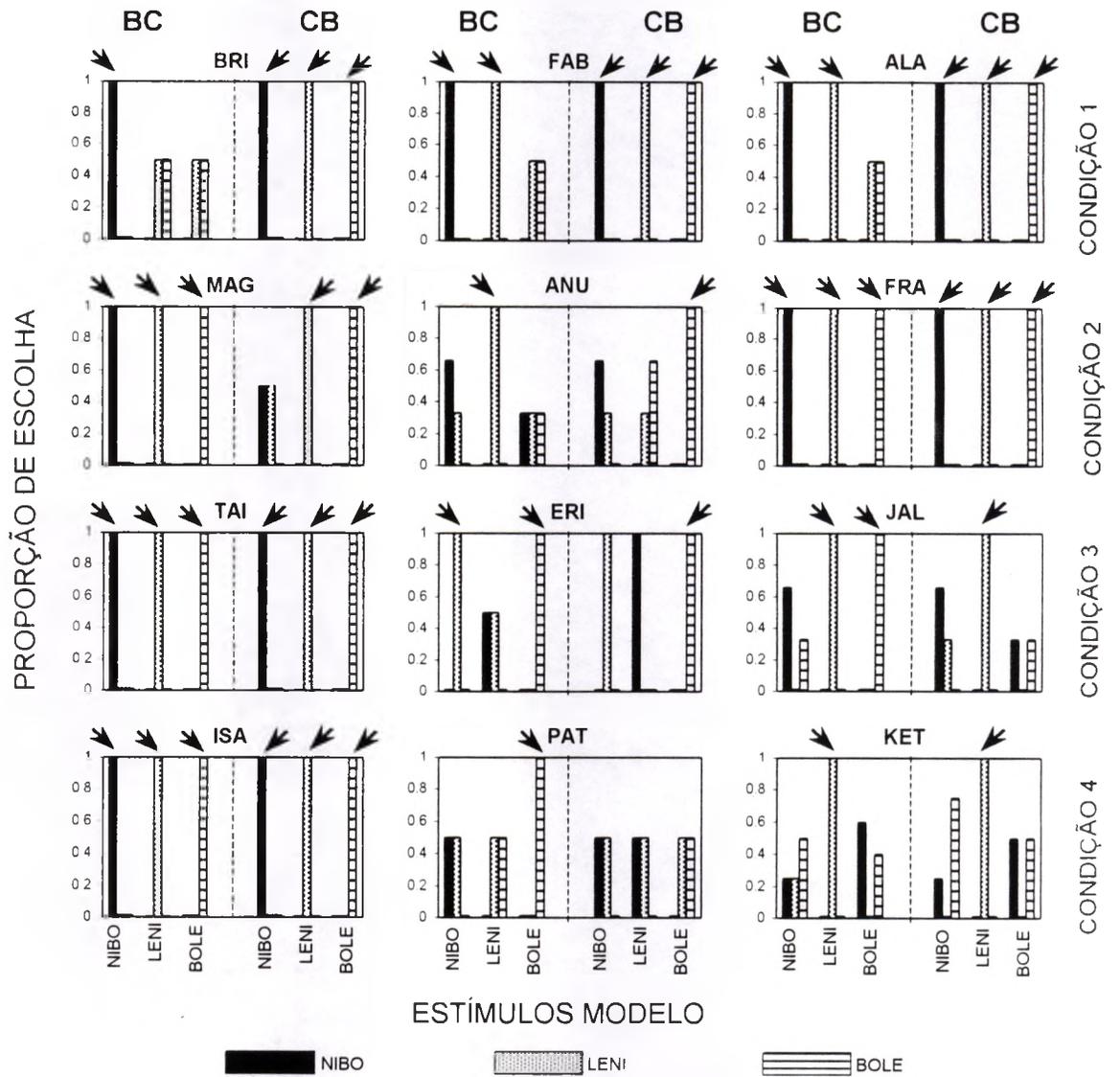


Figura 9a: Proporção de escolha de cada um dos três possíveis estímulos de escolha, no *Teste de Equivalência* (BC/CB), para cada um dos modelos, nas tentativas BC e CB, na Fase I.

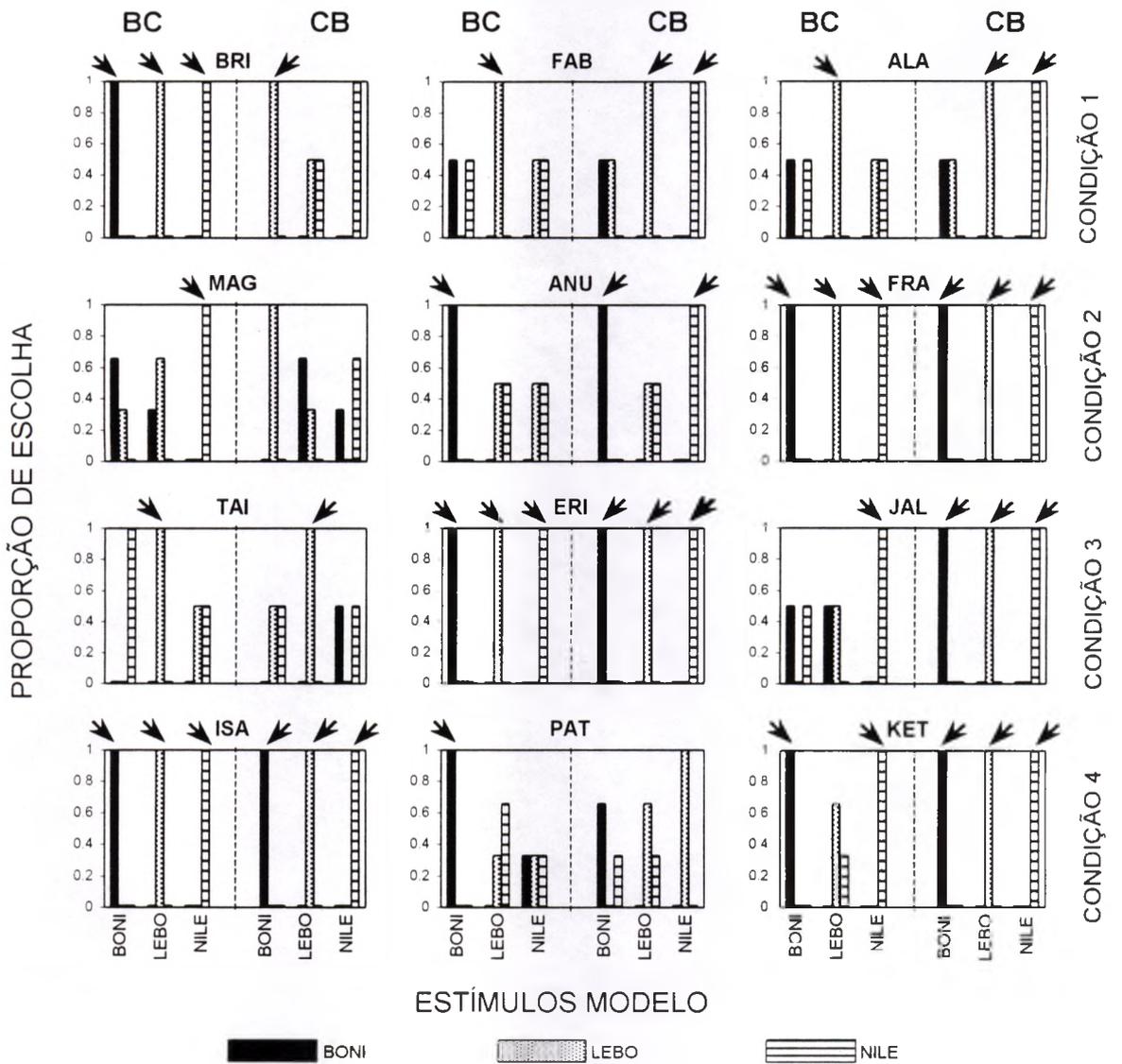


Figura 9b: Proporção de escolha de cada um dos três possíveis estímulos de escolha, no *Teste de Equivalência* (BC/CB), para cada um dos modelos, nas tentativas BC e CB, na Fase II.

tracçadas, quando o modelo era BOLE (Fase I, Figura 9a) ou NILE (Fase II, Figura 9b).

Proporções de escolha *corretas* iguais a um, tanto em tentativas *BC* quanto *CB*, são destacadas pelas setas. Nota-se que todos os participantes, na Fase I, apresentaram proporções de acerto iguais a 1,0, em ambos os tipos de tentativas (*BC* e *CB*), diante de pelo menos um estímulo modelo. Na Fase II, apenas uma criança (PAT) não apresentou proporções de acerto iguais a 1,0 nos dois tipos de tentativas (*BC* e *CB*). É importante salientar, entretanto, que o desempenho perfeito (proporções de acerto iguais a 1,0 diante dos três modelos, nos dois tipos de tentativas) foi observado apenas para três crianças (uma de cada uma das Condições 1, 2 e 3), nas Fases I e II.

A comparação das Figuras 9a e 9b com a Figura 8 indica que alguns daqueles sujeitos que apresentaram índices inferiores a 60% de acerto no último bloco do *Teste de Equivalência* (ANU, ERI, PAT e KET, na Fase I e BRI, MAG, ANU, TAI e PAT, na Fase II - Figura 8) tiveram proporções de acerto iguais a um, tanto nas tentativas *BC*, quanto nas *CB*, quando um determinado estímulo era apresentado como modelo (ERI e KET, na Fase I e BRI, ANU e TAI, na Fase II).

Generalização

Dois foram os testes de generalização realizados com os participantes - *Teste de Generalização das relações entre desenho-estímulo visual composto* (Teste B'C'/C'B'/B"C"/ C"B"/C'D/C"D) e *Teste de pareamento ao modelo auditivo-visual* (Teste A'C'/A"C") - e inúmeras são as possibilidades de análise dos resultados apresentados nos mesmos para avaliar o estabelecimento de desempenhos generalizados nos participantes e os efeitos diferenciados das

variáveis independentes manipuladas na presente pesquisa sobre esses desempenhos.

Análises quantitativas molares, de acertos totais nos testes de generalização, evidenciam alta variabilidade dos dados e percentuais de acerto tendendo ao acaso, e sugerem poucas diferenças inter-condições e/ou inter-fases. Análises mais moleculares, de acertos parciais, no entanto, evidenciam alguns padrões regulares no desempenho de alguns participantes. Os dois tipos de análises são apresentados a seguir.

A análise comparativa do desempenho dos participantes em tentativas de pareamento e de nomeação oral durante o *Teste de Generalização entree desenho-estímulo visual composto* (Teste B'C'/C'B'/C'D/C''D) pode ser feita com base na Tabela 11. Esta tabela apresenta a porcentagem de acerto no *Teste de Generalização visual-visual*, considerando-se, separadamente, as tentativas de pareamento ao modelo e de nomeação oral, na primeira (Fase I) e segunda (Fase II) exposições ao teste. As porcentagens de acerto apresentadas para as tentativas de nomeação referem-se a respostas de nomeação oral 100% corretas, ou seja, àquelas respostas em que os participantes nomearam cada um dos elementos componentes do estímulo composto com o seu fonema correspondente e na ordem estabelecida pelo experimento.

Nota-se que as porcentagens de acerto nas tentativas de pareamento superam as porcentagens de acerto apresentadas nas tentativas de nomeação, as quais tendem a zero, e que a maioria dos participantes não apresentou nenhuma nomeação correta (oito participantes na Fase I e oito na Fase II com porcentagens nulas de acerto). Essas diferenças entre o desempenho dos

participantes em diferentes tipos de tentativas (de pareamento e de nomeação) são significativas ($t=12.643$ e $\alpha=0.0001$, Anexo I, item 15).

Tabela 11: Porcentagem de acerto nas tentativas de nomeação oral (n=48) e de pareamento (n=18), em cada Fase Experimental, no *Teste de Generalização das relações entre desenho-estímulo visual composto* (B'C'IC'B'IC'D/C"D).

Condição	Participantes	Fase I		Fase II	
		Nomeação	Pareamento	Nomeação	Pareamento
1	BRI	0	27,8	0	33,3
	FAB	2.1	16,7	0	33,3
	ALA	2.1	44,4	2.1	50,0
2	MAG	0	50,0	0	55,6
	ANU	12.5	33,3	12.5	33,3
	FRA	0	50,0	0	22,2
3	TAI	0	50,0	0	33,3
	ERI	0	44,4	6.25	22,2
	JAL	0	27,8	2.1	38,9
4	ISA	0	16,7	0	27,8
	PAT	0	27,8	0	27,8
	KET	4.2	22,2	0	50,0

As porcentagens de acerto nas tentativas de pareamento estão, em sua maioria, no nível do acaso (33,33%). No entanto, alguns índices superiores ao acaso são observados para cinco participantes nas Fases I (ALA, da Condição 1; MAG e FRA, da Condição 2 e TAI e ERI, da Condição 3) e para quatro participantes na Fase II (ALA, MAG, JAL e KET, das Condições 1 a 4, respectivamente).

A análise por condição evidencia superioridade no desempenho dos participantes das Condições 2 e 3, em relação aos demais, nas tentativas de

pareamento ao modelo, na Fase I; dois dos três participantes, nessas condições, apresentaram índices de acerto acima do acaso nesta fase. Análises estatísticas, no entanto, evidenciam que essas diferenças não são significativas (Anexo I, itens 16 e 17).

As Figuras 10a e 10b apresentam um detalhamento das respostas de escolha dos participantes nas tentativas de pareamento ao modelo no *Teste de Generalização visual-visual*, nas Fases I e II, respectivamente. No eixo das abscissas estão dispostos os seis estímulos que apareceram como modelo no teste (os desenhos ambíguos e os estímulos compostos LEBI, NOLE e BINO), separados entre as tentativas B'C' (nas quais os modelos eram os desenhos ambíguos) e C'B' (nas quais os modelos eram os estímulos compostos). No eixo das ordenadas são apresentadas as proporções de escolha de cada um dos estímulos de escolha disponíveis nas tentativas de um bloco (os estímulos compostos LEBI, NOLE e BINO, nas tentativas B'C' e os desenhos correspondentes aos mesmos nas tentativas C'B').

Cabe informar que o total de tentativas de pareamento ao modelo por bloco, no teste em questão, era igual a seis, sendo três tentativas B'C' e três C'B', ou seja, uma para cada um dos diferentes modelos. Proporções de escolha iguais a 1.0 indicam que, nos três blocos de tentativas, todas as vezes que um determinado estímulo modelo era apresentado um mesmo estímulo de escolha era selecionado pelo participante. Um exemplo pode ser observado na Figura 10a, para ISA (Condição 4); esse participante selecionou o estímulo composto NOLE em todas as tentativas cujo modelo era o desenho LEBI.

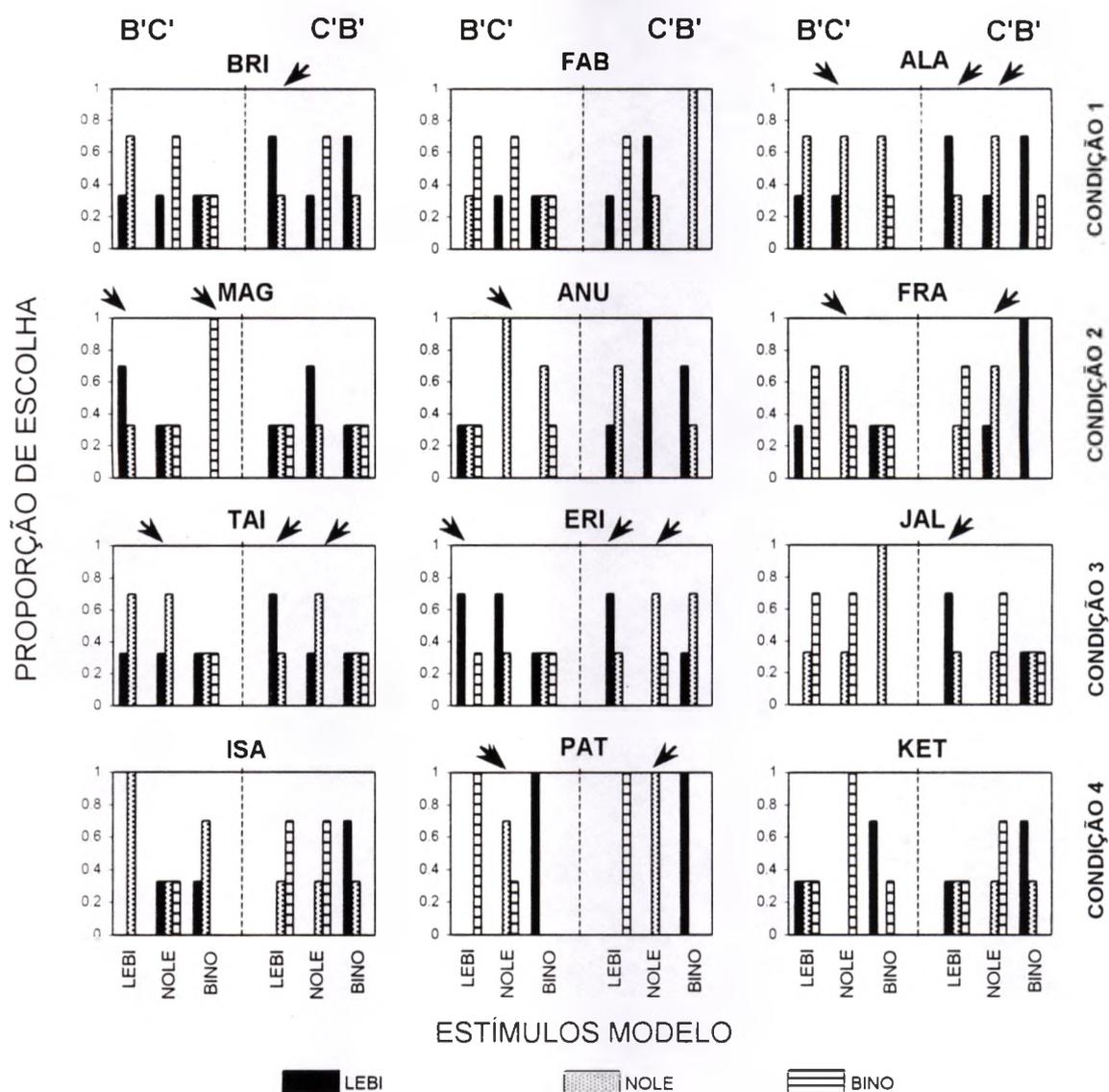


Figura 10a: Proporção de escolha de cada um dos três possíveis estímulos de escolha, no *Teste de Generalização das relações entre desenho-estímulo visual composto* (B'C'/C'B'/C'D'/D'), para cada um dos modelos, nas tentativas B'C' e C'B', na Fase I.

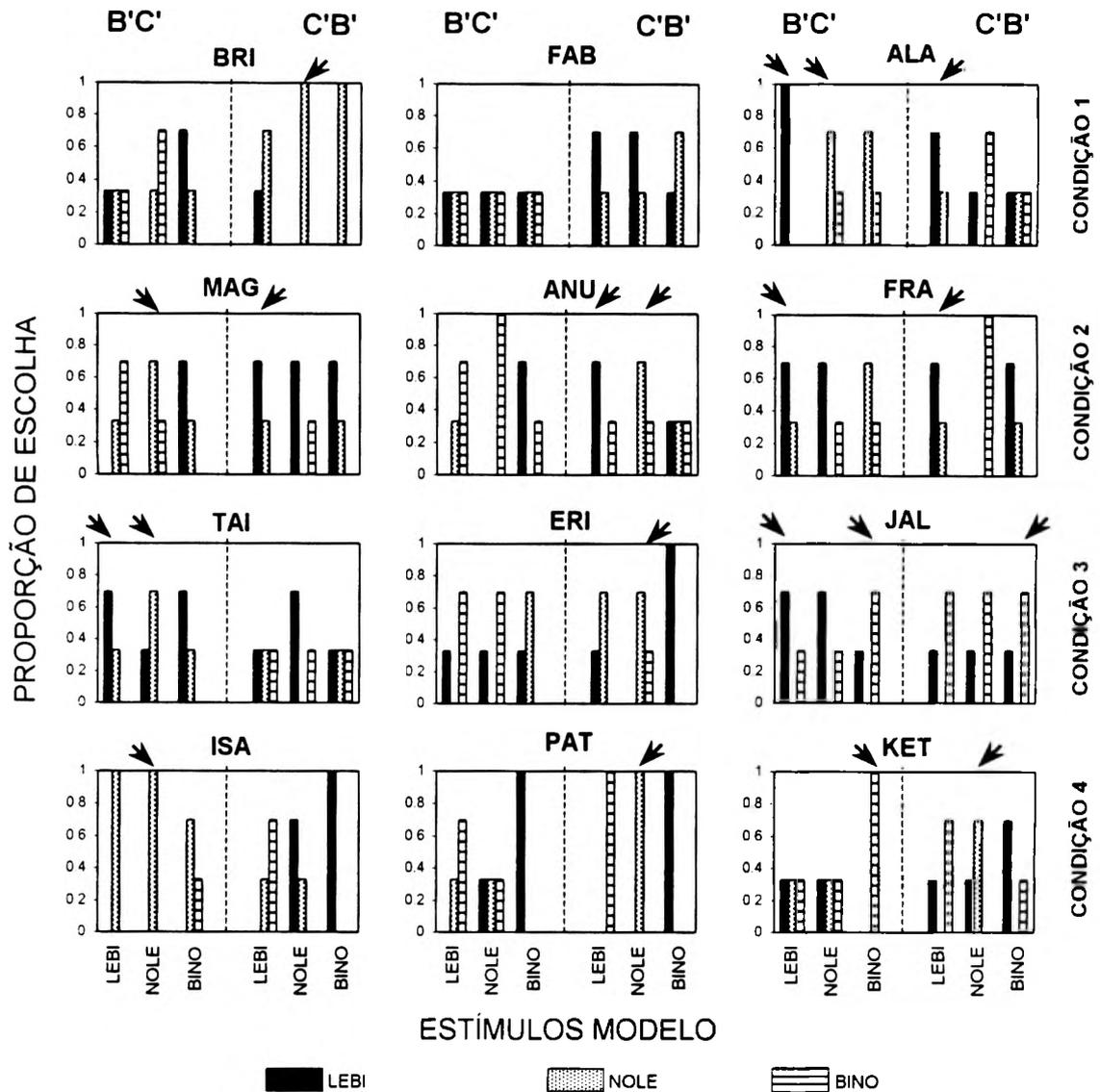


Figura 10b: Proporção de escolha de cada um dos três possíveis estímulos de escolha, no *Teste de Generalização das relações entre desenho-estímulo visual composto* (B'C'/C'B'/C'D/C''D), para cada um dos modelos, nas tentativas B'C' e C'B', na Fase II.

Proporções de escolha iguais a 0.7 e 0.33 indicam que quando um determinado estímulo era modelo o participante selecionou determinado estímulo de escolha em duas ou em uma tentativa, respectivamente, dentre as três tentativas a que fora exposto envolvendo aquele modelo (o Anexo III mostra a matriz de respostas completa dos participantes).

A proporção de respostas *corretas* para cada estímulo modelo é representada pelas barras pretas quando o modelo era LEBI; pelas barras hachuradas, quando o modelo era NOLE e, pelas barras tracejadas, quando o modelo era BINO. Proporções de *acerto* maiores que 0,6 são destacadas pelas setas.

Os dados apresentam grande variabilidade, sendo observadas proporções de escolha iguais a 1.0 para oito participantes, para cada uma das duas fases; esses índices, no entanto, não correspondem necessariamente a acertos. Na Fase I, apenas três crianças apresentaram proporções de *acerto* iguais a 1.0, MAG e ANU, ambas da Condição 2 e PAT, da Condição 4. MAG selecionou o estímulo composto BINO todas as vezes em que o modelo era o desenho BINO, acertando todas as tentativas B'C' que envolviam BINO como modelo. ANU acertou todas as tentativas B'C' que tinham como modelo NOLE e PAT selecionou corretamente o desenho NOLE em tentativas nas quais o estímulo composto NOLE era modelo.

Na Fase II, proporções de *acerto* iguais a 1.0 são observadas para cinco dos 12 participantes, dois da Condição 1 (BRI e ALA) e os demais da Condição 4 (ISA, PAT e KET). BRI acertou todas as tentativas B'C' envolvendo o estímulo NOLE e ALA as tentativas C'B' envolvendo o estímulo LEBI. ISA e KET acertaram todas as tentativas B'C' envolvendo o estímulo NOLE e BINO, respectivamente.

PAT selecionou corretamente o desenho NOLE em todas as tentativas que tinham como modelo o estímulo composto NOLE. Vale ressaltar que a proporção 1.0 de acerto para as tentativas C'B' envolvendo o estímulo NOLE foi alcançada por PAT nas duas fases.

Proporções de *acerto* acima do acaso (maior que 0,6), mas que não correspondem, necessariamente, a desempenhos perfeitos (1,0), são observadas para onze participantes em uma ou duas fases experimentais. A indicação das setas evidencia maiores incidências de proporções de acerto acima de 0,6 nas Condições 3 e 2 (Figuras 10a e 10b).

Outro resultado que se destaca, apresentado por PAT, refere-se a padrões de erro sistemáticos. Nas duas exposições ao teste, nas Fases I e II, este participante selecionou LEBI, quando o modelo era BINO, e BINO quando o modelo era LEBI, com proporções iguais a 1.0, em ambos os tipos de tentativas (B'C' e C'B'), excetuando-se as tentativas B'C' cujo modelo era LEBI, na Fase II, nas quais o participante apresentou proporção de escolha de BINO igual a 0.7.

A análise por estímulo explicita maiores incidências de erros nas tentativas que tinham como modelo BINO (Figuras 10a e 10b). Essas diferenças são sustentadas por análises estatísticas que revelam diferenças significativas com relação às proporções de acerto apresentadas pelos participantes nas tentativas que tinham como estímulo modelo BINO. As proporções de acerto nestas tentativas foram significativamente inferiores às proporções apresentadas nas tentativas que tinham como modelo LEBI ($t=2,915$ e $\alpha=0,0054$) e NOLE ($t=3,331$ e $\alpha=0,0017$, Anexo I, item 18). Deve-se informar que esta análise considerou os dados referentes aos dois tipos de tentativas de pareamento (B'C'/C'B'), às duas fases e às quatro condições experimentais, conjuntamente,

consistindo em comparações duas a duas das proporções de acerto quando cada um dos estímulos LEBI, NOLE e BINO era modelo.

Diferenças significativas também são observadas entre as proporções de acerto apresentadas na Condição 4 e as demais condições, nas tentativas que tinham LEBI (na forma de desenho ambíguo ou de estímulo composto) como modelo (Anexo I, item 19). As proporções de acerto nessas tentativas foram significativamente menores para os participantes da Condição 4 em relação aos participantes das Condições 1 ($t=5,561$ e $\alpha=0,0002$), 2 ($t=3,113$ e $\alpha=0,0099$) e 3 ($t=4,196$ e $\alpha=0,0015$).

A Tabela 12 apresenta as porcentagens de acerto dos participantes, nas tentativas de nomeação oral do *Teste de Generalização de relações entre desenho-estímulo visual composto*, para cada tipo de estímulo de generalização apresentado. Nas colunas denominadas *Estímulos Compostos por 4 Elementos* e *Estímulos Compostos por dois Elementos*, respectivamente, são apresentadas as porcentagens de acerto referentes à nomeação de estímulos com diferentes tamanhos (compostos por dois ou quatro elementos), em cada fase experimental (Fase I e II), quando esses estímulos apresentavam estímulos correspondentes (tentativas C'D), ou não (tentativas C''D), nos conjuntos A' e B'. Essa análise permite avaliar se o treino preliminar AB influencia a nomeação oral dos estímulos C que foram posteriormente relacionados a A (Treino AC).

As porcentagens de acerto em geral são baixas, com porcentagens nulas de acerto ocorrendo para a maioria dos participantes. Diferenças inter-condições e inter-fases não são evidentes. Observa-se, no entanto, que as porcentagens de nomeações corretas foram maiores para os estímulos do conjunto C' que para os do conjunto C'', essas diferenças, no entanto, não são significativas (Anexo I,

itens 20 e 21). Nenhum participante nomeou corretamente qualquer estímulo composto por quatro elementos do conjunto C'' (veja os dados brutos no Anexo IV a VII).

Tabela 12: Porcentagem de acerto na nomeação oral dos estímulos dos conjuntos C' e C'' (compostos por dois e quatro elementos), no *Teste de Generalização de relações entre palavra ditada-estímulo visual composto*.

Condição	Participantes	Estímulos compostos por 4 elementos				Estímulos compostos por 2 elementos	
		Tentativas C'D		Tentativas C''D		Tentativas C''D	
		Fase I	Fase II	Fase I	Fase II	Fase I	Fase II
1	BRI	0	0	0	0	0	0
	FAB	11.11	0	0	0	0	0
	ALA	11.11	0	0	0	0	3.7
2	MAG	0	11.11	0	0	0	0
	ANU	0	11.11	0	0	22.22	18.51
	FRA	0	0	0	0	0	0
3	TAI	0	0	0	0	0	0
	ERI	0	0	0	0	0	11.11
	JAL	0	11.11	0	0	0	0
4	ISA	0	0	0	0	0	0
	PAT	0	0	0	0	0	0
	KET	22.22	0	0	0	0	0
	Média	3,7	2,8	0	0	1,9	2,7

Uma categorização das respostas de nomeação oral dos participantes nas tentativas C'D e C''D, no *Teste de Generalização de relações entre desenho-estímulo visual composto*, é apresentada na Figura 11. Esta figura mostra, para cada criança, a porcentagem de respostas de nomeação pertencentes a uma das seguintes categorias: (a) nomes treinados na Fase I (estímulos do conjunto A

utilizados nos Treinos AB/A'B' e AC na Fase I - NIBO, LENI e BOLE); (b) nomes treinados na Fase II (estímulos do conjunto A utilizados nos Treinos AB/A'B' e AC na Fase II - BONI, LEBO e NILE); (c) nomes de generalização (estímulos do conjunto A' - NOLE, LEBI e BINO); (d) outros nomes, diferentes dos utilizados no experimento e (e) "não sei". Os dados são dispostos para cada criança, de cada condição, nas Fases I e II. As porcentagens foram encontradas dividindo-se o total de nomes pertencentes a uma determinada categoria, utilizados pelo participante, pelo total de tentativas de nomeação no teste de generalização (n=48), sendo esse resultado multiplicado por 100; logo, o conjunto de barras apresentado para cada criança, em cada fase perfaz um total de 100%.

Observa-se que todos os participantes utilizaram *nomes treinados na Fase I* para nomearem os estímulos compostos, tanto na Fase I, quanto na Fase II, com exceção de FRA (Condição 2) que respondeu "não sei" para todas as tentativas de nomeação oral do teste. A porcentagem de uso de *nomes da Fase I*, no entanto, foi maior na Fase I que na Fase II; seis crianças apresentaram porcentagens superiores a 50% referentes ao uso de *nomes da Fase I*, na Fase I (as três crianças da Condição 1; JAL, na Condição 2 e ISA e PAT na Condição 4) e apenas duas apresentaram valores superiores a 50% na Fase II (BRI, na Condição 1 e PAT, na Condição 4).

O uso de *nomes treinados na Fase II* restringiu-se à Fase II, na qual apenas FRA e PAT apresentaram porcentagens nulas nesta categoria; as porcentagens, entretanto, tenderam a ser baixas; apenas dois participantes (JAL, da Condição 3 e KET, da Condição 4) apresentaram porcentagens maiores que

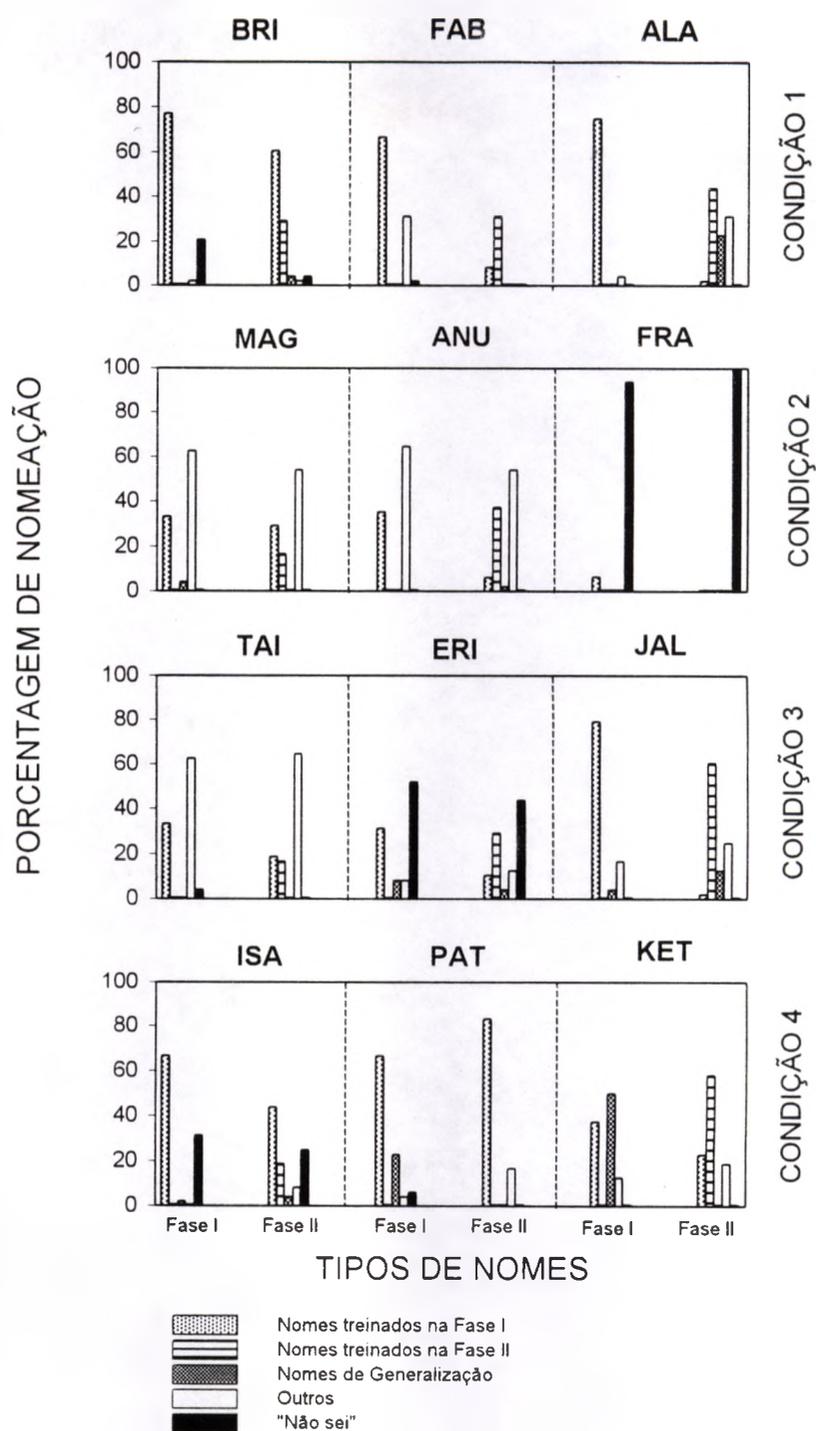


Figura 11: Porcentagem de cada um dos tipos de palavras utilizadas pelos participantes para nomear os estímulos compostos de generalização, no *Teste de Generalização das relações entre desenho-estímulo visual composto*, nas Fases I e II.

50%. O uso de *nomes de generalização* ocorreu para oito dos participantes (BRI e ALA, na Condição 1; MAG e ANU, na Condição 2; ERI e JAL, na Condição 3 e ISA e PAT, na Condição 4) em porcentagens inferiores a 30%. O uso de *outros nomes* ocorreu com porcentagens entre 2% e 64% para nove dos participantes (exceto BRI e ALA, da Condição 1 e FRA, da Condição 2), enquanto respostas "não sei" ocorreram para sete participantes (BRI, FAB, FRA, TAI, ERI, ISA e PAT) com porcentagens entre 2% a 100%.

Uma outra característica das respostas de nomeação oral dos participantes (Anexos III a VI) é que os nomes fornecidos por eles para os estímulos de generalização tendiam a ter a mesma estrutura utilizada para criar os nomes dos estímulos treinados, uma seqüência de quatro fonemas composta por som consonantal, som vocálico, som consonantal e som vocálico (C+V+C+V). Algumas exceções são observadas e estas, em sua maioria, consistem em acréscimo de um fonema consonantal ao final da seqüência de quatro fonemas (C+V+C+V) - como, por exemplo, em NIBOL, NIBON, BOLER e NOLER - ou em nomeações das unidades componentes dos estímulos de generalização com base em semelhanças físicas destas com outros estímulos pertencentes ao ambiente natural das crianças - como, por exemplo, em "número romano", "o cortado e outro o" e "zero mais o".

As nomeações dos estímulos compostos por duas unidades, na sua maioria, apresentavam também a mesma estrutura (C+V+C+V). Padrões diferentes de comportamento foram apresentados, de maneira mais marcante, por apenas três crianças: ANU (Condição 2 - Anexo V), que tendeu a nomear os estímulos compostos por duas unidades com nomes compostos por apenas dois fonemas, um consonantal e um vocálico; TAI (Condição 3 - Anexo VI), que tendeu

a nomear cada unidade componente desses estímulos com nomes de outros estímulos presentes no ambiente natural que apresentavam semelhança topográfica com as unidades e ERI (Condição 3 - Anexo VI) que respondeu "não sei" para mais de 80% dos estímulos compostos por duas unidades, em contraste com apenas duas respostas "não sei" aos estímulos compostos por quatro unidades.

Cabe notar, que durante as sessões em que o *Teste de Generalização das relações entre desenho-estímulo visual composto* ocorria, os participantes apresentavam maior variabilidade comportamental que nas demais sessões. Apesar da participação voluntária na pesquisa, as crianças, nesta etapa do procedimento, apresentavam reclamações, perguntas referentes ao término da tarefa e até comportamentos súbitos, como o de chorar (que ocorreu com o participante ISA), particularmente durante as tentativas de nomeação oral. Tais comportamentos implicavam na suspensão imediata da sessão.

Um outro tipo de análise dos acertos dos participantes em respostas generalizadas de nomeação oral, utilizada por Rocha (1996), encontra-se na Figura 12. A análise apresentada nesta figura diferencia-se da apresentada na Tabela 11 na medida em que refere-se a acertos parciais e, não apenas, integrais.

Essa figura analisa apenas as nomeações orais dos estímulos dos conjuntos C' e C'' compostos por quatro elementos. No eixo das abscissas são apresentados os estímulos de generalização; no eixo das ordenadas são apresentadas as porcentagens de fonemas corretos para cada estímulo composto, no segundo bloco de tentativas. As porcentagens de acerto foram

calculadas considerando-se a seqüência de elementos dos estímulos compostos e a seqüência de fonemas das nomeações orais dos participantes. Por exemplo, uma criança que na presença de NILÓ tenha respondido B/LÓ, apresentou 75% de acerto pois, ao nomear o estímulo NILÓ, utilizou três fonemas correspondentes aos elementos do mesmo e na mesma posição (ILO); do mesmo modo, alguém que tenha respondido B/NO apresentou 50% de acerto (IO) e uma resposta como B/NE representa 25% de acerto (I). Os resultados do segundo bloco foram escolhidos por excluírem possíveis efeitos de novidade do teste e da queda de motivação com o aumento da duração do teste em extinção. Apesar dos dados apresentados na figura não se referirem a medidas contínuas, os mesmos são representados por curvas para melhor visualização.

As curvas são descontínuas por apresentarem dados referentes a três diferentes tipos de estímulos visuais compostos. Os três primeiros estímulos apresentados no eixo das abscissas (BONE, LEBI, NILO) envolvem a recombinação de unidades no segundo par de elementos, em relação a um estímulo treinado. Os três estímulos seguintes (LIBO, NOLE, BENI) apresentam recombinação de elementos no primeiro par de elementos, em relação a um estímulo treinado. O último estímulo (BINO) envolve recombinações no primeiro e segundo pares de elementos em relação aos estímulos treinados.

Apesar dos baixos escores em respostas generalizadas de nomeação apresentados em figuras anteriores, a Figura 12 evidencia que muitos participantes emitiram respostas com elementos que correspondiam a partes dos estímulos compostos. Porcentagens de acerto iguais ou superiores a 25%, que indicam o acerto de pelo menos um fonema, são visíveis para todos os participantes (exceto FRA) e são mais freqüentes que porcentagens nulas de

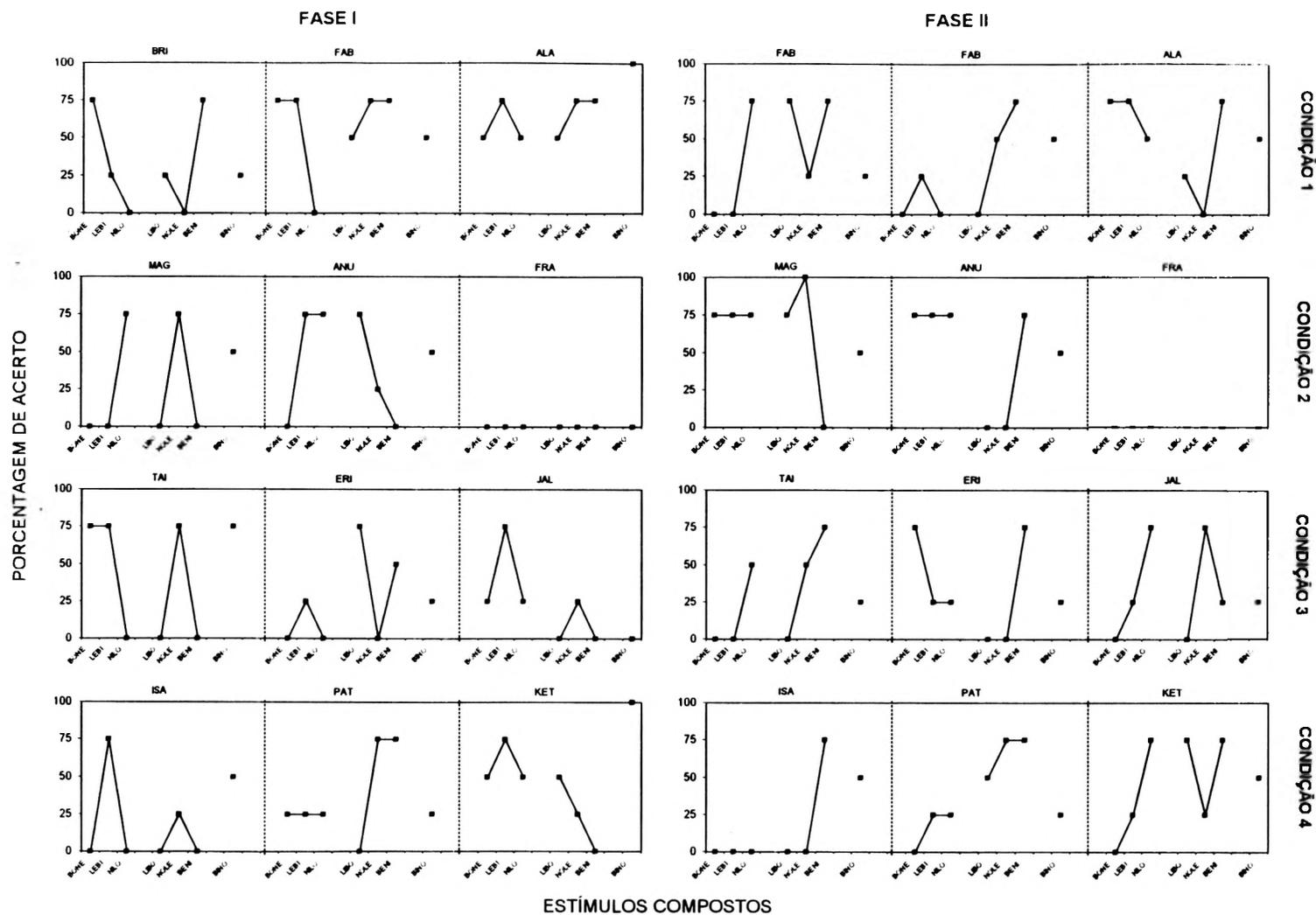


Figura 12: Porcentagem de fonemas corretos na nomeação de cada um dos estímulos de generalização, compostos por quatro elementos (C' e C''), no segundo bloco de tentativas, na primeira (Fase I) e segunda (Fase II) exposições ao *Teste de Generalização entre desenho-estímulo visual composto*.

acerto, as quais ocorreram também para todos os participantes. Apenas seis crianças apresentaram porcentagens de acerto iguais a 100%; duas delas da Condição 1 (FAB e ALA, na Fase I), duas da Condição 2 (MAG e ANU, na Fase II), uma da Condição 3 (JAL, na Fase II) e uma da Condição 4 (KET, na Fase I).

Diferentes resultados podem ser observados na comparação entre as quatro condições experimentais; maiores incidências de porcentagens altas de acerto (maior ou igual a 50%) ocorreram na Condição 1 e menores na Condição 3, sendo as diferenças entre essas condições estatisticamente significativas na Fase I ($t=2,219$ e $\alpha=0,0286$, Anexo I, item 22). Não são observadas diferenças entre as Condições 2 e 4 e entre as Fases I e II (Anexo I, item 22).

As Figuras 13a e 13b apresentam o índice de acerto das respostas de nomeação oral dos participantes relativo a cada um dos estímulos do conjunto C' e C". No eixo das abscissas aparecem os estímulos presentes nas tentativas de nomeação do *Teste de Generalização de relações entre desenho-estímulo visual composto*. Os estímulos foram organizados em cinco grupos; no primeiro, representado pelas barras pretas, são apresentados os estímulos compostos por dois elementos correspondentes aos pares de elementos utilizados para compor os estímulos de treino (BO, LE, NI). O segundo grupo de estímulos, representado pelas barras sombreadas, é formado por estímulos compostos por dois elementos que diferem dos pares de elementos utilizados para compor os estímulos de treino. Os três grupos restantes são formados por estímulos compostos por quatro elementos: o primeiro (representado pelas barras listradas), por estímulos compostos que apresentam o primeiro par de elementos igual a um estímulo treinado; o segundo (representado pelas barras brancas), por estímulos compostos cujo segundo par de elementos é igual ao de um estímulo treinado e,

o último, com apenas um estímulo cujos dois pares de elementos diferem dos pares envolvidos nos estímulos treinados.

No eixo das ordenadas, são apresentados os índices de acerto para cada um dos estímulos, calculados com base nas respostas emitidas nos três blocos de tentativas que compunham o *Teste de Generalização visual-visual*.

A Figura 13a apresenta os dados da Fase I e a 13b os dados da Fase II. O índice de acerto foi calculado com o uso da seguinte fórmula $C/M \times C/R \times O/C$, onde M corresponde ao número de elementos do estímulo modelo (neste caso igual a 2 ou 4); R corresponde ao número de elementos do nome dado pelos participantes para um determinado estímulo composto; C refere-se ao número de elementos corretos da resposta, desconsiderando-se a correspondência da ordem desses elementos em relação ao estímulo modelo e, finalmente, O descreve o número de elementos corretos da resposta, considerando-se a correspondência da ordem dos mesmos em relação ao modelo. Este índice foi utilizado anteriormente para calcular acertos em tarefas de cópia por Santos et al. (2000).

Os índices de acerto apresentados na figura, uma vez que se referem a acertos parciais, são superiores às porcentagens de acerto em nomeação oral apresentadas na Tabela 11. No entanto, ainda assim, estes são, em sua maioria, inferiores a 0,5. Altas frequências de índices nulos de acerto também são observadas, particularmente para as nomeações dos estímulos compostos por dois elementos, merecendo destaque o desempenho de TAI, ERI e FRA que apresentaram índices de acerto iguais ou muito próximos a zero para

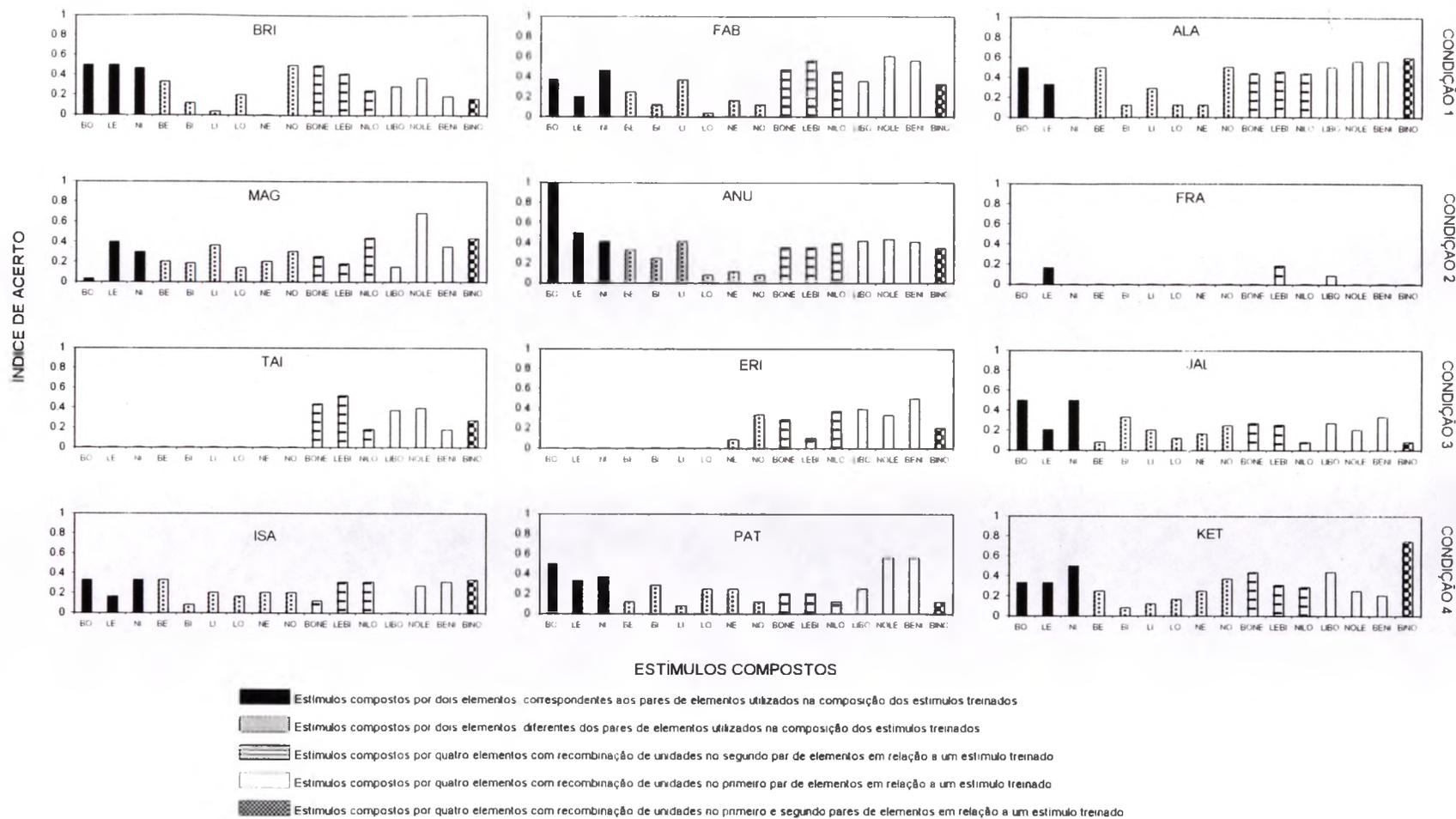


Figura 13a: Índice de acerto das respostas de nomeação oral dos estímulos dos conjuntos C' e C'', no *Teste de Generalização de relações entre palavra ditada-estímulo visual composto*, na Fase I do experimento.

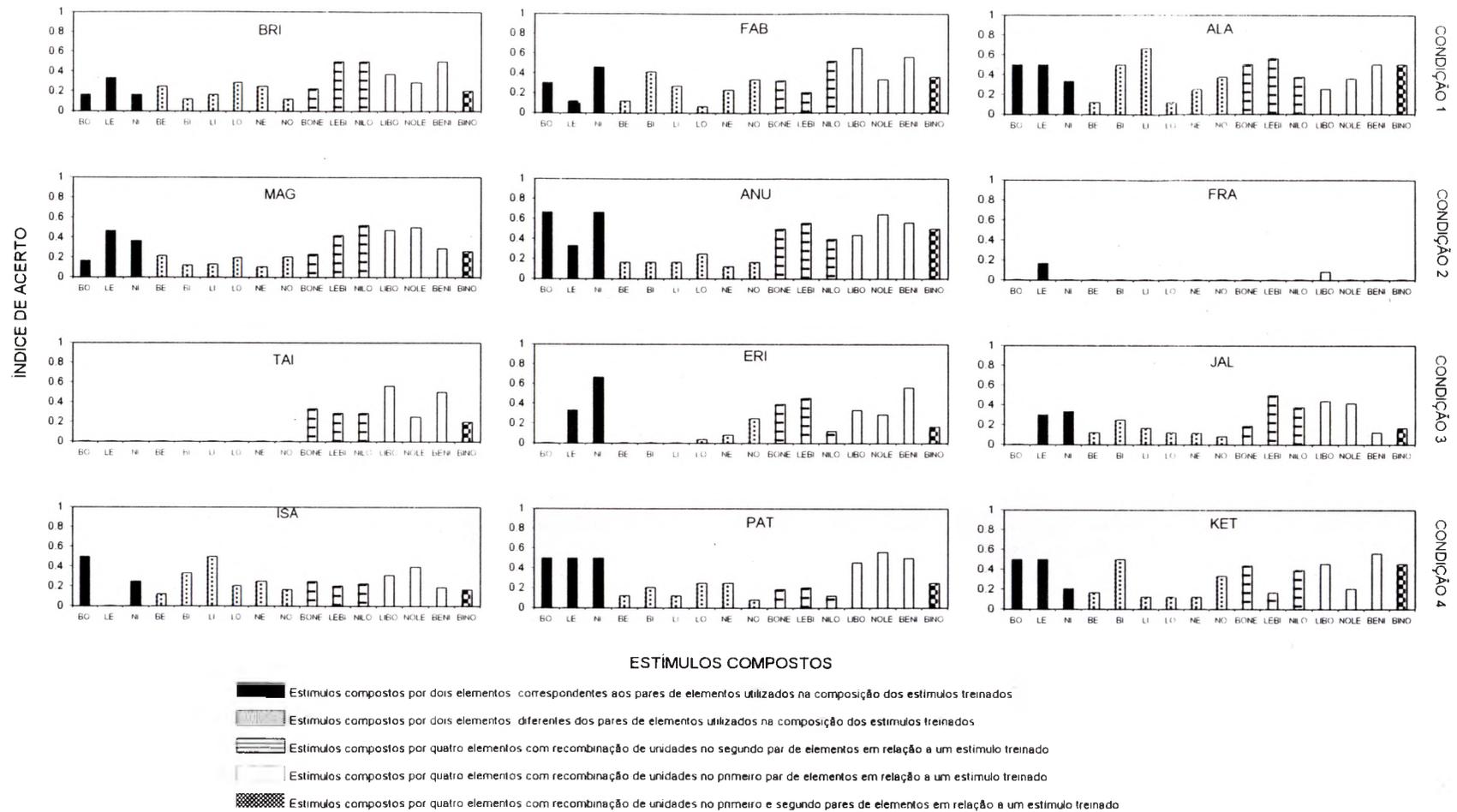


Figura 13b: Índice de acerto das respostas de nomeação oral dos estímulos dos conjuntos C' e C'', no *Teste de Generalização de relações entre palavra ditada-estímulo visual composto*, na Fase II do experimento.

todos os estímulos compostos por dois elementos. Deve-se salientar que os participantes ERI e FRA responderam sistematicamente "não sei" diante de modelos compostos por duas unidades. TAI apresentou, diante desses modelos, respostas de nomeação que consistiam em usar nomes de objetos e símbolos do ambiente natural que apresentavam semelhança física com cada um dos elementos componentes do estímulo composto (como, por exemplo, "um ó cortado e outro ó"; "dois mais efe"; "dois mais oito"); para viabilização do uso desta proposta de análise, respostas desse tipo foram computadas como ausência de resposta.

Deve-se destacar, ainda, que os parâmetros envolvidos no cálculo do índice de acerto afetam diferentemente seu valor dependendo da estrutura do estímulo composto que foi nomeado. Considerando que os participantes, em geral, tenderam a nomear todos os estímulos compostos com palavras formadas por consoante/vogal/consoante/vogal (Figura 11), o índice de acerto para os estímulos compostos por dois elementos tende a cair em função de divergências no número de elementos do modelo (M , que era igual a 2 para os estímulos compostos por dois elementos) e da resposta (R , que tendeu a ser igual a 4 para todos os estímulos). Já o índice de acerto dos estímulos compostos por quatro elementos, uma vez que os participantes tendiam a usar palavras com quatro elementos, parece ter sido mais claramente afetado pelo parâmetro O , que considera a correspondência da ordem dos elementos da resposta em relação ao modelo.

Observa-se também que índices de acerto maiores que 0,5 são significativamente mais frequentes para os estímulos compostos por quatro elementos em comparação com os estímulos compostos por dois elementos ($t=-$

6,298 e $\alpha=0,0001$, Anexo I, item 23). Oito e sete participantes, nas Fases I (Figura 13a; $t=-4,457$ e $\alpha=0,0001$, Anexo I, item 23) e II (Figura 13b; $t=-5,483$ e $\alpha=0,0001$, Anexo I, item 23), respectivamente, apresentaram índices de acerto superiores a 0,5 para, pelo menos, um estímulo composto por quatro elementos, e esses mesmos participantes não apresentaram tal índice diante dos estímulos compostos por apenas dois elementos.

Uma outra diferença evidenciada por esta análise refere-se à nomeação dos estímulos compostos por dois elementos. Quando estes eram iguais aos pares de elementos utilizados para compor os estímulos treinados (BO, LE e NI), os índices de acerto tenderam a ser superiores em relação aos estímulos compostos por dois elementos, que consistiam em recombinações diferentes dos elementos presentes nos estímulos treinados, formando pares de elementos distintos daqueles que compunham os estímulos de treino. Oito crianças, na Fase I (exceto TAI, ERI, ALA e FRA), e cinco na Fase II (MAG, ANU, ERI, PAT e KET) evidenciam essas diferenças que são significativas nas duas fases experimentais ($t=4,583$ e $\alpha=0,0001$, Anexo I, item 24).

Inspeções visuais das Figuras 13a e 13b não permitem que sejam observadas diferenças sistemáticas nos índices de acerto inter-fases ou inter-condições, mas análises estatísticas (Anexo I, item 25) indicam diferenças significativas dos índices de acerto entre as Condições 1 e 3 ($t=12.501$ e $\alpha=0.0001$), 1 e 4 ($t=6.294$ e $\alpha=0.0015$) e 3 e 4 ($t=-14.111$ e $\alpha=0,0001$). Tais diferenças indicam índices de acerto superiores na Condição 1 em relação às Condições 3 e 4 e índices de acerto inferiores na Condição 3 em relação à Condição 4, quando tomados os dados das Fases I e II conjuntamente.

A Figura 14 apresenta a porcentagem de uso de cada um dos fonemas componentes dos estímulos treinados (fonemas correspondentes às letras E, I, O, B, L e N do alfabeto utilizado na língua portuguesa) na nomeação dos estímulos compostos que continham este fonema (representada pelas colunas), nas Fases I (representada pelas colunas em branco) e II (representada pelas colunas hachuradas) do experimento, bem como, as diferenças das porcentagens de acerto apresentadas nestas fases (Fase II - Fase I), representadas pela curva. As porcentagens foram calculadas somando-se o número de ocorrências de cada fonema na presença de estímulos C' e C'', que continham o elemento correspondente na resposta do participante, dividindo-se esse valor pelo total de ocorrências daquele elemento nesses estímulos e multiplicando-se o resultado por 100. Por exemplo, para encontrar a porcentagem de uso "correto" do fonema /ε/, somou-se o número de respostas que continham /ε/ na presença de estímulos que continham o elemento correspondente ao /ε/, dividiu-se esse total pelo número de vezes que este elemento foi utilizado nos estímulos C' e C'' e multiplicou-se esse valor por 100.

As diferenças das porcentagens de uso de um fonema nas Fases I e II foram obtidas subtraindo-se a porcentagem representada pela coluna em branco (Fase I) da porcentagem representada pela coluna hachurada (Fase II), para cada fonema. Pontos da curva que se encontrem abaixo do eixo das abscissas indicam menores porcentagens na Fase II em relação à Fase I, enquanto pontos da curva acima desta linha indicam porcentagens inferiores de uso de um determinado fonema na Fase I.

PORCENTAGEM DE ACERTO/DIFERENÇA

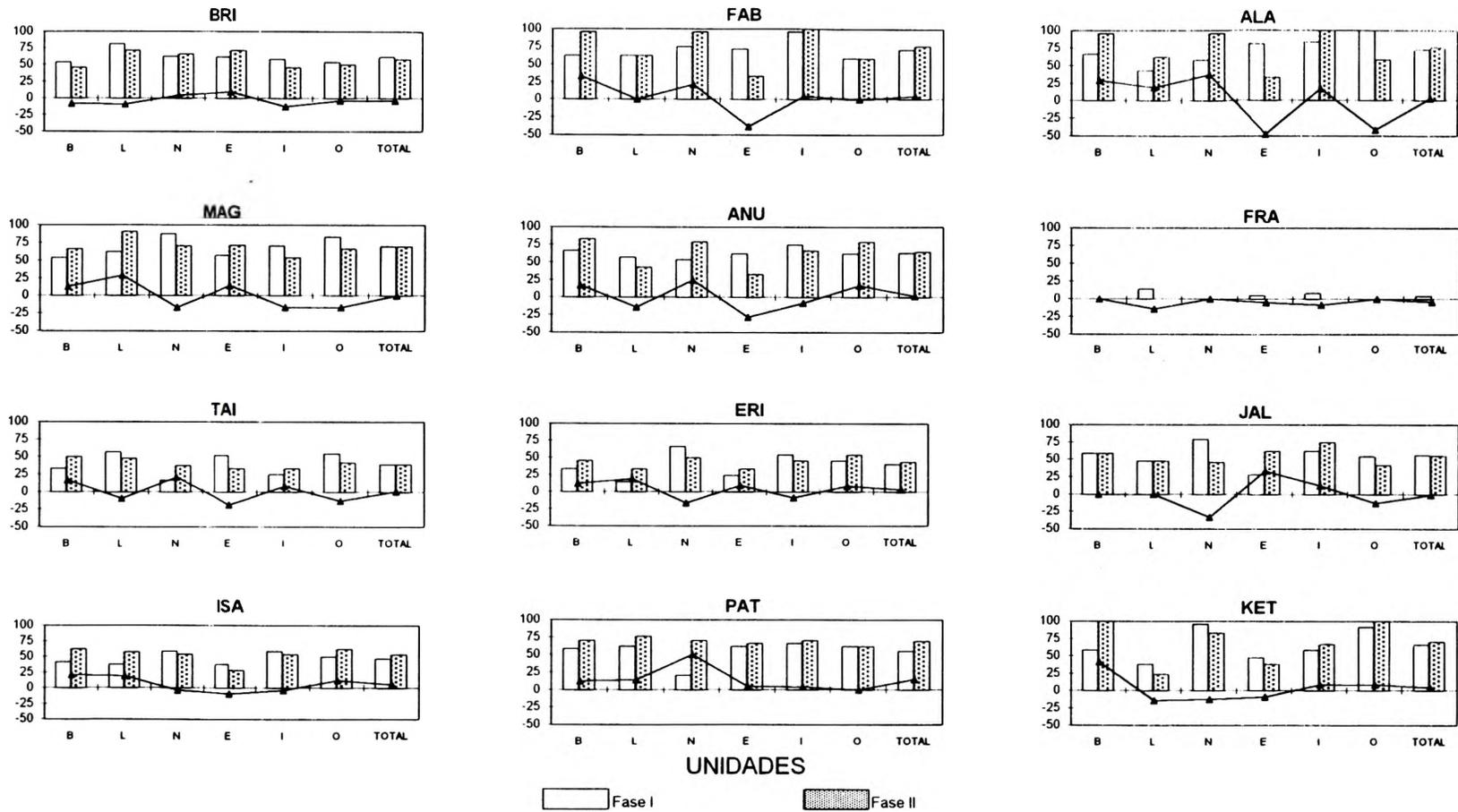


Figura 14: Porcentagem de uso de cada um dos fonemas correspondentes aos elementos utilizados para formar os estímulos compostos e diferença das porcentagens corretas de uso de cada um deles nas Fases experimentais I e II, nas tentativas de nomeação oral do Teste de Generalização de relações entre desenho-estímulo visual composto.

Não são observadas diferenças marcantes nas porcentagens de uso correto de um fonema nas Fases I e II ($t=-1,045$ e $\alpha=0,2995$, Anexo I, item 26). Porcentagens superiores a 50% são mais freqüentes nas Condições 1 e 4, e menos freqüentes na Condição 3. Análises estatísticas indicam diferenças significativas nas porcentagens de uso correto de um determinado fonema entre as Condições 1 e 2 ($t=3,61$ e $\alpha=0,0009$, Anexo I, item 26) e entre as Condições 1 e 3 ($t=6,5$ e $\alpha=0,0001$, Anexo I, item 26), nas duas fases experimentais. Apenas três crianças apresentaram porcentagens de uso de um fonema correto iguais ou próximas a 100%, duas delas na Condição 1 (ALA e FAB) e outra na Condição 2 (MAG). Os dados de FRA destacam-se dos das demais crianças, uma vez que as porcentagens em geral são iguais a zero; deve-se lembrar, no entanto, que essa criança respondia "não sei" para a maioria das tentativas de nomeação oral do *Teste de Generalização de relações entre desenho-estímulo visual composto*.

Análises relacionadas ao uso correto de cada um dos seis fonemas utilizados no treino evidenciam diferenças significativas das porcentagens de uso correto do fonema /ɛ/ em relação a todos os demais fonemas: as porcentagens relacionadas ao fonema /ɛ/ são inferiores às apresentadas para os fonemas /b/ ($t=2,113$ e $\alpha=0,0457$), /n/ ($t=2,266$ e $\alpha=0,0332$), /l/ ($t=-2,926$ e $\alpha=0,0076$) e /o/ ($t=-2,823$ e $\alpha=0,0096$, Anexo I, item 27).

Os resultados no *Teste de Generalização auditivo-visual* (Teste A'C'/A"C"), que ocorreu apenas ao final da Fase II, em consonância com os resultados apresentados no *Teste de Generalização de relações entre desenho-estímulo visual composto* (Tabela 11), também foram variáveis e baixos (Tabela 13) e não evidenciam diferenças no desempenho dos participantes das diferentes condições (Anexo I, item 28). Deve-se destacar, no entanto, que 11 participantes (exceto

KET) apresentaram porcentagens de acerto acima do acaso (entre 38% e 56%) em um ou dois (MAG, TAI, PAT) blocos de tentativas. As porcentagens totais de acerto (porcentagem de acerto considerando os três blocos de tentativas), por participante, variaram de 29,2% a 39,6%. Esses resultados foram significativamente superiores aos apresentados nas tentativas de nomeação oral ($t=14,757$ e $\alpha=0,001$, Anexo I, item 29), e inferiores (no entanto sem diferenças estatisticamente significativas) aos apresentados nas tentativas de pareamento ao modelo ($t=-0,669$ e $\alpha=0,5176$, Anexo I, item 29), no *Teste de Generalização de relações entre desenho-estímulo visual composto* (Tabela 11).

Tabela 13: Porcentagem de acerto por bloco de tentativas e porcentagem total de acerto no teste (T), para cada participante, de cada condição, no *Teste de Generalização auditivo-visual (A'C'IA"C")*.

Condição	Participantes	Porcentagem de Acerto			
		Bloco 1	Bloco 2	Bloco 3	T
1	BRI	25	38	25	29,2
	FAB	25	31	38	31,3
	ALA	31	44	31	35,4
2	MAG	38	31	44	37,5
	ANU	25	38	31	31,3
	FRA	19	31	38	29,2
3	TAI	44	25	50	39,6
	ERI	50	31	25	35,4
	JAL	38	31	12	27,1
4	ISA	38	31	25	31,3
	PAT	31	44	38	37,5
	KET	12	25	25	20,8

Uma vez que a quantidade e variabilidade dos resultados é grande, podendo dificultar a compreensão do conjunto, far-se-á a seguir um resumo dos principais resultados, tendo como referencial os objetivos específicos da presente pesquisa, destacando-se os resultados que explicitam diferenças inter-fases e/ou inter-condições.

Com relação aos resultados obtidos nos treinos, pode-se afirmar que o número de tentativas no *Treino AB/A'B'* diminuiu da Parte 1 para a Parte 2, sendo maior o número de erros na Parte 1 (Tabela 7). Não ocorreram diferenças sistemáticas inter-condições e entre as fases no *Treino AB/A'B'*.

Apesar da variabilidade intra e inter-sujeitos apresentada no *Treino* de discriminação condicional *AC/CD*, diferenças significativas referentes às porcentagens de acerto e número de tentativas em cada uma das fases experimentais foram observadas. Maiores porcentagens de acerto, menores números de tentativas e de erros foram observados na segunda fase do experimento (Tabela 8), sendo o número de tentativas na Condição 3 superior aos apresentados nas demais condições. A porcentagem de acerto em nomeação oral dos estímulos visuais compostos (CD) foi também maior na Fase II (Tabela 9). Cabe lembrar que este treino foi concluído com desempenhos perfeitos dos participantes (100% de acerto) nos dois últimos blocos de tentativas, sendo o último bloco composto exclusivamente por tentativas de nomeação oral e, o penúltimo, apenas por tentativas de pareamento ao modelo.

O *Treino Misto* também só foi encerrado quando os participantes apresentaram 100% de acerto nos dois últimos blocos de tentativas. Diferenças inter-condições ou inter-fases não são evidentes neste treino. No entanto, diferenças relativas à porcentagem de acerto em cada tipo de tentativa envolvida

no treino (AB e AC) são evidentes, com maiores porcentagens de acerto nas tentativas AC, que consistiam em tentativas de pareamento entre modelos auditivos e estímulos visuais compostos (Figura 7).

Com relação aos resultados obtidos nos testes, porcentagens de acerto iguais a 100%, no último bloco de tentativas, foram observadas para mais da metade dos participantes, nas duas fases experimentais, no *Teste BC/CB* (Figura 8). Muitos dos participantes que não apresentaram esses índices, no entanto, tiveram proporções de acerto iguais a 1,0 em tentativas tanto BC, quanto CB, quando algum estímulo específico era apresentado como modelo (Figuras 9a e 9b).

Análises de acerto total no *Teste de Generalização de relações entre desenho-estímulo visual composto* (Tabela 11) mostram porcentagens no nível do acaso para todos os participantes nas tentativas de pareamento. O desempenho de todos os participantes em tentativas de nomeação oral foi inferior ao apresentado nas tentativas de pareamento com escores nulos muito freqüentes. Duas crianças da Condição 3 apresentaram melhora no desempenho de nomeação oral da Fase I para a Fase II; seus escores, todavia, mantiveram-se muito baixos.

A análise detalhada das porcentagens de acerto apresentadas pelos participantes em tentativas de pareamento, considerando-se cada um dos estímulos modelo separadamente, explícita, na Fase I (Figura 10a), maiores incidências de escores de acerto acima de 0,6 na Condição 3 e menores incidências de escores nesse nível na Condição 4.

Na Fase II (Figura 10b), observa-se a manutenção de maior incidência de escores de acerto acima de 0,6 na Condição 3, juntamente com a Condição 2. No

entanto, proporções de acerto iguais a 1,0 só são observadas nas Condições 1 e 4. Nas tentativas que tinham como modelo BINO, as proporções de acerto foram mais baixas do que nas tentativas que tinham outros estímulos como modelo, nas duas fases do experimento.

Com relação ao desempenho dos participantes em tentativas de nomeação oral, no *Teste de Generalização de relações entre desenho-estímulo visual composto*, observa-se que, apesar dos escores inferiores aos apresentados nas tentativas de pareamento (Tabela 10), os participantes tendiam a nomear os estímulos compostos, sendo que apenas uma criança respondeu sistematicamente "não sei" nessas tentativas (Figura 11). Os participantes tendiam a utilizar nomes ouvidos no experimento mais freqüentemente que nomes diferentes destes. Além disso, os nomes presentes na fase em vigor tendiam a ser mais utilizados, para nomear os estímulos compostos, que os nomes da outra fase, sendo observado, na Fase II, um aumento no uso de nomes da Fase II e uma diminuição no uso de nomes da Fase I para nomear os estímulos compostos nesta Fase.

A análise dos acertos parciais nas tentativas de nomeação oral do *Teste de Generalização de relações entre palavra ditada-estímulo visual composto* mostra que a grande maioria dos participantes nomeou corretamente ao menos parte dos estímulos compostos (Figura 12), sendo que os escores indicadores da nomeação correta de pelo menos três elementos do composto (escores maiores ou iguais a 50%) são significativamente mais freqüentes na Condição 1 que nas Condições 2 e 3. Escores superiores de acertos parciais são observados na nomeação dos estímulos compostos por quatro elementos em comparação àqueles compostos por apenas dois elementos (Figuras 13a e 13b). Índices

superiores de acerto na nomeação dos estímulos compostos por apenas dois elementos são observados quando estes correspondem a pares de elementos utilizados para formar os estímulos compostos treinados (Figuras 13a e 13b).

DISCUSSÃO

O presente trabalho teve como objetivo geral investigar, em uma situação semelhante à de leitura, o efeito de variáveis relacionadas com os procedimentos de treino sobre o estabelecimento de controle por símbolos compostos e de repertório recombinaivo sob controle de unidades menores que as treinadas. Três foram os objetivos específicos da pesquisa: (1) investigar se o grau de similaridade entre S^+ e S^- interfere na aprendizagem de estímulos compostos e no estabelecimento de controle por unidades menores e, conseqüentemente, em desempenhos de escolha e nomeação generalizados; (2) verificar se o efeito do grau de similaridade entre S^+ e S^- sobre os processos de aquisição e generalização de desempenhos é diferenciado quando estímulos são utilizados exclusivamente como S^+ ou S^- , ou quando os mesmos estímulos são utilizados, em diferentes tentativas, como S^+ e como S^- e (3) analisar se a quantidade de estímulos treinados (S^+) interfere no estabelecimento de controle por unidades menores e, conseqüentemente, em desempenhos de escolha e nomeação generalizados.

Para a investigação dos objetivos descritos foi utilizado um delineamento misto. Comparações inter-sujeitos foram realizadas para avaliar os dois primeiros objetivos enquanto o terceiro objetivo foi avaliado por meio de comparações intra-sujeito. As análises inter-sujeitos, em função do número pequeno de participantes ($n=3$) expostos a cada condição, oferecem dificuldades à sua interpretação. Sugere-se, portanto, que cada condição seja analisada, também, como uma investigação independente das demais.

Em resumo, pode-se afirmar que desempenhos perfeitos foram apresentados por todos os participantes nos treinos de relações condicionais (*Treino AB/A'B'*, *Treino AC/CD* e *Treino Misto*), evidenciando a aprendizagem de relações arbitrárias entre estímulos.

A emergência de relações condicionais transitivas e simétricas ocorreu para alguns participantes no *Teste de Equivalência*, o que replica resultados de estudos anteriores (e.g. Sidman & Cresson, 1973) e fornece evidências adicionais à formação de equivalência.

Desempenhos emergentes também foram evidenciados nos *Testes de Generalização*; os dados relativos a esses desempenhos, no entanto, são baixos e variáveis, corroborando observações de pesquisas prévias sobre controle por unidades menores (e.g. Hübner-D'Oliveira, 1991; Rocha, 1996).

A análise dos dados, na tentativa de responder aos objetivos específicos do trabalho, revela que o grau de semelhança entre S^+ e S^- parece ter influenciado mais claramente os resultados de treino que os de generalização. Os resultados relativos ao *Treino AC/CD*, corroboram aqueles apresentados por estudos sobre superseletividade (e.g. Allen & Fuqua, 1985), na medida em que condições com S^+ e S^- compostos que apresentavam mais elementos comuns entre si (Condição 3) produziram números superiores de tentativas em relação às demais condições. Além disso, essas diferenças parecem refletir também níveis de complexidade distintos no *Treino AC/CD* entre as condições experimentais. O efeito do grau de semelhança entre S^+ e S^- em desempenhos generalizados, no entanto, contrapõe-se ao relatado em estudos sobre superseletividade, pois os participantes da condição com estímulos menos semelhantes (Condição 1) tiveram índices de acerto significativamente maiores que os participantes da

condição com estímulos mais semelhantes (Condição 3). Esperava-se, com base na literatura sobre superseletividade, que estímulos mais semelhantes entre si produzissem menos controle seletivo em situação de treino beneficiando desempenhos generalizados sob controle de unidades menores que as treinadas.

O efeito do número de S^+ treinados sobre desempenhos generalizados, evidenciado em outras pesquisas (e.g. de Rose, Souza, Kubo et al., 1992; Hübner-D'Oliveira & Matos, 1994; Souza et al., 1993), não se confirmou no presente trabalho. A comparação dos desempenhos generalizados dos participantes nas duas fases experimentais não revela diferenças atribuíveis ao número de S^+ treinados. Diferenças inter-fases ocorreram apenas *no Treino AC/CD*, sugerindo o efeito da história prévia de aprendizagem na Fase I sobre a aquisição de novas relações condicionais na Fase II.

Diferenças relativas ao uso exclusivo ou não exclusivo de estímulos como S^+ e S^- não são evidentes; apesar de diferenças significativas envolvendo as Condições 2 e 4, estes resultados oferecem problemas à sua interpretação, os quais serão explicitados posteriormente.

A discussão detalhada dos principais resultados apresentados encontra-se a seguir. Inicialmente serão discutidos resultados dos treinos e *Teste de Equivalência*, que não se relacionam diretamente aos objetivos específicos do trabalho e, posteriormente, serão comentados os resultados mais diretamente relacionadas aos objetivos específicos do mesmo.

Aquisição de relações condicionais

O experimento foi iniciado com a exposição a treinos de discriminação condicional. Primeiro, relações condicionais arbitrárias entre estímulos auditivos (palavras ditadas dos conjuntos A e A') e estímulos visuais (desenhos dos conjuntos B e B') eram ensinadas e, em seguida, ocorria o treino de relações condicionais entre o conjunto de estímulos A e outros estímulos visuais (estímulos visuais compostos do conjunto C), bem como o treino de respostas de nomeação oral dos estímulos compostos (tentativas CD no *Treino AC/CD*). Misturavam-se, então, os dois tipos de relações em um treino que finalizava as etapas de ensino.

Todas as crianças aprenderam as relações AB, A'B, AC e CD, atingindo o critério de aprendizagem estabelecido pelo procedimento, que consistia em 100% de acerto no último (no *Treino AB/A'B*) ou nos dois últimos (no *Treino AC/CD*) blocos de tentativas. Este resultado sugere a eficácia dos procedimentos utilizados no estabelecimento de relações condicionais entre estímulos auditivos e visuais. Deve-se lembrar que nos dois tipos de treino de *pareamento ao modelo* foi utilizado um procedimento que aumentava gradualmente o número de estímulos de escolha e o número de estímulos apresentados como modelo em um bloco de tentativas. Estes dados replicam os de outros estudos, os quais mostram a eficácia do procedimento de pareamento ao modelo (e.g. Sidman & Tailby, 1982) e de procedimentos que minimizam erro semelhantes aos utilizados neste estudo (e.g. Hübner-D'Oliveira, 1990; Rocha, 1996) para estabelecer relações condicionais arbitrárias entre estímulos e repertórios textuais (e.g., de Rose, Souza & Hanna, 1996).

Durante o *Treino AB/A'B* (Tabela 7), maiores números de tentativas foram apresentados na Parte 1, para todos os participantes (exceto ANU). Menores números de tentativas eram esperados na Parte 2 do treino, após a exposição ao

mesmo tipo de tarefa e contingência na Parte 1. Especialmente na Fase II era esperada uma aquisição mais rápida na Parte 2, uma vez que, das três relações entre palavra ditada-desenho presentes nesta fase/parte, apenas a relação entre a palavra ditada NILE e o desenho correspondente à mesma consistia em uma nova relação. As duas outras relações estavam apenas sendo retreinadas.

Diferenças inter-condições nos desempenhos obtidos no *Treino AB/A'B'* (Tabela 7) não foram observadas e estas não eram esperadas, uma vez que o treino foi idêntico para todos os participantes, independentemente da condição a que foram expostos, e antecedeu a manipulação das variáveis independentes investigadas no experimento.

Os números de tentativas no *Treino AC/CD* (Tabela 8) foram significativamente superiores aos apresentados no *Treino AB/A'B'* (Tabela 7), apesar deste último ser composto por 75 tentativas e três relações a mais do que o primeiro. No *Treino AC/CD*, nenhum dos participantes foi exposto apenas ao número mínimo de tentativas de pareamento (75) especificado pelo procedimento (Tabela 8). Pode-se afirmar, portanto, que as diferenças significativas no número de tentativas apresentadas pelos participantes não se justificam pelas diferenças no número mínimo de tentativas programadas e de relações treinadas, pois a consideração dessas características levaria a predições de números de tentativas superiores no *Treino AB/A'B'* e, não, o contrário.

Resultados semelhantes a esses (com números superiores de tentativas em treinos de pareamento ao modelo envolvendo palavras ditadas e estímulos compostos em relação a treinos envolvendo palavras ditadas e desenhos) são apresentados em pesquisas que utilizam palavras impressas da língua portuguesa como estímulos compostos (e.g. Hübner-D'Oliveira, 1990). Nessas

pesquisas, as diferenças nos números de tentativas nos dois treinos tendem a ser justificadas pela familiaridade dos participantes com os desenhos, já que esses representam eventos comuns no ambiente natural de seres humanos. Essa explicação, todavia, não se aplica aos resultados aqui obtidos, já que tanto os desenhos, quanto os estímulos compostos utilizados, não pertenciam ao ambiente natural das crianças estudadas.

Uma explicação alternativa para essas diferenças no desempenho dos participantes nos *Treinos AB/A'B'* e *AC/CD* remete às características topográficas dos estímulos componentes dos conjuntos B, B' e C. Apesar dos estímulos dos três conjuntos poderem ser classificados como estímulos compostos, é possível que os estímulos do conjunto C, por conterem mais elementos comuns entre si que os dos conjuntos B e B', tenham sido mais difíceis de serem discriminados uns dos outros, induzindo ao erro e, conseqüentemente determinando a repetição de blocos de tentativas, aumentando o número de tentativas necessárias para atingir o critério de aprendizagem (para uma revisão sobre controle de estímulo, ver Harrison, 1991 e Mazur, 1990). Resultados que corroboram estes, evidenciando porcentagens de acerto superiores em tentativas de pareamento de identidade entre desenhos ambíguos em relação a tentativas envolvendo pseudo-palavras, são apresentados por Rocha (1996).

Um outro aspecto que deve ser considerado na avaliação dessas diferenças diz respeito aos blocos de nomeação oral (Tabela 9), presentes no *Treino AC/CD* e ausentes no *Treino AB/A'B'*. As tentativas de nomeação oral colaboraram para aumentar os índices de tentativas no *Treino AC/CD*, uma vez que critérios de aprendizagem e de repetição de blocos vigoravam também sobre essas tentativas, implicando em repetições de blocos de pareamento quando as

porcentagens de acerto em blocos de nomeação eram inferiores a 100%. Nenhuma criança realizou o número mínimo de tentativas de nomeação oral (12) determinado para a conclusão do treino (Tabela 9). Durante as sessões, algumas crianças que já apresentavam um desempenho perfeito nas tentativas de pareamento em uma sucessão de blocos de tentativas, mas que continuavam sendo expostas repetidamente aos mesmos, uma vez que o critério de acerto estabelecido para os blocos de nomeação não havia sido alcançado. Sendo assim, acredita-se que o treino independente de desempenhos de pareamento e nomeação oral seria mais adequado, na medida em que permitiria afirmar, ao certo, o nível de dificuldade nas tentativas de pareamento, independentemente da interferência do desempenho nas tentativas de nomeação oral.

Durante o *Treino Misto* (que incluía em seus blocos tentativas $AB/A'B'$ e AC), os participantes apresentaram maiores porcentagens de acerto nas tentativas AC (Figura 7). Acredita-se que essas diferenças possam ser atribuídas à seqüência de realização dos treinos em cada fase. Enquanto o *Treino AC/CD* era imediatamente sucedido pelo *Treino Misto*, este era distado do *Treino AB/A'B'* pelo *Treino AC/CD*, o qual muitas vezes se prolongava por várias sessões sucessivas. Essa estrutura do procedimento pode ter criado um efeito de recência, produzindo escores altos nas tentativas que envolviam relações treinadas mais recentemente, e exigindo retreino em tentativas envolvendo relações treinadas mais remotamente.

Juntamente com o efeito de recência, uma outra característica, já citada, que pode ter interferido nesses resultados, se refere ao número diferente de relações $AB/A'B'$ e AC presentes no *Treino Misto* (seis e duas, respectivamente). Além do treino das relações $AB/A'B'$ estarem temporalmente mais distantes do

Treino Misto que o treino das relações *AC*, mais relações *AB/A'B'* (que *AC*) deveriam ser retidas ou retreinadas no *Treino Misto*. O desempenho apresentado por algumas crianças (Figura 7), com porcentagens crescentes de acerto ao longo da seqüência de blocos, principalmente em tentativas *AB/A'B'*, sugere, portanto, que esta etapa do procedimento tenha funcionado, não apenas, como uma etapa de retenção, mas como uma etapa de treino.

Equivalência

O *Teste de Equivalência* avaliava a emergência de relações condicionais entre três desenhos do conjunto B e três estímulos visuais compostos do conjunto A (relações *BC* e *CB*), utilizados em cada fase experimental. Porcentagens de acerto maiores que 50%, que consistem em índices acima do acaso (33%), foram apresentadas por oito participantes, em cada fase (Figura 8). Esses índices indicam a formação de classes equivalentes, formadas por uma palavra ditada, um desenho e um estímulo visual composto, em cada fase, por cada uma das oito crianças. Desses participantes, apenas três (FAB e ALA, na Condição 1 e FRA, na Condição 2) apresentaram a formação de classes equivalentes envolvendo os três estímulos dos conjuntos A, B e C (utilizados em cada fase), nas duas fases experimentais. Deve-se lembrar, todavia, que alguns dos participantes que apresentaram porcentagens de acerto inferiores a 60% nesse teste (Figura 8) tiveram desempenhos perfeitos em tentativas *BC* e *CB* (Figuras 9a e 9b), quando algum estímulo em especial era utilizado como modelo (ERI e KET, na Fase I e BRI, ANU e TAI, na Fase II), evidenciando a formação de pelo menos uma classe de estímulos equivalentes. Os resultados que demonstram a formação de classes

equivalentes, dadas as similaridades dos estímulos/tarefas envolvidos na presente pesquisa com a situação de leitura, sugerem a emergência de desempenhos semelhantes ao de leitura com compreensão de acordo com a proposta de Sidman e Tailby (1972).

Os resultados apresentados diferem dos obtidos em outros estudos (e.g. Hübner-D'Oliveira, 1990; Rocha, 1996; Sidman, 1991, 1992), que evidenciam a formação de classes equivalentes para todos os estímulos e para a maioria dos participantes, nas fases experimentais desenvolvidas. Algumas variáveis que podem ter interferido nos escores apresentados se relacionam às características do procedimento. O *Teste BC/CB* foi a primeira situação de teste a que os participantes foram submetidos e, em todos os testes realizados, o reforço social contingente às respostas corretas era suspenso, bem como, o reforço contingente fornecido diretamente pelo computador (estrelas e som). Sabe-se que suspensão de reforço aumenta a variabilidade comportamental (Catania, 2000) e, sendo assim, a realização dos testes envolvendo apenas a apresentação de reforço não contingente pode ter afetado o desempenho dos participantes no *Teste BC/CB*.

Cabe salientar que no *Treino Misto*, que antecedia toda e qualquer exposição aos testes, o reforço social também era suspenso, justamente com o objetivo de preparar os participantes para a situação de ausência de reforço social nos testes; contudo, blocos de tentativas não reforçadas socialmente no *Treino Misto* eram intercalados por blocos de tentativas reforçadas continuamente.

Um procedimento comum em outras pesquisas, que poderia ter minimizado os possíveis efeitos da suspensão do reforço social sobre o desempenho no *Teste BC/CB*, consiste em intercalar tentativas de teste com tentativas de treino

AB e *AC*, as quais são reforçadas intermitentemente (e. g. de Rose, Souza, Rossito & de Rose, 1989; Rocha, 1996).

Efeito da manipulação do número de elementos de S^- iguais aos de S^+

Para todas as crianças, a estrutura geral do procedimento foi a mesma. As manipulações experimentais, que caracterizaram as quatro condições experimentais e permitiram a investigação dos objetivos específicos, foram introduzidas no *Treino AC/CD*. As Condições 1, 2 e 3 diferiram entre si quanto ao número de elementos comuns entre estímulos visuais compostos, positivos e negativos, utilizados durante o *Treino AC/CD*, sendo tais números correspondentes a 1, 2 e 3, respectivamente. A comparação do desempenho dos participantes de cada uma dessas condições permite que sejam feitas afirmações relativas ao efeito do grau de similaridade entre S^+ e S^- , sobre a aquisição de respostas de nomeação oral e de pareamento ao modelo, envolvendo estímulos treinados, e sobre desempenhos de escolha e nomeação envolvendo estímulos novos.

O grau de semelhança entre S^+ e S^- parece ter influenciado mais claramente os resultados de aquisição (*Treino AC/CD*) que os de generalização (*Teste de Generalização das relações entre desenho-estímulo visual composto* e *Teste de Generalização auditivo-visual*). No *Treino AC/CD*, os participantes da Condição 3, que utilizava S^- mais semelhantes aos S^+ , aprenderam as relações condicionais mais lentamente que os participantes da Condição 1, que utilizava S^+ e S^- menos semelhantes (Tabela 8). Essas diferenças corroboram os resultados

relativos ao efeito de treinos com diferenças críticas, mínimas e múltiplas apresentadas em estudos sobre superseletividade (e.g. Allen & Fuqua, 1985).

Os resultados do *Teste de Generalização de relações entre desenho-estímulos compostos* indicam diferenças estatisticamente significativas apenas entre as Condições 1 e 3, com relação ao índice de acerto e ao uso correto de um determinado fonema, que foram maiores na Condição 1; essas diferenças, contudo, contrariam resultados de pesquisas anteriores. Uma vez que a Condição 1 tenderia a gerar mais controle seletivo de estímulos que a Condição 3, desempenhos generalizados mais consistentes eram esperados nesta última condição.

Discute-se, a seguir, o efeito das semelhanças entre S^+ e S^- sobre repertórios diretamente treinados e generalizados, separadamente.

- *Efeito da manipulação do número de elementos de S^- iguais aos de S^+ na aquisição*

Com relação ao desempenho dos participantes em tentativas de pareamento ao modelo (AC) no *Treino AC/CD*, apesar do número mínimo de tentativas, para cada participante, ser o mesmo (75), o total de tentativas apresentado por cada um está diretamente relacionado ao desempenho individual no treino (erros implicavam em repetições de blocos, o que aumentava o número de tentativas), podendo-se assim considerar esses valores como uma medida indireta da dificuldade e/ou complexidade da tarefa de pareamento ao modelo entre palavras ditadas e estímulos compostos e de nomeação oral de estímulos compostos.

Retomando-se as distinções realizadas na introdução referentes a dificuldade e complexidade, vale lembrar que complexidade é um termo que deve limitar-se a descrever as características estruturais da tarefa, independentemente das habilidades do indivíduo, enquanto que dificuldade descreve a interação entre as características de uma determinada tarefa e as habilidades prévias do indivíduo (Oliveira-Castro, et al., 1999). Tomando-se tal distinção como referência, e uma vez que as características do *Treino AC/CD*, em uma dada condição experimental, foram as mesmas para os três participantes expostos àquela condição, seja na primeira ou segunda fase do experimento, algumas afirmações podem ser feitas. Análises intra-condição que revelem diferenças no desempenho dos diferentes participantes expostos àquela condição podem ser explicadas em termos de dificuldade e não em termos de complexidade; igualmente, análises intra-sujeito que revelem diferenças no desempenho de um mesmo participante nas Fases I e II do experimento só poderiam ser explicadas em termos de dificuldade.

Por outro lado, uma vez que as características do *Treino AC/CD* nas diferentes condições manipuladas nesta pesquisa são distintas, análises que revelem diferenças no desempenho de participantes submetidos a diferentes condições, não só poderiam estar relacionadas à dificuldade da tarefa mas, principalmente, podem estar refletindo a complexidade da mesma em cada condição.

A fim de estabelecer paralelos entre os resultados que evidenciam relações sistemáticas diretas entre o nível de complexidade da tarefa, medido em termos de contingências programadas de reforço (Oliveira-Castro et al., 1999), e o desempenho de participantes, analisado, por exemplo, em termos de tempo

estimado para a realização das tarefas (Coelho, 1995), duração de respostas precorrentes (Flores, 1997) e tempo de latência da resposta (Carvalho, 2000), foi feita a análise do nível de complexidade da tarefa no *Treino AC/CD*, para cada condição experimental, com base na proposta de Oliveira-Castro et al. (1999). Esta análise indica valores da FMR (Frequência Média Programada de Reforço), da PRPos (Probabilidade Programada de Reforço dada uma posição) e da PRPalavra idênticos para as quatro condições experimentais e iguais a $2/6$ ($12/6$), $0,33$ ($3/3/3$) e $0,25$ ($4/4/4$), respectivamente. Deve-se considerar que, independentemente da condição a que pertenciam os participantes, os estímulos utilizados como S^+ foram os mesmos, variando apenas entre as Fases I (NIBO, LENI, BOLE) e II (BONI, LEBO, NILE); no entanto, a estrutura dos estímulos utilizados em cada uma das duas fases era a mesma (mesmo número de S^+ , mesmo número de elementos componentes diferentes, mesmas posições possíveis). Estas semelhanças determinam os valores idênticos destes parâmetros nas quatro condições experimentais, nas duas fases.

Deve-se lembrar que o valor de FMR consiste na divisão do (a) número de respostas corretas possíveis pelo (b) número de respostas diferentes. Considerando-se que três estímulos compostos por quatro elementos cada foram utilizados como S^+ em cada condição, de cada fase experimental, o número de respostas corretas possíveis (a) é igual a 12 (3×4). O número de respostas diferentes (b) é igual a 6, uma vez que 3 elementos vocálicos e 3 consonantais foram utilizados para compor os três estímulos que eram utilizados como S^+ em cada condição/fase.

A PRPos consiste na divisão da (a) FMR dada uma posição pelo (b) número total de reforços programados na presença daquela posição; como

exemplo demonstrar-se-á o cálculo da PRPos para a primeira posição. A FMR dada a primeira posição (a) é igual a 1 uma vez que esta corresponde à divisão do número de respostas corretas dada a primeira posição (que é igual a três uma vez que a primeira posição aparece nos três S^+ compostos utilizados no treino) pelo número de elementos diferentes em cada posição (que também é igual a 3 e corresponde ao número de elementos diferentes que aparece na primeira posição considerando-se os três S^+). O número total de reforços programados na presença daquela posição (b) é igual a 3, uma vez que são três os S^+ que apresentam elementos na primeira posição. O cálculo de PRPos para a segunda, terceira e quarta posições é idêntico ao apresentado para a primeira, resultando a média destes valores ($[0,33+0,33+0,33+0,33]/4$) no índice 0,33 apresentado.

A PRPalavra (Probabilidade Programada de Reforço dada uma Palavra), consiste na divisão da (a) FMR (divisão do número de respostas corretas possíveis dada uma palavra, pelo número de respostas diferentes dada uma palavra) dada uma palavra pelo (b) número de reforços programados na presença daquela palavra. O cálculo da PRPalavra para os S^+ de ambas as fases corresponde a 0,25 ($[4/4/4]+[4/4/4]+[4/4/4]/3$) uma vez que a (a) FMR dada uma palavra é igual a 1 (os números de respostas e de respostas diferentes são iguais a 4) e o (b) número de reforços programados é igual a 4 ($4/4/4=0,25$).

Esses índices, calculados apenas com base nos estímulos positivos (uma vez que apenas respostas a estes estímulos produziam reforços), sugerem que não há diferença na complexidade discriminativa das tarefas de treino a que foram expostos os participantes de cada condição. Deve-se considerar, contudo, que a proposta de Oliveira-Castro et al. (1999) deriva da análise de complexidade de tarefas envolvidas em procedimentos de pares associados (que treinam

relações forma-caractere), as quais, apesar de apresentarem semelhanças com tarefas de nomeação oral (que treinam relações símbolo-fonema) diferenciam-se de tarefas de pareamento ao modelo. Deste modo, a análise de complexidade discriminativa da tarefa com base nas contingências programadas de reforço (Oliveira-Castro et al., 1999) parece aplicar-se às tentativas de nomeação oral, mas não às tentativas de pareamento, do *Treino AC/CD*.

Essa avaliação de níveis de complexidade idênticos é coerente com a estruturação das tentativas de nomeação oral no *Treino AC/CD*, as quais foram idênticas para todos os participantes, independente da condição experimental, já que nos blocos de nomeação oral os S^+ compostos, que são os mesmos para todas as condições, eram apresentados isoladamente. Porcentagens de acerto próximas em nomeação oral, sem diferenças significativas, foram apresentadas pelos participantes de diferentes condições nos três últimos blocos mistos de tentativas (Anexo II) de nomeação oral do *Treino AC/CD* - 78,4%, 75% e 80,6%, nas Condições 1 a 3, respectivamente - e estas parecem refletir a ausência de diferenças de complexidade nessas tentativas, sugerindo a validade da análise de complexidade realizada. Essa ausência de porcentagens diferenciadas de acerto mantém-se quando se considera o total de blocos de nomeação oral (Tabela 9).

Uma vez que a proposta de Oliveira-Castro et al. (1999) parece não se aplicar integralmente à análise da complexidade das tarefas envolvidas no *Treino AC/CD* e que, na presente pesquisa, tentativas com S^+ específicos envolviam diferentes S^- (para cada S^+ havia 4 diferentes S^- nas Condições 1 a 3 e 2 diferentes S^- na Condição 4, sendo que os S^- relacionados a S^+ distintos eram diferentes - Tabela 4), propõe-se uma adaptação da proposta de análise descrita,

com o uso de um índice que contemple as diferenças entre os S^- das diferentes condições.

A medida de complexidade proposta consiste na probabilidade média do participante escolher, ao longo do treino, estímulos com os elementos iguais aos de S^+ (e na mesma posição, já que a posição dos elementos foi mantida constante entre as alternativas de escolha). Para que fique mais clara a proposta, exemplifica-se o cálculo realizado para a Condição 1 nas tentativas em que NIBO era o S^+ . Os S^- de NIBO na Condição 1 eram NELÉ, LILÉ, LEBÉ e LELÓ; considerando-se as tentativas com três estímulos de escolha (dois S^- e um S^+), tem-se seis possíveis tipos de tentativas, apresentadas na Tabela 14.

Tabela 14: Possíveis tipos de tentativas no *Treino AC/CD*, para a Condição 1, quando NIBÓ era o S^+ , considerando-se as possibilidades de combinações de S^+ e S^- , em tentativas com três estímulos de escolha.

Estímulos de escolha	Tentativas					
	1	2	3	4	5	6
S^+	N / <u>B</u> Ó	N / <u>B</u> Ó	N / <u>B</u> Ó	N / <u>B</u> Ó	N / <u>B</u> Ó	N / <u>B</u> Ó
S^-	N E L <u>É</u>	N E L <u>É</u>	N E L <u>É</u>	L / L <u>É</u>	L / L <u>É</u>	L E <u>B</u> <u>É</u>
S^-	L / L <u>É</u>	L E <u>B</u> <u>É</u>	L E L <u>Ó</u>	L E <u>B</u> <u>É</u>	L E L <u>Ó</u>	L E L <u>Ó</u>

Ao longo das seis tentativas, existem nove estímulos com o elemento N, dentre os 18 apresentados, e portanto, a probabilidade de escolha de um estímulo com este elemento igual ao de S^+ é 0,5. Fazendo o cálculo para os outros elementos (I, B e O), os resultados são também 0,5. Como o planejamento das tentativas para os outros modelos (LENI e BOLÉ) foi igual, a *probabilidade média*

de escolha de estímulos com elementos iguais aos de S^+ (PME) para esta condição foi igual a 0,5.

As PME programadas para as Condições 2, 3 e 4 consistiram em 0,67, 0,83 e 0,67, respectivamente. Cabe destacar que na Condição 4 havia apenas uma tentativa possível envolvendo cada um dos três S^+ .

Considerando-se que esses índices representam a probabilidade de escolha de estímulos que apresentam elementos corretos e na mesma posição do modelo, mas que não são, necessariamente, corretos em sua totalidade (no caso dos S^-), maiores PME indicam maiores probabilidades de escolha de um outro estímulo que não o S^+ e maior complexidade discriminativa da tarefa. Uma vez que a FMR e a PRPos são idênticas para todas as condições, nas duas fases, a análise da complexidade discriminativa do *Treino AC/CD*, em cada condição experimental, em termos de PME, sugere níveis crescentes de complexidade da Condição 1 a 3 (0,5 - 0,67 - 0,83) e níveis de complexidade na Condição 4 iguais ao da Condição 2.

Os diferentes níveis de complexidade de cada condição são refletidos pelos números de tentativas e porcentagens de acerto nas tentativas de pareamento ao modelo no *Treino AC/CD* (Tabela 8), particularmente, nas Condições 1 e 3. Números médios de tentativas crescentes (366; 388,8 e 452,5, da Condição 1 a 3, respectivamente), da condição menos complexa (Condição 1) à mais complexa (Condição 3), tomando-se as duas fases experimentais em conjunto, e números médios decrescentes de acerto nestas mesmas condições (94,7; 92,2 e 90,23, da condição 1 a 3, respectivamente) são observados, sendo as diferenças relativas ao número de tentativas entre as Condições 1 e 3 significativas. Esses resultados corroboram os de estudos anteriores (Oliveira-

Castro, 2000), os quais evidenciam maiores porcentagens de acerto em tarefas de nomeação oral quanto menor a complexidade da tarefa, e estão de acordo, também, com os resultados provenientes de estudos sobre controle seletivo de estímulos (Allen & Fuqua, 1985; Birnie-Selwyn & Guerin, 1997). Em estudos sobre superseletividade, menores números de tentativas e maiores porcentagens de acerto foram relatados em treinos que incluem estímulos com diferenças múltiplas, enquanto treinos que incluem estímulos com diferenças críticas tendem a produzir maiores números de tentativas e menores porcentagens de acerto. As condições 1 e 3 do presente estudo assemelham-se a treinos com diferenças múltiplas e críticas, respectivamente.

Deve-se destacar, no entanto, que o número restrito de participantes em cada condição e a grande variabilidade intra-condição, apresentada na presente pesquisa, a qual é mascarada quando se lida com dados de média, impede que afirmações inequívocas a respeito da influência do grau de semelhança entre estímulos positivos e negativos e do nível de complexidade da tarefa, em desempenhos de pareamento ao modelo, sejam feitas.

Ao se considerar que a proposta de Oliveira-Castro et al. (1999), de análise de complexidade discriminativa em termos de contingência programada de reforço, ainda está em fase de validação e, mais ainda, que a análise de complexidade em termos de PME se constitui como um ajuste desta proposta para tarefas de pareamento ao modelo, paralelamente à variabilidade intra-condição e intra-sujeito evidenciada no *Treino AC/CD* (Tabela 8), sugere-se que algumas medidas de desempenho (tais como tempo estimado para a realização das tarefas, duração de respostas precorrentes e tempo de latência da resposta) sejam mais sensíveis que outras a diferenças no nível de complexidade

discriminativa da tarefa. Sendo assim, poder-se-ia supor que a inexistência de relações significativas perfeitas (uma vez que diferenças significativas só ocorreram entre os números de tentativas das Condições 1 e 3), entre complexidade e número de tentativas/porcentagem de acerto, entre as Condições 1, 2 e 3, esteja relacionada a medidas de desempenho menos sensíveis a diferenças nos níveis de complexidade. Essa sugestão, no entanto, constitui-se como uma questão empírica e merece investigação adicional.

Enquanto as comparações inter-condições sugerem que os números de tentativas refletem as diferenças de complexidade (das Condições 1 e 3), comparações intra-condições sugerem níveis de dificuldade diferentes para os participantes de uma mesma condição. Tomando como exemplo os participantes ANU e FRA (Tabela 8), pode-se afirmar que, apesar do *Treino AC/CD* ter sido igualmente complexo para ambos (já que ambos foram expostos à Condição 2), ele foi mais difícil para ANU, uma vez que o número de tentativas apresentado por ANU (524 e 739, nas Fases I e II) foi superior ao apresentado por FRA (270 e 153). Tomando-se o cuidado de lembrar que termos como facilidade/dificuldade se referem, antes de tudo, a medidas de desempenho e descrevem interações sujeito-tarefa, pode-se afirmar que as condições avaliadas como mais complexas (da 3 à 1, seqüencialmente), também se constituíram como as mais difíceis, uma vez que o número de tentativas (de pareamento ao modelo no *Treino AC/CD*) despendidas nas mesmas foi superior ao despendido naquelas tarefas avaliadas como menos complexas, e que a porcentagem de acerto foi inferior. A análise da dificuldade, entretanto, é contextual pois, ao se tomar os dois últimos blocos do *Treino AC/CD*, poder-se-ia dizer que o nível de dificuldade em todas as condições foi igualado e passou a ser zero. Além disso, deve-se considerar a possibilidade

das diferenças intra-condição refletirem efeitos motivacionais ou de repertórios pré-experimentais e, não, de dificuldade da tarefa.

- *Efeito da manipulação do número de elementos de S^- iguais aos de S^+ na generalização*

Os estudos sobre superseletividade não se limitam a apontar os efeitos das características dos estímulos utilizados no treino sobre o desempenho treinado. A ênfase desses estudos recai sobre a influência das condições de treino (condições com diferenças múltiplas, mínimas e críticas) na maximização/minimização de controle seletivo de estímulo, sendo tal influência analisada a partir de desempenhos generalizados. Do mesmo modo, o interesse da presente pesquisa não recai apenas sobre desempenhos treinados mas, também, sobre desempenhos generalizados. A avaliação do efeito de manipulações das características dos estímulos utilizados em situação de treino (S^+ e S^- mais ou menos semelhantes, usados, ou não, exclusivamente como S^+ e S^-), que representem diferentes possibilidades de controle de estímulos e que, deste modo, possam vir a interferir no estabelecimento de repertórios recombinativos generalizados compostos por unidades menores, é o interesse primordial deste trabalho. Sendo assim, os dados referentes aos testes de generalização são discutidos a seguir.

Cabe frisar que os desempenhos generalizados dos participantes foram avaliados de diferentes maneiras: a partir da emergência de relações condicionais entre desenhos e estímulos visuais compostos que não foram diretamente treinadas; a partir de desempenhos de nomeação oral de estímulos novos compostos pelas mesmas unidades componentes dos estímulos treinados e a

partir da emergência de relações condicionais entre palavras ditadas e estímulos visuais compostos não treinadas. Os resultados obtidos revelam variações nas diferentes medidas de desempenho, apontando melhores efeitos de algumas condições experimentais quando alguma análise, em particular do desempenho dos participantes, é considerada, e melhores efeitos de outras condições quando outras análises de desempenho são consideradas.

A análise comparativa das diferentes medidas de desempenho revela porcentagens significativamente superiores de acerto em tentativas de pareamento ao modelo em relação a tentativas de nomeação oral (Tabela 11), com desempenhos melhores em pareamento entre estímulos visuais, do que entre estímulos auditivos e visuais (Tabelas 11 e 13). Em geral, baixos escores de acerto e alta variabilidade são verificados, independentemente da medida de desempenho generalizado utilizada (Figuras 10a a 14).

Essas diferenças entre desempenhos de nomeação e pareamento, com melhores resultados sendo apontados para desempenhos de pareamento, são relatadas por outras pesquisas. Rocha (1996) observou maiores porcentagens de acerto em testes de pareamento em relação a testes de nomeação oral envolvendo pseudo-palavras; Souza et al. (1993) relataram que o desempenho de nomeação oral de crianças ocorreu de forma mais consistente quando palavras eram apresentadas juntamente com desenhos, em comparação à situação na qual palavras eram apresentadas isoladamente para serem nomeadas.

Outros resultados semelhantes a esses são apresentados em pesquisas sobre memória, as quais evidenciam desempenhos superiores em tarefas de recuperação medidos em termos de reconhecimento em relação a medidas de recordação (Eysenck & Keane, 1994).

Em um teste de recordação, o sujeito tem que produzir uma informação a ser lembrada. Ao contrário, em um teste de reconhecimento, a informação a ser lembrada é apresentada junto com a informação irrelevante, e o sujeito tem que decidir se cada pedaço de informação já foi apresentado antes. (Eysenck & Keane, 1994, p. 141)

Nessas pesquisas, diferenças são explicadas com referência a processos de busca e de tomada de decisão. Defende-se que no reconhecimento, apenas processos de tomada de decisão são necessários e, na recordação, ambos os processos devem ocorrer. Considerando que nas tentativas de pareamento a "resposta" correta já está disponível para o participante, cabendo a ele escolher e apontar para a mesma, pode-se afirmar que essa tarefa assemelha-se àquelas utilizadas para medidas de reconhecimento na psicologia cognitiva. Nas tentativas de nomeação oral, nenhuma "dica" adicional, relativa à resposta correta, é fornecida ao participante, o que torna essa tarefa mais semelhante às utilizadas para medidas de recordação.

As diferenças nos resultados em tentativas de pareamento e nomeação oral parecem ser atribuíveis às diferentes naturezas das tarefas envolvidas em cada um dos dois tipos de tentativas. Tal afirmação é sustentada por pesquisas que comparam dois tipos de comportamentos verbais (e.g. Sundberg & Sundberg, 1990; Wraikat, Sundberg & Michael, 1991), denominados de *comportamentos baseados na topografia (topography-based)* e *comportamentos baseados na seleção (selection-based)*, os quais podem ser exemplificados, respectivamente, pelo que Sidman (1971) denominou de leitura receptiva-auditiva e leitura expressiva e pelos desempenhos de pareamento ao modelo e nomeação oral avaliados nos testes de generalização deste estudo. Nessas pesquisas,

entretanto, os resultados se opõem aos aqui obtidos, uma vez que menores números de tentativas para atingir o critério de aprendizagem, maiores porcentagens de acerto e desempenhos mais consistentes em situação de teste ocorreram quando comportamentos baseados na topografia (que se assemelham aos desempenhos de nomeação oral avaliados neste trabalho) estavam presentes. Deve-se destacar, no entanto, que as evidências favoráveis a desempenhos baseados na topografia (e.g. Sundberg & Sundberg, 1990; Wraikat, et al., 1991) são provenientes de dados de treino e de testes que envolvem os estímulos treinados enquanto os dados de nomeação e pareamento do presente estudo referem-se a situações de teste com estímulos diferentes dos treinados, o que poderia justificar as divergências dos presentes dados em relação a estudos anteriores.

Diferenças sistemáticas das porcentagens de acerto relativas às condições experimentais não foram obtidas nos *Testes de Generalização* (Tabelas 11 e 13). A variabilidade dos dados nesses testes é grande, e as diferenças observadas não são significativas, não sendo possível, portanto, apenas com base nas porcentagens de acerto apresentadas nos mesmos, afirmar a superioridade de uma condição experimental sobre outra. no sentido de minimizar o controle seletivo de estímulos e de aumentar a possibilidade de controle por unidades menores. Além disso, os baixos escores em análises globais levariam a afirmações de ausência de estabelecimento de controle por unidades menores. Desse modo, a referência a análises de acertos parciais é necessária para avaliar as diferenças em resultados nos testes entre as condições experimentais.

Os índices de acerto (Figuras 13a e 13b), que consideram a quantidade e a ordem dos elementos das respostas de nomeação oral, na Condição 1, foram

significativamente superiores aos da Condição 3; tais condições diferiram significativamente também com relação à porcentagem de uso correto de um determinado fonema na nomeação de estímulos de generalização que contêm o elemento correspondente ao fonema (Figura 14), novamente com resultados superiores na Condição 1. As diferenças entre as Condições 1 e 3 contrariam os resultados de pesquisas anteriores (Birnie-Selwyn & Guerin, 1997).

A hipótese levantada a partir dos resultados das pesquisas sobre superseletividade é a de que maiores porcentagens de acerto nos testes de generalização deveriam ocorrer na Condição 3, seguida das Condições 2 e 1; pois a Condição 1 (que se assemelha às condições de diferenças múltiplas) tenderia a gerar mais controle seletivo que as demais, produzindo escores altos em situação de treino, porém baixos em situação de teste; o oposto ocorreria com a Condição 3 (que se assemelha às condições de diferenças críticas).

Diversas hipóteses podem ser levantadas na tentativa de compreender essas divergências de resultados. Em primeiro lugar, os estímulos utilizados nas diferentes pesquisas podem ser uma variável relevante. Allen e Fuqua (1985) utilizaram diferentes padrões de formas geométricas e Birnie-Selwyn e Guerin (1997), palavras da língua inglesa com falantes da língua inglesa. Os estímulos utilizados na presente pesquisa (estímulos compostos por quatro elementos arbitrários, palavras ditadas sem sentido e desenhos ambíguos) tiveram como objetivo minimizar o efeito da história prévia de aprendizagem das crianças sobre o seu desempenho na situação experimental, o que possibilitou, inclusive, a realização da pesquisa com crianças alfabetizadas, apesar do procedimento envolver tarefas semelhantes às de leitura. O fato dos estímulos serem bastante diferentes de estímulos conhecidos da criança parece, em alguns momentos, ter

gerado dificuldades adicionais: as crianças perguntavam freqüentemente "o quê?" quando um estímulo auditivo era apresentado e, uma vez que as relações ensinadas não tinham utilidade prática para as crianças, efeitos motivacionais parecem ter sido gerados - duas crianças desistiram de continuar no experimento, muitas crianças, durante a sessão, indicavam cansaço e dificuldades com a tarefa.

Uma outra diferença que deve ser apontada entre o presente trabalho e o trabalho de Birnie-Selwyn e Guerin (1997) é que o que esses pesquisadores denominam de teste e desempenho generalizado, na verdade, se refere a tentativas de pareamento ao modelo com resposta construída (e.g. Dube, McDonald & McIlvane, 1991) com as palavras que foram treinadas. Além disso, os participantes dessas pesquisas eram expostos repetidamente às situações de treino e teste, até que as porcentagens de acerto no teste aumentassem. No presente trabalho, o desempenho testado envolvia estímulos compostos, a partir da recombinação das unidades componentes dos estímulos treinados, os quais eram diferentes dos treinados.

O número restrito de participantes em cada condição (apenas três), uma vez que o delineamento é misto, pode ter também dificultado a visualização de dados mais sistemáticos que indicassem diferenças entre as condições. Além disso, a alta variabilidade em dados de generalização, os quais são o interesse primordial da pesquisa, têm sido uma constante em investigações desta natureza (e.g. Hübner-D'Oliveira, 1990; Matos, Hübner & Peres 1997; Rocha, 1996).

A análise do desempenho dos participantes por tipo de tentativa de pareamento (B'C' ou C'B') para cada um dos estímulos modelo (LEBI, NOLE e BINO) revela detalhes a respeito dos padrões de comportamento dos

participantes que as análises anteriormente discutidas não permitem observar (Figuras 10a e 10b). Apesar dos índices baixos e variáveis de acerto, vários participantes apresentaram desempenhos de escolha perfeitos, corretos ou não, em tentativas que envolviam um estímulo modelo em particular. Um resultado importante refere-se ao padrão de comportamento apresentado por PAT que, nas duas fases do experimento, selecionou sistematicamente LEBI na presença de BINO como modelo e BINO na presença de LEBI como modelo. Em apenas uma de 12 tentativas esta criança apresentou uma resposta de escolha distinta da relatada.

Nas tentativas que tinham BINO como estímulo modelo, as porcentagens de acerto foram significativamente inferiores (Figuras 10a e 10b) em relação às demais tentativas. Os resultados referentes a BINO são corroborados por resultados de nomeação oral de pseudo-palavras de generalização apresentados em um trabalho sobre controle por unidades menores (Rocha, 1996); esses resultados evidenciam porcentagens de acerto significativamente inferiores para pseudo-palavras que consistiam em recombinações fonéticas, e não silábicas, dos elementos componentes das palavras treinadas. Deve-se lembrar que os estímulos de generalização do conjunto C' foram compostos de acordo com três critérios, sendo BINO criado a partir da combinação de dois pares de símbolos diferentes daqueles utilizados para compor os estímulos de treino; essa composição assemelha esse estímulo àquele composto por recombinações fonéticas e não silábicas.

Esse resultado parece ter importantes implicações, se aplicado à situação de leitura, o que pode ser feito uma vez que as condições da presente pesquisa e as da pesquisa citada (Rocha, 1996) apresentam semelhanças com tal situação.

Estes dados sugerem que o controle por unidades menores em leitura pode se dar mais facilmente em nível silábico que em nível fonético. Além disso, esse dado sugere o controle por pares de elementos, ou seja, por uma seqüência de dois elementos, e não por elementos isolados, o que pode indicar a aprendizagem seqüencial durante o *Treino AC/CD*. Uma vez que os pares de elementos que compunham os estímulos treinados eram os mesmos (NI, BO, LE), as crianças podem ter aprendido seqüências consoante-vogal rígidas e essa aprendizagem pode ter afetado o desempenho generalizado. Essa análise relaciona-se com a análise de leitura realizada por Adams (1996), que sugere que a acurácia no desempenho de leitura se relaciona à aprendizagem a respeito de seqüências de letras prováveis na língua. As contingências presentes no *Treino AC/CD*, estabeleceram as seqüências N-I, B-O e L-E como as únicas prováveis; o fato de B-I e N-O consistirem em novas seqüências de elementos em relação às seqüências de pares de elementos aprendidos no *Treino AC/CD*, pode ter colaborado para a ocorrência de resultados inferiores nas tentativas de pareamento envolvendo BINO.

Esse conjunto de análises dos resultados nos Testes de Generalização sugere que houve o estabelecimento de controle por unidades menores; este, contudo, foi variável e parcial, e pode ser interpretado com base na noção de *Topografia de Controle de Estímulo* (e.g. Dube & McIlvane, 1996; McIlvane, 1998; McIlvane & Dube, 1992; McIlvane, Serna, Dube & Stromer, 1999), a qual estabelece que "diferentes relações de controle de estímulos são possíveis dentro de uma contingência" (McIlvane, 1998, p. 187). A alta variabilidade inter e intra-sujeito sugere que múltiplas topografias de controle de estímulos foram

estabelecidas para os diferentes participantes e para um mesmo participante, ao longo do experimento.

Evidências mais consistentes relativas ao estabelecimento de controle parcial por unidades menores são fornecidas pelas respostas de escolha de PAT, e de nomeação oral de ANU, no *Teste de Generalização de relações entre desenho-estímulo visual composto*. PAT (Figuras 10a e 10b) apresentou um padrão de erro sistemático escolhendo o desenho ou estímulo composto BINO como estímulo de comparação quando o estímulo composto ou desenho LEBI, respectivamente, era apresentado como modelo e vice-versa, em 23 das 24 tentativas a que fora exposto envolvendo esses estímulos. ANU (Anexo VIII) freqüentemente indicava o reconhecimento de elementos distintos, nos estímulos compostos, com respostas como: (a) "É a parte do ... acho que esse daqui é a parte do LENI, a do meio, é o LI, 'ele' e 'i'", ao nomear LI (Bloco 1); (b) "Parte da (?). É a primeira parte ... esqueci dela. É IBOP. É uma sílaba, acho que é a do meio. 'Bê' e 'O'. BO", ao nomear BO (Bloco 1); (c) "É a parte do ... LENI, a segunda, é o NI" (Bloco 3). Cabe lembrar que esta criança nomeou corretamente todas as tentativas de nomeação oral do estímulo BO.

Efeito da manipulação do uso exclusivo e não exclusivo de estímulos de escolha como S⁺ e S⁻

A Condição 4 diferiu das demais na medida em que apenas os estímulos do conjunto C foram utilizados, simultaneamente, como S⁺ e S⁻. Essa Condição, no entanto, assemelhou-se à Condição 2, no que se refere ao número de elementos comuns entre S⁺ e S⁻, uma vez que os estímulos do Conjunto C,

utilizados em uma mesma tentativa, eram aqueles que apresentavam dois elementos em comum (por exemplo, quando NIBO era S^+ BONI e NILE eram S^-). A comparação do desempenho dos participantes nas Condições 2 e 4 permite analisar o segundo objetivo específico do trabalho, que foi verificar se o efeito do grau de similaridade entre S^+ e S^- é diferenciado quando estímulos são utilizados exclusivamente como S^+ ou S^- , ou quando os mesmos estímulos são utilizados como S^+ e S^- .

Diferenças significativas entre as Condições 2 e 4 foram observadas durante os treinos de relações condicionais e testes de generalização, e essas sugerem melhores desempenhos dos participantes na condição que utilizava os estímulos exclusivamente como S^+ e S^- (Condição 2).

- *Efeito da manipulação do uso exclusivo e não exclusivo de estímulos de escolha como S^+ e S^- na aquisição*

Os participantes da Condição 2 acertaram mais em tentativas de pareamento ao modelo envolvendo palavras ditadas e estímulos visuais compostos (*Treino AC/CD*) que os participantes da Condição 4 (Tabela 8).

Uma vez que as Condições 2 e 4 se assemelham, não apenas com relação ao número de elementos comuns entre S^+ e S^- , mas também, com relação aos seus níveis de complexidade, que são idênticos (com FMR igual a 2,0, PRPos igual a 0,33 e PME igual a 0,67), essas diferenças no desempenho dos participantes nas duas condições parecem refletir o efeito do uso exclusivo e não-exclusivo de estímulos de escolha como S^+ e S^- . As diferenças sugerem, ainda, que o treino que envolve o uso exclusivo de estímulos como S^+ ou S^- é mais eficaz que o treino de pareamento ao modelo tradicionalmente utilizado em

pesquisas sobre discriminação condicional e equivalência de estímulos (e.g. Sidman, 1986, 1991, 1992).

Uma análise mais cuidadosa da estrutura das Condições 2 e 4 mostra, no entanto, que as diferenças entre elas não se restringiram, como se pensava inicialmente, ao uso exclusivo, ou não, de estímulos como S^+ e S^- . Apesar de nas duas condições S^+ e S^- diferirem com relação a dois elementos, a posição dos elementos distintivos dos estímulos compostos nas duas condições era diferente. Na Condição 4, S^+ e S^- apresentavam os dois primeiros ou os dois últimos elementos diferentes (e.g. quando NIBO era S^+ , NILE e LEBO eram S^-) e, na Condição 2, as diferenças ocorriam entre o primeiro e terceiro, primeiro e quarto, segundo e terceiro, segundo e quarto elementos (e.g. quando NIBO era S^+ , NEBE, NELO, LIBE e LILO eram S^-).

Uma outra característica do planejamento da Condição 4 que deve ser destacada e que parece inviabilizar análises referentes ao efeito do uso exclusivo e não exclusivo de estímulos como S^+ e S^- refere-se ao fato de que, se tomada uma fase experimental em particular, os estímulos compostos na Condição 4 também foram utilizados exclusivamente como S^+ e S^- , especialmente na Fase I, de modo semelhante às demais condições. Na Fase I do experimento, os S^+ eram NIBO, LENI e BOLE e os S^- eram BONI, LEBO e NILE, ou seja, os três primeiros estímulos funcionaram exclusivamente como S^+ , enquanto os três últimos funcionaram como S^- . Na Fase II BONI, LEBO e NILE (que haviam funcionado como S^- na Fase I) eram S^+ e NIBO, LENI e BOLE (que haviam funcionado como S^+ na Fase I) eram S^- ; ou seja, mais uma vez, tomando-se apenas a Fase II como referência, os estímulos compostos foram utilizados exclusivamente como S^+ e S^- .

A estrutura do treino na Condição 4, na Fase II, parece apresentar semelhanças com treinos que envolvem o procedimento de exclusão (Dixon, 1977), o qual implica em, após o participante aprender a responder de forma correta a um estímulo de linha de base, este estímulo passa a ser utilizado como S^- em tentativas seguintes, nas quais um novo estímulo passa a funcionar como S^+ . O nome exclusão refere-se ao fato dos participantes escolherem o novo S^+ pela exclusão do estímulo de linha de base. Desempenhos com alta acurácia são freqüentemente observados quando se utiliza o procedimento de exclusão (e.g. Melchiori, Souza & de Rose, 1992), com porcentagens de acerto superiores às observadas com o uso do procedimento de seleção (e.g. Ferrari, 1991; Ferrari, de Rose & McIlvane, 1993), no qual o participante é solicitado a responder a um novo S^+ disponível conjuntamente com outros estímulos (S^-) igualmente novos. Entretanto, se exclusão tivesse ocorrido, o treino na Condição 4 deveria ter sido mais rápido.

- *Efeito da manipulação do uso exclusivo e não exclusivo de estímulos de escolha como S^+ e S^- na generalização*

No *Teste de Generalização de relações desenhos-estímulos visuais compostos*, os participantes da Condição 4 apresentaram índices de acerto significativamente inferiores aos participantes das demais condições nas tentativas que tinham como modelo o estímulo (desenho ou símbolo) LEBI (Figuras 10a e 10b). Esse resultado pode ser explicado pelas diferenças nos números de S^- utilizados na Condição 4 em relação às demais condições.

Na Condição 4, para cada S^+ havia dois S^- , enquanto para a Condição 2, para cada S^+ havia quatro S^- ; isso implica que os participantes da Condição 4

aprendiam menor número de discriminações que os participantes da Condição 2, o que pode ter colaborado para que as discriminações na Condição 2 fossem mais refinadas que na Condição 4. O menor refinamento das discriminações aprendidas na Condição 4 pode ter contribuído para o estabelecimento de controle seletivo, justificando os resultados mais baixos das crianças expostas a essa condição em algumas tentativas no *Teste de Generalização*.

Efeito da manipulação do número de estímulos positivos treinados

A análise das diferenças no desempenho nas Fases I e II do experimento permite que sejam feitas afirmações relativas ao terceiro objetivo específico desta pesquisa: verificar se a quantidade de estímulos treinados (S^+) interfere no estabelecimento de controle por unidades menores e, conseqüentemente, em desempenhos de escolha e nomeação generalizados.

O número de estímulos treinados não afetou o desempenho generalizado dos participantes, no entanto, maiores porcentagens de acerto são observadas durante os treinos de discriminações condicionais na Fase II do experimento.

- *Efeito da manipulação do número de estímulos positivos treinados na aquisição*

As porcentagens de acerto no *Treino AC/CD* foram maiores na Fase II do experimento, tanto em tentativas de pareamento com o modelo (Tabela 8), quanto em tentativas de nomeação (Tabela 9), com diferenças significativas sendo apontadas entre as duas condições no que se refere às tentativas de pareamento ao modelo.

Esse aumento na porcentagem de acerto na segunda fase pode ser um reflexo da aprendizagem da tarefa de pareamento ao modelo na Fase I. Além disso, deve-se lembrar que os pares de elementos (NI, BO e LE) utilizados para formar os estímulos compostos treinados na Fase II (BONI, LEBO e NILE) foram os mesmos utilizados na formação dos estímulos compostos de treino da Fase I (NIBO, LENI e BOLE). Sendo assim, os participantes na Fase II não aprendiam novas relações símbolo-fonema, mas apenas novas recombinações envolvendo pares de símbolos já treinados, os quais já haviam sido relacionados a pares de fonemas. Logo, a aprendizagem da tarefa na Fase I, juntamente com a manutenção dos mesmos pares de símbolos na composição dos estímulos treinados nas duas fases, podem ter colaborado para estes resultados.

- *Efeito da manipulação do número de estímulos positivos treinados na generalização*

A análise relativa à categorização das respostas de nomeação oral dos participantes revela diferenças entre as fases (Figura 11). A porcentagem de uso de *nomes treinados na Fase I* diminuiu, enquanto a porcentagem de uso de *nomes treinados na Fase II* aumentou, da primeira para a segunda fase do experimento. Estas diferenças eram esperadas uma vez que na Fase I os participantes não haviam sido expostos aos *nomes treinados na Fase II* e, como a Figura 11 indica, a tendência a usar nomes diferentes daqueles presentes nos treinos recentes foi baixa entre os participantes. Estes resultados sugerem o estabelecimento de controle contextual e corroboram os obtidos por Rocha (1996), os quais revelam que, em tarefas de nomeação oral de estímulos de generalização, participantes expostos a quatro fases experimentais tenderam a

nomear usando predominantemente os estímulos envolvidos no procedimento de cada fase: respostas de nomeação diferentes destas foram inexistentes para 11 de 12 participantes em uma, duas, três ou quatro das fases experimentais a que foram expostos.

Escores superiores na Fase II são evidenciados quando se compara as porcentagens de acerto em respostas de pareamento ao modelo no *Teste de Generalização de relações desenhos-estímulos visuais compostos* (Tabela 11), com porcentagens de acerto iguais ou maiores que na Fase I para nove dos 12 participantes. Em geral, as diferenças observadas entre as fases são baixas, não suportando evidências de estudos anteriores relativas a melhores resultados em testes de generalização em função da quantidade de estímulos treinados (e.g. de Rose, Souza, Kubo et al., 1992; de Rose et al., 1989; Souza et al., 1993; Rocha, 1996) ou da quantidade de recombinações das mesmas unidades treinadas (e.g. Hübner-D'Oliveira & Matos, 1994). Deve-se destacar, no entanto, que algumas das pesquisas anteriores (e.g. de Rose, Souza, Kubo et al., 1992; de Rose et al., 1989; Souza et al., 1993; Rocha, 1996) relatam o efeito da quantidade de estímulos treinados sobre desempenhos generalizados quando números superiores de estímulos, em relação à presente pesquisa (n=6), foram treinados.

Conclusões e Considerações Finais

O presente trabalho mostrou a aprendizagem e emergência de repertórios de discriminação condicional, envolvendo palavras ditadas, desenhos e estímulos visuais compostos, bem como de nomeação oral. Evidenciou também que o controle por unidades menores pode ser estabelecido, ao menos parcialmente, a

partir do treino de estímulos compostos por múltiplas unidades, no entanto, tais evidências são inconsistentes, com alta variabilidade inter e intra-sujeito.

A aprendizagem de relações palavra ditada-estímulo visual composto, além de evidenciar a eficácia de procedimentos que minimizam erro e de procedimentos de pareamento ao modelo, reflete diferentes níveis de dificuldade da tarefa de pareamento (avaliados a partir de uma adaptação do modelo de análise de complexidade discriminativa da tarefa de Oliveira-Casto et al., 1999) em cada condição experimental. Os resultados deste treino corroboram resultados de estudos sobre superseletividade, evidenciando aprendizagens mais rápidas e com menos erros na condição que envolvia estímulos discriminativos mais diferentes entre si (Condição 1), sugerindo que o grau de semelhança entre S^+ e S^- afeta a aprendizagem de discriminações condicionais.

A aprendizagem de relações condicionais palavra ditada-estímulo visual composto envolveu menos erros que a aprendizagem de respostas de nomeação oral, e acredita-se que a inclusão de respostas de observação diferenciais ecóicas no *Treino AC/CD*, em pesquisas posteriores, possa reduzir essas diferenças. Esta mudança no procedimento parece benéfica em dois sentidos; além das evidências (Mackay, 1991) que indicam que respostas diferenciais de observação facilitam o desempenho em treinos de discriminação condicional, estas poderiam também facilitar a aquisição das respostas expressivas de nomeação oral no treino de nomeação oral. A aprendizagem de respostas receptivas de apontar para o estímulo modelo e de escolha parece não garantir a aprendizagem de respostas expressivas de nomeação oral. No *Treino AC/CD*, os participantes só eram expostos aos blocos de tentativas de nomeação oral quando haviam atingido índices de acerto entre 83% e 100% (Figura 6) nos blocos de tentativas

de pareamento que antecederiam os de nomeação. Apesar dos altos índices de acerto em pareamento serem um pré-requisito para a exposição às tentativas de nomeação, nenhum participante acertou todas as tentativas de nomeação oral dos estímulos compostos (Tabela 9) na primeira exposição às mesmas. Este resultado sugere a independência da aprendizagem de repertórios receptivos e expressivos corroborando resultados de estudos anteriores (e.g. Guess, 1969), que indicam também a generalização de respostas expressivas quando treinos expressivos, e não receptivos, são realizados.

O efeito do grau de semelhança entre S^+ e S^- , mostrado no *Treino AC/CD*, não foi evidenciado de forma inequívoca em desempenhos generalizados. Além disso, as medidas de generalização que sugerem algum efeito dessa variável o fazem contrariando resultados obtidos em pesquisas anteriores, uma vez que porcentagens maiores de acerto ocorreram na condição com S^+ e S^- mais diferentes entre si (Condição 1). Ou seja, a condição que envolveu, no treino, estímulos discriminativos mais semelhantes (Condição 3), não foi a mais eficaz na redução de controle seletivo de estímulo em situação de teste como em estudos sobre superseletividade (e.g. Birnie-Sewyn & Guerin, 1997).

De forma semelhante, o efeito do número de recombinações treinadas foi evidenciado apenas em algumas medidas de generalização e não em outras, no entanto, os baixos escores, em geral, e a alta variabilidade nas duas fases tornam as evidências relativas à influência desta variável (número de S^+ treinados) menos consistentes que em estudos anteriores.

A alta variabilidade e baixos escores presentes em todas as medidas de generalização, em especial nas referentes a desempenhos de nomeação oral, contudo, reproduzem resultados de pesquisas prévias sobre generalização sob

controle de unidades menores que as treinadas, sugerindo que o controle por unidades menores foi parcial, e que situações discriminativas envolvendo estímulos compostos podem gerar múltiplas unidades de controle, o que é defendido pela Teoria da Topografia de Controle de Estímulos.

Essa variabilidade dos resultados pode também estar refletindo quedas motivacionais dos participantes. Durante as sessões, eram comuns perguntas referentes ao término da tarefa. Em algumas sessões, as crianças mostravam-se dispersivas, e duas delas desistiram de participar da pesquisa. Acredita-se que duas características da tarefa, em especial, possam ter colaborado no sentido de afetar a motivação: a repetitividade e os tipos de estímulos utilizados. A escolha de estímulos ausentes no ambiente natural das crianças visou um melhor rigor experimental, no entanto, esses estímulos podem ter afetado a motivação das crianças, uma vez que os repertórios específicos treinados na sessão, envolvendo os mesmos, não eram funcionais no ambiente natural das crianças. Além disso, o uso desses estímulos pode ter interferido negativamente no estabelecimento de desempenhos generalizados, uma vez que a literatura (e.g. Kerns, 1989; Stokes & Baer, 1977) descreve como variáveis que favorecem a generalização, dentre outras, o treino de comportamentos que são naturalmente reforçados; o treino de uma ampla variedade de exemplos do repertório treinado, com o cuidado de avaliar a relevância e necessidade dos exemplos para os indivíduos e; o uso de estímulos encontrados no ambiente natural.

Na tentativa de minimizar o efeito de variáveis motivacionais nos resultados, duas estratégias podem ser levantadas: a eliminação do *Teste de Equivalência* e o uso de palavras da língua portuguesa. Uma vez que o interesse primordial desta pesquisa reside em desempenhos generalizados sob controle de

unidades menores, o *Teste de Equivalência* poderia ser eliminado sem prejuízo à investigação dos objetivos aqui propostos, o que acarretaria em uma redução do delineamento experimental como um todo, já que o *Treino AB/A'B'* tornar-se-ia também dispensável. Essa mudança produziria uma redução do delineamento experimental minimizando a característica de repetitividade do mesmo.

O uso de palavras da língua portuguesa com crianças alfabetizadas, poderia reduzir o efeito das variáveis motivacionais sobre o desempenho dos participantes e produzir desempenhos generalizados mais consistentes, uma vez que esses estímulos garantiriam algumas das condições favorecedoras da generalização citadas anteriormente (e.g. Kerns, 1989; Stokes & Baer, 1977). Acredita-se que o uso de S^+ e S^- exclusivos, de forma semelhante ao ocorrido nas Condições 1, 2 e 3 desta pesquisa, permita que manipulações sistemáticas do grau de semelhança dos estímulos discriminativos sejam mantidas, mesmo com o uso de palavras reais, uma vez que palavras sem sentido podem ser utilizadas como S^- . Deve-se considerar, contudo, que o uso de estímulos dessa natureza minimizaria o rigor experimental buscado nesta pesquisa.

Com relação ao uso exclusivo e não exclusivo de estímulos como S^+ e S^- , falhas no controle experimental nas Condições 2 e 4 prejudicam conclusões definitivas. Uma alternativa no sentido de corrigir as falhas apontadas anteriormente, permitindo a investigação referente ao papel do uso exclusivo e não exclusivo de estímulos como S^+ e S^- , paralelamente à investigação do efeito do nível de semelhança entre S^+ e S^- em desempenhos de escolha e nomeação, implicaria na eliminação da estrutura do delineamento em duas fases, caso se desejasse manter o uso dos mesmos estímulos compostos já utilizados. O *Treino AC/CD* envolveria o treino de seis, e não três, relações condicionais, o que faria

com que efetivamente os mesmos estímulos funcionassem como S^+ e S^- na Condição 4. A criação de uma quinta condição experimental, que englobaria os S^- das Condições 2 e 4, permitiria uma avaliação de possíveis diferenças no desempenho de participantes expostos às Condições 2 e 4 em função das diferentes posições ocupadas pelos elementos comuns entre S^+ e S^- nessas condições. Tais mudanças, no entanto, impediriam que avaliações referentes ao efeito da quantidade de relações treinadas fossem realizadas, uma vez que esta variável (quantidade estímulos treinados) não teria como ser manipulada.

Apesar da variabilidade dos dados e de evidências apenas parciais de desenvolvimento de controle por unidades menores, a partir do treino de estímulos compostos, o sucesso de métodos globais de ensino de leitura, que evidencia que o controle por unidades menores é possível a partir do treino de unidades maiores, como proposto por Skinner (1957), juntamente com estas evidências, encoraja a continuidade de pesquisas nesta área.

A busca das possibilidades de se estabelecer controle por unidades menores, via treino de unidades maiores, justifica-se a partir das vantagens oferecidas por métodos que usam as unidades funcionais naturais. No entanto, uma vez que múltiplas topografias de controle de estímulos podem se estabelecer em treinos de discriminações condicionais com estímulos compostos, levanta-se também a possibilidade do treino direto de unidades menores oferecer vantagens, o que é evidenciado por algumas pesquisas (e.g. Bishop, 1964; Jeffrey & Samuels, 1987; Goetz & Etzel, 1986).

Assim sendo, sugere-se que em pesquisas posteriores o treino integrado de unidades maiores e menores seja realizado. Acredita-se que esse treino possa ser mais eficaz, na medida em que comportamentos funcionais podem ser

estabelecidos paralelamente ao estabelecimento de controle por cada uma das unidades componentes de estímulos compostos, o que pode favorecer o estabelecimento de repertórios generalizados. Essa sugestão é sustentada pela análise de diferentes métodos de alfabetização utilizados nos Estados Unidos, realizada por Adams (1996), a qual levou à conclusão de que "dadas as grandes variações de escola para escola e de implementação para implementação, o uso de um método nunca garantirá, por si só, todos os melhores resultados" (p.49).

Com base no que foi exposto, pode-se concluir que as condições necessárias para que o controle por unidades menores se estabeleça de forma inequívoca ainda são desconhecidas. A alta variabilidade dos dados e os baixos escores, no entanto, não devem desencorajar a continuidade de pesquisas que investiguem a aquisição e generalização, sob controle de unidades menores, em situações que envolvem estímulos compostos; pelo contrário, deve apontar novos caminhos de investigação, que levem a controles mais rigorosos da situação experimental, que minimizem as possibilidades de controle por topografias de estímulo diferentes das estabelecidas pelo procedimento.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Adams, M. J. (1996). *Beginning to read: Thinking and learning about print*. Cambridge: Bradford.
- Albuquerque, A. R., Hanna, E. S. & Ribeiro, M. R. (1998). Changes in training stimulus composition and control by elements of compound stimuli. *Trabalho apresentado na 24ª Anual Convention of the Association for Behavior Analysis*.
- Alessi, G. (1987). Generative strategies and teaching for generalization. *The Analysis of Verbal Behavior*, 5, 15-27.
- Allen, K. D. & Fuqua, R. W. (1985). Eliminating selective stimulus control: A comparison of two procedures for teaching mentally retarded children to respond to compound stimuli. *Journal of Experimental Child Psychology*, 39, 55-71.
- Anderson, N. B. & Rincover, A. (1982). The generality of overselectivity in developmentally disabled children. *Journal of Experimental Child Psychology*, 34, 217-230.
- Bickel, W. K., Richmond, G., Bell, J. & Brown, K. (1986). A microanalysis of the controlling stimulus-response relations engendered during the assessment of stimulus overselectivity. *The Psychological Record*, 36, 225-238.
- Bickel, W. K., Stella, M. E., & Etzel, B. C. (1984). A reevaluation of stimulus overselectivity: Restricted stimulus control or stimulus control hierarchies. *Journal of Autism and Developmental Disabilities*, 14, 137-157.
- Birnie-Selwyn, B. & Guerin, B. (1997). Teaching children to spell: Decreasing consonant cluster errors by eliminating selective stimulus control. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 30, 69-91.
- Bishop, C. H. (1964). Transfer effects on word and letter training in reading. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 3, 215-221.

- Butler, G. S. & Rabinowitz, F. M. (1981). An investigation of factors contributing to the apparent overselective responding of mentally retarded children. *Child Development, 52*, 430-442.
- Catania, C. (1999). *Learning*. New Jersey: Prentice Hall.
- Carvalho, G. P. (2000). *Comportamento precorrente auxiliar em tarefas de recombinação de unidades menores: efeitos da modalidade sensorial do estímulo*. Dissertação de mestrado não publicada, Universidade de Brasília.
- Coelho, D. S. (1995). *Memorização: efeitos da complexidade discriminativa da tarefa sobre a diminuição da resposta intermediária*. Dissertação de mestrado não publicada, Universidade de Brasília.
- Coelho, D. S. (2000). *Comportamento precorrente auxiliar: efeitos de contingências programadas de reforço no treino sobre o desempenho em sessões de recombinação*. Tese de doutorado não publicada, Universidade de Brasília.
- Cumming, W. W. & Berryman, R. (1965). The complex discriminated operant: Studies of matching-to-sample and related problems. Em: D. I. Mostofsky (Ed.), *Stimulus generalization*. Standford: Standford University Press.
- de Rose, J. C., Souza, D. G., & Hanna, E. S. (1996). Teaching reading and spelling: exclusion and stimulus equivalence. *Journal of Applied Behavior Analysis, 29*, 451-469.
- de Rose, J. C., Souza, D. G., Kubo, O. M. & Libório, M. A. C. (1992). Control by minimal units in reading. Trabalho apresentado na XVIII Annual Convention of Association for Behavior Analysis.
- de Rose, J. C., Souza, D. G., Rossito, A. L. & de Rose, T. M. S. (1989). Equivalência de estímulos e generalização de leitura após história de fracasso escolar. *Psicologia: Teoria e Pesquisa, 5*, 325-346.
- de Rose, J. C., Souza, D. G., Rossito, A. L. & de Rose, T. M. S. (1992). Stimulus equivalence and generalization in reading after matching to sample by

- exclusion. Em: S. C. Hayes & L. J. Hayes, *Understanding verbal relations*. Reno, Nevada: Context Press.
- Dixon, L. S. (1977). The nature of control by spoken words over visual stimulus selection. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 27, 433-442.
- Dube, W. V., McDonald, S. J. & McIlvane, W. J. (1991). Constructed response matching-to-sample and spelling instruction. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 24, 305-317.
- Dube, W. V. & McIlvane, W. J. (1996). Some implications of a stimulus control topography analysis for emergent stimulus classes. Em: T. R. Zentall e P. M. Smeets. *Stimulus class formation in humans and animals*. North Holland: Elsevier.
- Eysenck, M. W. & Keane, M. T. (1994). *Psicologia cognitiva: um manual introdutório*. Porto Alegre: Artes Médicas.
- Ferrari, C. (1991). Aprendizagem de nomeação de estímulos visuais através de escolha de acordo com o modelo por "exclusão" e por "seleção". *Anais da XXI Reunião Anual de Psicologia da Sociedade de Psicologia de Ribeirão Preto*, pp. 138-139.
- Ferrari, C., de Rose, J. C., & McIlvane, W. J. (1993). Exclusion vs. Selection training of auditory-visual conditional relations. *Journal of Experimental Child Psychology*, 56, 159-190.
- Flores, E. P. (1997). *Comportamento auxiliar em tarefas sucessivas: efeitos de mudanças no estímulo e/ou na resposta exigida*. Dissertação de mestrado não publicada, Universidade de Brasília.
- Frankel, F., Simmons, J. Q., Fichter, M. & Freeman, B. J. (1984). Stimulus overselectivity in autistic and mentally retarded children-A research note. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 25, 147-155.
- Goetz, E. M. & Etzel, B. C. (1986). Preschool children's acquisition, maintenance and generalization: A study of three reading procedures. *Behavior Modification*, 10, 159-190.

- Goldstein, H., & Mousetis, I. (1989). Generalized language learning by children with severe mental retardation: effects of peers expressive modeling. *Journal of Applied Behavior Analysis, 22*, 245-259.
- Green, G., Stromer, R., & Mackay, H. A. (1993). Relational learning in stimulus sequences. *The Psychological Record, 43*, 599-616.
- Guess, D. (1969). A functional analysis of receptive language and productive speech: acquisition of the plural morpheme. *Journal of Applied Behavior Analysis, 2*, 55-64.
- Hanna, E. S., Melo, R. M., & Albuquerque, A. R. (1999). Desenvolvimento infantil e alfabetização. Em: M. G. T. Paz, & A. Tamayo, *Escola, saúde e trabalho: estudos psicológicos*. Brasília: Editora UnB.
- Harrison, J. M. (1991). Stimulus control. Em: I. H. Iversen, K. A. Lattal, *Experimental analysis of behavior*. Londres: Elsevier.
- Hübner-D'Oliveira, M. M. (1990). Estudos em relações de equivalência: Uma contribuição do controle por unidades mínimas na aprendizagem de leitura com pré-escolares. Tese de doutorado apresentada ao Instituto de Psicologia da Universidade de São Paulo.
- Hübner-D'Oliveira, M. M., & Matos, M. A. (1991). Investigação de variáveis na obtenção do controle por unidades mínimas. *Anais da XXI Reunião Anual de Psicologia da Sociedade de Psicologia de Ribeirão Preto*.
- Hübner-D'Oliveira, M. M., & Matos, M. A. (1993). Controle discriminativo na aquisição de leitura: Efeito da repetição e variação na posição de sílabas e letras. *Temas em psicologia, 2*, 99-108.
- Hübner-D'Oliveira, M. M., & Matos, M. A. (1994). Questões metodológicas na identificação de variáveis críticas para a aquisição de leitura. *Texto apresentado no V Simpósio de Pesquisa e Intercâmbio Científico da ANPEPP*.

- 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.
- Kearns, K. P. (1989). Methodologies for study generalization. Em: L. V. McReynolds & J. E. Spradlin, *Generalization strategies in the treatment of communication disorders*. Toronto: B. C. Decker Inc.
- Koegel, R. L., Koegel, L. K., & O'Neill, R. E. (1989). Generalization in the treatment of autism. Em: L. V. McReynolds & J. E. Spradlin (Orgs.), *Generalization strategies in the treatment of communication disorders*. Philadelphia: B.C. Decker Inc.
- Koegel, R. L. & Wilhelm, H. (1973). Selective responding to the components of multiple visual cues by autistic children. *Journal of Experimental Child Psychology*, 15, 442-453.
- Litrownik, A. J., McInnis, E.T., Wetzel-Prichard, A. M. & Felipelli, D. L.(1978). Restricted stimulus control and inferred attentional deficits in autistic and retarded children. *Journal of Abnormal Psychology*, 87, 554-562.
- Lovaas, O. I., Schreibman, L., Koegel, R. L. & Rehm, R. (1971). Selective responding by autistic children to multiple sensory input. *J Abnormal Psychology*, 77, 211-222.
- Mackay, H. A. & Sidman. M. (1984). Teaching the new behavior via equivalence relations. Em: P. H. Brooks, R. Sperber, & C. McCauley (orgs.): *Learning and cognition in the mentally retarded*. Hillsdale, New Jersey: Lawrence Erlbaum.
- Mackay, H. A., Stoddard, L. T., & Spencer, T. J. (1989). Symbols and meaning classes: Multiple sequence production and the emergence of ordinal stimulus classes. *Experimental Anaylis of Human Behavior Buletin*, 7, 16-17.

- Markhan, 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. (1981). O controle de estímulos sobre o comportamento. *Psicologia*, 7, 1-15.
- Matos, M. A. & Hübner-D'Oliveira, M. M. (1992). Equivalence relations and reading. Em: S. C. Hayes & L. J. Hayes; *Understanding verbal relations*. Reno, Nevada: Context Press.
- Matos, M. A., Hübner, M.M., & Peres, W. (1997). Leitura generalizada: procedimentos e resultados?, Em: R. A. Banaco (Org.), *Sobre comportamento e cognição: aspectos teóricos, metodológicos e de formação em análise do comportamento e terapia cognitivista*. Santo André: ARBytes.
- Mazur, V. E. (1990). *Learning and behavior*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.
- McIlvane, W. J. (1998). Teoria da coerência da topografia de controle de estímulos: uma breve introdução. *Temas em Psicologia*, 3, 185-189.
- McIlvane, W. J. & Dube, W. V., (1992). Stimulus control shaping and stimulus control topographies. *The Behavior Analyst*, 15, 89-94.
- McIlvane, W. J., Dube, W. V., Green, G., & Serna, R. W. (1993). Programing conceptual and communication skill development: A methodological stimulus-class analysis. Em: A.P. Kaiser & D. B. Gray (Eds.), *Enhancing children's communication: Research foundations for intervention*. Baltimore: Paul H. Brookes Publishing Co.
- McIlvane, W. J., Serna, R. W., Dube, W. V. & Stromer, R. (1999). Stimulus control topography coherence and stimulus equivalence: reconciling test outcomes with theory. Em: J. Leslie & D. E. Blackman, *Issues in experimental and applied analysis of human behavior*. Context Press: Reno.

- Melchiori, L. E., Souza, D. G. & de Rose, J. C. (1992). Aprendizagem de leitura por meio de um procedimento de discriminação sem erros (exclusão): uma replicação com pré-escolares. *Psicologia: Teoria e Pesquisa*, 8, 101-111.
- Oliveira-Castro, J. M. (2000). Contingências programadas de reforço e complexidade discriminativa de tarefa: aplicações a situações de ensino de leitura. Em: R. C. Wielenska, *Sobre comportamento e cognição: questionando e ampliando a teoria e as intervenções clínicas e em outros contextos*. Santo André: ARBytes.
- Oliveira-Castro, J. M, Coelho, D. S. & Oliveira-Castro, G. A. (1999). Decrease of precurrent behavior as training increase: effects of task complexity. *Psychological Record*, 49, 299-325.
- Ray, B. A . (1969). Selective attention: the effects of combining stimuli which control incompatible behavior. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 12, 539-550.
- Ribes lñesta, E. R. (1980). *Técnicas de modificação do comportamento: Aplicação ao atraso no desenvolvimento*. São Paulo: EPU.
- Rocha, A. M. (1996). *Variação da composição dos estímulos treinados e desenvolvimento de controle por unidades textuais mínimas*. Dissertação de mestrado não publicada, Universidade de Brasília.
- Rocha, A. M., & Hanna, E. S. (1996a). Desenvolvimento de controle por unidades mínimas I: Avaliação em testes de pareamento com o modelo. *Trabalho apresentado na XXVI Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Psicologia*.
- Rocha, A. M., & Hanna, E. S. (1996b). Desenvolvimento de controle por unidades mínimas I: Avaliação em testes de leitura oral. *Trabalho apresentado na XXVI Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Psicologia*.
- Rodríguez, O. M P. R. (1995). *Desempenho de entrada e aprendizagem de leitura: em busca de relação*. Tese de doutorado não publicada, Universidade de São Paulo.

O A N E X O I

Análises estatísticas dos dados da pesquisa, realizadas com o uso da distribuição *t* de Student.

1. Análise comparativa do número de tentativas nas Partes 1 e 2 do *Treino AB* considerando as duas fases experimentais conjuntamente.

Variáveis Comparadas	DF	Média	T	α
Parte1 x Parte2	23	55.542	2.746	0.0115

	Média	Desvio Padrão	Erro Padrão	Variância	Coef. de variação	N	Range
Parte 1	158.667	89.472	18.263	8005.188	56.39	24	300
Parte 2	103.125	56.671	11.568	3211.592	54.954	24	208

2. Análise comparativa do número de tentativas nas Partes 1 e 2 do *Treino AB*, considerando as duas fases experimentais separadamente.

Variáveis Comparadas	DF	Média	T	α
Fasel Parte1 x Fasel Parte2	11	56.333	1.87	0.0883
Fasell Parte 1 x Fasell Parte2	11	54.75	1.933	0.0794
Fasel Parte1 x Fasell Parte1	11	-1.667	-0.043	0.9668
Fasel Parte1 x Fasell Parte2	11	53.083	1.764	0.1055
Fasel Parte2 x Fasell Parte1	11	-58	-1.824	0.0954
Fasel Parte2 x Fasell Parte2	11	-3.25	-0.182	0.8591

	Média	Desvio Padrão	Erro Padrão	Variância	Coef. de variação	N	Range
Parte 1	157.833	80.697	23.295	6511.97	51.128	12	257
Parte 2	101.5	55.613	16.054	3092.818	54.791	12	191
Parte 3	159.5	101.117	29.19	10224.636	63.396	12	300
Parte 4	104.75	60.138	17.36	3616.568	57.411	12	208

3. Número de tentativas de pareamento ao modelo no *Treino AC/CD*. Análise comparativa das Fases I e II.

Variáveis Comparadas	DF	Média	T	α
Fase I x Fase II	11	112,917	1,488	0,1648

	Média	Desvio Padrão	Erro Padrão	Variância	Coef. de variação	N	Range
Fase I	522,083	241,913	69,834	58521,72	46,336	12	808
Fase II	409,167	194,394	56,117	37789,061	47,51	12	586

Continuação

ANEXO I

4. Porcentagem de acerto nas tentativas de pareamento ao modelo no *Treino AC/CD*. Análise comparativa das Fases I e II.

Variáveis Comparadas	DF	Média	T	α
Fase I x Fase II	11	-4,625	-3,359	0,0064

	Média	Desvio Padrão	Erro Padrão	Variância	Coef. de variação	N	Range
Fase I	89,25	4,073	1,176	16,592	4,564	12	14,5
Fase II	93,875	2,367	0,683	5,602	2,521	12	7,9

5. Número de tentativas de pareamento ao modelo no *Treino AC/CD*. Análise comparativa das condições 1 a 4, nas Fases I e II.

Variáveis Comparadas	DF	Média	T	α
Condição 1 x 2 (Fase I)	2	57,333	0,262	0,8176
Condição 1 x 3 (Fase I)	2	-392	-6,373	0,0237
Condição 1 x 4 (Fase I)	2	-80,333	-0,457	0,6924
Condição 2 x 3 (Fase I)	2	-449,333	-2,862	0,10385
Condição 2 x 4 (Fase I)	2	-137,667	-0,882	0,4708
Condição 3 x 4 (Fase I)	2	311,667	2,259	0,1524
Condição 1 x 2 (Fase II)	2	-103	-0,215	0,3483
Condição 1 x 3 (Fase II)	2	-186,333	-1,251	0,3375
Condição 1 x 4 (Fase II)	2	-92,667	-0,532	0,6479
Condição 2 x 3 (Fase II)	2	-83,333	-0,408	0,7226
Condição 2 x 4 (Fase II)	2	-83,333	-0,408	0,7226
Condição 3 x 4 (Fase II)	2	93,667	2,131	0,1668
Condição 1 x 2 (Fase I e II)	5	22,833	-0,206	0,8448
Condição 1 x 3 (Fase I e II)	5	-289,167	-3,382	0,0196
Condição 1 x 4 (Fase I e II)	5	-86,5	-0,781	0,4699
Condição 2 x 3 (Fase I e II)	5	-266,333	-1,885	0,1181
Condição 2 x 4 (Fase I e II)	5	-63,667	-0,518	0,6267
Condição 3 x 4 (Fase I e II)	5	202,667	2,5	0,0545

	Média	Desvio Padrão	Erro Padrão	Variância	Coef. de variação	N	Range
Condição 1 (Fase I)	418,333	267,526	154,456	71570,333	63,951	3	521
Condição 2 (Fase I)	361	141,481	81,684	20017	39,192	3	254
Condição 3 (Fase I)	810,333	166,581	96,176	27749,333	20,557	3	308
Condição 4 (Fase I)	498,667	148,359	85,655	22010,333	29,751	3	285
Condição 1 (Fase II)	313,667	161,289	93,126	26017,333	51,424	3	294
Condição 2 (Fase II)	416,667	297,372	171,688	88430,333	71,369	3	586
Condição 3 (Fase II)	500	144,634	83,504	20919	28,927	3	252
Condição 3 (Fase II)	406,333	215,222	124,258	46320,333	52,967	3	401
Condição 1 (Fase I e II)	366	205,722	83,986	42321,6	56,208	6	521
Condição 2 (Fase I e II)	388,833	210,496	85,935	44308,567	54,135	6	586
Condição 3 (Fase I e II)	655,167	219,908	89,777	48359,367	33,565	6	586
Condição 4 (Fase I e II)	452,5	172,887	70,581	29889,9	38,207	6	414

Continuação

ANEXO I

6. Porcentagem de acerto em tentativas de pareamento ao modelo no *Treino AC/CD*. Análise comparativa das condições 1 a 4, nas Fases I e II.

Variáveis Comparadas	DF	Média	T	α
Condição 1 x 2 (Fase I)	2	5,533	2,085	0,1724
Condição 1 x 3 (Fase I)	2	7,9	3,844	0,0615
Condição 1 x 4 (Fase I)	2	8,233	2,555	0,1251
Condição 2 x 3 (Fase I)	2	2,367	1,132	0,3752
Condição 2 x 4 (Fase I)	2	2,7	4,748	0,0416
Condição 3 x 4 (Fase I)	2	0,333	0,134	0,9057
Condição 1 x 2 (Fase II)	2	-0,367	-0,141	0,9009
Condição 1 x 3 (Fase II)	2	1,267	0,738	0,5375
Condição 1 x 4 (Fase II)	2	2,8	0,894	0,4657
Condição 2 x 3 (Fase II)	2	1,633	1,522	0,2673
Condição 2 x 4 (Fase II)	2	3,167	3,041	0,0933
Condição 3 x 4 (Fase II)	2	1,533	0,777	0,5186
Condição 1 x 2 (Fase I e II)	5	2,583	1,217	0,2778
Condição 1 x 3 (Fase I e II)	5	4,583	2,404	0,0613
Condição 1 x 4 (Fase I e II)	5	5,517	2,349	0,0656
Condição 2 x 3 (Fase I e II)	5	2	1,88	0,1189
Condição 2 x 4 (Fase I e II)	5	2,933	5,424	0,0029
Condição 3 x 4 (Fase I e II)	5	0,933	0,646	0,547

	Média	Desvio Padrão	Erro Padrão	Variância	Coef. de variação	N	Range
Condição 1 (Fase I)	94,667	2,974	1,717	8,843	3,141	3	5,9
Condição 2 (Fase I)	89,133	2,237	1,291	5,003	2,51	3	
Condição 3 (Fase I)	86,767	1,617	0,933	2,613	1,863	3	2,8
Condição 4 (Fase I)	86,433	3,101	1,79	9,613	3,587	3	5,8
Condição 1 (Fase II)	94,8	3,804	2,196	14,47	4,013	3	7,6
Condição 2 (Fase II)	95,167	1,007	0,581	1,013	1,058	3	2
Condição 3 (Fase II)	93,533	1,747	1,009	3,053	1,868	3	3,4
Condição 3 (Fase II)	92	1,744	1,007	3,04	1,895	3	3,2
Condição 1 (Fase I e II)	94,733	3,055	1,247	9,331	3,224	6	7,6
Condição 2 (Fase I e II)	92,15	3,651	1,49	13,327	3,962	6	9,4
Condição 3 (Fase I e II)	90,15	4	1,633	16,003	4,437	6	10,1
Condição 3 (Fase I e II)	89,217	3,789	1,547	14,358	4,247	6	11,1

7. Análise comparativa do número de tentativas no *Treino AB/A'B'* e no *Treino AC/CD* (considerando-se apenas as tentativas de pareamento com o modelo), tomando-se as duas fases experimentais conjuntamente.

Variáveis Comparadas	DF	Média	T	α
AB/A'B' x AC (Fase I e Fase II)	23	196,125	3,771	0,001

	Média	Desvio Padrão	Erro Padrão	Variância	Coef. de variação	N	Range
<i>Treino AB/A'B'</i>	465,625	222,234	45,363	49387,81	47,728	24	848
<i>Treino AC/CD</i>	269,5	112,282	22,9	12607,304	41,663	24	423

Continuação

ANEXO I

8. Análise comparativa do número de tentativas de nomeação oral no *Treino AC/CD*, nas Fases I e II.

Variáveis Comparadas	DF	Média	T	α
Tentativas CD Fase I x Fase II	11	-29.417	-1.229	0.2448
Condição 1 Fase I x Fase II	2	32	2.212	0.1575
Condição 2 Fase I x Fase II	2	-104.333	-1.222	0.3462
Condição 3 Fase I x Fase II	2	-28.333	-1.962	0.1887
Condição 4 Fase I x Fase II	2	-28.333	-1.962	0.1887

	Média	Desvio Padrão	Erro Padrão	Variância	Coef. de variação	N	Range
Fase I	50.583	33.269	9.604	1106.811	65.77	12	105
Fase II	80	76.369	22.046	5832.182	95.416	12	270
Condição 1	81,333	38,214	22,063	1460,333	46,985	3	71
Condição 2	23,333	4,163	2,404	17,333	17,843	3	8
Condição 3	63,667	36,295	20,955	1317,333	57,008	3	68
Condição 4	34	9,539	5,508	91	28,057	3	17

9. Análise comparativa da porcentagem média de acerto nas tentativas de nomeação oral, no *Teste de Generalização das relações entre desenho-estímulo visual composto*, nas Fases I e II do experimento.

Variáveis Comparadas	DF	Média	T	α
% Acerto Fase I x Fase II	11	-1,333	-0,508	0,6218

	Média	Desvio Padrão	Erro Padrão	Variância	Coef. de variação	N	Range
Fase I	75,917	6,816	1,968	46,456	8,978	12	24
Fase II	77,25	7,448	2,15	55,474	9,642	12	24,3

10. Análise comparativa da porcentagem de acerto nas tentativas de nomeação oral, no *Teste de Generalização das relações entre desenho-estímulo visual composto*, nas Fases I e II do experimento.

Variáveis Comparadas	DF	Média	T	α
Condição 1 x 2 - Fase I	2	-8,533	-2,205	0,1583
Condição 1 x 3 - Fase I	2	-0,267	-0,05	0,9644
Condição 2 x 3 - Fase I	2	8,267	1,332	0,3144
Condição 2 x 4 - Fase I	2	0,067	0,021	0,9854
Condição 1 x 2 - Fase II	2	8,5	1,274	0,3307
Condição 1 x 3 - Fase II	2	4,067	2,396	0,1388
Condição 2 x 3 - Fase II	2	-4,433	-0,545	0,6406
Condição 2 x 4 - Fase II	2	-10,21	-1,822	0,21
Condição 1 x 2 - Fase I e II	5	-0,017	-0,003	0,9975
Condição 1 x 3 - Fase I e II	5	1,9	0,713	0,5078
Condição 2 x 3 - Fase I e II	5	1,917	0,356	0,7365
Condição 2 x 4 - Fase I e II	5	-5,067	-1,372	0,2283

Continuação

ANEXO I

	Média	Desvio Padrão	Erro Padrão	Variância	Coef. de variação	N	Range
Condição 1 - Fase I	71,6	5,112	2,951	26,13	7,139	3	10,2
Condição 2 - Fase I	80,133	1,604	0,926	2,573	2,002	3	3,2
Condição 3 - Fase I	71,864	10,149	5,86	103,003	14,122	3	20,1
Condição 4 - Fase I	80,067	4,329	2,5	18,743	5,407	3	8,1
Condição 1 - Fase II	79,967	7,41	4,278	54,903	9,266	3	14,1
Condição 2 - Fase II	71,467	9,394	5,424	88,253	13,145	3	18,6
Condição 3 - Fase II	75,9	8,073	4,661	65,17	10,636	3	15,1
Condição 4 - Fase II	81,667	1,882	1,087	3,543	2,305	3	3,4
Condição 1 - Fase I e II	75,783	7,308	2,984	53,414	9,644	6	19
Condição 2 - Fase I e II	75,8	7,672	3,132	58,864	10,122	6	20,4
Condição 3 - Fase I e II	73,883	8,494	3,468	72,15	11,497	6	20,8
Condição 4 - Fase I e II	80,867	3,112	1,27	9,683	3,848	6	8,1

11. Análise comparativa do número de tentativas de nomeação oral, no *Teste de Generalização das relações entre desenho-estímulo visual composto*, nas Fases I e II do experimento.

Variáveis Comparadas	DF	Média	T	α
Condição 1 x 2 - Fase I	2	58	2,463	0,137
Condição 1 x 3 - Fase I	2	17,667	2,621	0,12
Condição 2 x 3 - Fase I	2	-40,333	-1,759	0,2207
Condição 2 x 4 - Fase I	2	-10,667	-2,036	0,1787
Condição 1 x 2 - Fase II	2	-78,333	-0,918	0,4556
Condição 1 x 3 - Fase II	2	-42,667	-1,626	0,2455
Condição 2 x 3 - Fase II	2	35,667	0,36	0,7534
Condição 2 x 4 - Fase II	2	76,667	0,89	0,4675
Condição 1 x 2 - Fase I e II	5	-10,167	-0,203	0,8468
Condição 1 x 3 - Fase I e II	5	-12,5	-0,689	0,5213
Condição 2 x 3 - Fase I e II	5	-2,333	-0,048	0,9635
Condição 2 x 4 - Fase I e II	5	33	0,763	0,48

	Média	Desvio Padrão	Erro Padrão	Variância	Coef. de variação	N	Range
Condição 1 - Fase I	81,333	38,214	22,063	1460,333	46,985	3	71
Condição 2 - Fase I	23,333	4,163	2,404	17,333	17,843	3	8
Condição 3 - Fase I	63,667	36,295	20,955	1317,333	57,008	3	68
Condição 4 - Fase I	34	9,539	5,508	91	28,057	3	17
Condição 1 - Fase II	49,333	16,258	9,387	264,333	32,956	3	32
Condição 2 - Fase II	127,667	146,155	84,383	21361,333	114,482	3	270
Condição 3 - Fase II	92	61,286	35,384	3756	66,615	3	114
Condição 4 - Fase II	51	19,975	11,533	399	39,167	3	39
Condição 1 - Fase I e II	65,333	31,576	12,891	997,067	48,331	6	90
Condição 2 - Fase I e II	75,5	108,706	44,379	11817,1	143,982	6	275
Condição 3 - Fase I e II	77,833	47,646	19,452	2270,167	61,216	6	125
Condição 4 - Fase I e II	42,5	16,814	6,864	282,7	39,562	6	50

Continuação

A N E X O I

12. Análise comparativa do número de tentativas AC e AB no *Treino Misto*, nas Fases I e II do experimento.

Variáveis Comparadas	DF	Média	T	α
AC x AB - Fase I	82	4,418	2,207	0,0301
AC x AB - Fase II	92	46,238	1,332	0,186
AC x AB - Fase I e II	175	26,516	1,443	0,1509

	Média	Desvio Padrão	Erro Padrão	Variância	Coef. de variação	N	Range
AC - Fase I	92,368	15,899	1,745	252,79	17,213	83	66,67
AB - Fase I	87,95	13,852	1,52	191,873	15,75	83	50
AC - Fase II	130,465	335,955	34,837	112865,952	257,506	93	3300
AB - Fase II	84,227	16,37	1,697	267,963	19,435	93	50
AC - Fase I e II	112,499	244,576	18,436	59817,434	217,403	176	3300
AC - Fase I e II	85,983	15,305	1,154	234,252	17,8	176	50

13. Análise comparativa do número de tentativas e do número de erros no *Treino Misto*, entre as diferentes condições, considerando as duas fases do experimento.

Variáveis Comparadas	DF	Média	T	α
Tentativas - Condições 1 x 2	5	50,5	0,457	0,667
Tentativas - Condições 1 x 3	5	32,5	0,292	0,7821
Tentativas - Condições 2 x 3	5	-181	-0,421	0,691
Tentativas - Condições 2 x 4	5	37,5	2,208	0,0783
Erros - Condições 1 x 2	5	7	0,326	0,7574
Erros - Condições 1 x 3	5	6,5	0,348	0,7418
Erros - Condições 2 x 3	5	-0,5	-0,055	0,9586
Erros - Condições 2 x 4	5	5,5	0,917	0,4013

	Média	Desvio Padrão	Erro Padrão	Variância	Coef. de variação	N	Range
Tent - Condição 1	149,5	242,962	99,189	59030,71	162,517	6	621
Tent - Condição 2	99	50,271	20,523	2527,2	50,779	6	135
Tent - Condição 3	117	72,894	29,759	5313,6	62,303	6	198
Tent - Condição 4	61,51	26,95	11,002	726,3	43,821	6	81
Erros - Condição 1	21,667	43,989	17,959	1935,067	203,028	6	111
Erros - Condição 2	14,667	15,384	6,28	236,667	104,891	6	41
Erros - Condição 3	15,167	9,683	3,953	93,767	63,846	6	24
Erros - Condição 4	9,167	6,998	2,857	48,967	76,338	6	20

Continuação

ANEXO I

14. Análise comparativa do número de tentativas e do número de erros no *Treino Misto*, entre as diferentes condições, considerando as duas fases do experimento.

Variáveis Comparadas	DF	Média	T	α
Tentativas - Fase I x II	11	28	0,594	0,5643
Erros - Fase I x II	11	4,167	0,458	0,6562

	Média	Desvio Padrão	Erro Padrão	Variância	Coef. de variação	N	Range
Tentativas - Fase I	120,75	171,814	49,599	29520,205	142,289	12	621
Tentativas - Fase II	92,75	54,61	15,764	2982,205	58,878	12	171
Erros - Fase I	17,25	30,76	8,88	946,205	178,321	12	111
Erros - Fase II	13,083	11,797	3,406	139,174	90,17	12	43

15. Análise comparativa da porcentagem de acerto nas tentativas de pareamento e nomeação oral no *Teste de Generalização das relações entre desenho-estímulo visual composto*.

Variáveis Comparadas	DF	Média	T	α
Pareamento x Nomeação	23	33,123	12,643	0,0001

	Média	Desvio Padrão	Erro Padrão	Variância	Coef. de variação	N	Range
Nomação	1,827	3,652	0,745	13,336	199,872	24	12,5
Pareamento	34,95	11,751	2,399	138,095	33,623	24	38,9

16. Análise comparativa da porcentagem de acerto nas tentativas de pareamento ao modelo no *Teste de Generalização das relações entre desenho-estímulo visual composto* na Fase I.

Variáveis Comparadas	DF	Média	T	α
Condição 1 x Condição 2	2	-14,8	-3,035	0,0936
Condição 1 x Condição 3	2	-11,1	-0,796	0,5094
Condição 1 x Condição 4	2	7,4	0,756	0,5286
Condição 2 x Condição 3	2	3,7	0,378	0,7418
Condição 2 x Condição 4	2	22,2	2,612	0,1206
Condição 3 x Condição 4	2	18,5	2,297	0,1484

	Média	Desvio Padrão	Erro Padrão	Variância	Coef. de variação	N	Range
Condição 1	29,633	13,941	8,049	194,343	47,044	3	27,7
Condição 2	44,433	9,642	5,567	92,963	21,699	3	16,7
Condição 3	40,733	11,545	6,666	133,293	28,344	3	22,2
Condição 4	22,233	5,55	3,204	30,803	24,963	3	11,1

Continuação

ANEXO I

17. Análise comparativa da porcentagem de acerto nas tentativas de pareamento ao modelo no *Teste de Generalização das relações entre desenho-estímulo visual composto* na Fase I.

Variáveis Comparadas	DF	Média	T	α
Condição 1 x Condição 2	2	1.833	0.127	0.9109
Condição 1 x Condição 3	2	7.4	2	0.1835
Condição 1 x Condição 4	2	3.667	2	0.1835
Condição 2 x Condição 3	2	5.567	0.48	0.6785
Condição 2 x Condição 4	2	1.833	0.113	0.92
Condição 3 x Condição 4	2	-3.733	-0.765	0.5244

	Média	Desvio Padrão	Erro Padrão	Variância	Coef. de variação	N	Range
Condição 1	38.867	9.642	5.567	92.963	24.807	3	16.7
Condição 2	37.033	17.01	9.821	289.343	45.932	3	33.4
Condição 3	31.467	8.5	4.907	72.243	27.011	3	16.7
Condição 4	35.2	12.817	7.4	164.28	36.412	3	22.2

18. Análise comparativa das proporções de acerto de cada participante, nas tentativas B'C'/C'B', para cada estímulo, considerando as duas Fases e as quatro condições conjuntamente.

Variáveis Comparadas	DF	Média	T	α
LEBI x NOLE	47	-0.041	-0.659	0.5134
LEBI x BINO	47	0.155	2.915	0.0054
NOLE x BINO	47	0.196	3.331	0.0017

	Média	Desvio Padrão	Erro Padrão	Variância	Coef. de variação	N	Range
LEBI	0.37	0.286	0.041	0.082	77.214	48	1
NOLE	0.411	0.338	0.49	0.114	82.129	48	1
BINO	0.215	0.254	0.97	0.065	118.25	48	1

Continuação

ANEXO I

19. Análise comparativa das proporções de acerto dos participantes de cada condição, nas tentativas B'C'/C'B', para cada estímulo, considerando as duas Fases conjuntamente.

Variáveis Comparadas	DF	Média	T	α
LEBI C1 x C2	11	0.08	0.825	0.4268
NOLÉ C1 x C2	11	-0.003	-0.021	0.9833
BINÓ C1 x C2	11	-0.056	-0.697	0.5003
LEBI C1 x C3	11	-0.006	-0.06	0.953
NOLÉ C1 x C3	11	-0.006	-0.036	0.9715
BINÓ C1 x C3	11	-0.062	-0.755	0.4663
LEBI C1 x C4	11	0.372	5.561	0.0002
NOLÉ C1 x C4	11	-0.163	-1.012	0.3332
BINÓ C1 x C4	11	-0.001	-0.009	0.9929
LEBI C2 x C3	11	-0.086	-0.686	0.507
NOLÉ C2 x C3	11	-0.003	-0.024	0.9816
BINÓ C2 x C3	11	-0.006	-0.053	0.9589
LEBI C2 x C4	11	0.292	3.113	0.0099
NOLÉ C2 x C4	11	-0.16	-1.185	0.261
BINÓ C2 x C4	11	0.055	0.428	0.6766
LEBI C3 x C4	11	0.377	4.196	0.0015
NOLÉ C3 x C4	11	-0.158	-1.582	0.142
BINÓ C3 x C4	11	0.061	0.764	0.41607

	Média	Desvio Padrão	Erro Padrão	Variância	Coef. de variação	N	Range
LEBI C1	0.482	0.275	0.079	0.075	57.007	12	1
LEBI C2	0.402	0.294	0.085	0.086	73.148	12	0.7
LEBI C3	0.487	0.24	0.069	0.058	49.193	12	0.7
LEBI C4	0.11	0.162	0.047	0.026	147.71	12	0.33
NOLÉ C1	0.368	0.341	0.098	0.116	92.524	12	1
NOLÉ C2	0.372	0.372	0.107	0.138	100.002	12	1
NOLÉ C3	0.374	0.316	0.091	0.1	84.388	12	0.7
NOLÉ C4	0.532	0.336	0.097	0.113	63.185	12	1
BINÓ C1	0.193	0.17	0.049	0.029	88.273	12	0.33
BINÓ C2	0.248	0.288	0.093	0.083	116.036	12	1
BINÓ C3	0.254	0.261	0.075	0.068	102.686	12	0.7
BINÓ C4	0.193	0.3	0.086	0.09	154.942	12	1

Continuação

A N E X O I

23. Análise comparativa dos índices de acerto nos estímulos de generalização compostos por dois e quatro elementos.

Variáveis Comparadas	DF	Média	T	α
2 x 4 elementos - Fase I	83	-0,121	-4,457	0,0001
2 x 4 elementos - Fase II	83	-0,149	-5,483	0,0001
2 x 4 elementos - Fases I e II	167	-0,121	-6,298	0,0001

	Média	Desvio Padrão	Erro Padrão	Variância	Coef. de variação	N	Range
2 elementos - Fase I	0,212	0,181	0,017	0,033	85,301	108	0,993
4 elementos - Fase I	0,323	0,169	0,018	0,028	52,229	84	0,743
2 elementos - Fase II	0,213	0,177	0,017	0,031	83,409	108	0,66
4 elementos - Fase II	0,342	0,168	0,018	0,028	49,143	84	0,643
2 elementos - Fase I e II	0,212	0,179	0,012	0,032	84,161	216	0,993
4 elementos - Fase I e II	0,333	0,168	0,013	0,028	50,576	168	0,743

24. Análise comparativa dos índices de acerto nos estímulos de generalização compostos por dois elementos, correspondentes e não correspondentes aos pares de elementos utilizados nos estímulos treinados.

Variáveis Comparadas	DF	Média	T	α
Correspondente x Não - Fase I	35	0,109	2,474	0,0184
Correspondente x Não - Fase II	35	0,102	2,514	0,0167
Correspondente x Não - Fases I e II	71	0,138	4,583	0,0001

	Média	Desvio Padrão	Erro Padrão	Variância	Coef. de variação	N	Range
Correspondente - Fase I	0,295	0,227	0,038	0,052	76,898	36	0,993
Não Correspondente - Fase I	0,164	0,136	0,016	0,019	83,002	73	0,493
Correspondente - Fase II	0,302	0,213	0,036	0,045	70,54	36	0,66
Não Correspondente - Fase II	0,172	0,15	0,018	0,023	87,598	72	0,66
Correspondente - Fase I e II	0,299	0,219	0,026	0,048	73,208	72	0,993
Não Correspondente - Fase I e II	0,168	0,143	0,012	0,02	85,173	145	0,66

25. Análise comparativa do índice de acerto apresentado em cada condição, considerando-se as duas fases experimentais conjuntamente.

Variáveis Comparadas	DF	Média	T	α
Condição I x Condição II	5	0,107	1,291	0,2531
Condição I x Condição III	5	0,145	12,501	0,0001
Condição I x Condição IV	5	0,055	6,294	0,0015
Condição II x Condição III	5	0,037	0,461	0,664
Condição II x Condição IV	5	-0,053	-0,665	0,5353
Condição III x Condição IV	5	-0,09	-14,111	0,0001

Continuação

ANEXO I

	Média	Desvio Padrão	Erro Padrão	Variância	Coef. de variação	N	Range
Condição I	0.34	0.045	0.018	0.002	13.276	6	0.121
Condição II	0.232	0.168	0.069	0.028	72.534	6	0.379
Condição III	0.195	0.045	0.018	0.002	22.949	6	0.095
Condição IV	0.285	0.038	0.016	0.001	13.388	6	0.098

26. Análise comparativa das porcentagens de uso de um fonema utilizado na composição de um dado estímulo composto nas tentativas de nomeação oral do *Teste de Generalização de relações entre desenho-estímulo visual composto*.

Variáveis Comparadas	DF	Média	T	α
Condição 1 x 2 - Fase I	17	22,751	2,579	0,0195
Condição 1 x 3 - Fase I	17	23,444	4,717	0,0002
Condição 2 x 3 - Fase I	17	0,693	0,069	0,0002
Condição 2 x 4 - Fase I	17	-10,384	-1,077	0,2964
Condição 1 x 2 - Fase II	17	24,269	2,467	0,0245
Condição 1 x 3 - Fase II	17	22,519	4,355	0,0004
Condição 2 x 3 - Fase II	17	-1,751	-0,183	0,8571
Condição 2 x 4 - Fase II	17	-19,113	-1,845	0,0825
Condição 1 x 2 - Fases I e II	35	23,51	3,61	0,0009
Condição 1 x 3 - Fases I e II	35	22,982	6,5	0,0001
Condição 2 x 3 - Fases I e II	35	-0,529	-0,077	0,9389
Condição 2 x 4 - Fases I e II	35	-14,748	-2,103	0,0427
Fase I x Fase II	7	-2,348	-1,045	0,2995

	Média	Desvio Padrão	Erro Padrão	Variância	Coef. de variação	N	Range
Condição 1 - Fase I	68,286	15,068	3,552	227,058	22,067	18	57,14
Condição 2 - Fase I	49,535	31,276	7,372	978,207	68,686	18	87,5
Condição 3 - Fase I	44,842	18,342	4,323	336,433	40,904	18	64,88
Condição 4 - Fase I	55,919	18,184	4,286	330,662	32,519	18	75
Condição 1 - Fase II	68,979	23,17	5,461	536,855	33,59	18	66,67
Condição 2 - Fase II	44,71	35,164	8,288	1236,508	78,649	18	90,48
Condição 3 - Fase II	46,461	11,109	2,618	123,41	23,911	18	41,67
Condição 4 - Fase II	63,823	20,373	4,802	415,075	31,922	18	76,19
Condição 1 - Fases I e II	68,633	12,266	3,211	371,167	28,071	36	66,67
Condição 2 - Fases I e II	45,123	32,801	5,467	1075,894	72,693	36	90,48
Condição 3 - Fases I e II	45,651	14,968	2,495	224,026	32,789	36	64,88
Condição 4 - Fases I e II	59,871	19,449	3,242	378,279		36	79,12
Fase I							
Fase II							

Continuação

ANEXO I

27. Análise comparativa da porcentagem de uso correto de cada um dos seis fonemas na nomeção dos estímulos compostos no *Teste de Generalização de relações entre desenho-estímulo visual composto*.

Variáveis Comparadas	DF	Média	T	α
B x L	23	7.167	1.466	0.1561
B x N	23	-2.605	-0.709	0.4857
B x E	23	11.136	2.113	0.0457
B x I	23	-2.778	-0.951	0.3515
B x O	23	-1.234	-0.344	0.7339
L x N	23	-9.772	-1.705	0.1016
L x E	23	3.969	1.221	0.2345
L x I	23	-9.945	-2.013	0.056
L x O	23	-8.401	-1.564	0.1314
N x E	23	13.741	2.266	0.0332
N x I	23	-0.173	-0.046	0.9639
N x O	23	1.37	0.322	0.7502
E x I	23	-13.914	-2.926	0.0076
E x O	23	-12.37	-2.823	0.0096
I x O	23	1.544	0.354	0.7268

	Média	Desvio Padrão	Erro Padrão	Variância	Coef. de variação	N	Range
B	56.77	24.903	5.083	620.174	43.867	24	100
L	49.603	21.884	4.467	478.925	44.119	24	90.48
N	59.375	27.917	5.698	779.334	47.018	24	95.83
E	45.634	21.476	4.384	461.238	47.063	24	80.95
I	59.548	25.165	5.137	633.281	42.26	24	100
O	58.004	24.228	4.946	587.001	41.77	24	100

28. Análise comparativa da porcentagem total de uso de um fonema utilizado na composição de um dado estímulo composto nas tentativas de nomeação oral do *Teste de Generalização de relações entre desenho-estímulo visual composto* na Fase I.

Variáveis Comparadas	DF	Média	T	α
Condição 1 x 2	2	-0,7	-0,167	0,883
Condição 1 x 3	2	-2,067	-0,376	0,7429
Condição 2 x 3	2	-1,367	-0,748	0,5324
Condição 2 x 4	2	2,8	0,616	0,6006

	Média	Desvio Padrão	Erro Padrão	Variância	Coef. de variação	N	Range
Condição 1	31,967	3,153	1,821	9,943	9,864	3	6,2
Condição 2	32,667	4,315	2,492	18,623	13,211	3	8,3
Condição 3	34,033	6,361	3,673	40,463	18,691	3	12,5
Condição 4	29,867	8,442	4,874	71,263	28,265	3	16,7

Continuação

A N E X O I

29. Análise comparativa da porcentagem de acerto nas tentativas de pareamento no Teste de generalização auditivo-visual (A'C'/A"C") e nas tentativas de pareamento (B'C'/C'B') e nomeação oral (C'D/C"D) no Teste de Generalização de Relações entre desenho-estímulo visual composto.

Variáveis Comparadas	DF	Média	T	α
A'C'/A"C" x B'C'/C'B'	11	-2,125	-0,669	0,5176
A'C'/A"C" x C'D/C"D	11	30,392	14,757	0,001

	Média	Desvio Padrão	Erro Padrão	Variância	Coef. de variação	N	Range
A'C'/A"C"	32,133	5,289	1,527	27,979	16,461	12	18,8
B'C'/C'B'	34,95	11,751	2,399	138,095	33,623	24	38,9
C'D/C"D	1,827	3,652	0,745	13,336	199,872	24	12,5

ANEXO II

Respostas de nomeação oral dos participantes no três últimos blocos mistos de tentativas de nomeação

Com-dição	Parti-cipantes	Blocos	Modelos					
			Fase I			Fase II		
			NIBÓ	LENI	BOLE	BONI	LEBÓ	NILÉ
1	BRI	Último	NIBÓ	LENI	BOLE	BONI	LEBÓ	NILÉ
			NIBÓ	LENI	BOLE	BONI	LEBÓ	NILÉ
		Penúltimo	LENI	BOLE	BOLE	BONI	LEBÓ	NILÉ
			**	BOLE	**	BONI	BÓLE	NILÉ
		Ante-penúltimo	LENI	LENI	BOLE	BONI	BOLE	NILÉ
			BOLE	LENI	BOLE	BOLE	LEBÓ	NILÉ
	FAB	Último	NIBÓ	LENI	BOLE	BONI	LEBÓ	NILÉ
			NIBÓ	LENI	BOLE	BONI	LEBÓ	NILÉ
		Penúltimo	NIBÓ	LENI	NIBOL	LEBO	LEBÓ	NILÉ
			NIBÓ	LENI	BOLE	BONI	LEBÓ	NILÉ
		Ante-penúltimo	NIBOL	NILE	NIBOL	BONI	LENI	NILÉ
			NIBÓ	LENI	BOLE	BONI	LEBÓ	NILÉ
ALA	Último	NIBÓ	LENI	BOLE	BONI	LEBÓ	NILÉ	
		NIBÓ	LENI	BOLE	BONI	LEBÓ	NILÉ	
	Penúltimo	NIBOX	LENI	BOLE	BONI	LEBÓ	NILÉ	
		NIBÓ	LENI	BOLE	BONI	NILE	NILÉ	
	Ante-penúltimo	*	*	*	NILE	NILÉ	NILÉ	
		*	*	*	BONI	BONI	NILÉ	
2	MAG	Último	NIBÓ	LENI	BOLE	BONI	LEBÓ	NILÉ
			NIBÓ	LENI	BOLE	BONI	LEBÓ	NILÉ
		Penúltimo	*	*	*	NILE	BONI	NILÉ
			*	*	*	BOLI	BONI	NILÉ
		Ante-penúltimo	*	*	*	LEBO	BONI	NILÉ
			*	*	*	BOLE	LEBÓ	NILÉ
	ANU	Último	NIBÓ	LENI	BOLE	BONI	LEBÓ	NILÉ
			NIBÓ	LENI	BOLE	BONI	LEBÓ	NILÉ
		Penúltimo	*	*	*	BONI	LEBÓ	NIBO
			*	*	*	BONI	NIBO	LEBO
		Ante-penúltimo	*	*	*	BONI	LEBÓ	LEBO
			*	*	*	BONI	LEBÓ	NILÉ
FRA	Último	NIBÓ	LENI	BOLE	BONI	LEBÓ	NILÉ	
		NIBÓ	LENI	BOLE	BONI	LEBÓ	NILÉ	
	Penúltimo	NIBÓ	LêNI	BOLE	BONI	Não sei	MILÉ	
		NIBO	LENI	BOLE	NIBÓ	LEBÓ	NILÉ	
	Ante-penúltimo	*	*	*	*	*	*	
		*	*	*	*	*	*	

** A criança se recusou a nomear estes estímulos, sendo interrompida a sessão

* Blocos não realizados pelo fato da criança já ter atingido o critério de 100% de acerto com a exposição a um ou dois blocos mistos de nomeação.

Continuação

ANEXO II

Com- dição	Parti- cipan- tes	Blocos	Modelos					
			NIBÓ	Fase I LENI	BOLE	BONI	Fase II LEBÓ	NILÉ
3	TAI	Último	NIBÓ	LENI	BOLE	BONI	LEBÓ	NILÉ
			NIBÓ	LENI	BOLE	BONI	LEBÓ	NILÉ
		Penúltimo	NIBÓ	LENI	BOLE	BONI	LEBÓ	NILÉ
			NIBÓ	LENI	NIBÓ	NIBÉ	LEBÓ	NILÉ
		Ante-penúltimo	NIBÓ	LENI	Não sei	LEBÓ	LEBÓ	NILÉ
			NIBÓ	LENI	BOLE	BONI	LEBÓ	NILÉ
	ERI	Último	NIBÓ	LENI	BOLE	BONI	LEBÓ	NILÉ
			NIBÓ	LENI	BOLE	BONI	LEBÓ	NILÉ
		Penúltimo	NIBÓ	NIBÓ	BOLE	LEBÓ	LEBÓ	NILÉ
			NIVÓ	NIBÓ	BOLE	BONI	LEBÓ	NILÉ
		Ante-penúltimo	NIBÓ	LENI	NIBÓ	LEBÓ	LEBÓ	NILÉ
			NIBÓ	NIBÓ	BOLE	BONI	LEBÓ	NILÉ
	JAL	Último	NIBÓ	LENI	BOLE	BONI	LEBÓ	NILÉ
			NIBÓ	LENI	BOLE	BONI	LEBÓ	NILÉ
		Penúltimo	LÊNI	LENI	NIBÓ	LEBOL	LEBÓ	NILÉ
			NIBÓ	LENI	BOLE	BONI	LEBÓ	NILÉ
		Ante-penúltimo	BOLE	LêNI	BOLE	LEBÓ	LEBÓ	LENI
			NIBÓ	LêNI	BOLE	BOLE	LEBÓ	NILÉ
4	ISA	Último	NIBÓ	LENI	BOLE	BONI	LEBÓ	NILÉ
			NIBÓ	LENI	BOLE	BONI	LEBÓ	NILÉ
		Penúltimo	BOLE	LENI	BOLE	NIBÓ	LEBÓ	NILÉ
			NIBÓ	LENI	BOLE	BONI	NIBÓ	NILÉ
		Ante-penúltimo	LENI	NIBÓ	BOLE	BENI	NIBÓ	NILÉ
			NIBÓ	LENI	BOLE	BONI	NIBÓ	NILÉ
	PAT	Último	NIBÓ	LENI	BOLE	BONI	LEBÓ	NILÉ
			NIBÓ	LENI	BOLE	BONI	LEBÓ	NILÉ
		Penúltimo	*	*	*	BONI	NIBÓ	NILÉ
			*	*	*	BONI	LEBÓ	NILÉ
		Ante-penúltimo	*	*	*	BONI	NIBÓ	NILÉ
			*	*	*	NIBÓ	LEBÓ	NILÉ
KET	Último	NIBÓ	LENI	BOLE	BONI	LEBÓ	NILÉ	
		NIBÓ	LENI	BOLE	BONI	LEBÓ	NILÉ	
	Penúltimo	NIBÓ	LÂNI	BOLE	BONI	LEBÓ	NIBÓ	
		NIBÓ	LENI	BOLE	BONI	LEBÓ	NILÉ	
	Ante-penúltimo	NIBÓ	LÂMI	BOLE	NIBÓ	LEBÓ	NIBÓ	
		NIBÓ	LENI	BOLE	BONI	LEBÓ	NILÉ	

* Blocos não realizados pelo fato da criança já ter atingido o critério de 100% de acerto com a exposição a um ou dois blocos mistos de nomeação.

ANEXO III

Matrizes de resposta de cada um dos participantes, referentes aos resultados apresentados nas tentativas B'C' e C'B' no Teste de Generalização visual-visual, nas Fases I e II

		FASE I				FASE II					
		Tentativas B'C'		Tentativas C'B'		Tentativas B'C'		Tentativas C'B'			
	E S Escolha	LEBI	NOLE	BINO	LEBI	NOLE	BINO	LEBI	NOLE	BINO	
BRI	M	LEBI	NOLE	BINO	LEBI	NOLE	BINO	LEBI	NOLE	BINO	
	LEBI	0.33	0.7	0	0.7	0.33	0	0.33	0.33	0.33	
	NOLE	0.33	0	0.7	0.33	0	0.7	0	1	0	
	BINO	0.33	0.33	0.33	0	0.33	0.7	0.7	0	1	0
	ρ	0.33	0.33	0.33	0.33	0.22	0.44	0.33	0.33	0.33	0.1
FAB	M	LEBI	NOLE	BINO	LEBI	NOLE	BINO	LEBI	NOLE	BINO	
	LEBI	0	0.33	0.7	0.33	0	0.7	0.33	0.33	0.33	
	NOLE	0.33	0	0.7	0.7	0.33	0	0.7	0.33	0	
	BINO	0.33	0.33	0.33	0	1	0	0.33	0.7	0	
	ρ	0.2	0.2	0.6	0.33	0.44	0.2	0.33	0.33	0.33	0.6
ALA	M	LEBI	NOLE	BINO	LEBI	NOLE	BINO	LEBI	NOLE	BINO	
	LEBI	0.33	0.7	0	0.7	0.33	0	1	0	0	
	NOLE	0.33	0.7	0	0.33	0.7	0	0	0.7	0.33	
	BINO	0	0.7	0.33	0.7	0	0.33	0	0.7	0.33	
	ρ	0.2	0.7	0.1	0.6	0.33	0.1	0.33	0.44	0.2	0.33
MAG	M	LEBI	NOLE	BINO	LEBI	NOLE	BINO	LEBI	NOLE	BINO	
	LEBI	0.7	0.33	0	0.33	0.33	0.33	0.7	0.33	0	
	NOLE	0.33	0.33	0.33	0.7	0.33	0	0.7	0	0.33	
	BINO	0	0	1	0.33	0.33	0.33	0.7	0.33	0	
	ρ	0.33	0.2	0.44	0.44	0.33	0.2	0.2	0.44	0.33	0.7
ANU	M	LEBI	NOLE	BINO	LEBI	NOLE	BINO	LEBI	NOLE	BINO	
	LEBI	0.33	0.33	0.33	0.33	0.7	0	0	0.33	0.33	
	NOLE	0	1	0	1	0	0	0	0.7	0.33	
	BINO	0	0.7	0.33	0.7	0.33	0	0.7	0	0.33	
	ρ	0.1	0.7	0.2	0.7	0.33	0	0.2	0.1	0.7	0.33
FRA	M	LEBI	NOLE	BINO	LEBI	NOLE	BINO	LEBI	NOLE	BINO	
	LEBI	0.33	0	0.7	0	0.33	0.7	0.7	0.33	0	
	NOLE	0	0.7	0.33	0.33	0.7	0	0.7	0	1	
	BINO	0.33	0.33	0.33	1	0	0	0	0.7	0.33	
	ρ	0.2	0.33	0.44	0.44	0.33	0.2	0.44	0.33	0.2	0.33

CONDIÇÃO 1

CONDIÇÃO 2

Continuação

ANEXO III

	FASE I				FASE II											
	Tentativas B'C'				Tentativas C'B'				Tentativas B'C'				Tentativas C'B'			
	E S Escolha				E S Escolha				E S Escolha				E S Escolha			
	M	LEBI	NOLE	BINO												
TAI	LEBI	0.33	0.7	0	LEBI	0.7	0.33	0	LEBI	0.7	0.33	0	LEBI	0.33	0.33	0.33
	NOLE	0.33	0.7	0	NOLE	0.33	0.7	0	NOLE	0.33	0.7	0	NOLE	0.7	0	0.33
	BINO	0.33	0.33	0.33	BINO	0.33	0.33	0.33	BINO	0.7	0.33	0	BINO	0.33	0.33	0.33
	p	0.33	0.6	0.1	p				p				p			
ERI	LEBI	0.7	0	0.33	LEBI	0.7	0.33	0	LEBI	0.33	0	0.7	LEBI	0.33	0.7	0
	NOLE	0.7	0.33	0	NOLE	0	0.7	0.33	NOLE	0.33	0	0.7	NOLE	0	0.7	0.33
	BINO	0.33	0.33	0.33	BINO	0.33	0.7	0	BINO	0.33	0.7	0	BINO	1	0	0
	p	0.6	0.2	0.2	p	0.33	0.6	0.1	p	0.33	0.2	0.44	p	0.44	0.44	0.1
JAL	LEBI	0	0.33	0.7	LEBI	0.7	0.33	0	LEBI	0.7	0	0.33	LEBI	0.33	0	0.7
	NOLE	0	0.33	0.7	NOLE	0	0.33	0.7	NOLE	0.7	0	0.33	NOLE	0.33	0	0.7
	BINO	0	1	0	BINO	0.33	0.33	0.33	BINO	0.33	0	0.7	BINO	0.33	0	0.7
	p	0	0.6	0.4	p	0.33	0.33	0.33	p	0.6	0	0.4	p	0.33	0	0.7
ISA	LEBI	0	1	0	LEBI	0	0.33	0.7	LEBI	0	1	0	LEBI	0	0.33	0.7
	NOLE	0.33	0.33	0.33	NOLE	0	0.33	0.7	NOLE	0	1	0	NOLE	0.7	0.33	0
	BINO	0.33	0.7	0	BINO	0.7	0.33	0	BINO	0	0.7	0.33	BINO	1	0	0
	p	0.2	0.7	0.1	p	0.2	0.33	0.44	p	0	0.9	0.1	p	0.6	0.2	0.2
PAT	LEBI	0	0	1	LEBI	0	0	1	LEBI	0	0.33	0.7	LEBI	0	0	1
	NOLE	0	0.7	0.33	NOLE	0	1	0	NOLE	0.33	0.33	0.33	NOLE	0	1	0
	BINO	1	0	0												
	p	0.33	0.2	0.44	p	0.33	0.33	0.33	p	0.44	0.2	0.33	p	0.33	0.33	0.33
KET	LEBI	0.33	0.33	0.33	LEBI	0.33	0.33	0.33	LEBI	0.33	0.33	0.33	LEBI	0.33	0	0.7
	NOLE	0	0	1	NOLE	0	0.33	0.7	NOLE	0.33	0.33	0.33	NOLE	0.33	0.7	0
	BINO	0.7	0	0.33	BINO	0.7	0.33	0	BINO	0	0	1	BINO	0.7	0	0.33
	p	0.33	0.1	0.6	p	0.33	0.33	0.33	p	0.2	0.2	0.6	p	0.44	0.2	0.33

CONDIÇÃO 3

CONDIÇÃO 4

ANEXO IV

Respostas de nomeação oral de cada um dos participantes da Condição 1, nas tentativas de nomeação oral dos estímulos dos conjuntos C' e C'', na primeira (Fase I) e segunda (Fase II) exposição ao *Teste de Generalização visual-visual*.

BRI	FASE I			FASE II		
Modelo	Bloco 1	Bloco 2	Bloco 3	Bloco 1	Bloco 2	Bloco 3
BE	BOLE	BOLE	não sei	BOLE	NILE	LENI
BI	não sei	NIBO	BOLE	LEBO	BOLE	LENI
BO	BOLE	NIBO	BOLE	LENI	BOLE	LENI
LE	LENI	BOLE	LENI	LEBO	BOLE	NIBO
LI	BOLE	não sei	não sei	NILE	NOLE	LEBO
LO	BOLE	LENI	BOLE	BOLE	LEBO	LENI
NE	não sei	não sei	não sei	NIBO	NOLE	BOLE
NI	NIBOX	NIBO	NIBO	NILE	BOLE	LEBO
NO	NIBO	NIBO	NIBO	NILE	LENI	BOLE
NILO	não sei	LENI	LENI	NILE	NIBO	BONI
BENI	não sei	LENI	não sei	NILE	LENI	LENI
LIBO	LENI	LENI	BOLE	não sei	LEBO	LEBO
BONE	BOLE	BOLE	NIBO	LENI	não sei	BOLE
BINO	LENI	LENI	BOLE	BOLE	LENI	BOLE
NOLE	LENI	LENI	LENI	LENI	NIBO	NIBO
LEBI	LENI	NIBO	LENI	LEBO	BOLE	LENI

FAB	FASE I			FASE II		
Modelo	Bloco 1	Bloco 2	Bloco 3	Bloco 1	Bloco 2	Bloco 3
BE	NIBO	NIBU	BOLE	BONI	NILE	BONI
BI	LENI	LENI	LENI	NIBU	BONI	BONI
BO	NIBO	NIBU	NIBO	NIBU	NIBOL	NIBOL
LE	não sei	NIBOL	BOLE	MINE	NELI	BONI
LI	BOLE	LENI	LENI	LENI	BONI	NIBOL
LO	NIBO	NIBU	NIBU	NIBU	NIBOL	NIBU
NE	BOLE	LENI	BOLE	NIBOL	NELI	NIBOL
NI	LENI	NIBOL	LENI	NIBOL	BONI	BONI
NO	NIBU	NIBU	BOLE	LENI	NIBOL	NILO
NILO	LENI	LENI	NIBOL	NIBOL	LENI	NIBOL
BENI	LENI	LENI	LENI	BONI	BONI	BONI
LIBO	NIBO	NIBU	NIBU	NIBOL	BOLI	NIBOL
BONE	BOLE	BOLE	NIBOL	BONI	NIBOL	NIBU
BINO	NIBU	NIBOL	NIBOL	BONI	NIBOL	NIBU
NOLE	NIBO	BOLE	NOLE	LENI	MILE	NELI
LEBI	LENI	LENI	LENI	BONI	NIBU	BONI

ALA	FASE I			FASE II		
Modelo	Bloco 1	Bloco 2	Bloco 3	Bloco 1	Bloco 2	Bloco 3
BE	BOLE	BOLE	BOLE	BONI	BONI	BONI
BI	LENI	LENI	LENI	BONI	BONI	BONI
BO	NIBO	NIBO	NIBO	BONI	BONI	BONI
LE	CARA	BOLE	BOLE	LEPI	LEPI	LEPI
LI	LENI	BI	BOLE	LEPI	LEPI	LI
LO	BINO	BINO	NIBO	LEPI	LEPI	LEPI
NE	BOLE	BOLE	BOLE	NILE	BINO	BINO
NI	BOLE	BOLE	BOLE	NILE	BINO	BINO
NO	NIBO	BINO	NIBO	NILE	BINO	BINO
NILO	NIBO	BINO	BINO	BONI	BINO	BINO
BENI	LENI	LENI	LENI	BONI	BONI	BINO
LIBO	NIBO	BINO	NIBO	LEPI	LEPI	LEPI
BONE	BOLE	BINO	BINO	BONI	BONI	NIBO
BINO	NIBO	BINO	NIBO	BONI	BONI	BONI
NOLE	BOLE	BOLE	BOLE	NILE	BINO	BINO
LEBI	LENI	LENI	BINO	LEPI	LEPI	LEPI

ANEXOV

Respostas de nomeação oral de cada um dos participantes da Condição 2, nas tentativas de nomeação oral dos estímulos dos conjuntos C' e C'', na primeira (Fase I) e segunda (Fase II) exposição ao *Teste de Generalização visual-visual*.

Modelo	FASE I			FASE II		
	Bloco 1	Bloco 2	Bloco 3	Bloco 1	Bloco 2	Bloco 3
BE	NIBO	NIBOL	BOLER	BOLER	NIBO	NIBO
BI	NIBO	NIBOL	LENI	NIBO	NOLER	LEBO
BO	LENI	NOLER	LENI	BOLER	LENI	NOLER
LE	BOLER	BOLER	BOLER	BOLER	BOLE	LENI
LI	LENI	NELI	NIBOM	NOLER	NIBOL	NOLER
LO	LENI	NIBOL	NIBOM	NIBOL	BOLER	BOLER
NE	NIBO	NIBOM	NOLER	BOLER	BOLER	NIBO
NI	BOLE	LENI	NIBOM	NILE	NILE	NOLER
NO	BOLE	NIBOM	NOLER	BOLER	LENI	NOLER
NILO	NIBO	NIBOM	NOLER	NILE	NILER	NILE
BENI	NIBO	NIBO	NIBOM	BOLER	NIBOL	NILE
LIBO	LENI	NOLER	NOLER	BOLER	NIBO	LEBO
BONE	NOLE	NIBOM	NOLER	LENI	BOLER	LENI
BINO	NIBO	NIBOL	NIBOM	LENI	NIBOL	LEBO
NOLE	BOLER	NOLER	NOLER	BOLER	NOLER	NIBO
LEBI	NOLE	NOLER	NIBOM	NIBOL	LENI	LEBO

Modelo	ANU			ANU		
	Bloco 1	Bloco 2	Bloco 3	Bloco 1	Bloco 2	Bloco 3
BE	BOLE	LE	LE	BO	NI	BO
BI	NI	BO	NI	BO	NI	LE
BO	BE, O	BO	BO	BO	LE	BO
LE	BOLE	BO	LE	LE	NI	BO
LI	ELE e I	BO	LE	NI	LE	BO
LO	LE	NI	NI	LE	BO	BO
NE	BO	NIBOP	LE	BO	BONI	NI
NI	BÉ e O	LI	NI	BO	NI	NI
NO	LE	LE	BO	LE	BO	NI
NILO	LENI	NIBOP	LENI	BONI	NIBO	BONI
BENI	LENI	NIBOP	NIBO	BONI	BONI	BONI
LIBO	NIBO	NIBOP	LENI	NIBO	BONI	BONI
BONE	BOLE	NIBO	LENI	NIBO	BONI	BONI
BINO	BOLE	NIBOP	NIBOP	BONI	BONI	BONI
NOLE	BOLE	NIBOP	BOLE	NOLE	LEBO	NILE
LEBI	BOLE	LENI	NIBO	LEBO	LEBO	LEBO

Modelo	FRA			FRA		
	Bloco 1	Bloco 2	Bloco 3	Bloco 1	Bloco 2	Bloco 3
BE	não sei					
BI	não sei					
BO	não sei					
LE	BOLE	não sei				
LI	não sei					
LO	não sei					
NE	não sei					
NI	não sei					
NO	não sei					
NILO	não sei					
BENI	não sei					
LIBO	não sei	não sei	LENI	não sei	não sei	não sei
BONE	não sei					
BINO	não sei					
NOLE	não sei					
LEBI	LENI	não sei				

ANEXO VI

Respostas de nomeação oral de cada um dos participantes da Condição 3, nas tentativas de nomeação oral dos estímulos dos conjuntos C' e C'', na primeira (Fase I) e segunda (Fase II) exposição ao *Teste de Generalização visual-visual*.

TAI				FASE I				FASE II				
Modelo	Bloco 1	Bloco 2	Bloco 3	Bloco 1	Bloco 2	Bloco 3	Bloco 1	Bloco 2	Bloco 3	Bloco 1	Bloco 2	Bloco 3
BE	não sei	dois mais o	número romano	nº romano e o zero	nº romano e zero	zero e oito	nº romano e o zero	nº romano e zero	zero e oito	nº romano e o zero	nº romano e zero	zero e oito
BI	não sei	dois mais efe	dos mais efe	nº romano e o efe	nº romano e efe	nº romano e efe	nº romano e o efe	nº romano e efe	nº romano e efe	nº romano e o efe	nº romano e efe	nº romano e efe
BO	número romano	dois mais oito	número romano	dois números	nº romano e oito	dois numerais	dois números	nº romano e oito	dois numerais	dois números	nº romano e oito	dois numerais
LE	o cortado e outro o	zero mais o	zero mais o	o e o zero	zero e o	zero e o	o e o zero	zero e o	zero e o	o e o zero	zero e o	zero e o
LI	OFER	OFER	OF	OF	zero e efe	zero e efe	OF	zero e efe	zero e efe	OF	zero e efe	zero e efe
LO	oito mais zero	o mais nº romano	número romano	zero e oito	zero e oito	zero e oito	zero e oito	zero e oito	zero e oito	zero e oito	zero e oito	zero e oito
NE	IEL	EU	e e o	e o	efe e o	e e eu	e o	efe e o	e e eu	e o	efe e o	e e eu
NI	EFER	e e efe	e e efe	efe	efe	e e efe	efe	efe	e e efe	EFER	e e efe	e e efe
NO	i e o oito	i e oito	e e oito	e e oito	e e oito	e e oito	i e o oito	i e oito	e e oito	e e oito	e e oito	e e oito
NILO	BOLE	LENI	BOLE	BOLE	NELI	LENI	BOLE	NELI	LENI	BOLE	NELI	LENI
BENI	BOLE	OFE	LEGUI	Leni	BONI	NIBO	BOLE	BONI	NIBO	Leni	BONI	NIBO
LIBO	BOLE	BOLE	BOLE	BOLI	BOLE	LEBO	BOLE	BOLE	LEBO	BOLI	BOLE	LEBO
BONE	BOLE	BOLE	PINOKE	LEBO	LEBO	NILE	BOLE	LEBO	LEBO	LEBO	LEBO	NILE
BINO	BOLE	PINOKE	BOLE	Leni	LEBO	LEBO	BOLE	LEBO	LEBO	Leni	LEBO	LEBO
NOLE	BOLI	BOLE	LENI	BOLI	NELI	BONI	BOLI	NELI	BONI	BOLI	NELI	BONI
LEBI	LENI	LENI	LENI	BOLE	BOLE	NIBO	BOLE	BOLE	NIBO	LENI	LENI	LENI

ERI			
Modelo	Bloco 1	Bloco 2	Bloco 3
BE	não sei	não sei	não sei
BI	não sei	não sei	não sei
BO	não sei	não sei	não sei
LE	não sei	não sei	não sei
LI	não sei	não sei	não sei
LO	não sei	não sei	não sei
NE	não sei	não sei	LENI
NI	não sei	não sei	não sei
NO	não sei	BINO	BINO
NILO	NIVO	não sei	NIBO
BENI	LENI	BINO	LENI
LIBO	BINO	NIBO	LENI
BONE	NIBO	NIBO	NILO
BINO	NIBO	LENI	Não lembro. É o de máscara
NOLE	LENI	LENI	NIBO
LEBI	NIVO	NIBO	NIBO

JAL			
Modelo	Bloco 1	Bloco 2	Bloco 3
BE	NIBO	NIBO	LÉNI
BI	NIBO	BINO	NIBO
BO	NIBO	NIBO	NIBO
LE	LÉNI	MÉQUE	NIBO
LI	LÉNI	BOLE	EQUE
LO	LÉNI	LÉNI	NIBO
NE	BINO	LÉNU	BOLE
NI	LÉNI	LÉNI	LÉNI
NO	LÉNI	LÉNI	NIBO
NILO	BOLE	BOLE	UÉQUE
BENI	LÉNI	NIBO	NIBO
LIBO	LÉNI	ÉQUE	NIBO
BONE	NIBO	LÉNI	NIBO
BINO	LÉNI	ÉQUE	LÉNI
NOLE	LÉNI	NIBO	NIBO
LEBI	MIBO	LÉNI	EQUE

Modelo	Bloco 1	Bloco 2	Bloco 3
BONI	BONI	BONI	BONI
NILE	LEBO	LEBO	LEBI
LEPE	NILE	NILE	LEPE
NILE	BONI	BONI	LEBOL
BONI	NILE	BONI	BONI
BONI	LEPE	LEPE	BONI
LEPE	BONI	LEBOL	LEBOL
NILE	NILE	BOLÉ	BOLÉ
BONI	LEBI	LEBI	LEBI
NILERES	NILE	LEBO	LEBO
LEPE	LEPE	LEPI	LEPI
BONI	BONI	LEBO	LEBO
LEPE	LEBO	LEBI	LEBI
NILE	NILE	LEBI	LEBI
BONI	NOPE	NILE	NILE
BONI	BONI	LEBI	LEBI

ANEXO VII

Respostas de nomeação oral de cada um dos participantes da Condição 4, nas tentativas de nomeação oral dos estímulos dos conjuntos C' e C'', na primeira (Fase I) e segunda (Fase II) exposição ao *Teste de Generalização visual-visual*.

ISA						
	FASE I			FASE II		
Modelo	Bloco 1	Bloco 2	Bloco 3	Bloco 1	Bloco 2	Bloco 3
BE	BOLE	não sei	BOLE	NIBO	NIBO	BONI
BI	não sei	LENI	LENI	BONI	LE	BONI
BO	NIBO	não sei	BOLE	NIBO	NIBO	NIBO
LE	NIBO	BOLE	NIBO	não sei	NIBO	não sei
LI	não sei	BOLE	LENI	LENI	LELI	LENI
LO	BOLE	não sei	BOLE	BOLE	BOLE	LEBI
NE	LENI	NIBO	LENI	não sei	LENI	NILE
NI	BOLE	LENI	LENI	LE	LINE	NILE
NO	não sei	NIBO	BOLE	não sei	BONI	BONI
NILO	LENI	não sei	NIBO	não sei	LEBI	NIBO
BENI	LENI	não sei	NIBO	não sei	LENI	não sei
LIBO	não sei	não sei	não sei	BOLE	não sei	NIBO
BONE	não sei	não sei	NIBO	NIBO	não sei	NIBO
BINO	NIBO	NIBO	não sei	não sei	BONI	não sei
NOLE	BOLE	NIBO	não sei	BOLE	LENI	NIBO
LEBI	NIBO	LENI	BINO	não sei	BOLE	BONI

PAT						
	Bloco 1	Bloco 2	Bloco 3	Bloco 1	Bloco 2	Bloco 3
BE	BINO	BINO	BINO	NIBU	NIBU	LIBO
BI	LENI	NIBO	BINO	LENI	NIBU	NIBO
BO	BINO	NIBO	BINO	NIBO	NIBO	NIBO
LE	não sei	BOLE	BOLE	BOLE	BOLE	BOLE
LI	não sei	BOLE	BOLE	BOLE	BOLE	BOLE
LO	BOLE	BOLE	BOLE	BOLE	BOLI	BOLE
NE	LENI	LENI	LENI	LENI	LENI	LENI
NI	LENE	LENI	LENI	LENI	LENI	LENI
NO	LENE	LENI	LENI	LENI	LENI	LE
NILO	BOLE	BOLE	BOLE	LE	BOLE	BOLE
BENI	LENI	LENI	LENI	NIBO	LENI	LENI
LIBO	BINO	não sei	BINO	NIBO	NIBU	NIBO
BONE	LENI	LENI	BINO	LENI	NIBO	LENI
BINO	LENI	LENI	LENI	NIBO	LENI	LENI
NOLE	BOLE	BOLE	BOLE	BOLE	BOLE	BOLE
LEBI	BINO	NIBO	BINO	BOLE	NIBO	NIBO

KET						
	Bloco 1	Bloco 2	Bloco 3	Bloco 1	Bloco 2	Bloco 3
BE	BINO	BOLE	BINO	LEBO	BONI	BOLI
BI	LANI	LENI	NOLE	BONI	BONI	BOLI
BO	LENI	BOLE	NIBO	BONI	LEBO	LEBO
LE	NIBO	NOLE	BOLE	LEBO	LEBO	LEBO
LI	BOLE	BOLE	NOLE	BONI	LEBO	LEBO
LO	BOLE	NIBO	BINO	BONI	NEBO	BONI
NE	LANI	BINO	NOLE	LEBO	LEBO	LEBO
NI	LANI	LANI	NIBO	NEBO	NIBO	LEBO
NO	LANI	BINO	BINO	NIBO	BONI	BONI
NILO	DONE	BINO	NOLE	BONI	NIBO	NEBO
BENI	BINO	NOLE	NOLE	BONI	BONI	BONI
LIBO	NIBO	BINO	BINO	NEBO	NIBO	NIBO
BONE	BINO	NOLE	BOLE	BONI	NIBO	NIBO
BINO	BINO	BINO	NOLE	BONI	NIBO	NEBO
NOLE	BINO	NIBO	NIBO	NIBO	NIBO	BONI
LEBI	NIBO	LENI	NOLE	NEBO	NIBO	NIBO

ANEXO VIII

Respostas de nomeação oral da participante ANU no Teste de Generalização de relações entre desenho-estímulo composto, em cada bloco de tentativas da Fase

I.

Modelo	Respostas de nomeação oral no BLOCO 1
BE	Parece a parte do BOLÉ, a última parte, isso aqui parece um "o" (aponta para a segunda unidade) e isso um "i" (aponta para a primeira unidade)
BI	Acho que esse também faz parte da NIBÓ. A primeira, é o NI.
BO	Parte da (?). É a primeira ...esqueci dela. É IBOP. É uma sílaba, acho que é a do meio, "Bê" e "o". BO
LE	Uma parte do BOLÉ, a primeira parte, BOLÉ
LI	É a parte do...acho que esse daqui é a parte da LENI, a do meio, é o LI, "ele" e "i"
LO	Esse aí é uma parte do BOLÉ, a última, o LE.
NE	É uma parte ...é uma parte do BOLÉ, a primeira parte, BO.
NI	Essa é uma palavra...esqueci. Esse é uma parte do BOLÉ, a primeira, "Bê" e "o"
NO	Esse é outra parte de BOLÉ, é a última, é "ele" e "e", é o LE.
NILO	LÊNI
BENI	LENI
LIBO	NIBÓ
BONE	BOLÉ
BINO	BOLÉ
NOLE	BOLÉ
LEBI	BOLÉ

Continuação

ANEXO VIII

Modelo	Respostas de nomeação oral no BLOCO 2
BE	Parte do LÉNI. É o LE
BI	Uma parte do NIBÓ, é a BO.
BO	É o ... É do LENI esta parte. Não é do LENI não. É do NIBÓ. É o BO.
LE	É a parte do NIBÓ, a última, é a BO.
LI	É... Parece o NIBOP. É do NIBOP. É o BO.
LO	A parte do...acho que é a parte do LENI, a última, é o LÉ, não o LÉ não, o NI
NE	NIBOP
NI	É a parte do LENI. É a primeira parte. É o LI.
NO	É a parte do ... LÉNI, a primeira parte. LI, não, LÉ.
NILO	NIBOP
BENI	NIBOP
LIBO	NIBOP
BONE	NIBO
BINO	NIBOP
NOLE	NIBOP
LEBI	LÉNI

Continuação

ANEXO VIII

Modelo	Respostas de nomeação oral no BLOCO 3
BE	Acho que é a parte do LÊNI, é o LÉ.
BI	Parte do NIBOP. Parece que é a terceira parte, é a primeira parte, é o NI.
BO	BO
LE	É a parte do BOLÉ, a primeira, é o LE.
LI	É a parte do BOLÉ, é o LE.
LO	É a parte do ... NIBÓ, a primeira parte, o NI
NE	É a parte do LÊNI, é a parte do BOLÉ, é a segunda, é NIBOP, é BOLÉ, a segunda parte, é p LE.
NI	É a parte do ... LENI, a segunda, é o NI.
NO	É a parte do NIBÓ, a última, é a BO.
NILO	LÊNI
BENI	NIBÓ
LIBO	LENI
BONE	LÊNI
BINO	NIBOP
NOLE	BOLÉ
LEBI	NIBO