

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS
CENTRO DE EDUCAÇÃO E CIÊNCIAS HUMANAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO ESPECIAL

Equivalência de estímulos e generalização recombinação no seguimento de instruções
com pseudofrases (verbo-objeto)¹

Lidia Maria Marson Postalli

Orientadora: Deisy das Graças de Souza

Tese de Doutorado apresentada ao programa
de Pós-Graduação em Educação Especial do
Centro de Educação e Ciências Humanas da
Universidade Federal de São Carlos, como
parte dos requisitos para obtenção do Título de
Doutora em Educação Especial.

São Carlos - SP

2011

¹ Essa pesquisa foi financiada pela Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP # 07/00119-7) e aprovada pelo Comitê de Ética em Seres Humanos da Universidade Federal de São Carlos (Parecer No. 118/2007 – CAAE 0746.0.000.135-07).

**Ficha catalográfica elaborada pelo DePT da
Biblioteca Comunitária/UFSCar**

P857ee

Postalli, Lidia Maria Marson.

Equivalência de estímulos e generalização recombina-
tiva no seguimento de instruções com pseudofrases (verbo-
objeto) / Lidia Maria Marson Postalli. -- São Carlos :
UFSCar, 2011.
203 f.

Tese (Doutorado) -- Universidade Federal de São Carlos,
2011.

1. Comportamento verbal. 2. Controle de estímulos. 3.
Controle instrucional. 4. Equivalência de estímulos. 5.
Generalização recombina-
tiva. 6. Crianças. I. Título.

CDD: 371.926 (20^a)



Banca Examinadora da Tese de **Lidia Maria Marson Postalli**

Profa. Dra. Deisy das Graças de Souza
(UFSCar)

Ass. 

Prof. Dr. Júlio César Coelho de Rose
(UFSCar)

Ass. 

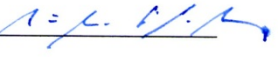
Profa. Dra. Andréia Schmidt
(USP/Ribeirão Preto)

Ass. 

Profa. Dra. Maria Martha Costa Hübner
(USP/São Paulo)

Ass. 

Profa. Dra. Maria Amalia Pie Abib Andery
(PUC/ São Paulo)

Ass. 

“If we knew what we were doing, it wouldn’t be called research”

(A. Einstein)*

* Frase lida diariamente em um quadro na sala do laboratório no Life Span Institute at Parsons, na The University of Kansas, campus Parsons, KS, Estados Unidos, durante os cinco meses do doutorado sanduíche (Setembro/2010 a Janeiro/2011).

Dedico esse trabalho à minha mãe
Alaide: “Mãe, conquistamos mais
um dos nossos sonhos”.

AGRADECIMENTOS

Ao meu pai, Idilio, pelo incentivo, apoio, força e confiança na realização desse trabalho, mesmo que isso tenha tirado noites de sono dele devido aos desafios impostos pela sua “Menina” em morar sozinha cinco meses fora do país. Obrigada por todo amor, carinho e por se orgulhar das minhas conquistas.

À minha irmã, Barbara, que sempre me apoiou mesmo não entendendo o porquê e pra quê ficar dias e noites diante de um computador analisando dados, preparando gráficos e escrevendo uma “tese”. Obrigada pela compreensão, apoio, incentivo, e principalmente, pelo amor e carinho sempre.

A toda minha família e também a Cecília, que mesmo sem saber o que eu realmente faço (psicóloga e/ou pesquisadora), sempre me incentivaram e apoiaram.

Ao Guilherme, Denise, Américo, Kátia, Marquinho, Gustavo, Rodrigo, Rhanny e toda família, pelo incentivo, torcida, ajuda, apoio, colaboração e reconhecimento.

Às minhas amigas e companheiras de moradia Bia, Thaíze, Suelen e Maria Cristina que acompanharam meu esforço e empenho em realizar esse trabalho, seja ao acordar às seis horas da manhã para coletar os dados e/ou ao me ver na frente do computador ao irem dormir e ao levantarem de manhã. E as moradoras “flutuantes” Regiane e Analice pela compreensão e incentivo.

As amigas Bia e Thaíze que estiveram presente na maior parte do tempo da realização desse trabalho. Muito obrigado por me ouvir tanto na alegria quanto na tristeza; tanto com os resultados (mesmos que escassos) de generalização recombinaiva quanto com as dificuldades no ensino das discriminações condicionais. Obrigado por dividir esse sonho comigo e acreditar e incentivar a realização de cada manipulação experimental.

A amiga Dani Canovas por todas as oportunidades acadêmicas e também pela valiosa amizade.

A todos os amigos e companheiros “pós-graduandos da UFSCar” (ou pós-graduados) Mariéle, Raquel Golfeto, Ana Karina, Nati Aggio, Dhaya, Aline Roberta, Camila Muchon, Tatê, Pri Grisante, Maria Clara, Nancy, Regiane Ribeiro, Dani Ribeiro, Giovana, Marília, André, Edson, Leonardo, João Henrique, Lucas, Guilherme, Maurício, Paulo, Renato, Nassim, pelos cafezinhos, por compartilhar experiências e pela companhia.

Aos amigos que vibraram, mesmo que distantes, com cada etapa cumprida desse trabalho, Paty, Tinha, Amália, Zucchi, Aninha, Maíra, Cris, Mid, Paula, Théo, Raquel Sartori, Carmen, Heloísa e tantos outros. Obrigada pela energia positiva.

Aos amigos e companheiros de Parsons, Sandy, Yusuke, Ibari, Sheila, Stephen, Paty e Joe por todo aprendizado tanto acadêmico quanto pessoal. Aos amigos brasileiros-americanos Carol Sella, Dan e Becca pelo carinho, acolhimento e empolgação para garantir meu bem-estar durante minha estadia nos Estados Unidos. Vocês permitiram que eu conhecesse um pouco da cultura norte-americana. Obrigado pelo carinho, paciência e compreensão (principalmente na comunicação). E não poderia deixar de agradecer a Mariéle, pelos momentos valiosos no Brasil e nos Estados Unidos.

Aos secretários e amigos do Programa de Pós-Graduação em Educação Especial, pela atenção, principalmente, nos momentos burocráticos dos requerimentos e ofícios.

Aos funcionários da creche “Aracy Pereira Lopes” que disponibilizaram o espaço para realização desse trabalho. Obrigado por todo respeito ao longo desses anos. Aos pais que autorizaram a participação de seus filhos. E um agradecimento mais que especial aos participantes: parceiros imprescindíveis. Obrigado por todo aprendizado.

A todos que acompanharam de alguma forma e da sua forma a realização desse trabalho. Desde a Senhorinha que me esperava passar na frente da sua casa toda manhã com um entusiasmado “Bom dia”, o Senhor que perguntava diariamente sobre o andamento do meu trabalho, os professores até a FAPESP pela Bolsa de Doutorado concedida (Processo #07/00119-7).

À professora Ana Aiello, pela oportunidade em realizar uma pesquisa em uma área e assunto diferente desse trabalho. Obrigado pelo apoio, incentivo e confiança.

À professora Camila Domeniconi pela oportunidade e confiança em que eu participasse da discussão de diversos trabalhos e pelo incentivo para que eu “falasse” a audiências maiores.

Aos professores Andréia Schmidt, Maria Amália Andery, Maria Martha Hübner e Júlio de Rose, membros da banca de defesa, pelas valiosas sugestões e pela leitura cuidadosa do texto.

Um agradecimento especial à Maria Tereza Sérgio: Téia, ao mestre com carinho.

À professora Kate Saunders pela preciosa oportunidade dos meses que estive no Life Span Institute at Parsons (Kansas, Estados Unidos). Obrigada pelas reuniões diárias, por se preocupar com meu aprendizado, por oferecer a oportunidade de desenvolver pesquisa. Agradeço também ao Dean Williams pelo acolhimento e preocupação com meu bem-estar.

Para finalizar, agradeço a minha mestra e orientadora Deisy pelas oportunidades e confiança, pelo aprendizado acadêmico, profissional e pessoal. Obrigada por todas valiosas orientações, pela paciência, pela minha formação como pesquisadora e pelo carinho. Deisy, os meus sinceros agradecimentos, admiração e carinho.

Muito obrigado a todos.

Valeu a pena todo e cada esforço...

SUMÁRIO

Resumo	viii
Abstract	ix
Introdução	01
Estudo 1: Equivalência e controle instrucional após a linha de base inicial e após re treino sem e com sobreposição de elementos das sentenças ensinadas	13
Método	16
Participantes	16
Situação experimental	16
Equipamentos e Material	18
Estímulos	18
Consequências	22
Procedimento	23
Resultados	46
Discussão	53
Estudo 2: Recombinação de elementos de pseudosentenças durante o ensino de discriminações condicionais	61
Método	64
Participantes	64
Situação experimental/Equipamentos e Material	64
Estímulos	64
Procedimento	68
Resultados	78
Discussão	94

Estudo 3: Seguimento de instruções com pseudossentenças e generalização recombinaiva	110
Método	118
Participantes	118
Procedimento	118
Resultados	141
Discussão	166
Conclusão geral	177
Referências	182
Anexo 1. Termo de Consentimento da Escola	197
Anexo 2. Termo de Consentimento Livre e Esclarecido	199
Anexo 3. Aprovação do Comitê de Ética da Universidade Federal de São Carlos	202

Postalli, L. M. M. (2011). Equivalência de estímulos e generalização recombinaiva no seguimento de instruções com pseudofrases (verbo-objeto). Tese de doutorado, Programa de Pós-Graduação em Educação Especial, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos (SP). 203 pp.

RESUMO

Uma das questões de interesse no campo do comportamento verbal diz respeito a como as pessoas entendem e passam a se comportar de acordo com comandos ou instruções verbais. O paradigma de equivalência de estímulos, como um modelo do comportamento simbólico, pode contribuir para esclarecer a origem da compreensão de instruções. O seguimento de instruções novas, por sua vez, pode resultar da recombinação de subunidades de instruções previamente aprendidas. Este trabalho relata três estudos que investigaram questões relativas ao controle instrucional. Nos dois primeiros o objetivo geral foi estabelecer pseudofrases (ação-objeto) como membros de classes de equivalência com ações, objetos e figuras abstratas e verificar se quando empregadas com função instrucional, as pseudossentenças e as figuras abstratas controlariam o responder dos participantes. Adicionalmente, os estudos perguntaram se os participantes seguiriam novas instruções (recombinadas). O terceiro estudo investigou se a sobreposição de elementos de pseudofrases durante o ensino favoreceria o seguimento de instrução generalizado. Nos Estudos 1 e 2, 12 dos 13 participantes aprenderam discriminações condicionais auditivo-visuais entre pseudofrases faladas e ações filmadas em videoteipe e entre as mesmas sentenças e figuras abstratas. Sondagens de formação de classes mostraram que as mesmas 12 crianças compreenderam as sentenças, relacionando, por equivalência, as pseudofrases, as ações e as figuras abstratas. Desempenhos similares foram observados diante das figuras, o que sugere que passaram a ser “compreendidas” e que podiam funcionar como substitutos (equivalentes) das instruções orais. Entretanto, nenhuma criança seguiu novas instruções (recombinadas), embora todas responderam sob controle parcial do que foi previamente ensinado (o objeto ou a ação). No Estudo 3, quatro participantes aprenderam discriminações condicionais auditivo-visuais (Condição 1) entre pseudossentenças faladas e videoteipes (ação-objeto) e seguiram as instruções orais nos testes de controle instrucional, mas apenas um participante seguiu sentenças recombinadas. Outros quatro participantes aprenderam a seguir as instruções experimentais via execução da ação em relação ao objeto diante da apresentação simultânea do estímulo auditivo e do videoteipe correspondente (Condição 2), mas não apresentaram generalização recombinaiva. Sete dos oito participantes seguiram novas instruções nos pré-testes de novas matrizes de ensino com sobreposição dos elementos das sentenças previamente aprendidas (o responder estava sob controle de elementos do composto). No conjunto, os resultados constituem uma replicação sistemática de resultados prévios indicando que a formação de classes pode promover a compreensão de sentenças e favorecer seu seguimento, quando usadas com função instrucional. Quanto ao desenvolvimento de controle por subunidades dos estímulos complexos, as evidências foram bastante frágeis, mas quando ocorreu, a recombinação esteve claramente relacionada ao treino sistemático com sobreposição de elementos em diferentes sentenças, sugerindo a relevância dos procedimentos como uma condição de ensino eficaz.

Palavras Chave: controle de estímulos, seguimento de instruções, equivalência de estímulos, generalização recombinaiva, ação-objeto, crianças

Postalli, L. M. M. (2011). Stimulus equivalence and recombinative generalization of instruction-following with pseudo-phrases (action-object). Ph.D. Dissertation, Programa de Pós-Graduação em Educação Especial, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos (SP). 203 pp.

ABSTRACT

An important issue in the field of verbal behavior is how a person understands and learns to behave according to verbal commands or instructions. The stimulus equivalence paradigm, as a model of symbolic behavior, may explain the origins of the comprehension of instructions. Following new instructions can result from the recombination of subunits of previously learned instructions. This work reports three studies that investigated questions related to instructional control. In the first two studies, the general objective was to establish pseudo-phrases (action-object) as members of equivalence classes with actions, objects and abstract pictures; and to verify whether, when employed with an instructional function, the pseudo-phrases and the abstract pictures would control the participants' responding. Additionally, the studies asked whether participants would follow new (recombined) instructions. The third study investigated whether the overlapping of elements of pseudo-phrases in teaching phase would favor generalized instruction-following. In the studies 1 and 2, twelve of the thirteen participants learned the auditory-visual conditional discriminations among spoken pseudo-phrases and actions presented in videotapes and among the same sentences and abstract pictures. Probes for class formation showed that the same twelve children comprehended the sentences, relating, through equivalence, the pseudo-phrases, the actions and the abstract pictures. Similar performances were observed with the pictures, suggesting that they had been "comprehended" and that they could work as substitutes for (or equivalent to) oral instructions. However, none of the children followed new (recombined) instructions, although all children responded under partial control of what was previously taught (object or action). In Study 3, four participants learned auditory-visual conditional discriminations (Condition 1) among spoken pseudo-phrases and videotapes (each showing action-object) and followed oral instructions in the tests of the instructional control, but only one participant followed recombined sentences. Four other participants learned to follow the experimental instructions via execution of the action related to object in the simultaneous presence of the auditory stimulus and of the corresponding videotape (Condition 2), but did not present recombinative generalization. Seven of the eight participants followed new instructions in the pre-test of new training matrixes with overlapping of the elements of the sentences previously learned (that is, their responding was under the control of elements of the compound). As a whole, the results represent a systematic replication of previous results indicating that class formation could promote the comprehension of sentences and facilitate the instruction-following behavior when the sentences are used with instructional function. Regarding the development of stimulus control by subunits of these complex stimuli, the evidences were very fragile, but when it occurred, the recombination was clearly related to systematic training with overlapping of elements in different sentences, thus suggesting the relevance of this procedure as an effective teaching condition.

Key words: stimulus control, instructional control, stimulus equivalence, recombinative generalization, action-object, children

A linguagem pode ser tratada como comportamento verbal (Skinner, 1957), com ênfase em suas variáveis de controle. Para Skinner, o comportamento verbal é um comportamento operante, definido pela tríplice contingência (relações de dependência entre antecedentes, respostas e consequências). De acordo com esta concepção, uma mesma resposta verbal pode estar envolvida em diferentes relações de contingência, configurando diferentes operantes verbais, ainda que a resposta verbal tenha a mesma topografia (de Rose, 1994). Um aspecto definidor do comportamento verbal é que suas consequências são mediadas por outra pessoa (Skinner, 1957, p. 14).

A mediação da consequência para o comportamento do falante depende do comportamento de ouvinte, que é modelado e mantido por práticas da comunidade verbal (Skinner, 1957). Embora considere que o comportamento de ouvinte deva ser “especialmente” treinado, Skinner não explora os possíveis mecanismos para a aquisição desse tipo de comportamento.

Entre os comportamentos de ouvinte, encontra-se o de seguir instruções apresentadas pelo falante.

Segundo Skinner (1963, 1966, 1969, 1984) o comportamento de seguir instruções (governado por regras ou, segundo Catania (1999), controlado verbalmente) é uma importante fonte de aprendizagem para o ouvinte, mas é diferente do comportamento diretamente modelado e mantido pelas contingências. Controlado por comportamento verbal, tanto nos antecedentes, como nas consequências mediadas, o comportamento de seguir instruções pode ficar mais sob o controle das consequências sociais do que das consequências diretas para o comportamento. Conforme sugerido por Hayes, Zettle, e Rosenfarb (1989), na obediência à regra (*pliance*) o seguimento é mantido por consequências sociais mediadas pelo falante, enquanto no rastreamento dos reforçadores, o seguimento é mantido por reforçadores decorrentes do próprio

comportamento instruído. Para Skinner, uma instrução ou regra seria um estímulo verbal que descreve contingências, funcionando como estímulo discriminativo para o comportamento do ouvinte.

Cerutti (1989) compartilha a noção de que uma instrução tem função discriminativa e caracteriza um episódio instrucional como a apresentação de uma instrução que ocasiona uma resposta, a qual produz uma consequência para o seguimento da instrução. Esse autor considera, no entanto, que o controle instrucional pode envolver mais que uma coleção de discriminações independentes. Concordando com Skinner (1957) e estendendo sua análise, Cerutti (1989) afirma que novas instruções podem ser formadas a partir da combinação ou recombinação de estímulos discriminativos elementares estabelecidos para respostas instruídas, isto é, novas instruções podem ser formadas a partir da recombinação de estímulos elementares já estabelecidos em outras instruções. Assim, de acordo com o autor, as discriminações elementares poderiam formar classes generalizadas, as quais poderiam ser recombinadas em novas instruções, produzindo novas respostas complexas. Por exemplo, uma criança que tenha aprendido a seguir algumas instruções como “Jogue a bola”, “Empurre o carrinho”, “Rode o pião”, seria capaz de seguir instruções novas a partir da recombinação destas instruções (por exemplo: “Jogue o pião”, “Rode o carrinho”, “Empurre a bola”, ou até mesmo “Jogue o carrinho, rode a bola e empurre o pião”), sem ter passado por essa experiência anteriormente.

Cerutti (1989) aponta a inadequação de se chamar uma instrução complexa de estímulo discriminativo, particularmente quando o seguimento daquela instrução não foi reforçado anteriormente, pois o termo estímulo discriminativo requer uma história de reforçamento diferencial do comportamento discriminado, na presença e na ausência do estímulo. O autor, então, denomina de classes discriminativas generalizadas, as

instruções que mantêm sua integridade quando isoladas (instruções simples) ou em combinações (instruções complexas), quando então mostram controle sobre respostas ou propriedades de respostas generalizadas para novas combinações.

O estudo experimental do controle instrucional, que ganhou impulso a partir dos anos 80, tem focalizado predominantemente, como apontado por Schmidt, Postalli e de Souza (não publicado), os padrões de comportamento gerados por instruções e as variáveis responsáveis pela manutenção ou pelo abandono do seguimento de instruções (e.g., Albuquerque, de Souza, Matos, & Paracampo, 2003; Albuquerque, Reis, & Paracampo, 2006; Baron & Galizio, 1983; Catania, Matthews, & Shimoff, 1982, 1990; Catania, Shimoff, & Matthews, 1989; Chase, & Danforth, 1991; DeGrandpre, & Buskist, 1991; Dixon & Hayes, 1998; Galizio, 1979; Hayes, Brownstein, Zettle, Rosenfarb, & Korn, 1986; Joyce & Chase, 1990; LeFrancois, Chase, & Joyce, 1988; Lowe, 1979; Paracampo & Albuquerque, 2004; Paracampo, de Souza, Matos, & Albuquerque, 2001; Paracampo, Albuquerque, Farias, Carvalló, & Pinto, 2007; Perez, Reis, & de Souza, 2010; Santos, Paracampo, & Albuquerque, 2004; Shimoff, Catania, & Matthews, 1981; Torgrud & Holborn, 1990). Uma síntese desses resultados aponta, até o presente, as seguintes conclusões (Albuquerque e Paracampo, 2010): a correspondência entre instruções e contingências é um fator crítico na manutenção do seguimento das instruções, mas seu papel pode ser modulado por outras variáveis como uma história prévia de correspondência ou não entre seguimento de instruções e as contingências, uma história prévia de variação comportamental, a fonte de instrução (Capovilla, 1989), o esquema de reforçamento para o seguimento; instruções formuladas pelo próprio indivíduo a partir das contingências tendem a manter o seguimento, mais do que instruções apresentadas por um outro falante; em situação de discrepância com as contingências, o comportamento instruído tende a ser mantido

quando apenas deixa de receber reforços (extinção) ou diante da diminuição da frequência de reforçadores, e tende a ser abandonado quando resulta em perda de reforçadores ou diante de consequências aversivas (punição).

Um outra importante vertente do estudo do controle instrucional é caracterizada por interesses na aplicação, isto é, tem origem em objetivos de emprego do controle instrucional para instalar e manter comportamentos de relevância para a vida do indivíduo em situações clínicas, educacionais e em atividades cotidianas e o foco principal consiste em buscar procedimentos eficazes para estabelecer controle instrucional ou para ensinar um indivíduo a seguir instruções (Ayllon & Azrin, 1964; Baer, Roebury, & Baer, 1973; Goldstein, Angelo, & Moussetis, 1987; Goldstein & Moussetis, 1989; Striefel, Bryan, & Aikins, 1974; Striefel & Wetherby, 1973; Striefel, Wetherby, & Karlan, 1976; Ronski & Ruder, 1984; Whitman, Zakaras, & Chardos, 1971; Zimmerman, Zimmerman, & Russell, 1969).

No entanto, pouca atenção tem sido dada ao fato de que controle instrucional envolve relações simbólicas: uma instrução (falada, escrita, gestual) é um símbolo do que deve ser feito e dos aspectos do ambiente envolvidos. Portanto, o seguimento de instruções depende, além das muitas outras variáveis identificadas na pesquisa experimental, da compreensão das instruções. Este é o foco do presente estudo: verificar se o estabelecimento de significado de sentenças por meio de sua inclusão em uma rede simbólica favorece seu uso com função instrucional.

De acordo com alguns autores (de Rose, 1993; Sidman, 1971, 1994), a compreensão e o uso da linguagem (assim como outros fenômenos humanos complexos relacionados à linguagem, como o pensar), estão estreitamente relacionados com a capacidade de agrupar os estímulos (palavras, objetos, eventos ou suas propriedades) em classes, o que resultaria na formação de conceitos e em comportamento simbólico.

O estudo de formação de classes de equivalência de estímulos, como modelo de fenômenos simbólicos, tem produzido dados significativos em relação a vários aspectos relacionados à linguagem. De acordo com essa concepção, o estudo da compreensão das palavras (ou de seu significado) é possível pela formação de classes de equivalência, dado que as palavras – como eventos arbitrários - entrariam nestes tipos de classes juntamente com os seus diferentes referentes no mundo. Desse modo, se um evento funciona como discriminativo para um comportamento, a palavra relacionada a ele por equivalência poderia adquirir, sem treino discriminativo direto, a mesma função. Por exemplo, uma maçã sobre o prato pode constituir uma ocasião (SD não verbal) para comê-la (resposta não verbal). Uma instrução da mãe (*Agora, coma a maçã*) poderá ser efetiva dependendo de 1) uma história prévia de seguimento de instruções reforçado pela mãe e 2) das relações entre as palavras e os eventos não verbais (*agora* e o momento presente; *coma* e a ação de comer; *maçã* e a fruta). A história de reforçamento seria insuficiente se a criança só falasse português e mãe dissesse: *Now, eat the apple*.

Uma linha de investigação sobre controle instrucional e a aquisição de relações entre palavras, como substantivos ou verbos, e seus referentes via a formação de classes de estímulos equivalentes foi iniciada por um trabalho de Schmidt (Schmidt, 2004; Schmidt, de Souza, & Matos, 2002). Crianças entre três e quatro anos aprenderam discriminações condicionais envolvendo palavras faladas, figuras representacionais (ou ações apresentadas em videoteiope) e figuras indefinidas. As crianças mostraram formação de classes tanto quando os nódulos auditivos eram nomes das ações (verbos) quanto para nomes de objetos. No entanto, quando as mesmas palavras foram combinadas em sentenças (verbo-objeto) empregadas como instruções, o desempenho foi mais acurado em relação aos objetos do que em relação às ações. Essa diferença nos resultados em função dos tipos ou categorias de eventos e palavras (objetos x ações e

nomes x verbos) sugeriu a necessidade de um estudo sistemático da aquisição de relações de equivalência com verbos, para uma melhor compreensão das condições sob as quais essa aquisição ocorre.

Estudos subsequentes (Postalli, 2003; Postalli, Nakachima, de Souza, & Schmidt, 2004) mostraram que crianças com idades entre três e quatro anos aprenderam discriminações condicionais e formaram classes de equivalência quando um dos elementos da classe era um verbo intransitivo (uma frase contendo apenas o verbo). Em seguida, diante de cada tipo de estímulo da classe (palavra ditada, filme mostrando uma ação executada por uma pessoa e figura abstrata), os participantes foram capazes de seguir as instruções orais (palavras ditadas) e de reproduzir ações filmadas (imitação). No entanto, diante das figuras abstratas, o “seguimento” apresentou variabilidade. De modo geral, pode-se dizer que o seguimento emergiu a partir do que foi ensinado, mas só foi totalmente acurado para aproximadamente metade das crianças; as demais apresentaram seguimento parcial (relativo a um ou dois estímulos, mas não aos três incluídos nos testes), ou não apresentaram seguimento. Os resultados permitiram especular que parte da variabilidade poderia estar relacionada à história pré-experimental dos participantes, uma vez que foram usados verbos da língua portuguesa e as crianças poderiam ter diferentes graus de familiaridade com eles. Por essa razão, um outro estudo foi realizado com o objetivo de verificar se estímulos desprovidos de significado adquirem controle instrucional, quando inseridos em classes de equivalência com outros estímulos, como filmes mostrando a ação e figuras abstratas (Postalli, 2007; Postalli, de Souza, & Schmidt, 2006a; Postalli, Schmidt, & de Souza, submetido). Cada conjunto de estímulos (pseudopalavras, ações ou figuras) tinha três elementos. As pseudopalavras na forma de verbos no infinitivo foram *mupar*, *voquer* e *zabir* e as ações eram gestos estereotipados (para os quais não se esperava nomeações consistentes na

comunidade verbal dos participantes). Todas as crianças aprenderam as discriminações condicionais e formaram classes de equivalência, relacionando, sem ensino direto, as palavras, as figuras abstratas e as ações. Testes de seguimento de instruções foram conduzidos antes da fase de ensino (pré-teste), depois do ensino das discriminações condicionais (teste intermediário) e depois dos testes de formação de classes de estímulos equivalentes (pós-teste). Os resultados do teste intermediário mostraram que o ensino das discriminações condicionais favoreceu o seguimento das instruções orais (pseudopalavras), mas não foi suficiente para o seguimento das “instruções” pictóricas. Após a formação de classes, no entanto, ocorreu transferência precisa de controle instrucional também para as figuras abstratas. Esses resultados sugerem que, sob condições apropriadas, quando as classes de equivalência são formadas, elas favorecem o seguimento sistemático de instruções orais, assim como favorecem o mesmo comportamento diante das figuras que “representam” as palavras. Portanto, a formação de classes pode ser uma rota possível para a origem da compreensão e do seguimento de instruções (cuja manutenção, por sua vez, deverá depender de suas consequências).

Encontradas as condições que permitiram levar à formação de classes e ao controle instrucional, era possível verificar se essas condições eliminariam as diferenças encontradas para verbos e objetos no estudo de Schmidt (2004), quando ensinados separadamente. O estudo com pseudoverbos foi então replicado com pseudofrases (verbo e objeto), com crianças ligeiramente mais velhas que as do estudo anterior (cinco e seis anos); os verbos eram pseudopalavras, as ações eram não convencionais (sem nome em português) e os objetos, construídos de sucata, também tinham pouca probabilidade de serem nomeados com palavras da língua (Postalli, 2007; Postalli, de Souza, & Schmidt, 2006b). Os resultados replicaram os do estudo anterior, mostrando aprendizagem das discriminações condicionais e formação de classes de equivalência

entre pseudofrases ditadas, filmes em videoteipe e figuras abstratas. Mostraram, também, seguimento das instruções, quer fossem orais ou figuras abstratas equivalentes às frases ditadas. Portanto, na ausência de uma história prévia com os estímulos, verbos e nomes de objetos tiveram funcionamento similar nos testes de controle instrucional.

Esse estudo de Postalli (2007) empregou uma matriz de treino 3 x 3 para a composição de cada par verbo-substantivo. Assim era possível compor nove pares combinados entre as três ações (A) e os três nomes de objetos (O). Na fase de ensino e nos testes de formação de classes e de controle instrucional foram usados apenas três pares (A_1O_1 ; A_2O_2 ; A_3O_3). Os demais pares envolvendo recombinações (por exemplo, A_1O_2 ; A_2O_3) foram testados para verificar se ocorreria generalização recombinação (Goldstein, 1983; Wheterby, 1978). A pergunta era se, tendo aprendido a executar um gesto em relação ao Objeto 1 quando a frase era “Mupar a guzata”, uma outra ação em relação ao Objeto 2 quando a frase era “Voquer a reveca” e uma terceira ação diante do Objeto 3 quando a frase era “Zabir a tabilu”, a criança executaria a Ação 1 em relação ao Objeto 3 caso a frase passasse a ser “Mupar a tabilu” (A_1O_3). Esse raciocínio foi aplicado no teste dos seis pares recombinações, mas o comportamento de seguir as instruções não ficou sob controle das recombinações: as crianças iniciavam sistematicamente o seguimento de instruções (isto é, diante da frase falada, executavam uma ação em relação a um objeto), mas o seguimento era incorreto (ou não discriminado), no sentido de que geralmente ficava sob controle de apenas um dos elementos da frase. A criança podia executar a ação mencionada na nova frase, mas ela era realizada em relação ao objeto com o qual a ação foi ensinada; ou a criança selecionava o objeto mencionado na instrução, mas realizava a ação ensinada em relação a esse objeto e não a ação especificada na nova instrução; outras vezes, a criança selecionava os dois objetos (o mencionado na frase falada e o que acompanhava a ação

mencionada na frase) e realizava as duas ações. Esses resultados fortalecem a noção de controle instrucional como classe generalizada, no sentido de que uma instrução ocasiona, de modo confiável e previsível, a ocorrência de uma classe de respostas (Catania, 1999; ver, também, dados de Schmidt e de Souza, 2002); por outro lado, apontam para o fato de que a correspondência entre a instrução e o que é feito pode depender de outras variáveis, entre as quais, a “compreensão” da instrução e a abstração de controle por subunidades da instrução completa (Alessi, 1987; Skinner, 1957).

Os resultados de Postalli (2007) apontaram a importância da identificação de condições necessárias e suficientes para que, a partir da aprendizagem de exemplares, a criança passe a apresentar comportamento instruído sob controle da recombinação de instruções ensinadas. Algumas variáveis pareceram potencialmente importantes a partir dos estudos iniciais: a quantidade de treino, a quantidade de exemplares ensinados, a sobreposição de elementos (ou a recombinação de parte dos elementos na fase de ensino) e a idade dos participantes. O presente estudo teve por objetivo explorar algumas dessas variáveis, empregando o mesmo método que foi bem sucedido para estabelecer controle instrucional via formação de classes de estímulos equivalentes nos estudos anteriores (Postalli, 2007; Postalli et al., 2006a, 2006b).

As variáveis de interesse foram investigadas em três estudos que foram planejados, ao longo da realização do presente trabalho, em função dos resultados negativos no que concerne ao seguimento instrucional generalizado por recombinação, uma vez que a facilitação do controle instrucional das sentenças e, principalmente das figuras, incluídas em classes foi claramente demonstrada desde o estudo inicial (cf. Schmidt, 2004) e replicada nos estudos seguintes (cf. Postalli, 2003, 2007).

No Estudo 1 foram ensinadas discriminações condicionais entre pseudosentenças ditadas e ações relacionadas aos objetos apresentadas em videotape

(relação AB) e entre as mesmas pseudossentenças ditadas e as figuras abstratas (relação AC), seguidas por testes de formação de classes de estímulos equivalentes (relações BC e CB) para três pares de estímulos (A_1O_1 ; A_2O_2 ; A_3O_3), cada par constituindo uma sentença. Os testes de controle instrucional foram conduzidos no início do estudo (pré-teste), depois do ensino das discriminações condicionais (teste intermediário) e depois da formação de classes de equivalência (pós-teste). Na ausência do comportamento de seguir instruções foram realizados retreinos da linha de base e retestes de formação de classes de estímulos equivalentes para verificar se uma maior exposição favoreceria o seguimento de instruções ensinadas e de novas instruções compostas pela recombinação das unidades menores componentes dos estímulos. Na ausência do comportamento novo, gerado pela recombinação, a linha de base inicial (AB e AC) foi ampliada com duas novas relações em que as sentenças recombinavam elementos das sentenças previamente ensinadas para verificar se a sobreposição de elementos dos estímulos favorecia o seguimento de novas instruções.

Os indícios de ocorrência de generalização recombinação ocasionou o Estudo 2, cujo planejamento levou em consideração os resultados de outros estudos bem sucedidos na geração de diferentes repertórios recombinaivos e que sugerem que o ensino de elementos sobrepostos favorece a generalização para novas combinações de estímulos, uma vez que garante o estabelecimento de controle por todos os elementos dos estímulos (Axe & Sainato, 2010; Esper, 1925; Foss, 1968a, 1968b; Goldstein, 1983, 1993; Goldstein, et al., 1987; Goldstein & Moussetis, 1989; Hanna, Kohlsdorf, Quinteiro, Melo, de Souza, de Rose, & McIlvane, 2011; Mahon, Lyddy, & Barnes-Holmes, 2010; Mueller, Olmi, & Saunders, 2000; Romski & Ruder, 1984; Saunders, O'Donnell, Vaidya, & Williams, 2003; Striefel et al., 1976; Surchowierska, 2006; Wetherby, 1978).

O Estudo 2 teve duas condições experimentais. Na primeira foi planejado o ensino de seis dos estímulos da matriz de treino de 3 x 3, arranjados em dois conjuntos separados e envolvendo sobreposição de estímulos do primeiro e do segundo conjuntos. Primeiramente, foram ensinadas as relações com três estímulos (A_1O_2 ; A_2O_3 ; A_3O_1) e testados a formação de classes, o controle instrucional e a generalização recombinação. Na ausência do seguimento de novas instruções, foram ensinados outros três estímulos, com novas sentenças (A_1O_3 ; A_2O_1 ; A_3O_2) e os testes foram repetidos. Os resultados mostraram que o ensino envolvendo sobreposição de estímulos do primeiro e do segundo conjuntos não favoreceu a generalização recombinação e sugeriram que o ensino de três estímulos sem sobreposição na fase inicial poderia ter estabelecido um padrão que competia com a sobreposição incluída na segunda fase. Diante da ausência de comportamento novo, derivado da recombinação, foi conduzida uma segunda condição experimental programando o ensino com sobreposição dos elementos do estímulo desde o início do ensino, ou seja, foram ensinadas quatro sentenças (A_1O_2 ; A_2O_3 ; A_3O_1 ; e A_1O_3) sendo a quarta, nesta lista, composta por elementos combinados da primeira e da segunda sentença. As demais recombinações possíveis foram reservadas para o teste de seguimento de novas instruções (A_1O_1 ; A_2O_1 ; A_2O_2 ; A_3O_2 ; A_3O_3). Os dados mostraram, novamente, ausência de controle por novas combinações entre os estímulos na tarefa de seguimento instrucional (comportamento alvo do estudo).

A condução dos Estudos 1 e 2 replicou sistematicamente o papel da formação de classes no seguimento das instruções orais e, principalmente, das “instruções” pictóricas, mas não favoreceu a ocorrência de comportamento instruído sob controle da recombinação de instruções ensinadas. Considerando que uma das questões de interesse era o estabelecimento do controle instrucional e as possibilidades de recombinação dos elementos na emergência de novas unidades discriminativas de controle instrucional (cf.

Cerutti, 1989), o Estudo 3 investigou a ocorrência de comportamento instruído sob controle da recombinação de instruções ensinadas diretamente via emparelhamento de acordo com o modelo (Condição 1, Estudo 3) e via execução da ação em relação ao objeto diante da apresentação do estímulo auditivo (Condição 2, Estudo 3), deixando de lado a fase de linha de base e testes de formação de classes.

O investimento no estudo das origens do controle instrucional e de sua generalização recombinação, com crianças pequenas, pode contribuir para a elucidação dos processos que sustentam essa importante classe de comportamentos que fazem parte da aquisição de linguagem, no que concerne ao comportamento de ouvinte (Skinner, 1957). Descrever esses processos e ter controle de variáveis relevantes para o seu desenvolvimento tem implicações importantes para a promoção do desenvolvimento infantil e para a prevenção de deficiências nesse desenvolvimento.

ESTUDO 1

Equivalência e controle instrucional após a linha de base inicial e após retreino sem e com sobreposição de elementos das sentenças ensinadas

Os objetivos do estudo foram (1) replicar o controle instrucional derivado da formação de classes de equivalência em que os estímulos nodais são pseudofrases (verbo-objeto) e (2) verificar se a ocorrência de seguimento generalizado de sentenças recombinadas seria favorecida por retreino da linha de base. O retreino teve por base evidências de outros estudos nos quais desempenhos emergentes inicialmente ausentes ou incipientes, ocorrem depois de reexposição a retreinos e retestes, como no caso de formação atrasada de classes de estímulos equivalentes (Green & Saunders, 1998; Sidman, 1994).

Foi estabelecida uma linha de base de discriminações condicionais entre as pseudofrases ditadas (conjunto A), o gesto relacionado a um objeto não familiar (conjunto B) e figuras abstratas coloridas formadas por dois elementos distintos e separados espacialmente (conjunto C). Antes e depois da fase de ensino, foram conduzidos testes de controle instrucional (como nos estudos de Schmidt, 2004; Postalli 2007) em que as sentenças ensinadas e novas combinações entre verbos e substantivos, assim como as figuras correspondentes, eram apresentadas em situações que requeriam que o participante realizasse as ações em relação aos objetos.

A realização de todas as tarefas experimentais constituía a Fase 1 do procedimento, que passaria a compor a linha de base sobre a qual seria implementado o retreino, caso os resultados fossem negativos no pós-teste de controle instrucional. Na Fase 2, de retreino, os participantes foram expostos novamente ao emparelhamento com o modelo com os mesmos estímulos e com o mesmo critério e os testes foram repetidos. Foram realizados os pós-testes de controle instrucional recombinativo e de

emparelhamento recombinaivo. Na ausência do comportamento novo, gerado pela recombinação, foi implementada a Fase 3 na qual a linha de base inicial (AB e AC) foi ampliada com duas novas relações em que as sentenças recombinaavam elementos das sentenças previamente ensinadas. A Figura 1 apresenta a matriz de treino empregada para o planejamento de ensino. As sentenças diretamente ensinadas na Fase 1 encontram-se nas caselas cinza-escuro (diagonal), que unem os elementos das sentenças: os verbos (A) nas colunas e os objetos (O) nas linhas: *Mupar a guzata* (A_1O_1), *Voquer a reveca* (A_2O_2) e *Zabir a tabilu* (A_3O_3). As duas sentenças (pares verbo-objeto) ensinadas diretamente na Fase 3 encontram-se nas caselas cinza-claro: *Mupar a reveca* (A_1O_2) e *Mupar a tabilu* (A_1O_3). Ao concluir esta fase, o verbo mupar teria sido apresentado com todos os três objetos: guzata, reveca e tabilu; por outro lado, os nomes dos objetos reveca e tabilu teriam sido apresentados com dois verbos, respectivamente, mupar e voquer e mupar e zabir. As demais recombinações, representadas nas outras caselas, foram apresentadas no teste de controle instrucional (execução da ação relacionada ao objeto) e nos testes de seleção (discriminações condicionais auditivo-visuais).

Objetos \ Ações	Guzata (O1)	Reveca (O2)	Tabilu (O3)
Mupar (A1)	Mupar a guzata	Mupar a reveca	Mupar a tabilu
Voquer (A2)	Voquer a guzata	Voquer a reveca	Voquer a tabilu
Zabir (A3)	Zabir a guzata	Zabir a reveca	Zabir a tabilu

Figura 1. Matriz das sentenças por combinações verbos (ações) – objetos, representados nas linhas e colunas. As sentenças diretamente ensinadas nas Fases 1 e 2 do Estudo 1 encontram-se na diagonal. As duas sentenças adicionais ensinadas na Fase 3 encontram-se nas caselas cinza-claro (*mupar a reveca* e *mupar a tabilu*). As demais recombinações (caselas brancas) foram apresentadas no testes de recombinação de controle instrucional (execução da ação relacionada ao objeto) e de seleção (discriminações condicionais auditivo-visuais).

MÉTODO

Participantes

O estudo foi realizado com cinco crianças, duas do sexo masculino e três do sexo feminino, com idades entre 4 anos e 8 meses e 5 anos e 1 mês. As crianças foram recrutadas em uma creche pública de uma cidade do interior de São Paulo. Para a participação foi solicitada a autorização dos pais ou responsáveis, e prestados os devidos esclarecimentos sobre o escopo do estudo. A Tabela 1 apresenta informações sobre as características gerais dos participantes, incluindo os resultados do PPVT-R (Dunn & Dunn, 1981) que mostram um desvio sistemático em relação à população original, indicando uma idade no teste menor que a idade cronológica das crianças.

Situação experimental

As sessões eram realizadas na creche frequentada pelas crianças. A coleta de dados foi realizada em uma sala na qual foi instalado um computador sobre uma escrivaninha de aproximadamente 100 X 60 cm e 80 cm de altura. Na sala também havia uma mesinha de plástico e quatro cadeiras próprias para crianças pequenas, além de um armário no qual ficavam dispostos diversos brinquedos educativos (dominó, quebra-cabeças, jogos de memória, itens de papelaria, livros de histórias, desenhos para colorir, boneca, carrinho entre outros). Esses itens eram usados em brincadeiras após a realização da tarefa no computador (ver Consequências). A cada três meses, em média, novos brinquedos eram introduzidos. Cada sessão experimental durava entre 10 e 15 minutos e ao término da sessão a criança retornava à sala de atividades, sob supervisão da professora responsável.

Tabela 1

Código de identificação, sexo, idade cronológica dos participantes, idade no Peabody Picture Vocabulary Test – Revised (PPVT-R, Dunn & Dunn, 1981) e a diferença entre a idade cronológica e a idade no teste.

Código de Identificação	Sexo (M/F)	Idade (anos: meses)	Idade PPVT-R (anos: meses)	Diferença (anos: meses)
Mila	F	4:8	3:10	- 0:10
Nico	M	4:10	3:5	- 1:5
Guel	M	4:11	3:5	- 1:6
Leca	F	5:1	4:2	- 0:11
Hisa	F	5:1	4:10	- 0: 3

Equipamento e Material

Para a aplicação dos procedimentos experimentais foi utilizado um microcomputador Apple Macintosh Performa 6360, acoplado a um monitor da marca Mitsubishi Diamond (17") com uma tela sensível ao toque da Microtouch. Foi empregado o *software* MTS, versão 11.6 (Dube & Hiris, 1996), para o gerenciamento do procedimento e o registro de dados.

Para registro das sessões foi utilizada também uma filmadora compacta VHS, da marca JVC, modelo GR-AX837, com tripé, que ficava posicionada de modo a focalizar lateralmente a criança e a tela do computador, tal como se apresentava para ela; isso permitia o registro das respostas de escolha e de eventuais comportamentos verbais (orais) e não verbais que pudessem acompanhá-las.

Estímulos

Foram utilizados três conjuntos de estímulos. Os estímulos eram pseudossentenças ditadas (Conjunto A), filmes em videoteipe (Conjunto B), cada um com uma pessoa executando um gesto relacionado a um objeto não familiar (construído com sucata) e figuras abstratas coloridas (estímulo composto – Conjunto C). Para conveniência de descrição, esses três conjuntos serão denominados como A, B e C. A Figura 2 apresenta as combinações entre verbos e substantivos para os estímulos visuais (filmes) do Conjunto B e do Conjunto C (figuras abstratas). Cada pseudossentença (verbo-substantivo) indicada abaixo de cada estímulo refere-se aos estímulos auditivos (Conjunto A). Os estímulos visuais (filmes) do Conjunto B estão apresentados na Figura 3, sob forma de fotos ou quadros consecutivos. A Tabela 2 apresenta uma descrição de cada uma dessas ações em relação a cada um dos objetos. Os estímulos na coluna esquerda foram empregados na Fase 1; e os dois demais estímulos da primeira linha de



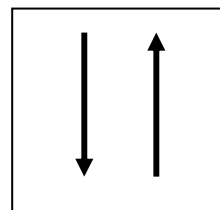
Figura 2. Combinações entre verbos e substantivos para os estímulos visuais (filmes) do Conjunto B e do Conjunto C (figuras abstratas). Cada pseudosentença (verbo-substantivo) refere-se aos estímulos auditivos (Conjunto A).

A.

MUPAR A GUZATA (A1)



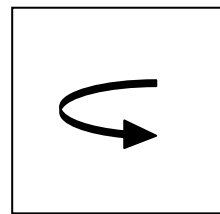
B1



VOQUER A REVECA (A2)



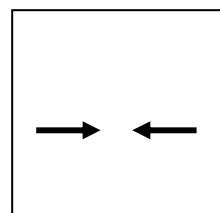
B2



ZABIR A TABILU (A3)



B3

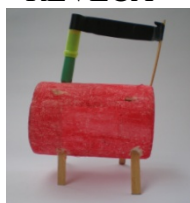


B.

GUZATA



REVECA



TABILU



Figura 3. A. Fotos representativas das ações não-convencionais em relação aos objetos (construídos de sucata). Esses estímulos pertencem ao Conjunto B e eram apresentados como filmes gravados em videoteipe de cada ação em relação ao objeto; são apresentados dois quadros em sucessão para indicar movimento. A direção do movimento é indicada pelas linhas à direita (não mostradas no vídeo). A descrição de cada ação encontra-se na Tabela 2.

B. Fotos ampliadas dos objetos.

Tabela 2

Descrição das ações empregadas como estímulos no Conjunto B. A posição da pessoa no início da ação é apresentada nos quadros da esquerda na Figura 3 e a final, nos quadros da direita.

Estímulo	Descrição
B1 Mupar a guzata	Na posição inicial, a pessoa apresenta o braço esquerdo levantado e curvado 90°, posicionando a mão aberta na altura do rosto apontando para baixo com os dedos esticados e a parte ventral voltada para o tórax; o movimento se inicia com o deslocamento do antebraço esquerdo para baixo, de modo que o dedo médio se aproxime do objeto posicionado abaixo da mão e em frente ao tórax, retornando em seguida até próximo à altura do rosto esquerdo (igual à posição inicial).
B2 Voquer a reveca	A ação tem início com o braço direito flexionado e com a mão direita estendida com a parte ventral sobre o objeto que está na frente do tórax; a mão então realiza movimento circular no sentido horário, até que o movimento se encerra novamente na posição inicial.
B3 Zabir a tabilu	Os dois braços estão flexionados, com os cotovelos na altura da cintura e as mãos posicionadas com a face ventral voltada para o tórax e com os dedos esticados, direcionados ao objeto que está posicionado entre as mãos e na frente do tórax; o movimento se inicia com a aproximação das mãos em um movimento retilíneo e simétrico ao objeto, seguido pelo afastamento até a posição inicial.

cada conjunto foram empregados na Fase 3, simultaneamente aos três primeiros da Fase 1. Os estímulos visuais eram apresentados em janelas com dimensão de 5 x 5 cm, localizadas no centro e nos quatro cantos da tela do monitor.

Além desses estímulos, foram empregados outros estímulos visuais e auditivos no Pré-treino. No pré-treino visual-visual (XY), os estímulos do conjunto X eram três quadrados coloridos (azul, vermelho e amarelo) e os estímulos do conjunto Y eram três figuras de bichinhos, cada um com uma das cores predominantes nos quadrados. No pré-treino de discriminações auditivo-visuais (ZY) eram utilizadas as mesmas figuras do Conjunto Y e os estímulos auditivos (Conjunto Z) eram palavras sem sentido (pafi, gupi e tiba).

Consequências

As consequências para as respostas corretas consistiam na apresentação, na tela do computador, de um conjunto de estrelas coloridas e em movimento, acompanhadas por uma sequência de sons ascendentes e fichas coloridas, que eram colocadas pelo experimentador em um recipiente (copo plástico) ao lado da tela. Uma tela escura (*blackout*), sem sonorização, era apresentada em seguida às respostas incorretas e depois seguida pela apresentação de uma nova tentativa.

Ao final da sessão as fichas eram trocadas por uma atividade escolhida pela criança, por exemplo, quebra-cabeça, jogo da memória, peças de montar, dominó, material para colorir e desenhar, e outros brinquedos disponíveis na sala. Ao longo da sessão de treino, de vez em quando a experimentadora consequenciava socialmente, contigente ao acerto, o comportamento do participante, comentando, por exemplo, “Muito bem”, “Você está indo muito bem”, “Ótimo” etc.

Procedimento

A sequência geral de tarefas experimentais é apresentada na Figura 4. Foi realizado um pré-treino (Item 1) com o objetivo de familiarizar a criança com o computador e com as tarefas de discriminação condicional visual-visual e auditivo-visual. O delineamento geral empregado era de pré- e pós-teste para as tarefas de controle instrucional e de comportamento imitativo (Itens 2 e 8, respectivamente na Figura 4). Entre os pré- e os pós-testes, foram conduzidas as etapas de ensino das discriminações condicionais (Itens 3, 4 e 6) e as sondas de formação de classes (Item 7). Após o ensino da linha de base das relações condicionais (relações AB e AC) e antes das sondas de formação de classes (relações BC e CB), foi realizado um segundo teste de controle instrucional e comportamento imitativo (Item 5). Após o pós-teste padrão de controle instrucional, foram conduzidos testes adicionais para verificar se ocorreria generalização recombinação, tanto na situação de controle instrucional (Item 9), como na situação de emparelhamento com o modelo (Item 10). Para esses testes foram empregadas novas combinações entre os verbos e substantivos, tanto nos estímulos auditivos quanto nos estímulos visuais (vídeos e figuras abstratas).

A realização das tarefas experimentais correspondentes aos oito primeiros itens (cf. Figura 4) constituía a Fase 1 do procedimento que passou a compor a linha de base sobre a qual foi implementado o retreino, no qual os participantes foram expostos novamente ao emparelhamento com o modelo com os mesmos estímulos e os testes foram repetidos, com o objetivo de avaliar os efeitos da variável quantidade de treino (Fase 2) e de verificar a ocorrência de generalização recombinação (Itens 9 e 10).

Na Fase 3 foram ensinadas duas novas relações de estímulos que recombinaavam elementos dos pares previamente ensinados. Foram empregadas as mesmas tarefas experimentais (Itens de 3 a 10), incluindo as duas novas relações de estímulos.

Fases	Item	Função	Tarefas
Fase 3 Fase 2 Fase 1	1	Ensino	Ensino de discriminações condicionais visuais-visuais e auditivo-visuais Pré-treino (XY / ZY)
	2	Pré-Teste	Teste de seguimento de instruções orais e pictóricas ² e de comportamento imitativo AD, CD / BD
	3	Ensino	Ensino de discriminações condicionais auditivo-visuais entre pseudofrases ditadas e as ações direcionadas aos objetos Treino AB
	4	Ensino	Ensino de discriminações condicionais auditivo-visuais entre pseudofrases ditadas e figuras abstratas Treino AC
	5	Teste Intermediário	Teste de seguimento de instruções orais e pictóricas e de comportamento imitativo AD, CD / BD
	6	Ensino	Ensino de discriminações condicionais auditivo-visuais Mistura de linha de base AB, AC e XY com reforço contínuo, seguida por reforço em RR-3
	7	Teste	Teste de discriminações condicionais visuais-visuais não diretamente ensinadas Sondas de Formação de Classes BC e CB
	8	Pós-teste	Teste de seguimento de instruções orais e pictóricas e de comportamento imitativo AD, CD / BD
	9	Pós-teste de controle instrucional recombinaivo	Teste de seguimento de instruções recombinadas entre os verbos e substantivos (instruções orais e figuras abstratas) AD-r e CD-r
	10	Pós-teste de emparelhamento recombinaivo	Teste de discriminações condicionais auditivo-visuais com verbos e substantivos recombinados nos modelos e nos estímulos de comparação AB-r e AC-r

Figura 4. Sequência geral do procedimento. Os pares de letras indicam relações entre estímulos ensinadas (XY, ZY AB e AC) e as testadas (BC e CB) ou relações operantes testadas (AD, BD, CD) nas quais a primeira letra corresponde a um estímulo do respectivo conjunto e D representa a resposta de execução da ação em relação ao objeto. As relações recombinadas são indicadas pelo acréscimo do – r à direita da sigla.

² A expressão “instruções pictóricas” está sendo empregada para sintetizar a noção de que se as figuras forem equivalentes às instruções orais, deverão exercer controle similar sobre o comportamento de seguir instrução.

FASE 1: Treino das discriminações condicionais e testes da formação de classes e de controle instrucional

O objetivo foi replicar o controle instrucional derivado da formação de classes de equivalência em que os estímulos nodais são pseudofrases (verbo-objeto). Foram ensinadas as discriminações condicionais entre as pseudofrases ditadas, o gesto relacionado a um objeto não familiar e figuras abstratas coloridas. Antes e depois da fase de ensino, foram conduzidos testes de controle instrucional.

FASE 2: Retreino da linha de base (AB e AC) e retestes de formação de classes, de controle instrucional e testes de generalização recombinaiva

Para avaliar os efeitos da variável quantidade de treino, os participantes foram expostos ao emparelhamento com o modelo com um conjunto de estímulos e os treinos e testes foram repetidos até que produzissem controle instrucional. Após o estabelecimento de controle instrucional de pseudofrases ensinadas, foi verificado se seguimento se estenderia para novas combinações entre os verbos e substantivos.

FASE 3: Teste de controle instrucional e generalização recombinaiva após treino das discriminações condicionais e testes da formação de classes com duas novas sentenças simultaneamente ao retreino e reteste das três primeiras sentenças

Nesta fase do experimento foram incluídas as duas novas sentenças na estrutura de blocos de testes de controle instrucional, nas etapas de ensino das discriminações condicionais e das sondas de formação de classes. Foram mantidos os mesmos números de tentativas para cada uma das cinco relações em cada uma das tarefas do procedimento.

As diferentes tarefas experimentais serão detalhadas a seguir.

Pré-treino

Pré-treino: Discriminações condicionais visuais-visuais (XY) e auditivo-visuais (ZY)

O objetivo do pré-treino foi o de familiarizar a criança com o computador e com as tarefas de discriminação condicional visual-visual e auditivo-visual. Nesse treino a criança realizava uma atividade de emparelhamento de acordo com o modelo em que os estímulos eram somente visuais (XY), seguida por emparelhamento com estímulos auditivo-visuais (ZY).

Discriminações condicionais visuais-visuais (XY)

No treino visual-visual foram empregados como estímulos modelo três quadrados coloridos (X1: vermelho; X2: azul e X3: amarelo) e como estímulos de comparação as figuras de três bonecos (Y1, Y2, e Y3), cujas cores predominantes eram as mesmas dos modelos. Na apresentação da primeira tentativa, após a apresentação do estímulo modelo vermelho no centro da tela, a criança era instruída a tocar a figura. Se a criança colocasse o dedo em cima do desenho, era apresentado o estímulo de comparação correspondente e a mesma instrução era repetida. Se a criança emitisse a resposta eram apresentadas estrelinhas coloridas na tela acompanhadas de sons e as fichas coloridas eram colocadas no copo pela experimentadora. Se a criança não colocasse o dedo na tela e/ou olhasse em direção à experimentadora, esta apresentava a seguinte instrução: “Coloque seu dedo em cima” (tocar no estímulo modelo). Ao tocar o estímulo modelo era apresentado o estímulo de comparação em um dos cantos da tela (a figura do boneco vermelho – Y1). Se a criança hesitasse em tocar o estímulo de comparação, a experimentadora repetia a instrução oral. O toque no estímulo de

comparação produzia as estrelas coloridas em movimento e sons na tela do computador e a experimentadora colocava a ficha dentro do copo, dizendo: “Muito bem, você aprendeu o jogo! Vamos mais uma vez!”.

A introdução dos estímulos de comparação foi feita de modo gradual (dois nas duas tentativas seguintes e três daí por diante) e a instrução era omitida. O primeiro bloco de sete tentativas incluía apenas tentativas de treino com o estímulo modelo vermelho (relação X1Y1) e os comparações Y1, Y2 e Y3. Se ocorressem erros o bloco era repetido, com nova sequência das tentativas, até que o critério fosse atingido. O segundo bloco, com seis tentativas, introduzia o treino com o estímulo azul (X2Y2), com o mesmo procedimento empregado no primeiro. O bloco seguinte, constituído de seis tentativas, misturava os dois tipos de tentativas, apresentadas em ordem não sistemática (relações X1Y1 e X2Y2). No quarto bloco, com seis tentativas, era introduzido o treino com o estímulo amarelo (relação X3Y3). Por fim, o quinto bloco, composto por onze tentativas, misturava tentativas com os três estímulos (três tentativas de cada relação X1Y1 e X2Y2, e cinco da terceira relação X3Y3).

Para todos os blocos foi aplicado um critério de 100% de respostas corretas para prosseguir para um novo bloco. Concluída esta etapa com sucesso, passava-se para o pré-treino auditivo-visual (ZY).

Discriminações condicionais auditivo-visuais (ZY)

No treino das discriminações auditivo-visuais, os estímulos modelo foram três palavras faladas (Z1: “pafi”; Z2: “gupi” e Z3: “tiba”) e os estímulos de comparação eram os mesmos três bonecos coloridos (Y1, Y2, e Y3). A sequência foi a mesma do treino visual-visual, exceto que os modelos eram estímulos auditivos do Conjunto Z.

Avaliação do seguimento de instruções (controle instrucional) e do comportamento imitativo (controle pelo modelo)

Os testes de controle instrucional e de comportamento imitativo foram realizados em três momentos distintos do procedimento: como pré- e pós-teste e como um teste intermediário realizado após o ensino da linha de base das relações condicionais (treinos AB e AC) e antes das sondas de formação de classes.

Este teste foi composto de dois blocos de tentativas, o primeiro bloco com 14 tentativas e o segundo com 18 tentativas. Não havia consequências programadas. A Tabela 3 apresenta os conjuntos de estímulos, estímulos específicos, número de tentativas, respostas sob controle dos estímulos e tipo de controle apresentados em cada bloco. As sessões foram filmadas para posterior análise das respostas.

No primeiro bloco, as cinco tentativas iniciais do primeiro bloco avaliavam controle instrucional generalizado (ou pelo menos, já aprendido). Foram apresentados estímulos auditivos (enunciados de ações) de uso frequente na comunidade verbal, com os quais se esperava que a criança já tivesse tido contato: “empurrar o carrinho”, “levantar o braço”, “bater o pé”, “pegar o ursinho” e “jogar a bolinha”³. Diante das instruções, a criança deveria executar a ação correspondente em relação ao objeto, os quais estavam dispostos do lado tela do computador, ao alcance da criança. As três tentativas seguintes avaliavam imitação motora, que era importante para verificar se a criança era capaz de executar a ação, de modo que um eventual não seguimento de instrução pudesse ser claramente interpretado como ausência de controle discriminativo sobre a resposta, e não como uma mera dificuldade na execução da resposta. Foram apresentados filmes em videoteipe de ações não convencionais em relação a objetos construídos de sucata (Mupar a guzata, Voquer a reveca e Zabir a tabilu), executadas por uma pessoa do sexo feminino; a criança era instruída a fazer “o que ela está

³ Duas das ações não requeriam manipulação de objetos.

Tabela 3

Conjuntos de estímulos, estímulos específicos, número de tentativas, respostas sob controle dos estímulos e tipo de controle apresentados no Pré-teste, Teste Intermediário e no Pós-teste. As expressões entre aspas eram faladas pelo alto-falante do computador.

Conjunto de estímulos	Tipos de Estímulos	Bloco	Bloco	Respostas sob controle dos estímulos ^a	Tipo de controle
		1	2		
Instrução verbal para ações (linha de base)	“Empurrar o carrinho”	1	-	Empurrar o carrinho	Instrucional
	“Levantar o braço”	1	-	Levantar o braço	
	“Bater o pé”	1	-	Bater o pé	
	“Pegar o ursinho”	1	-	Pegar o ursinho	
	“Jogar a bolinha”	1	-	Jogar a bolinha	
Instrução verbal para ações (estímulos experimentais)	“Mupar a guzata”	1	2	Mupar a guzata	Instrucional
	“Voquer a reveca”	1	2	Voquer a reveca	
	“Zabir a tabilu”	1	2	Zabir a tabilu	
Filme de uma pessoa emitindo ação não convencional (ver Figura 1)	Mupar a guzata	1	2	Mupar a guzata	Imitativo
	Voquer a reveca	1	2	Voquer a reveca	
	Zabir a tabilu	1	2	Zabir a tabilu	
Figura abstrata (ver Figura 2)	Figura 1	1	2	Mupar a guzata	Instrucional
	Figura 2	1	2	Voquer a reveca	
	Figura 3	1	2	Zabir a tabilu	

^a Respostas consideradas corretas; respostas diferentes dessas não atenderiam o critério de resposta discriminada.

fazendo” (comportamento imitativo). Os objetos ficavam sobre a mesa, perto do computador, ao alcance do participante. Para cada tentativa, o participante deveria selecionar o objeto e executar a ação em relação ao objeto. Após a emissão da resposta e antes da apresentação da tentativa seguinte, a experimentadora retirava o objeto e recolocava junto aos demais objetos. Em seguida era avaliado o responder diante de figuras abstratas (“faça o que a figura está fazendo”). Três tentativas apresentavam figuras abstratas (uma em cada tentativa). Finalmente seguiam-se as três últimas tentativas que avaliavam o repertório de entrada em relação às ações a serem empregadas como estímulos no experimento (em cada tentativa era apresentada uma instrução oral *Mupar a guzata, Voquer a reveca e Zabir a tabilu*).

O segundo bloco, com duas tentativas para cada estímulo, repetia os testes iniciais, porém misturavam os tipos de estímulos empregados como modelo (instruções orais, filmes ou figuras abstratas). Nesse bloco, a criança era instruída a fazer “o que a figura está fazendo e o que o computador pedir”.

Ensino das discriminações condicionais auditivo-visuais para as ações relacionadas aos objetos (pseudofrases)

Por meio do procedimento de emparelhamento com o modelo (*matching-to-sample*), a criança foi ensinada a relacionar cada filme de uma pessoa executando ações não convencionais em relação aos objetos às respectivas pseudofrases ditadas (Treino AB). Em seguida, pelo mesmo procedimento, as mesmas pseudofrases eram relacionadas às figuras abstratas (Treino AC). Atingido o critério de aquisição dessas relações, os dois tipos de tentativas eram misturadas constituindo a linha de base para um teste intermediário de controle instrucional e de comportamento imitativo.

Depois disso, a linha de base passava a ser consequenciada em esquema intermitente e testava-se a emergência das relações condicionais BC e CB, não diretamente ensinadas, entre os estímulos visuais (filmes e figuras abstratas) que haviam sido apresentados no treino apenas como estímulos de comparação. A Figura 5 apresenta um diagrama das discriminações condicionais ensinadas e testadas.

Os procedimentos de ensino são detalhados a seguir.

Treino AB

Neste treino, o objetivo foi ensinar a criança a relacionar pseudofrases ditadas (verbo-objeto) com os filmes de uma pessoa executando os gestos que compõem essas ações não convencionais, direcionadas aos objetos. O estímulo auditivo era apresentado como uma instrução curta, por exemplo, ‘*Mupar a guzata*’ (exceto na primeira tentativa, em que a instrução era mais completa: “*Aponte ‘Mupar a guzata’*”). O treino seguia a estrutura do pré-treino, apresentando apenas o estímulo de comparação correto na primeira tentativa. Caso a criança não emitisse a resposta e/ou olhasse para a experimentadora, essa apresentava a seguinte instrução: “Você escutou o que o computador pediu; então coloque o dedo”. Após a criança tocar o estímulo, eram apresentadas as consequências para acerto e a experimentadora dizia: “Isso mesmo! Você aprendeu o jogo!”.

O treino AB foi realizado em uma sequência de cinco blocos de tentativas, apresentados em três sessões diferentes. A Tabela 4 apresenta a composição dos blocos de tentativas.

A primeira sessão foi composta pelos dois primeiros blocos. O primeiro bloco de treino AB era composto de oito tentativas reforçadas, quatro com a relação A1B1 e

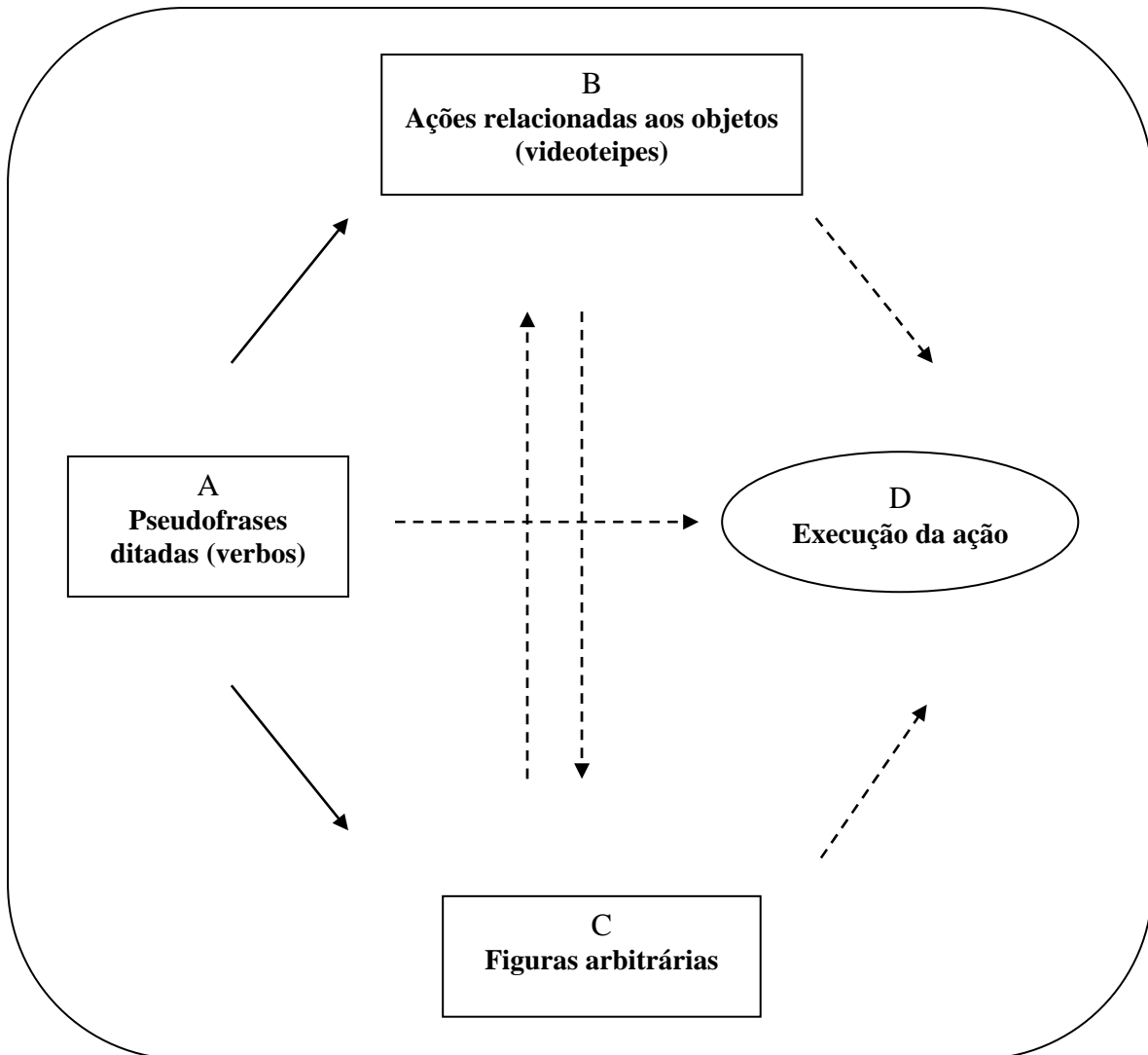


Figura 5. Diagrama de treinos e testes. Retângulos indicam estímulos e a elipse indica respostas. As linhas sólidas indicam relações diretamente ensinadas (apontando dos modelos para os comparações), enquanto as setas tracejadas indicam as relações testadas.

LEGENDA:

AB e AC: ensino das discriminações condicionais

BD: imitação da ação executada pelo modelo

AD: seguimento de instrução oral

CD: seguimento de “instrução” pictórica (teste de transferência de função, de AD para CD)

BC e CB: teste combinado de Equivalência

Tabela 4

Número de blocos, número de tentativas, relações ensinadas e critério de aquisição no Treino AB, de relações entre pseudosentenças ditadas e ações relacionadas aos objetos (em videotape).

Bloco	Número de tentativas	Relações ensinadas	Modelos	Comparações			Critério de acertos
				S+	S-	S-	
AB1	4	A1B1	A1	B1			Sem critério
	<u>4</u>	A2B2	A1	B1			
	8		A1	B1			
			A1	B1	B2		
			A2	B2	B1		
			A2	B2	B1		
			A2	B2	B1	B3	
			A2	B2	B1	B3	
AB2	3	A1B1	A1	B1	B2	B3	100%
	<u>3</u>	A2B2	A2	B2	B1	B3	
6							
AB3	1	A1B1	A1	B1	B2	B3	Sem critério
	1	A2B2	A2	B2	B1	B3	
	<u>4</u>	A3B3	A3	B3	B1	B2	
	6						
AB4	2	A1B1	A1	B1	B2	B3	100%
	2	A2B2	A2	B2	B1	B3	
	<u>6</u>	A3B3	A3	B3	B1	B2	
	10						
AB5	2	A1B1	A1	B1	B2	B3	100% (2 blocos consecutivos)
	2	A2B2	A2	B2	B1	B3	
	<u>2</u>	A3B3	A3	B3	B1	B2	
	6						

quatro com A2B2. Nas três primeiras tentativas, o estímulo A1 era apresentado como modelo, simultaneamente à apresentação apenas do estímulo visual B1 na tela do microcomputador, em diferentes posições. Na quarta tentativa, o modelo A1 era apresentado com os comparações B1 e B2. Na quinta e sexta tentativas, o estímulo A2 era apresentado como modelo e os estímulos B1 e B2 como comparações. Na sétima e oitava tentativas, A2 ainda era o modelo, porém os três estímulos, B1, B2 e B3, eram apresentados como comparações. Neste bloco não havia critério para prosseguir para o bloco seguinte. O segundo bloco de treino AB foi composto de seis tentativas com as relações A1B1 e A2B2, três tentativas de cada. Em todas as tentativas B1, B2 e B3 eram apresentados, simultaneamente, como comparações. A ordem de apresentação dos modelos e a posição de apresentação dos estímulos de comparação eram variadas sistematicamente. Todas as respostas corretas eram conseqüenciadas e o critério de aprendizagem era de 100% de acertos. Se o participante não alcançasse o critério, o bloco era reapresentado em outra seqüência de tentativas e novo posicionamento dos estímulos de comparação na tela. Caso novamente o critério não fosse atingido, o procedimento retrocedia para o Bloco 1. A Figura 6 ilustra uma tentativa do treino (painel superior).

A segunda sessão foi composta pelo terceiro, quarto e quinto blocos. O terceiro bloco de treino AB foi composto de seis tentativas. As duas primeiras retreinavam as relações A1B1 e A2B2 com os três estímulos (B1, B2, B3) de comparação. Nas quatro tentativas seguintes era ensinada a relação A3B3. O estímulo modelo era sempre o A3 e os estímulos de comparação eram B1, B2, e B3, cujas posições variavam ao longo das tentativas. Todas as tentativas eram conseqüenciadas e não havia critério de encerramento deste bloco. O quarto bloco era composto por dez tentativas, duas com A1

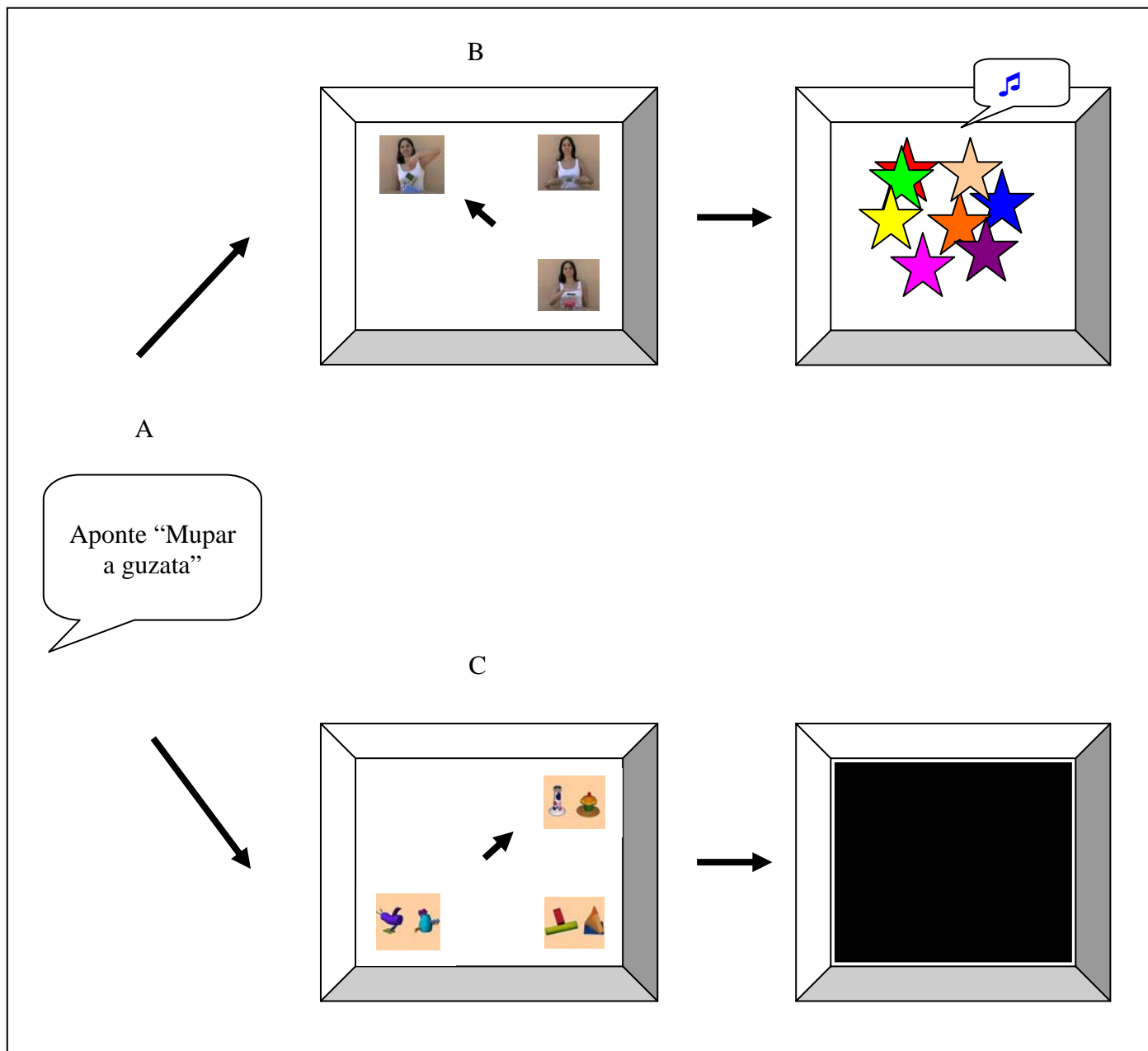


Figura 6. Modelo de tentativa na etapa final do Treino AB (painel superior) e do Treino AC (painel inferior). Se a resposta fosse o toque no comparação relacionado ao modelo, era apresentada a tela de acertos (parte superior da figura). Se a escolha recaísse sobre um estímulo de comparação negativo, a tela ficava escura por 0,5 segundo (parte inferior da figura).

como modelo, duas com A2 e seis tentativas com A3, de modo a garantir a mesma quantidade total de tentativas programadas para cada relação. O critério de passagem para o bloco seguinte era de 100% de respostas corretas. Caso o critério não fosse atingido, a sessão era interrompida e o treino era reiniciado na sessão seguinte. Caso a criança realizasse a sessão novamente e não atingisse o critério, o treino era retomado desde o primeiro bloco de ensino. Se atingisse o critério, passaria para o quinto bloco. O critério exigido era de 100% de respostas corretas. Caso o critério não fosse atingido, a criança realizava a sessão novamente.

A terceira sessão foi composta pelo quinto bloco. A sessão era repetida até o critério de 100% de acertos em dois blocos consecutivos; esse era o critério para iniciar o treino AC. Todas as tentativas tinham os três estímulos B1, B2 e B3 como comparações e em todas as tentativas as respostas corretas eram consequenciadas (esquema de reforço contínuo).

Treino AC

O objetivo deste treino era ensinar o participante a relacionar condicionalmente as mesmas pseudofrases ditadas (A) a figuras abstratas compostas (C). Por exemplo, quando o modelo era “Aponte ‘Mupar a guzata’”, a seleção correta, definida arbitrariamente, era a Figura abstrata 1; igualmente, para "Voquer a reveca" a seleção deveria recair sobre a Figura abstrata 2 e para "Zabir a tabilu”, a Figura 3 deveria ser selecionada. A estrutura do treino AC era igual à do treino AB, com cinco blocos de tentativas em que as relações A1C1, A2C2 e A3C3 iam sendo ensinadas gradualmente, até o desempenho final de 100% de acertos em dois blocos consecutivos no último passo de treino. A Figura 6 ilustra uma tentativa do treino (painel inferior).

Treino misto AB/AC

O objetivo deste bloco de treino era misturar os dois tipos de relações (AB e AC) que passariam a compor a linha de base para os testes de formação de classes e de controle instrucional. Esse treino era composto por blocos de 12 tentativas em que se misturavam as seis relações treinadas, sendo que cada uma era apresentada duas vezes em cada bloco. Em todas as tentativas, os estímulos de comparação pertenciam a um mesmo conjunto de estímulos, por exemplo, em uma tentativa A1B1, o modelo era A1 e os estímulos de comparação eram B1, B2 e B3; porém, em uma tentativa AC o mesmo modelo A1 era apresentado com os comparações C1, C2 e C3. Todas as tentativas eram consequenciadas em esquema de reforço contínuo, e o critério de passagem para a etapa seguinte era de 100% de acertos em dois blocos consecutivos. Caso a criança apresentasse um ou mais erros em um bloco, um novo bloco do mesmo tipo (com novo conjunto de tentativas) era conduzido, até que o critério fosse alcançado.

Teste intermediário de seguimento de instruções (controle instrucional) e de comportamento imitativo (controle pelo modelo)

O objetivo deste teste era verificar se os treinos (AB e AC) de discriminações condicionais com reforço contínuo eram suficientes⁴ para sustentar o seguimento de instruções, especialmente quando se apresentava a figura abstrata. O teste tinha a mesma configuração do pré-teste, porém com um novo arranjo na sequência de apresentação das tentativas.

⁴ A pergunta era se o controle ocorreria depois do ensino das discriminações condicionais (já que não tinha como ocorrer antes disso), depois da formação de classes, ou se nem um desempenho nem outro garantiriam a transferência de controle de estímulos para um comportamento diferente do que foi explicitamente ensinado (embora as palavras fossem as mesmas, as funções são diferentes).

Linha de base cheia

Este treino teve como objetivo estabelecer a linha de base “cheia”, na qual as tentativas de sonda seriam inseridas. Esta linha de base incluía, além das tentativas AB e AC, as tentativas com discriminações visuais-visuais (relações XY) ensinadas no pré-treino. Essas tentativas são importantes porque são do mesmo tipo das tentativas de sonda BC e CB; esperava-se, com o seu emprego, fortalecer o repertório de responder ao modelo visual e, em seguida ao estímulo de comparação na mesma modalidade, requerido nas tentativas de sonda, de modo que eventuais erros não pudessem ser atribuídos à novidade no procedimento. Além disso, essas tentativas auxiliam na composição do conjunto de tentativas reforçadas quando é introduzido o esquema intermitente.

Cada bloco era composto por 12 tentativas, uma de cada relação AB e AC (A1B1, A2B2, A3B3; A1C1, A2C2, A3C3) e duas de cada da relação XY (X1Y1, X2Y2, X3Y3). As tentativas eram consequenciadas em esquema de reforço contínuo e aplicava-se o critério de 100% de acertos em dois blocos consecutivos. Enquanto o critério não fosse atingindo, o bloco continuava sendo repetido (sempre com novo arranjo na sequência de tentativas).

Linha de base cheia com reforço intermitente

O objetivo desse treino era diminuir a probabilidade de reforço, pela mudança no esquema, de reforço contínuo para intermitente, como preparação para os testes de formação de classes. Foi conduzido um bloco de 12 tentativas, exatamente como na linha de base cheia, exceto que as tentativas passaram a ser consequenciadas em esquema de razão randômica três (RR-3), ou seja, em média, uma tentativa reforçada para cada duas não reforçadas. Antes de iniciar o bloco, era apresentada a instrução

sobre a intermitência das consequências (“Agora o jogo mudou; as estrelinhas só vão aparecer algumas vezes. Vamos ver se você continua acertando. Para começar, toque a figura”). Se a criança olhasse em direção à experimentadora quando a consequência não fosse apresentada, esta apresentava a seguinte instrução: “Você lembra o que o boneco falou no começo do jogo? Agora as estrelinhas vão aparecer só de vez em quando. Continue prestando bastante atenção. Vamos continuar o jogo”.

O critério para dar início ao teste de formação de classes de equivalência era de 100% de acertos em dois blocos consecutivos da linha de base com reforço intermitente. Enquanto esse critério não fosse atingido, novos blocos dessa linha de base continuavam sendo realizados.

Testes ou Sondas de Formação de Classes

O objetivo deste teste era verificar a emergência de relações condicionais entre estímulos do conjunto B (filme em videoteipe de uma pessoa apresentando uma ação em relação ao objeto) e do conjunto C (figuras abstratas compostas), não ensinadas diretamente. Os estímulos de cada conjunto eram apresentados ora como modelos, ora como comparações (relações BC e CB). As tentativas de sonda eram intercaladas com tentativas de linha de base e não tinham consequências programadas, exceto o prosseguimento para as tentativas seguintes. O esquema de reforço RR-3 continuava em vigor, mas as consequências incidiam somente sobre as escolhas em tentativas de linha de base.

Os testes de formação de classes entre os conjuntos B e C (BC e CB) eram feitos separadamente, ou seja, foram planejados blocos de tentativas para verificar a emergência das relações BC e blocos diferentes para verificar a emergência de CB. Um bloco de teste era constituído de 18 tentativas. Dessas, nove eram tentativas de linha de

base (três de cada tipo AB, AC e XY). As nove tentativas de sondas incluíam seis tentativas de equivalência (BC ou CB) e três testes de simetria (Y1X1, Y2X2 e Y3X3). As tentativas YX foram introduzidas com o objetivo de testar a propriedade de simetria de discriminações condicionais para relações que não faziam parte dos conjuntos de estímulos para os quais estava sendo testada a equivalência. Todos os blocos de teste tinham este mesmo formato. No início dos testes BC e CB era repetida a instrução sobre a intermitência das consequências.

Nos testes não havia critério de desempenho, mas critério de tendência. Assim, se no teste BC o escore fosse menor que 100% de respostas consistentes com a linha de base, o teste era reaplicado em blocos sucessivos, até que se obtivesse um desempenho estável em três blocos consecutivos (qualquer que fosse o percentual de respostas consistentes com a linha de base); enquanto fosse observada tendência ascendente, o bloco ia sendo reaplicado. Atingindo o critério, era introduzido o teste CB, com o mesmo critério.

Pós-teste - Avaliação do seguimento de instruções (controle instrucional) e do comportamento imitativo (controle pelo modelo)

O objetivo desse teste era verificar se a formação de classes incluindo uma pseudofrase, um filme e uma figura abstrata teria efeito sobre o seguimento de instruções, não apenas quando se apresentava a instrução oral, mas especialmente quando se apresentava a figura abstrata. O teste tinha a mesma configuração do pré-teste, porém com um novo arranjo para a apresentação das tentativas.

Pós-teste para Contextualização - Avaliação do seguimento de instruções em contexto de brincadeira

Na ausência do seguimento de instruções experimentais tanto de estímulos orais quanto de estímulos pictóricos no pós-teste, foi proposta à criança uma situação de brincadeira de “O Rei Mandou”; nesse contexto o participante e a experimentadora deveriam fazer o que um pedia ao outro, dentre as ações convencionais solicitadas à criança a experimentadora incluía as instruções experimentais.

Na ausência de desempenho correspondente as instruções alvo, foi realizada novamente a brincadeira de “O Rei mandou”, incluindo uma referência explícita aos estímulos modelo. Nessa ocasião, foi solicitado à criança que realizasse a ação sob controle da instrução “faça como ela fazia” (mas na ausência do vídeo). Por exemplo, após a apresentação de várias instruções convencionais, a experimentadora propunha: *“Agora, vamos lembrar um pouco o jogo do computador. Você se lembra da moça fazendo mupar a guzata? Como ela fazia?”*. Diante da resposta correta, a experimentadora elogiava o comportamento do participante e diante da resposta incorreta, a experimentadora convidava a criança para ver como a moça fazia, e diante da tela do computador apresentava o vídeo da ação em relação ao objeto, a experimentadora enfatizava a ação e o objeto correspondente (*“Olha, ela está fazendo mupar a guzata. Faça igual”*.) e a criança deveria imitar.

Após apresentar todas as instruções experimentais e a criança executar corretamente a ação em relação ao objeto, a experimentadora então prosseguia com a “brincadeira”, propondo: *“Muito bem! Então vamos jogar juntas no computador”*. Diante do computador, foi realizado novamente o pós-teste de controle instrucional e comportamento imitativo.

Pós-teste de controle instrucional recombinaivo

*Avaliação de seguimento de instruções re combinadas entre os verbos e substantivos
(instruções orais e figuras abstratas)*

Nessa tarefa, realizada após o pós-teste de controle instrucional com as frases diretamente ensinadas, o objetivo era verificar se o eventual controle instrucional para ações ensinadas experimentalmente se estenderia para novas combinações entre os verbos e substantivos empregados nas instruções orais e representados nas figuras abstratas.

A tarefa de execução das recombinações foi avaliada em dois blocos de tentativas, apresentadas por meio do microcomputador. Os blocos eram constituídos de 18 tentativas e não foram programadas consequências. Cada bloco continha seis tentativas de linha de base, uma para cada ação experimental apresentada oralmente (“Mupar a guzata” A_1O_1 ; “Voquer a reveca” A_2O_2 e “Zabir a tabilu” A_3O_3) e uma para cada figura abstrata; continha, também, 12 tentativas de sondas, duas apresentações de cada recombinação oral (“Mupar a tabilu”, “Zabir a reveca” e “Voquer a guzata”) e duas apresentações de cada recombinação de figura abstrata (Voquer a tabilu, Mupar a reveca e Zabir a guzata). O outro bloco era constituído das mesmas tentativas, porém os estímulos re combinados que eram apresentados oralmente no bloco anterior, eram apresentados como figuras abstratas e *vice-versa*.

Pós-teste de emparelhamento re combinativo

*Avaliação de discriminações condicionais auditivo-visuais com verbos e substantivos
re combinados nos modelos e nos estímulos de comparação (AB-r e AC-r)*

O objetivo dessa tarefa foi verificar se o participante era capaz de relacionar as novas combinações em pseudofrases ditadas a novas combinações dos verbos e substantivos apresentadas por meio das ações filmadas em videoteipe e das figuras

abstratas em tarefas de emparelhamento com o modelo (isto é, na mesma modalidade em que a linha de base foi ensinada). Os testes de seleção entre estímulo auditivo e ações filmadas em videoteipe eram feitos separadamente dos testes entre estímulo auditivo e figuras abstratas. Os blocos apresentavam a mesma estrutura; o que os diferenciava eram os estímulos de comparação, ora a ação filmada em videoteipe (Conjunto B), ora figuras (Conjunto C).

O teste era composto por três blocos, cada um com 21 tentativas em que se misturavam as três relações treinadas (AB ou AC), sendo que cada uma era apresentada duas vezes em cada bloco; três tentativas com discriminações visuais-visuais (relações XY); e duas tentativas de cada recombinação (Mupar a reveca A_1O_2 ; Mupar a tabilu A_1O_3 ; Voquer a guzata A_2O_1 ; Voquer a tabilu A_2O_3 ; Zabir a guzata A_3O_1 e Zabir a reveca A_3O_2). Em todas as tentativas de linha de base, os estímulos de comparação pertenciam a um mesmo conjunto de estímulos, por exemplo, em uma tentativa A1B1, o modelo era A1 e os estímulos de comparação eram B1, B2 e B3; porém, em uma tentativa AC o mesmo modelo A1 era apresentado com os comparações C1, C2 e C3. Os blocos diferenciavam-se quanto aos tipos de recombinação. Para facilitar a lógica das recombinações em cada um dos três blocos, cujos tipos de tentativas estão apresentados na Tabela 5 pareceu conveniente numerar os estímulos da linha de base ensinada como linha de base 1 (mupar a guzata), linha de base 2 (voquer a reveca) e linha de base 3 (zabir a tabilu). No primeiro bloco, os estímulos de comparação negativos eram exatamente os dois estímulos da linha de base dos quais cada um dos elementos recombinações (o verbo ou o objeto) eram componentes. Por exemplo, se o estímulo modelo recombinações fosse “mupar a reveca” (A_1O_2), o estímulo positivo continha esses dois elementos e os dois estímulos negativos eram exatamente os

Tabela 5

Configuração de estímulos nos blocos de teste de seleção das novas combinações entre verbos e substantivos. O indica o objeto e A indica a ação. As combinações diretamente ensinadas têm o mesmo número para o objeto e o verbo. Os tipos de tentativas eram misturadas ao longo dos blocos. Tentativas de linha de base estavam presentes nos três blocos. Os comparações poderiam ser videoteipes (B) ou figuras (C).

Modelos Auditivos Recombinados (Conjunto A)	Comparações Visuais		
	S+	S-	S-
Bloco 1 – Cada S- era um par verbo-objeto ensinado diretamente ⁵			
Mupar a reveca (A1 O2)	Mupar a reveca (A1 O2)	Mupar a guzata (A1 O1)	Voquer a reveca (A2 O2)
Mupar a tabilu (A1 O3)	Mupar a tabilu (A1 O3)	Mupar a guzata (A1 O1)	Zabir a tabilu (A3 O3)
Voquer a guzata(A2O1)	Voquer a guzata(A2O1)	Voquer a reveca (A2O2)	Mupar a guzata (A1 O1)
Voquer a tabilu (A2 O3)	Voquer a tabilu (A2 O3)	Voquer a reveca (A2O2)	Zabir a tabilu (A3 O3)
Zabir a guzata (A3 01)	Zabir a guzata (A3 01)	Zabir a tabilu (A3 O3)	Mupar a guzata (A1 O1)
Zabir a reveca (A3 O2)	Zabir a reveca (A3 O2)	Zabir a tabilu (A3 O3)	Voquer a reveca (A2 O2)
Bloco 2 – Um S- era um par ensinado (linha de base) e o outro era uma recombinação ⁶			
Mupar a reveca (A1 O2)	Mupar a reveca (A1 O2)	Voquer a reveca (A2O2)	Mupar a tabilu (A1 O3)
Mupar a tabilu (A1 O3)	Mupar a tabilu (A1 O3)	Zabir a tabilu (A3 O3)	Mupar a reveca (A1 O2)
Voquer a guzata(A2O1)	Voquer a guzata(A2O1)	Mupar a guzata (A1 O1)	Voquer a tabilu (A2 O3)
Voquer a tabilu (A2 O3)	Voquer a tabilu (A2 O3)	Zabir a tabilu (A3 O3)	Voquer a guzata (A2 O1)
Zabir a guzata (A3 01)	Zabir a guzata (A3 01)	Mupar a guzata (A1 O1)	Zabir a reveca (A3 O2)
Zabir a reveca (A3 O2)	Zabir a reveca (A3 O2)	Voquer a reveca (A2O2)	Zabir a guzata (A3 O1)
Bloco 3 - Um S- era um par ensinado (linha de base) e o outro era uma recombinação ⁷			
Mupar a reveca (A1 O2)	Mupar a reveca (A1 O2)	Mupar a guzata (A1 O1)	Zabir a reveca (A3 O2)
Mupar a tabilu (A1 O3)	Mupar a tabilu (A1 O3)	Mupar a guzata (A1 O1)	Voquer a tabilu (A2 O3)
Voquer a guzata(A2O1)	Voquer a guzata(A2O1)	Voquer a reveca (A2O2)	Zabir a guzata (A3 O1)
Voquer a tabilu (A2 O3)	Voquer a tabilu (A2 O3)	Voquer a reveca (A2O2)	Mupar a tabilu (A1 O3)
Zabir a guzata (A3 01)	Zabir a guzata (A3 01)	Zabir a tabilu (A3 O3)	Voquer a guzata (A2 O1)
Zabir a reveca (A3 O2)	Zabir a reveca (A3 O2)	Zabir a tabilu (A3 O3)	Mupar a reveca (A1 O2)

⁵ A recombinação continha ou o mesmo verbo ou o mesmo objeto da linha de base.

⁶ O primeiro S- continha um par ensinado na linha de base, e o segundo S- continha um verbo igual e o objeto diferente da recombinação.

⁷ O primeiro S- continha um par ensinado na linha de base, e o segundo S- continha um verbo diferente e o objeto igual da recombinação.

estímulos da linha de base (em vídeo, na relação AB ou figuras abstratas, na relação AC): A_1O_1 e A_2O_2 . No segundo bloco, um dos estímulos de comparação negativos era a linha de base do objeto ditado como modelo e o outro era uma combinação do verbo ditado como modelo e o de um objeto diferente. Por exemplo, se o estímulo modelo fosse “Voquer a tabilu” (A_2O_3), os estímulos comparação negativos eram Zabir a tabilu (A_3O_3) e Voquer a guzata (A_2O_1). No terceiro bloco, um dos estímulos comparação negativos era a linha de base do verbo e o outro era uma combinação do referente do verbo diferente do modelo e o mesmo objeto do modelo. Por exemplo, se o estímulo modelo fosse “Zabir a guzata” (A_3O_1), os comparações negativos eram Zabir a tabilu (A_3O_3) e Voquer a guzata (A_2O_1). Tentativas de teste não eram consequenciadas. As tentativas de linha de base eram consequenciadas intermitentemente em esquema de razão randômica três (RR3). Antes de iniciar o bloco era apresentada a instrução sobre a intermitência das consequências.

RESULTADOS

A Figura 7 apresenta o desempenho final dos participantes nas tarefas de ensino de discriminações condicionais, nos testes de formação de classes e nos testes de controle instrucional, nas três fases (1, 2 e 3) do procedimento geral do Estudo 1. Na Fase 1 foram realizados ensino e testes de formação de classes de controle com três estímulos (*Mupar a guzata* A_1O_1 , *Voquer a reveca* A_2O_2 e *Zabir a tabilu* A_3O_3). A Fase 2 consistiu apenas em retreino e reteste com os mesmos estímulos da Fase 1, visando verificar efeitos da quantidade de treino. Na Fase 3 foram ensinadas novas relações com duas sentenças recombinadas (*Mupar a reveca* A_1O_2 e *Mupar a tabilu* A_1O_3), simultaneamente ao retreino das três relações ensinadas nas Fases 1 e 2. A primeira coluna da esquerda indica as fases, a segunda coluna indica o desempenho nas discriminações condicionais (AB e AC), a terceira coluna indica o desempenho nos testes de formação de classes (BC e CB), a quarta e a quinta colunas indicam os desempenhos no pós-teste de controle instrucional para as instruções orais e pictóricas, e a sexta, sétima, oitava e nona colunas indicam os desempenhos nos testes de seguimento de instrução (instruções orais e pictóricas) e *matching-to-sample* (AB-r e AC-r). O tique indica etapa realizada com sucesso, o x indica repertório não compatível com os treinos nos testes, o círculo cheio indica desempenho parcial e o traço indica a não realização da etapa.

Os resultados serão descritos para cada etapa do procedimento separadamente.

Ensino das discriminações condicionais (relações AB e AC) e teste de formação de classes de equivalência (relações BC e CB)

Os resultados mostraram que o procedimento foi bem sucedido em ensinar discriminações condicionais em que o participante tinha que selecionar um filme ou um

Fase	Discriminações condicionais (AB e AC)	Formação de classes (BC e CB)	Controle Instrucional		Generalização Recombinativa			
			Oral	Pictórica	Seguimento de instruções		<i>Matching-to-sample</i>	
					Oral	Pictórica	AB-r	AC-r
Nico (m. – 4:10)								
1	✓	✓	X	X	-	-	-	-
2	✓	✓	✓	✓	X	X	X	X
3	✓	✓	●	●	X	X	●	X
Leca (f. – 5:1)								
1	✓	✓	X	X	-	-	-	-
2	✓	✓	✓	✓	X	X	X	X
3	✓	✓	✓	✓	✓	✓	X	●
Hisa (f. – 5:1)								
1	✓	✓	X	X	-	-	-	-
2	✓	✓	✓	✓	X	X	X	●
3	✓	✓	●	●	X	X	●	●
Mila (f. -4:8) ⁸								
1	✓	✓	●	X	X	X	X	X
Guel (m. – 4:11) ⁶								
1	✓	X	-	-	-	-	-	-
1'	✓	✓	✓	X	-	-	-	-

Figura 7. Desempenhos dos participantes nas diferentes tarefas do Estudo 1 (ensino de AB e AC, testes BC e CB, pós-teste de controle instrucional com as mesmas frases e testes de generalização recombinação – com novas frases recombinação elementos). O tique indica etapa realizada com sucesso, o x indica repertório não compatível com os treinos nos testes, o círculo cheio indica desempenho parcial e o traço indica a não realização da etapa.

⁸ Os participantes Mila e Guel realizaram apenas a Fase 1. A continuidade na coleta de dados com a participante Mila não foi possível devido a problemas de natureza motivacional; a participante demonstrou pouca disposição em realizar as sessões experimentais. O participante Guel apresentou oscilações nas discriminações condicionais e não formou classes de equivalência requerendo de procedimento remediativo, o que acarretou no prolongamento da coleta de dados na Fase 1 e inviabilizou a continuidade nas próximas fases do procedimento.

par de figuras abstratas condicionalmente a uma pseudossenteça ditada (Figura 7, coluna 2). Todas as crianças aprenderam essas discriminações, mostrando que foi instalada uma linha de base apropriada para os testes de formação de classes. Os testes de formação de classes (Figura 7, coluna 3) mostraram resultados sistemáticos com crianças nessa faixa etária (4 e 5 anos); quatro (Nico, Leca, Hisa e Mila) dos cinco participantes mostraram emergência das relações não ensinadas diretamente (relações BC e CB), ou seja, as crianças foram capazes de selecionar uma de três figuras abstratas compostas por dois elementos quando um videoteipe era apresentado como modelo (Teste e Equivalência BC) e a selecionar um de três videoteipes quando uma figura abstrata era o modelo (Teste de Equivalência CB).

O quinto participante, Guel, não apresentou formação de classes de equivalência, e também apresentou ligeiras perturbações nas tentativas da linha de base inseridas na primeira realização do teste (Fase 1). Após a realização de um procedimento remediativo (exclusão), o participante não demonstrou formação de classes e permaneceu apresentando oscilações nas discriminações condicionais, sendo necessária a re-exposição a um bloco de linha de base cheia. Na re-exposição às sondas, o participante apresentou desempenhos emergentes nas relações CB (quando a figura abstrata era o modelo e os videoteipes eram as comparações). Após esse desempenho, Guel realizou novamente blocos de sondas BC (quando o videoteipe era o modelo e as figuras abstratas as comparações), nessa ocasião, o participante apresentou emergência também dessas relações (ver Figura 7, coluna 3, Fase 1').

Três participantes (Nico, Leca e Hisa) realizaram as demais fases (Fase 2 de retreino da linha de base e resteste da formação de classes de estímulos equivalentes e Fase 3 de ensino e teste de três novas instruções da matriz de treino) e seus desempenhos foram mantidos com altas porcentagens de acertos; poucas sessões foram

suficientes para completarem os treinos e testes. Na Fase 3 estes participantes aprenderam duas novas relações, apresentando desempenhos emergentes nas relações não ensinadas diretamente.

Controle instrucional e comportamento imitativo

Nas tarefas de controle instrucional todos os participantes apresentaram um repertório de entrada razoavelmente bem instalado para seguir instruções com verbos e objetos convencionais e para imitar uma ação pouco usual e com um objeto indefinido, apresentada em uma janela da tela do microcomputador por meio de um videoteipe. Portanto, demonstraram-se capazes de seguir instruções e de executar o comportamento motor das ações experimentais já no pré-teste (desempenho que foi mantido nos testes subsequentes).

Quanto às tarefas para a avaliação dos repertórios de controle instrucional (seguimento de instruções orais experimentais e “instruções” pictóricas), as pseudossentenças não controlavam o comportamento dos participantes antes do experimento e a questão era verificar se adquiriam “significado” ao passarem a fazer parte de relações de equivalência e se funcionariam como instruções. Os resultados com os estímulos experimentais são apresentados nas colunas 4 e 5 da Figura 7. Nas tarefas do primeiro pós-teste de controle instrucional (Fase 1), três participantes (Nico, Leca e Hisa) não seguiram as três instruções orais com as pseudossentenças nem se comportaram corretamente diante das três figuras abstratas (que, segundo os testes, eram equivalentes às frases). A participante Mila seguiu todas as instruções orais e pictóricas referentes à ação “Zabir a tabilu” e seguiu em duas das três tentativas as instruções orais referente à ação “Voquer a reveca”, portanto esses resultados são expressos como desempenho parcial (círculo cheio). O participante Guel, após o

desempenho emergente nas sondas de formação de classes, seguiu consistentemente as três instruções orais experimentais, mas não seguiu as “instruções” pictóricas. Na ausência do seguimento de instrução foi realizado o teste de contextualização empregando a brincadeira do “O Rei mandou...”, após o procedimento adicional, dois participantes (Nico e Leca) passaram a seguir parcialmente instruções orais experimentais, e Nico seguiu parcialmente também “instruções” pictóricas.

Após a Fase 2 de retreino das discriminações condicionais e reteste de formação de classes, os três participantes expostos a esta fase (Nico, Leca e Hisa) apresentaram seguimento das instruções orais experimentais e apresentaram transferência de função para as três figuras abstratas. No entanto, a quantidade de retreino e reteste necessários para cada participante variou: Leca e Nico passaram duas vezes pelo retreino e reteste e a participante Hisa realizou três vezes o retreino e reteste. Nessa fase também foi empregado o teste de contextualização após o primeiro retreino para os três participantes e no segundo retreino para a participante Hisa. Nessa ocasião, Leca seguiu as instruções orais, mas não seguiu as instruções pictóricas e Nico seguiu parcialmente as instruções orais e pictóricas. A participante Hisa não seguiu as instruções orais e pictóricas após o primeiro retreino; seguiu parcialmente as instruções pictóricas no segundo retreino; e apresentou seguimento tanto instruções orais quanto das pictóricas no terceiro retreino. Para essa participante foi necessária instrução explícita (“como é que a moça fazia?”) em algumas tentativas durante o teste de contextualização no segundo e terceiro retreino.

Na Fase 3, após o ensino e formação de classes com duas novas sentenças da matriz de treino (*Mupar a reveca* e *Mupar a tabilu*), Nico apresentou seguimento de uma instrução nova diante da instrução oral e pictórica (*Mupar a tabilu*) e seguiu parcialmente a outra instrução oral (*Mupar a reveca*); Leca apresentou seguimento

parcial diante das duas instruções orais e pictóricas; e Hisa não seguiu nem as instruções orais, nem as pictóricas, mas os três mantiveram o seguimento das instruções orais e pictóricas de linha de base. Na segunda realização do teste (após retreino e reteste de formação de classes), Leca seguiu corretamente as cinco instruções orais experimentais e Hisa seguiu corretamente as três instruções orais de linha de base e seguiu parcialmente novas instruções experimentais.

Generalização recombinaiva

Nos testes para verificar o seguimento de novas combinações entre os verbos e substantivos (instruções orais e figuras abstratas) realizados após o teste de controle instrucional na Fase 2⁹, os dados sugerem que o ensino de pseudosentenças não favoreceu o desenvolvimento de controle por unidades mínimas (Skinner, 1957). Nessa tarefa, as unidades (verbos e substantivos) foram recombinaidas, de tal modo que a resposta correta consistiria em executar uma ação com um objeto diferente daquele com o qual a ação foi relacionada durante o treino. Isto seria possível se, durante o treino, o comportamento tivesse ficado sob controle, separadamente, do verbo e do objeto (embora a consequência fosse apresentada para o comportamento sob controle da sentença inteira). Os dados apresentados nas colunas 6 e 7 da Figura 7, sob o título de Seguimento de instrução, mostraram que as crianças não apresentaram seguimento sob controle instrucional das pseudosentenças e das figuras abstratas recombinaidas.

Quanto ao desempenho nas tarefas *matching* com estímulos recombinaidos (ver Figura 7, colunas 8 e 9), os participantes mantiveram o desempenho elevado nas tentativas de linha de base, porém nas tentativas de *matching* recombinaidas (AB-r e AC-r), os participantes não apresentaram seleção do estímulo correspondente quando

⁹ Os testes de generalização recombinaiva tanto de controle instrucional quanto de emparelhamento não foram realizados na Fase 1, pois os participantes não apresentaram controle instrucional das combinações ensinadas, o que era requisito para este segundo teste.

um instrução recombinada era apresentada (as porcentagens gerais de acertos ao nível do acaso). Apenas a participante Hisa apresentou desempenho elevado (percentual de acertos maior 80%) no *matching* AC-r (círculo cheio).

O ensino de dois novos pares de estímulos da matriz de treino (Fase 3) possibilitou a sobreposição de elementos componentes dos estímulos o que poderia favorecer a generalização recombinativa. Os resultados nos testes de seguimento de novas combinações entre os verbos e substantivos (instruções orais e figuras abstratas) mostram que uma participante (Leca) apresentou controle pelas unidades que compunham os estímulos, recombinando as unidades menores ao executar a ação relacionada a um outro objeto. Os dois demais participantes (Nico e Hisa) não executaram a ação relacionada a um outro objeto: ambos executaram as ações sob controle apenas de um dos elementos do composto.

Nas tarefas de *matching* (AB-r e AC-r) após o ensino de estímulos recombinados na Fase 3 (Figura 7, colunas 8 e 9, Fase 3), os participantes apresentaram desempenhos elevados nas tentativas de linha de base, e, de modo geral, demonstraram forte tendência de controle pelas unidades que compunham os estímulos (apresentando porcentagem de acertos acima dos 70, exceto em duas ocasiões, *matching* AB de Leca e *matching* AC de Nico).

DISCUSSÃO

Um dos objetivos desse estudo foi replicar estudos prévios, verificando se após aprender a relacionar uma figura arbitrária a uma pseudossenteça indicativa de ação não-convencional relacionada a um objeto construído de sucata, a figura adquiriria a função discriminativa que a palavra pode exercer como antecedente em uma contingência de controle instrucional (seguimento de instruções).

Os resultados mostraram que na Fase 1, o procedimento foi eficiente para ensinar discriminações condicionais em que o participante tinha que selecionar um filme ou um par de figuras abstratas condicionalmente a uma pseudossenteça ditada. Todas as crianças aprenderam essas discriminações, mostrando que foi instalada uma linha de base apropriada para os testes de formação de classes, com estímulos bastante complexos. Porém, dois participantes (Mila e Guel) apresentaram dificuldades no treino de discriminações condicionais. Ainda que não seja possível identificar claramente a ou as fontes das dificuldades, dois possíveis fatores poderiam influenciar a falha nas discriminações condicionais, dentre outros, a longa exposição ao erro e a condição pouco reforçadora do ambiente experimental.

Os testes de formação de classes mostraram resultados regulares com crianças nessa faixa etária (4 e 5 anos); os cinco participantes mostraram emergência das relações não ensinadas diretamente (relações BC e CB), ou seja, as crianças foram capazes de selecionar uma de três figuras abstratas compostas por dois elementos quando um videoteipe era apresentado como modelo (relações BC) e de selecionar um de três videoteipes quando uma figura abstrata era o modelo (relações CB). O participante Guel, cuja linha de base havia apresentado variabilidade, apresentou baixo desempenho nas relações não ensinadas diretamente. Porém, após sucessivos retreinos, na quarta realização do teste Guel mostrou desempenhos emergentes nas relações CB e

altas porcentagens de acertos nas relações BC (apresentando apenas um erro em três dos cinco blocos realizados). Essa emergência atrasada das relações condicionais não diretamente ensinadas tem sido encontrada também em outros estudos (Green & Saunders, 1998; Lazar, Davis-Lange, & Sanchez, 1984; Schmidt, 2004; Sidman, 1994; Sidman, Kirk, & Wilson-Morris, 1985). Por outro lado, os dados de emergência imediata com a maioria dos participantes é um resultado interessante, considerando-se a faixa etária dos participantes e a complexidade dos estímulos.

O estabelecimento bem sucedido das classes com sentenças é um resultado relevante por si mesmo, e nesse trabalho, assim como nos de Postalli (2007) e no Schmidt (2004), permitiu prosseguir com a investigação para o foco principal do estudo, que era verificar se o “significado” das sentenças é condição suficiente para que elas passem a exercer controle sobre a execução das ações, quando empregadas com função instrucional.

Nas tarefas para a avaliação dos repertórios pré-requisito (seguimento de instruções variadas com palavras convencionais e imitação), todos os participantes apresentaram um repertório de entrada razoavelmente bem instalado em seguir instruções com verbos e objetos convencionais e em imitar uma ação pouco usual e com um objeto indefinido.

Quanto às tarefas para a avaliação dos repertórios de controle instrucional (seguimento de instruções orais experimentais e “instruções” pictóricas), as pseudosentenças não controlavam o comportamento dos participantes antes do experimento. Nas tarefas do pós-teste de controle instrucional na Fase 1, a participante Mila seguiu todas as instruções orais e pictóricas a uma instrução e em duas das três tentativas as instruções orais referentes uma outra instrução. O participante Guel seguiu todas as instruções orais, mas não apresentou controle pelas figuras. Três participantes

(Nico, Leca e Hisa) não seguiram as três instruções orais com as pseudofrases e também não mostraram transferência para as três figuras abstratas (que, segundo os testes, eram equivalentes às frases).

Os resultados obtidos no presente estudo diferem dos do estudo prévio (Postalli, 2007) no qual crianças com idade entre 5 anos e 9 meses e 6 anos e 1 mês, apresentaram seguimento das instruções diante das figuras abstratas após a formação de classes de equivalência, ou seja, a emergência de relações derivadas (não diretamente ensinadas) deve ter sido o requisito comportamental para a transferência de função, já que apesar de serem capazes de seguir instruções os participantes não realizaram as ações quando não conheciam o “significado” das palavras.

Considerando que o problema no presente estudo podia residir na natureza da tarefa (mudar do *matching* para a execução), o contexto experimental foi alterado (cf. Spinillo & Carraher, 1989): os cinco participantes realizaram o teste de controle instrucional após contextualização da tarefa na brincadeira “O Rei mandou”, isto é, foram instruídos a “fazer de conta” que a experimentadora era o rei e que deveria ser obedecida. Após esse procedimento adicional, dois participantes (Nico e Leca) passaram a seguir parcialmente instruções orais experimentais, e Nico seguiu parcialmente também “instruções” pictóricas.

A realização do teste de controle instrucional no contexto da brincadeira “O Rei mandou” incluiu uma referência explícita aos estímulos modelo e requereu que a criança realizasse a ação sob controle da instrução “faça como ela fazia” (mas na ausência do vídeo). Mesmo nessa ocasião, os participantes apresentaram variabilidade no seguimento das instruções. Destaca-se, ainda, que esse procedimento foi necessário nas demais realizações de teste de controle instrucional (Fase 2), o que sugere que

talvez o que tenha dificultado a compreensão das instruções apresentadas nos testes tenha sido a falta de um contexto instrucional adequado (cf. Spinillo & Carraher, 1989).

Neste experimento, os participantes não apresentaram prontamente transferência de função para as instruções experimentais nem para as figuras abstratas, mesmo tendo formado classes de equivalência de estímulos. Esse resultado está de acordo com a noção de que “conhecer” o significado das palavras na frase não é suficiente para o seguimento de instruções, quer esse conhecer seja nomear os eventos ou ações (cf. Skinner, 1957; Striefel et al., 1976) ou compreendê-lo, no sentido de serem membros de classes de estímulos, como no presente estudo.

Estudos sobre aquisição de leitura, por exemplo, mostraram que, sob certas condições, o retreino pode ser uma condição importante para fortalecer a linha de base para a ocorrência do comportamento novo (de Rose, de Souza, & Hanna, 1996). Nos estudos de de Rose, de Souza, Rossito, e de Rose (1989) e de Rose et al. (1996), as discriminações condicionais entre palavras ditadas e palavras impressas continuavam sendo retreinadas, até que ocorresse a nomeação das palavras impressas nos pós-testes de leitura de cada passo de ensino (isto é, ensinava-se uma relação entre palavra ditada-palavra impressa e, periodicamente era sondada a nomeação). Só depois da emergência da nomeação (uma relação derivada, não ensinada diretamente), é que eram realizadas as sondas de equivalência, sempre com resultados positivos. Com base nessa experiência prévia, no presente estudo foram realizados retreinos da linha de base e retestes da formação de classes e do controle instrucional para verificar se ocorreria melhora nos desempenhos nos testes de controle instrucional e também nos testes de generalização recombinação. Na Fase 2, três participantes (Leca, Hisa e Nico) realizaram retreinos de linha de base e retestes de formação de classes e de controle por instruções orais e figuras. Após o retreino da linha de base e reteste da formação de

classes de equivalência, os participantes, de modo geral, apresentaram melhoras nos desempenhos de controle instrucional ao longo das re-exposições, embora a quantidade de retreino tenha variado entre os participantes. Portanto, os retreinos e retestes favoreceram o fortalecimento das discriminações e o controle instrucional. Esses dados são consistentes com os dados obtidos em nossos estudos anteriores (Postalli, 2004; Postalli et al., 2004) nos quais a formação de classes de estímulos equivalentes (entre palavras ditadas, ações filmadas em videoteipe e figuras abstratas) foi seguida pela transferência de funções, mas essa transferência não foi consistente para todos os participantes, nem para todas as instruções para o mesmo participante.

No teste de controle instrucional, a participante Hisa seguia as instruções, porém a ação não correspondia à da relação estabelecida experimentalmente. A participante pareceu estar sob controle de um dos componentes da figura abstrata, e não sob controle da ação correspondente ao videoteipe, uma vez que a topografia da resposta apresentava alguma similaridade com a forma da figura abstrata. Para mudar esse padrão comportamental, foi necessária a instrução explícita do que se esperava que a criança fizesse na tarefa realizada no computador diante das tentativas de instrução oral e pictórica (“como é que a moça fazia?”). Somente após a repetição da instrução explícita em algumas tentativas do teste de controle instrucional, a participante passou a seguir corretamente as instruções experimentais orais e pictóricas.

No presente estudo, o uso de frases verbo-objeto possibilitou os testes de generalização recombinaiva, planejados de acordo com a matriz proposta por Goldstein (1983). Nos testes de controle instrucional de novas combinações entre os verbos e substantivos (instruções orais e figuras abstratas) e de discriminações condicionais das novas combinações entre os verbos e os substantivos (tarefas de *matching* AB e AC com recombinações), de modo geral os participantes não apresentaram generalização

recombinativa (Alessi, 1987; Cerutti, 1989; de Rose et al., 1996; Goldstein, 1993; Holland, 1992; Muller et al., 2000; Saunders et al., 2003; Skinner, 1957). Dada a natureza arbitrária dos estímulos, essa generalização só poderia ocorrer pelo desenvolvimento independente de controle de estímulos por cada um dos elementos do composto (Skinner, 1957), tanto na instrução oral quanto nas figuras abstratas.

Assim, considerando os dados obtidos na Fase 2, bem como no estudo prévio de Postalli (2007), o ensino das pseudosentenças selecionadas não foi suficiente para favorecer o desenvolvimento de controle por unidades ou elementos das sentenças (o verbo e o objeto). Segundo a literatura sobre generalização recombinativa, os melhores resultados são obtidos quando é incluída, na própria fase de ensino, a sobreposição entre componentes dos estímulos (Mueller et al., 2000); isto é, a generalização recombinativa ocorreria quando todos os elementos dos estímulos compostos tiverem sido incluídos no treino. Contrariamente, o ensino de estímulos sem sobreposição, como ilustrado na diagonal da matriz empregada nesse estudo, caracteriza uma condição que favorece controle experimental pelo estímulo como um todo e a independência entre desempenhos. Ou seja, a seleção dos itens para o ensino é crucial (cf. Esper, 1925; Foss, 1968a, 1968b; Goldstein, 1983; Goldstein, 1993; Goldstein et al., 1987; Goldstein & Moussetis, 1989; Mueller et al., 2000; Romski & Ruder, 1984; Striefel et al., 1976; Saunders et al., 2003; Surchowierska, 2006; Wetherby, 1978). De modo geral, esses estudos sugerem que o ensino envolvendo elementos de estímulos sobrepostos possibilita a generalização para novas combinações de estímulos, possivelmente, devido ao ensino permitir o estabelecimento de controle de estímulos por todos os elementos dos estímulos ensinados, já que esses apresentam elementos em comum.

Continuando esta linha de investigação na Fase 3, foram ensinadas duas novas sentenças da matriz de treino, simultaneamente ao retreino das três sentenças

empregadas nas Fases 1 e 2. O objetivo desta fase era verificar se o ensino direto de duas novas sentenças com elementos sobrepostos das sentenças já ensinadas previamente, possibilitaria o seguimento para novas combinações entre os verbos e substantivos apresentados pelas instruções orais e pelas figuras abstratas.

Os três participantes expostos a essa fase (Nico, Leca e Hisa) aprenderam as discriminações condicionais, formaram classes de equivalência com as duas novas sentenças e mantiveram o seguimento das sentenças de linha de base. Contudo, não foi observada generalização recombinaiva com a maioria dos participantes.

Nos testes para verificar o seguimento de novas combinações entre os verbos e substantivos (representadas nas demais caselas da matriz de treino), uma participante (Leca) apresentou controle pelas unidades que compunham os estímulos, recombinao as unidades menores para executar a ação relacionada a um outro objeto. Esta foi a primeira ocorrência de generalização recombinaiva neste estudo. Os dois demais participantes (Nico e Hisa) não recombinao as unidades mínimas na execução de uma ação relacionada a um outro objeto: ambos executaram as ações sob controle apenas de um dos elementos do composto.

Nas tarefas de *matching* (AB e AC) com estímulos recombinao, os participantes apresentaram porcentagens altas de acertos nas tentativas de linha de base, e, de modo geral, os dados demonstraram forte tendência de controle pelas unidades que compunham os estímulos.

Assim, parece fundamental a escolha dos estímulos na matriz de treino para possibilitar que, a partir da aprendizagem de alguns exemplares, a criança passe a apresentar comportamento instruído sob controle da recombinao de instruções ensinadas. Na fase inicial do presente estudo e no anterior (Postalli, 2007), os compostos diretamente ensinados eram os estímulos da diagonal da matriz de treino

(Mupar a guzata- A_1O_1 , Voquer a reveca - A_2O_2 e Zabir a tabilu - A_3O_3), ou seja, uma condição sem sobreposição entre os elementos que compõem os estímulos, o que favoreceu o estabelecimento de discriminações e desempenhos independentes, mutuamente exclusivos.

A inclusão de um treino com sobreposição, mesmo após esta história experimental, possibilitou a ocorrência das primeiras instâncias de generalização recombinativa, ainda que não sistemática e não para todos os participantes.

O Estudo 2 foi planejado para incluir esta condição desde o início da fase de ensino.

ESTUDO 2

Recombinação de elementos de pseudosentenças durante o ensino de discriminações condicionais

O ensino de três relações sem sobreposição de elementos no Estudo 1 não favoreceu o seguimento de instruções novas recombinações. O treino subsequente com novas relações envolvendo sobreposição com elementos das sentenças do treino original também não gerou desempenho sob controle de novas sentenças para todos os participantes, mas mostrou indícios que o ensino envolvendo sobreposição pode favorecer a generalização recombinação.

O objetivo do segundo estudo foi verificar se o ensino de um número maior de relações envolvendo sobreposição de elementos das sentenças possibilitaria o seguimento de novas combinações (generalização recombinação) entre os verbos e substantivos incluídos nas instruções orais e seguimento baseado nas correspondentes figuras abstratas.

Foram realizadas duas condições experimentais, cada uma conduzida com diferentes participantes. A segunda condição foi planejada em função dos resultados da primeira. A Figura 8 apresenta as matrizes das combinações entre verbos e substantivos para cada uma das duas condições de ensino. As caselas sombreadas indicam as relações ensinadas entre verbos e substantivos. As demais caselas em branco foram apresentadas nos testes de controle instrucional (execução da ação relacionada ao objeto) e nos testes de discriminações condicionais auditivo-visuais.

Na Condição 1, foram ensinadas seis relações auditivo-visuais divididas em dois conjuntos, ensinados em sequência. No primeiro conjunto os nódulos auditivos eram três sentenças (*Mupar a reveca* - A₁O₂, *Voquer a tabilu* - A₂O₃, e *Zabir a guzata* -

Condição 1. Ensino de seis estímulos divididos em dois conjuntos

(cinza escuro / cinza claro) ensinados sequencialmente

Objetos (O)	Guzata (O1)	Reveca (O2)	Tabilu (O3)
Ações (A)			
Mupar (A1)	Mupar a guzata	Mupar a reveca	Mupar a tabilu
Voquer (A2)	Voquer a guzata	Voquer a reveca	Voquer a tabilu
Zabir (A3)	Zabir a guzata	Zabir a reveca	Zabir a tabilu

Condição 2. Ensino simultâneo de quatro estímulos envolvendo elementos

recombinados (versão final do procedimento)

Objetos (O)	Tibuja (O1)	Begozi (O2)	Nepadi (O3)
Ações (A)			
Zetar (A1)	Zetar a tibuja	Zetar a begozi	Zetar a nepadi
Gafer (A2)	Gafer a tibuja	Zetar a begozi	Gafer a nepadi
Fulir (A3)	Fulir a tibuja	Fulir a begozi	Fulir a nepadi

Figura 8. Matrizes das combinações entre verbos e substantivos nas duas condições de ensino no Estudo 2. As sentenças (pares verbo-objeto) diretamente ensinadas encontram-se nas caselas sombreadas. As recombinações, representadas nas demais caselas, foram apresentadas nos testes de controle instrucional (execução da ação relacionada ao objeto) e nos testes discriminações condicionais auditivo-visuais.

A₃O₁). No segundo conjunto foram ensinadas outras três sentenças (*Mupar a tabilu* - A₁O₃, *Voquer a guzata* - A₂O₁, e *Zabir a reveca* - A₃O₂) com elementos recombinados dos estímulos do Conjunto 1. Os estímulos da diagonal da matriz de treino (*Mupar a guzata* - A₁O₁, *Voquer a reveca* - A₂O₂, e *Zabir a tabilu* - A₃O₃) foram reservados para testar a generalização recombinaiva.

Na Condição 2¹⁰, foram ensinadas quatro sentenças (*Zetar a begozi* - A₁O₂, *Gafer a nepadi* - A₂O₃, *Fulir a tibuja* - A₃O₁, e *Zetar a nepadi* - A₁O₃): nota-se que nesse conjunto de sentenças um mesmo verbo era ensinado com dois objetos (Begozi - O₂ e Nepadi - O₃), ao mesmo tempo em que o objeto nepadi (O₃) era ensinado com dois verbos, Gafer (A₂) e Zetar (A₁). As cinco demais sentenças foram reservadas para o teste de generalização recombinaiva.

¹⁰ No primeiro treino de discriminações condicionais programado, os participantes apresentaram dificuldades em atingir os critérios estabelecidos para cada bloco do treino. Em vista das dificuldades encontradas, o procedimento de ensino foi alterado. Contudo, as adaptações realizadas nos blocos de treino não foram suficientes para que os participantes atingissem os critérios de aprendizagem estabelecidos para cada bloco de treino. Com base na análise dos erros dos participantes nas tentativas desse treino foi implementado um novo procedimento, com novos estímulos (pseudofrases, ações relacionadas a objetos construídos de sucata e figuras abstratas). A descrição refere-se ao novo procedimento implementado (versão final do procedimento).

MÉTODO

Participantes

O estudo foi conduzido com oito crianças (quatro em cada condição), seis do sexo masculino e duas do sexo feminino, com idades entre 3 anos e 5 meses e 6 anos e 4 meses. A Tabela 6 apresenta informações sobre as características gerais dos participantes, incluindo os resultados do PPVT-R (Dunn & Dunn, 1981). De modo geral, os resultados mostram uma defasagem no repertório de linguagem receptiva para a maioria das crianças, indicando uma idade no teste menor que a idade cronológica das crianças (exceto para Bibi, na Condição 2). Para quatro participantes a defasagem era da magnitude de meses (8 a 11 meses), mas para três (Lipe, Lili e Ciça), a defasagem era maior que dois anos.

Situação experimental, Equipamento e Material

A situação, equipamentos e materiais foram os mesmos do Estudo 1.

Estímulos

Os estímulos de cada conjunto ensinado na Condição 1 e na Condição 2 são apresentados na Figura 9.













Na Condição 2, na versão final do procedimento, foram empregados novos estímulos tanto visuais (filmes) do Conjunto B quanto figuras abstratas do Conjunto C. A Figura 10 apresenta as combinações entre os verbos e substantivos para os estímulos visuais do Conjunto B (filmes) e do Conjunto C (figuras abstratas). A pseudosentença

Tabela 6

Código de identificação, sexo, idade cronológica, idade no Peabody Picture Vocabulary Test – Revised (PPVT-R, Dunn & Dunn, 1981) e a diferença entre a idade cronológica e a idade no teste dos participantes no Estudo 2.

Código de Identificação	Sexo (M/F)	Idade (anos: meses)	Idade PPVT-R (anos: meses)	Diferença (anos: meses)
Condição 1				
Luda	M	3:6	2:8	- 0:10
Lipe	M	4:11	2:8	- 2:3
Alê	M	5:5	3:7	- 1:10
Lili	F	5:8	3:1	- 2:7
Condição 2				
Lufe	M	3:5	2:6	- 0:11
Bibi	M	3:11	4:1	+ 0:2
Ado	M	5:3	4:5	- 0:8
Ciça	F	6:4	3:11	- 2:5

Condição 1. Ensino de seis relações divididas em dois conjuntos

Conjunto de estímulos	Elementos do conjunto					
	1	2	3	4	5	6
A Pseudofrases	“Mupar a reveca”	“Voquer a tabilu”	“Zabir a guzata”	“Mupar a tabilu”	“Voquer a guzata”	“Zabir a reveca”
B ^a Filme de uma pessoa						
C Figura abstrata composta						

Condição 2. Ensino de quatro relações com elementos recombinados









Conjunto de estímulos	Elementos do conjunto			
	1	2	3	4
A Pseudofrases	“Zetar a begozi”	“Zetar a nepadi”	“Gafer a nepadi”	“Fulir a tibuja”
B ^a Filme de uma pessoa emitindo uma ação não convencional dirigida a um objeto não familiar				
C Figura abstrata composta				

Figura 9. Estímulos componentes de cada conjunto ensinado nas duas condições de ensino. Palavras entre aspas indicam os estímulos auditivos (A). As fotos correspondem aos videoteipes (B) e às figuras abstratas (C). O painel superior apresenta os estímulos da Condição 1; as colunas 1 a 3 apresentam o primeiro conjunto de estímulos ensinados e as colunas 4 a 6 apresentam o segundo conjunto de estímulos. O painel inferior apresenta os estímulos da Condição 2.

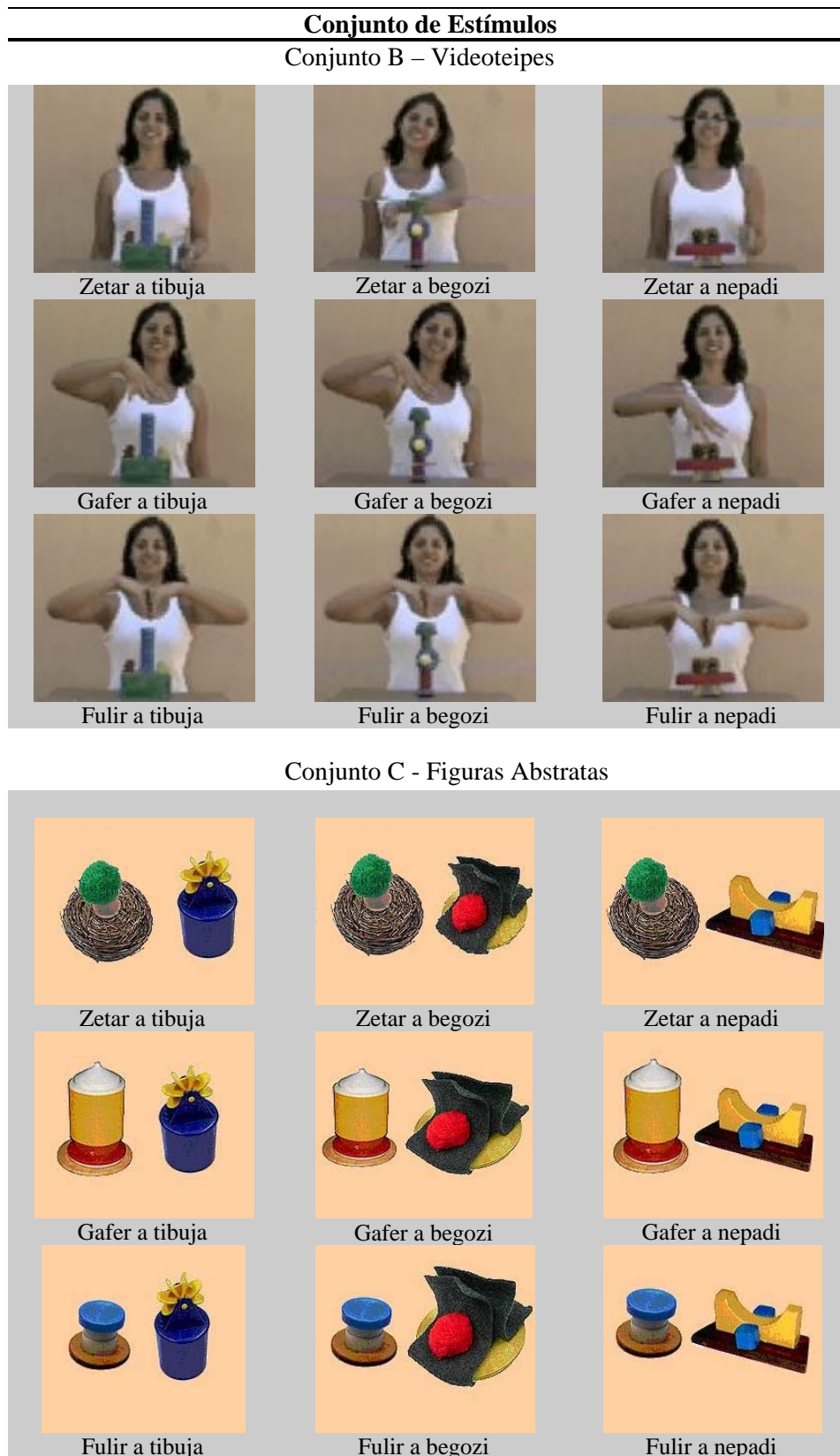


Figura 10. Combinações entre novos verbos e novos substantivos para os estímulos visuais (filmes) do Conjunto B e do Conjunto C (figuras abstratas) empregados na Condição 2 do Estudo 2. Cada pseudossentença (verbo-substantivo) refere-se aos estímulos auditivos (Conjunto A).

(verbo-substantivo) indicada abaixo de cada estímulo refere-se aos estímulos auditivos (Conjunto A). As novas ações relacionadas aos novos objetos apresentadas em videoteipe estão apresentadas na Figura 11, sob forma de fotos ou quadros consecutivos. A Tabela 7 apresenta uma descrição de cada uma dessas ações em relação a cada um dos objetos.

Procedimento geral

O procedimento geral seguiu as mesmas etapas descritas no Estudo 1; o que diferiu neste estudo foi a maior quantidade de relações ensinadas diretamente, envolvendo sobreposição de elementos. A sequência geral de tarefas experimentais foi a mesma do Estudo 1, alterando-se apenas os estímulos selecionados para ensino e teste. Contudo, foram realizadas modificações no procedimento de ensino das discriminações condicionais auditivo-visuais para as ações e figuras abstratas (Treinos AB e AC).

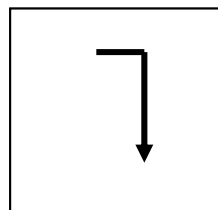
Em resumo, foi empregado um delineamento geral de pré- e pós-teste para controle instrucional e comportamento imitativo; também foi realizado um teste intermediário, inserido depois do ensino das discriminações condicionais e antes do teste de formação de classes de equivalência. Após o pré-teste foram conduzidas as etapas de ensino das discriminações condicionais (relações AB e AC) e as sondas de formação de classes (relações BC e CB). Após o pós-teste de controle instrucional e de comportamento imitativo, foram conduzidos testes para verificar a generalização recombinaiva, tanto em tarefas de controle instrucional quanto em tarefas de *matching*.

A.

ZETAR A TIBUJA (A1)



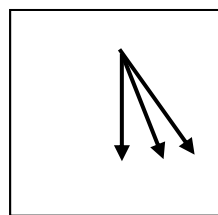
B1



GAFER A BEGOZI (A2)



B2



FULIR A NEPADI (A3)



B3



B.

TIBUJA



BEGOZI



NEPADI



Figura 11. A. Fotos representativas das ações não-convencionais em relação aos objetos (construídos de sucata). Esses estímulos pertencem ao Conjunto B e eram apresentados como filmes gravados em videoteipe de cada ação em relação ao objeto; são apresentados dois quadros em sucessão para indicar movimento. A direção do movimento é indicada pelas linhas à direita (não mostradas no vídeo). A descrição de cada ação encontra-se na Tabela 7.

B. Fotos ampliadas dos objetos.

Tabela 7

Descrição das ações empregadas como estímulos no Conjunto B. A posição da pessoa no início da ação é apresentada nos quadros da esquerda na Figura 11 e a final, nos quadros da direita.

Estímulo	Descrição
B1 Zetar a tibuja	<p>Na posição inicial, a pessoa apresenta a parte ventral da mão esquerda aberta posicionada do lado direito do objeto; o antebraço está paralelo a mesa e em frente ao abdômen, formando 90° com a mão; o movimento se inicia com o deslocamento do antebraço esquerdo no sentido anti-horário, formando um ângulo de 180°, de modo que a mão se posicione do lado esquerdo do objeto, retornando em seguida até a posição inicial do lado direito do objeto.</p>
B2 Gafer a begozi	<p>A ação tem início com o braço direito levantando, posicionando a mão fechada ao lado do rosto com os dedos posicionados para frente; o movimento se inicia com o deslocamento do braço e a abertura da mão até próximo do objeto (sem tocá-lo), retornando novamente a posição inicial.</p>
B3 Fulir a nepadi	<p>Os dois braços estão flexionados, com os cotovelos levemente abaixo da altura dos ombros e as mãos posicionadas com a face torçal encostada uma na outra e com os dedos esticados para baixo, direcionados ao objeto que está posicionado abaixo das mãos e na frente do abdômen; o movimento se inicia com o deslocamento dos cotovolos para baixo e das palmas mãos encostando os dedos retilíneo, seguido pelo levantamento do cotovelo até a posição inicial.</p>

Condição 1: Ensino sem sobreposição, seguido por ensino com sobreposição com um segundo conjunto de estímulos

Pré-treino de discriminações condicionais

Ensino de discriminações visuais-visuais (relações XY) e auditivo-visuais (ZY)

– igual ao realizado no Estudo 1.

Pré-teste de seguimento de instruções e comportamento imitativo

O teste tinha a mesma configuração do pré-teste do Estudo 1, porém com um novo conjunto de estímulos.

Linha de base de discriminações condicionais auditivo-visuais

para ações e figuras abstratas

Treino AB

Nesta condição o treino das discriminações condicionais entre pseudossenteças ditadas e ações relacionadas aos objetos apresentadas em videoteipe (relações AB) foi realizado em uma sequência de três blocos de tentativas apresentadas em sessões diferentes. Cada bloco era composto por 24 tentativas.

No primeiro bloco, os modelos A1, A2 e A3 eram apresentados em oito tentativas consecutivas com cada modelo. Na primeira tentativa com cada modelo era apresentado apenas o comparação correto; nas demais tentativas eram apresentados os três estímulos de comparação. No segundo bloco os modelos A1, A2 e A3 se alternavam após quatro tentativas consecutivas com cada modelo. No terceiro bloco, nas 12 primeiras tentativas, os três modelos eram apresentados em quatro tentativas sendo duas tentativas consecutivas de cada modelo, e as doze tentativas finais eram apresentadas randomicamente. Nesses dois blocos os três estímulos de comparação

eram apresentados nas vinte e quatro tentativas que constituíam o bloco. Todas as tentativas eram consequenciadas em esquema de reforço contínuo e o critério de aquisição era de pelo menos 96% de acertos (1 erro, no máximo).

Treino AC

O procedimento do treino AC era igual ao do treino AB.

Treino misto AB/AC

O objetivo deste bloco era misturar os dois tipos de relações (AB e AC) que passariam a compor a linha de base para os testes de formação de classes. Esse treino era composto por um bloco de 24 tentativas em que se misturavam as seis relações ensinadas (A1B1, A2B2, A3B3; A1C1, A2C2, A3C3), sendo que cada relação era apresentada em quatro tentativas. Todas as tentativas eram consequenciadas em esquema de reforço contínuo e o critério de passagem para a etapa seguinte (teste intermediário de controle instrucional e comportamento imitativo) era de 100% de acertos em um bloco.

Teste Intermediário de seguimento de instruções e de comportamento imitativo

O teste tinha a mesma configuração do pré-teste, porém com um novo arranjo na sequência de apresentação das tentativas.

Linha de base cheia com reforço contínuo

Esta linha de base incluía, além das tentativas AB e AC, as tentativas com discriminações visuais-visuais (relações XY) ensinadas no pré-treino. Cada bloco era composto por 24 tentativas, duas de cada relação AB e AC (A1B1, A2B2, A3B3;

A1C1, A2C2, A3C3) e quatro de cada da relação XY (X1Y1, X2Y2, X3Y3). As tentativas eram consequenciadas em esquema de reforço contínuo e aplicava-se o critério de 100% de acertos em um bloco.

Linha de base cheia com reforço intermitente

O bloco era exatamente como o da linha de base cheia com reforço contínuo, exceto que as tentativas passaram a ser consequenciadas em esquema de razão randômica três (RR-3), ou seja, em média, uma tentativa reforçada para cada duas não reforçadas. Antes de iniciar o bloco, era apresentada a instrução sobre a intermitência das consequências. O critério para dar início ao teste de equivalência era de 100% de acertos em um bloco na linha de base com reforço intermitente. Enquanto esse critério não fosse atingido, novos blocos dessa linha de base continuavam sendo realizados.

Como no Estudo 1, após o estabelecimento dessa linha de base foram conduzidos os seguintes testes: formação de classes de equivalência (BC e CB), pós-teste de controle instrucional com as sentenças de linha de base e testes de controle instrucional com sentenças recombinadas e de emparelhamento auditivo-visual com sentenças recombinadas.

Concluídos os testes, foram ensinadas as relações com o segundo conjunto de estímulos (ver Figuras 8 e 9), seguidas pelos mesmos testes referidos no parágrafo anterior.

Condição 2: Ensino com sobreposição desde o início do treino

As etapas gerais do procedimento são as mesmas do Estudo 1 e da Condição 1: Pré-treino (relações XY e ZY), Pré-teste de controle instrucional e de comportamento imitativo, Ensino das relações AB, Ensino das relações AC, Mistura de relações AB e

AC, Teste intermediário de controle instrucional e de comportamento imitativo, Linha de base mista com reforço intermitente, Teste de formação de classes, Pós-teste de controle instrucional e de comportamento imitativo e Testes de recombinações (seguimento de instruções e *matching*).

Serão descritas apenas as tarefas de discriminação condicional. As configurações dos testes de controle instrucional e comportamento imitativo foram iguais ao da primeira condição, porém acrescido de uma relação. Nos testes de recombinações também foram empregadas as mesmas configurações que do Estudo 1 e da primeira condição desse estudo.

Ensino das discriminações condicionais auditivo-visuais para ações e figuras abstratas

Treino AB

No treino AB, foram programados, no total, oito blocos de ensino conduzidos em sessões diferentes. Cada bloco de ensino era composto por 24 tentativas. Nos oito blocos, todas as tentativas eram conseqüenciadas diferencialmente para acerto e erro (esquema de reforço contínuo) e o critério de aprendizagem era de pelo menos 96% de acertos (1 erro no máximo) em cada um dos blocos de ensino.

No primeiro bloco dois dos quatro modelos (A1 e A2) eram apresentados em doze tentativas consecutivas com cada modelo. Os dois estímulos compostos selecionados para serem ensinados nesse primeiro bloco eram estímulos com elementos sobrepostos: “Zetar a begozi” (A₁O₂) e “Zetar a nepadi” (A₁O₃). Nas quatro primeiras tentativas com cada modelo era apresentado apenas o comparação correto (se A1 então B1 e se A2 então B2). Nas oito tentativas seguintes eram apresentados dois comparações. Por exemplo, se A1 era o modelo, os comparações eram B1 e B2 ou B3 (A₁O₂, A₁O₃, A₂O₃, respectivamente).

No segundo bloco, as 12 primeiras tentativas eram compostas da seguinte maneira: na primeira tentativa de cada modelo era apresentado apenas o comparação correto. Nas duas tentativas seguintes eram apresentados dois comparações. E nas três últimas tentativas com cada modelo eram apresentados três comparações (B1, B2 e B3). Nas doze últimas tentativas do bloco eram apresentadas seis tentativas consecutivas com cada modelo (A1 e A2) e os três comparações eram apresentados simultaneamente.

No terceiro bloco, cada modelo era apresentado em três tentativas consecutivas; na primeira tentativa de cada modelo era apresentado apenas o comparação correto. Nas demais tentativas com cada modelo eram apresentados três comparações simultaneamente (B1, B2 e B3).

No quarto bloco eram conduzidas duas tentativas com cada uma das duas relações A1B1 e A2B2 e 20 tentativas com a terceira relação A3B3 (*Gafer a nepadi - A₂O₃*) em que objeto era o mesmo empregado com *Zetar a nepadi* (isto é, envolvia sobreposição). Nas duas primeiras tentativas, diante do modelo A3 era apresentado apenas o comparação correto. Nas duas tentativas seguintes com o mesmo modelo eram apresentados dois comparações (B3 e B1 ou B2) e nas quatro tentativas seguintes eram apresentados os três comparações. Nas últimas 16 tentativas eram apresentadas as três relações: duas tentativas com o modelo A1, seis com o modelo A3, duas com o modelo A2 e seis com o modelo A3. Em todas as tentativas eram apresentados os três comparações (B1, B2 e B3).

No quinto bloco, nas 12 primeiras tentativas, os modelos A1, A2 e A3 se alternavam a cada quatro tentativas consecutivas e nas últimas doze tentativas, os modelos se alternavam a cada duas tentativas e em todas as tentativas eram apresentados três comparações.

No sexto bloco eram conduzidas quatro tentativas com cada uma das três relações A1B1, A2B2 e A3B3 e 12 tentativas com a quarta relação A4B4 (*Fulir a tibuja* - A₃O₁) em que verbo e objeto eram diferentes dos que vinham sendo ensinados (isto é, o estímulo não envolvia sobreposição com outro estímulo). Nas oito primeiras tentativas, o modelo A4 era apresentado e em todas as tentativas eram apresentados quatro comparações (B1, B2, B3 e B4). Nas dezesseis últimas tentativas, os modelos A1, A2, A3 e A4 se alternavam a cada quatro tentativas consecutivas e em todas as tentativas eram apresentados os quatro comparações.

No sétimo bloco eram apresentadas as quatro relações, os modelos se alternavam a cada duas tentativas e eram apresentados os quatro comparações.

No oitavo e último bloco, cada um dos quatro modelos era apresentado em seis tentativas misturadas ao longo do bloco de 24 tentativas.

Treino AC

O procedimento para o ensino das relações AC era igual ao do treino AB.

Treino misto AB/AC

Nesse bloco as oito relações ensinadas eram misturadas (A1B1, A2B2, A3B3, A4B4; A1C1, A2C2, A3C3, A4C4). Cada relação era apresentada três vezes. Todas as tentativas eram conseqüenciadas em esquema de reforço contínuo, e o critério de passagem para a etapa seguinte era de pelo menos 92% de acertos em um bloco (não mais que um erro de cada relação AB e AC). Após atingir o critério era realizado o teste intermediário de controle instrucional e comportamento imitativo.

Linha de base cheia com reforço contínuo

Cada bloco era composto por 22 tentativas, duas de cada relação AB e AC (A1B1, A2B2, A3B3, A4B4, A1C1, A2C2, A3C3, A4C4) e duas de cada da relação XY (X1Y1, X2Y2, X3Y3). As tentativas eram consequenciadas em esquema de reforço contínuo e aplicava-se o critério de 100% de acertos em um bloco de tentativas.

Linha de base cheia com reforço intermitente

O bloco era exatamente como na linha de base cheia com reforço contínuo, exceto que as tentativas passaram a ser consequenciadas em esquema de razão randômica três (RR-3). Antes de iniciar o bloco, era apresentada a instrução sobre a intermitência das consequências. O critério para dar início ao teste de equivalência era de 100% de acertos em um bloco com reforço intermitente. Enquanto esse critério não fosse atingido, novos blocos dessa linha de base continuavam sendo realizados.

Testes ou Sondas de Formação de Classes

Os testes de formação de classes entre os conjuntos B e C (BC e CB) eram conduzidos separadamente. Um bloco de teste era constituído de 22 tentativas. Dessas, onze eram tentativas de linha de base (uma de cada: A1B1, A2B2, A3B3, A4B4; A1C1, A2C3, A3C3, A4C4; X1Y1, X2Y2 e X3Y3). As 11 tentativas de sondas incluíam oito tentativas de equivalência (BC ou CB) duas de cada (B1C1, B2C2, B3C3 e B4C4) e três testes de simetria (Y1X1, Y2X2 e Y3X3). Todos os blocos de teste tinham este mesmo formato. No início dos testes BC e CB era repetida a instrução sobre a intermitência das consequências. Os testes eram reaplicados em blocos sucessivos, até que se obtivesse um desempenho estável em três blocos consecutivos (qualquer que fosse o percentual de respostas consistentes com a linha de base). Enquanto fosse observada tendência ascendente, o bloco ia sendo reaplicado; tendência descendente sistemática era critério de encerramento dos testes.

RESULTADOS

Condição 1. Ensino sem sobreposição, seguido por ensino com sobreposição com um segundo conjunto de estímulos

A Figura 12 resume os desempenhos dos participantes no conjunto das tarefas de ensino e de teste. Na Condição 1 foi estabelecida a linha de base e realizados os testes com um primeiro conjunto de estímulos (ver Figura 9). Em seguida foram aplicadas as mesmas tarefas com o Conjunto 2, empregando outras três combinações dos mesmos componentes dos estímulos. Para cada participante, os dados na primeira linha da figura se referem ao Conjunto 1 e os dados na segunda linha se referem ao Conjunto 2. A primeira coluna da esquerda indica as fases (a primeira com o Conjunto 1 e a segunda com o Conjunto 2). A segunda coluna indica o desempenho na linha de base (discriminações condicionais AB e AC). A terceira coluna indica o desempenho nos testes de formação de classes (BC e CB). A quarta coluna mostra o resultado do pré-teste de imitação (para verificar se os participantes realizavam as ações). As colunas 5-10 indicam os desempenhos nos testes de controle por instruções orais e por figuras: pré-teste (5-6); teste intermediário: 7-8; pós-teste: 9-10. A 11^a coluna representa os resultados nos testes de seguimento de instruções (instruções orais e pictóricas) e a 12^a representa os resultados nos testes de discriminações condicionais auditivo-visuais com estímulos recombinaados. O tique indica etapa realizada com sucesso, o x indica repertório não compatível com os critérios estabelecidos experimentalmente e o círculo cheio indica desempenho parcial (isto é, em apenas algumas das tentativas, para uma ou duas das três relações avaliadas).

Conjuntos de estímulos	Discriminações condicionais (AB e AC)	Formação de classes (BC e CB)	Controle instrucional						Generalização recombinaiva		
			Pré-teste			Intermediário		Pós-teste		Seguimento de instruções	Matching
			Imitação	Oral	Pictórico	Oral	Pictórico	Oral	Pictórico		
Luda (m. -3:6)											
1	✓	✓	✓	x	x	●	X	✓	✓	x	x
2	✓	✓	✓	●	x	✓	●	✓	✓	x	x
Lipe (m. - 4:11)											
1	✓	✓	✓	x	x	X	X	✓	✓	x	x
2	✓	✓	✓	●	x	✓	✓	✓	✓	x	x
Alê (m. - 5:5)											
1	✓	✓	x	x	x	X	X	x	x	x	x
2	✓	✓	x	●	x	X	X	x	x	x	x
Lili (f. - 5:8)											
1	✓	✓	✓	x	x	X	X	✓	✓	x	x
2	●	x	✓	●	x	●	●	x	x	x	x

Figura 12. Desempenhos dos participantes na Condição 1 do Estudo 2, na linha de base de discriminações condicionais (AB e AC), nos testes de formação de classes (BC e CB), nos testes de controle instrucional e nos testes de generalização recombinaiva, com os dois conjuntos de estímulos. O tique indica etapa realizada com sucesso, o x indica repertório não compatível com os critérios definidos experimentalmente e o círculo cheio indica desempenho parcial.

Linha de base (AB/AC)

Os participantes aprenderam as relações condicionais AB e AC com os dois conjuntos de estímulos. O número de sessões necessárias para a obtenção dos critérios requeridos variou entre os treinos e de um participante para o outro. No treino AB (pseudofrase ditada – videoteipe da ação não convencional em relação ao objeto construído de sucata), os quatro participantes aprenderam as discriminações condicionais (A1B1, A2B2 e A3B3) do Conjunto 1 de estímulos. Três participantes (Luda, Lipe e Alê) aprenderam as discriminações condicionais, finalizando o treino com oito, oito e dez blocos, respectivamente (o número mínimo programado era de quatro blocos). A participante Lili apresentou dificuldades em atingir os critérios estabelecidos para cada bloco do treino, apresentando porcentagens oscilantes de acertos nos blocos de ensino, necessitando de 13 blocos para completar o treino. Em relação à aprendizagem das três relações do Conjunto 2 (A4B4, A5B5 e A6B6), os mesmos três participantes (Luda, Lipe e Alê) finalizaram o treino, como indicado na coluna 2 da Figura 12, com o número mínimo de blocos programados. A participante Lili também finalizou o treino AB com o número mínimo de blocos, porém o desempenho não se manteve quando as relações foram misturadas (Treino AB/AC).

No treino AC (pseudofrase ditada – figura abstrata) com o primeiro conjunto, o participante Alê aprendeu as discriminações condicionais (A1C1, A2C2 e A3C3) com quatro blocos de treino, apresentando porcentagens altas de acertos desde os primeiros blocos. Os participantes Luda e Lipe finalizaram o treino com cinco e seis blocos, respectivamente. A participante Lili apresentou desempenhos oscilantes, mas finalizou o treino com oito blocos. Com o Conjunto 2, os quatro participantes (Luda, Lipe, Alê e Lili) finalizaram o treino AC com poucos blocos de ensino (três, quatro, cinco e três

blocos, respectivamente). A participante Lili não manteve estável o desempenho das relações quando foram misturadas as relações AB e AC.

Testes de formação de classes (BC / CB)

Nos testes de formação de classes de equivalência (relações BC e CB) realizados após o ensino das discriminações condicionais do Conjunto 1, os quatro participantes (Luda, Lipe, Alê e Lili) apresentaram respostas de acordo com relações emergentes consistentes com o treino de linha de base, selecionando cada figura abstrata condicionalmente à ação apresentada no videotape (BC) e selecionando cada ação condicionalmente à figura abstrata apresentada como modelo (CB) (coluna 3 da Figura 12). Portanto, apresentaram emergência das relações que configuram formação de classes entre as ações filmadas, as figuras abstratas e as pseudofrases ditadas. Com o Conjunto 2, os participantes Luda, Lipe e Alê apresentaram desempenho emergente das relações BC e CB e mantiveram com acurácia o desempenho nas tentativas de linha de base. A participante Lili não apresentou formação de classes de equivalência (embora tivesse formado classes com os estímulos do Conjunto 1). Contudo, seu desempenho nesses testes foi condizente com o padrão de erros apresentados pela participante quando as relações AB e AC foram misturadas (Treino AB/AC). Lili apresentou erros consistentes, invertendo as suas escolhas em duas discriminações (*Voquer a guzata* e *Zabir a reveca*), ou seja, diante do modelo (auditivo) '*Voquer a guzata*', a participante selecionava *Zabir a reveca* e *vice-versa*. Portanto, tanto no teste BC quanto no teste CB de formação de classes de equivalência, diante do modelo '*Voquer a guzata*', a participante selecionava o comparação '*Zabir a reveca*' e, diante do modelo '*Zabir a reveca*', a participante selecionava o comparação '*Voquer a guzata*'. A decisão em dar continuidade ao procedimento com esta participante deve-se ao padrão consistente de

erros: dado que ela havia estabelecido relações diferentes das definidas experimentalmente, cabia perguntar se o desempenho nos testes seria ou não compatível com o padrão de linha de base.

Teste de comportamento imitativo

Três participantes (Luda, Lipe e Lili) imitaram as três ações experimentais no pré-teste (exceto por um único erro de Lili) e mantiveram o desempenho nos testes seguintes (coluna 4, Figura 12). O participante Alê realizou as ações isoladas diante dos videoteipes, sem relacioná-las com os objetos. A experimentadora sugeriu que ele pegasse os “brinquedos”, mas quando ele pegava o objeto, esse não era correspondente ao do vídeo. Por exemplo, diante do videoteipe correspondente a Mupar a reveca, o participante realizou a ação correta em relação ao objeto guzata. Nos testes seguintes, o desempenho do participante foi semelhante ao do pré-teste. Portanto, três dos quatro participantes eram capazes de realizar, sob controle do modelo, as ações que seriam requeridas nas etapas subsequentes do experimento. Um participante era capaz de executar o componente motor da ação, mas não sob controle do objeto relacionado à ação apresentado no videoteipe.

Testes de controle instrucional por sentenças e figuras

Quanto ao seguimento de instruções orais (pseudofrases), os resultados do pré-teste mostraram que não ocorreram respostas consistentes com o que foi arbitrariamente definido como correto (coluna 5, Figura 12), o que era esperado, dada a natureza arbitrária dos estímulos. No teste intermediário de seguimento das instruções orais (coluna 7, Figura 12), o participante Luda (o mais novo) seguiu parcialmente as três instruções. Lipe, Alê e Lili não seguiram as instruções orais experimentais. No pós-teste

(Figura 12, coluna 9), após a formação de classes, três participantes (Luda, Lipe e Lili) executaram corretamente a ação em relação ao objeto diante das instruções orais (Lili não seguiu apenas uma das três tentativas de *Mupar a reveca*).

Em relação ao seguimento de “instruções” pictóricas, os resultados replicaram exatamente os mesmos observados com as instruções orais, do pré-teste (coluna 6) ao pós-teste (coluna 10), para todos os participantes.

Os resultados desses testes para o segundo conjunto de estímulos, que envolviam recombinações (segunda linha de cada participante), mostram que todos os quatro (Luda, Lipe, Alê e Lili) imitaram as ações (ver quarta coluna), em relação aos objetos (exceto Alê que, diante do videoteipe correspondente a ‘Mupar a tabilu’, executou consistentemente a ação mupar em relação ao objeto guzata).

Em relação ao seguimento de instruções orais e pictóricas, os quatro participantes começaram a apresentar o seguimento das instruções orais (mas não das figuras) já no pré-teste (quinta e sexta colunas, Fase 2), embora em graus variados. Alê e Lili executaram uma ação consistentemente; as outras duas foram realizadas parcialmente. Luda executou a primeira ação consistentemente e a terceira parcialmente e Lipe seguiu parcialmente as três ações experimentais. No teste intermediário (colunas 7 e 8), dois participantes Luda e Lipe seguiram tanto instruções orais quanto “instruções” pictóricas. Os dois outros participantes (Alê e Lili) mostraram inconsistência no desempenho. Lili apresentou inversão da execução da ação em relação ao objeto correspondente; diante da instrução *Voquer a guzata*, a participante executava a ação zabir em relação ao objeto reveca, e diante da instrução *Zabir a reveca*, executava *Voquer a guzata*.

No pós-teste, após a formação de classes de equivalência, Luda e Lipe seguiram corretamente instruções orais e pictóricas (embora em duas das três tentativas, diante da

figura abstrata correspondente a 'Voquer a guzata', Luda tenha realizado Mupar a tabilu). Alê apresentou desempenhos inconsistentes entre os estímulos: seguiu consistentemente a terceira instrução (Zabir a reveca) e parcialmente as duas demais (diante das instruções orais e pictóricas referentes a Mupar a tabilu, executou a ação mupar com o objeto guzata e diante de Voquer a guzata, realizou voquer em relação a tabilu). A participante Lili apresentou padrão consistente de inversão de duas das discriminações condicionais. Ela seguiu consistentemente 'Mupar a tabilu' (tanto oral quanto pictórica), mas diante das duas outras instruções, a participante apresentou a mesma inversão que nas discriminações condicionais, ou seja, diante da instrução 'Voquer a guzata', Lili executava a ação zabir em relação ao objeto reveca e diante da instrução 'Zabir a reveca', a participante realizava a ação voquer em relação ao objeto guzata.

Testes de recombinação: seguimento de instruções (orais e por figuras abstratas) e emparelhamento com o modelo

Nos testes de generalização recombinação, embora os participantes tenham mantido desempenho acurado em relação às tentativas de linha de base, tanto nas tarefas de controle instrucional, quanto nas tarefas de discriminações condicionais auditivo-visuais, nenhum participante apresentou desempenho sob controle de estímulos recombinados (seja nas instruções orais e pictóricas, seja nos modelos e comparações apresentados na tarefa de emparelhamento com o modelo). O ensino do segundo conjunto de estímulos, envolvendo recombinações, não favoreceu a ocorrência a recombinação de respostas, sob controle de estímulos também recombinados.

Geralmente, no seguimento de instruções, os quatro participantes executavam as ações sob controle apenas de um dos elementos do composto, isto é, realizaram uma

ação em relação ao objeto mencionado na instrução, mas a ação não era a instruída e sim a mesma que foi aprendida na linha de base com aquele objeto.

Nas tarefas de *matching* (AB-r e AC-r), os participantes apresentaram porcentagens gerais de acertos ao nível do acaso, ou ligeiramente acima do acaso. Observou-se que eles tendiam a selecionar o estímulo de comparação sob controle de apenas um dos elementos do composto, na maioria dos casos, do objeto, ou seja, o participante parecia estar sob controle do substantivo ditado e não do verbo.

Condição 2. Ensino com sobreposição desde o início do treino

A Figura 13 (organizada como a Figura 12) apresenta os desempenhos dos participantes no conjunto das tarefas de ensino e de teste nesta condição, na qual foram ensinadas quatro relações AB e AC envolvendo sobreposição de estímulos.

Linha de base (AB / AC)

Três participantes (Bibi, Ado e Ciça) aprenderam as relações condicionais AB e AC, como indicado na segunda e terceira colunas da Figura 13. O participante Lufe passou por todas as sessões de treino programadas, mas sem atingir o critério estabelecido em alguns blocos.

Todos os participantes necessitaram repetir sessões até atingir o critério estabelecido. O número de repetições necessárias para a obtenção dos critérios requeridos variou entre os treinos e de um participante para o outro. No treino AB (pseudofrase ditada – ação em relação ao objeto, apresentada em videoteipe), em que o número mínimo programado era de oito blocos, os três participantes (Bibi, Ado e Ciça) aprenderam as discriminações condicionais (A1B1, A2B2, A3B3 e A4B4), finalizando o treino com 19, 39 e 17 blocos, respectivamente. O participante Lufe apresentou

Participantes	Discriminações condicionais		Classes de equivalência		Controle instrucional				Generalização recombinaiva			
	AB	AC	BC	CB	Intermediário		Pós-teste		Seguimento de instruções		<i>Matching</i>	
					Orais	Pictóricas	Orais	Pictóricas	Orais	Pictóricas	AB	AC
Lufe (m.- 3:5)	●	●	x	x	●	●	●	●	x	x	x	x
Bibi (m.-3:11)	✓	✓	✓	✓	●	●	✓	✓	x	x	●	●
Ado (m. - 5:3)	✓	✓	✓	✓	●	●	●	✓	x	x	●	x
Ciça (f. - 6:4)	✓	✓	✓	✓	●	●	✓	✓	x	x	x	●

Figura 13. Dados gerais de desempenho de participantes individuais nas tarefas de ensino e nos testes na Condição 2 do Estudo 2. O tique indica tarefas realizadas com sucesso; o círculo cheio indica desempenho parcial e o x indica não obtenção dos critérios estabelecidos.

dificuldades em atingir os critérios estabelecidos para cada bloco do treino, apresentando porcentagens decrescentes de acertos nos blocos de ensino, realizando 21 blocos de treinos. Porém, o desempenho do participante era acima de 75% de acertos (acertava acima de 18 das 24 tentativas programadas).

O treino AC (pseudofrase ditada – figura abstrata) foi completado com um número menor de sessões em relação ao treino AB. Os mesmos três participantes que concluíram o Treino AB (Bibi, Ado, e Ciça) aprenderam as discriminações condicionais AC (A1C1, A2C2, A3C3 e A4C4). A participante Ciça finalizou o treino com o número mínimo de blocos (oito). Os participantes Bibi e Ado realizaram 11 e 17 blocos, respectivamente. O participante Lufe realizou 12 blocos, passando por todos os blocos de ensino programado; seu desempenho ficou acima de 80% de acertos (acertava vinte das vinte e quatro tentativas programadas), mas não atingiu o critério.

Testes de formação de classes (BC / CB)

Nos testes de formação de classes de equivalência (relações BC e CB) os três participantes que aprenderam a linha de base (Bibi, Ado e Ciça) apresentaram respostas de acordo com relações emergentes consistentes com o treino de linha de base, selecionando cada figura abstrata condicionalmente à ação apresentada no videotape (BC) e selecionando cada ação condicionalmente à figura abstrata apresentada como modelo (CB), como indicado nas colunas 4 e 5 da Figura 13. Portanto, formaram classes entre as ações filmadas, as figuras abstratas e as pseudofrases ditadas. O participante Lufe não apresentou formação de classes de equivalência, desempenho que não era esperado, na ausência de uma linha de base estável e precisa.

Comportamento imitativo e controle por instruções convencionais

Os quatro participantes (Lufe, Bibi, Ado e Ciça) imitaram as ações experimentais no pré-teste e mantiveram o desempenho nos testes seguintes. No pré-teste de controle instrucional, os quatro seguiram instruções variadas (levantar o braço, empurrar o carrinho, pegar o ursinho, bater o pé, jogar a bolinha). Esses desempenhos são considerados pré-requisitos. Os resultados não foram apresentados na Figura 13, mas indicaram que os quatro participantes eram capazes de seguir instruções e de realizar, sob controle do modelo, as ações que seriam requeridas nas etapas subsequentes do experimento.

Controle instrucional com os estímulos experimentais

Quanto ao seguimento de instruções orais (pseudofrases) e seguimento de “instruções” pictóricas (figuras abstratas), os resultados do pré-teste mostraram que não ocorreram respostas consistentes com o que foi arbitrariamente definido como correto (como esperado). No teste intermediário de seguimento das instruções orais (coluna 6, Figura 13), os participantes Bibi e Ado seguiram corretamente três das quatro instruções, Ciça seguiu uma ou duas das três tentativas de cada uma das quatro instruções e Lufe seguiu uma ou duas tentativas de três das quatro instruções. No pós-teste (após a formação de classes), dois dos três participantes que formaram classes de equivalência (Bibi e Ciça) executaram corretamente cada ação em relação a cada objeto mencionado nas instruções orais. Ado apresentou comportamento sob controle das instruções, exceto que não seguiu corretamente a instrução *Gafer a tibuja*. O participante Lufe, que não atingiu critério na linha de base, nem nos testes de formação de classes, seguiu corretamente três das quatro instruções orais. Diante da instrução *Gafer a nepadi*, o participante realizava primeiramente a ação zetar em relação a nepadi

(ensinada na linha de base) e posteriormente realizava a ação gafer com o mesmo objeto nepadi.

Em relação ao seguimento de “instruções” pictóricas no teste intermediário e no pós-teste (sétima e nona colunas), os mesmos três participantes que apresentaram o seguimento das instruções orais também desempenharam as respostas corretas, em relação aos objetos apropriados quando as figuras abstratas eram o modelo. O participante Lufe apresentou seguimento de três “instruções” pictóricas (correspondentes às instruções orais seguidas corretamente) e diante da figura correspondente a “Gafer a nepadi”, realizava primeiro a ação zetar e em seguida a ação gafer em relação ao objeto nepadi.

Teste de recombinação de seguimento de instruções

(instruções orais e figuras abstratas)

Nos testes de generalização recombinaiva de seguimento de instruções recombinaidas entre verbos e substantivos foram analisados tanto os desempenhos da linha de base quanto os desempenhos das recombinações. Em geral, os participantes mantiveram o desempenho de linha de base (exceto Lufe e Ado que permaneceram não seguindo corretamente as instruções *Gafer a nepadi* e *Gafer a tibuja*, respectivamente), mas nenhum apresentou recombinação (colunas 10 e 11 da Figura 13). Como ocorreu com os participantes da Condição 1, estes quatro participantes executavam as ações sob controle de apenas um dos elementos do composto, isto é, os participantes realizavam uma ação em relação ao objeto mencionado na instrução, mas a ação não era a instruída e sim a que participava da relação ensinada na linha de base com aquele objeto.

A Tabela 8 apresenta a porcentagem de acertos no seguimento de instruções nas tentativas com estímulos da linha de base (em cinza) e nas tentativas com recombinações

Tabela 8

Porcentagem de acertos nas tentativas de seguimento de instruções com estímulos das relações de linha de base (em cinza) e nas tentativas com recombinações entre verbos e objetos (em branco) para cada participante. A indica ação e O indica objeto.

Participantes	Seguimento de instruções									
	LUFÉ		BIBI		Estímulos ^a	ADO		CIÇA		
	Orais	Pictóricas	Orais	Pictóricas		Orais	Pictóricas	Orais	Pictóricas	
Linha de base (LB)										
A ₁ O ₂	100 (2/2)	100 (2/2)	100 (2/2)	50 (1/2)	A ₁ O ₃	100 (2/2)	50 (1/2)	100 (2/2)	100 (2/2)	
A ₁ O ₃	50 (1/2)	50 (1/2)	100 (2/2)	100 (2/2)	A ₂ O ₁	0 (0/2)	100 (2/2)	50 (1/2)	50 (1/2)	
A ₂ O ₃	0 (0/2)	0 (0/2)	100 (2/2)	100 (2/2)	A ₃ O ₁	100 (2/2)	100 (2/2)	100 (2/2)	100 (2/2)	
A ₃ O ₁	100 (2/2)	100 (2/2)	100 (2/2)	100 (2/2)	A ₃ O ₂	100 (2/2)	100 (2/2)	100 (2/2)	100 (2/2)	
Médias (LB)	62,5 (5/8)	62,5 (5/8)	100 (8/8)	87,5 (7/8)		75 (6/8)	87,5 (7/8)	87,5 (7/8)	87,5 (7/8)	
Recombinações (RC)										
A ₁ O ₁	0 (0/2)	0 (0/2)	50 (1/2)	50 (1/2)	A ₁ O ₁	0 (0/2)	0 (0/2)	100 (2/2)	0 (0/2)	
A ₂ O ₁	0 (0/2)	0 (0/2)	50 (1/2)	0 (0/2)	A ₁ O ₂	0 (0/2)	0 (0/2)	0 (0/2)	0 (0/2)	
A ₂ O ₂	0 (0/2)	0 (0/2)	50 (1/2)	0 (0/2)	A ₂ O ₂	0 (0/2)	50 (1/2)	0 (0/2)	0 (0/2)	
A ₃ O ₂	0 (0/2)	0 (0/2)	0 (0/2)	0 (0/2)	A ₂ O ₃	0 (0/2)	50 (1/2)	0 (2/2)	0 (0/2)	
A ₃ O ₃	0 (0/2)	0 (0/2)	0 (0/2)	0 (0/2)	A ₃ O ₃	0 (0/2)	0 (0/2)	0 (0/2)	0 (0/2)	
Médias (RC)	0 (0/10)	0 (0/10)	30 (3/10)	10 (1/10)		0 (0/10)	20 (2/10)	20 (2/10)	0 (0/10)	

^a Os estímulos foram diferentes para as duas duplas de participantes.

(caselas brancas) entre verbos e objetos, para cada participante. Observa-se que no seguimento de instruções orais re combinadas (instruções selecionadas para teste de generalização re combinativa) o participante Bibi seguiu três instruções re combinadas corretamente (uma das duas tentativas das instruções, *Zetar a tibuja* A_1O_1 , *Gafer a tibuja* A_2O_1 e *Gafer a begozi* A_2O_2) entre as 10 tentativas. A participante Ciça seguiu as duas instruções re combinadas referentes a *Zetar a tibuja* A_1O_1 . Os demais participantes não apresentaram seguimento correto.

Diante das recombinações pictóricas, o participante Bibi seguiu corretamente uma (de duas) tentativa da “instrução” *Zetar a tibuja* (A_1O_1) e o participante Ado seguiu uma tentativa de cada uma das “instruções “*Gafer a begozi*” (A_2O_2) e “*Gafer a nepadi*” (A_2O_3). Os demais participantes não apresentaram seguimento pictórico.

*Teste de discriminações condicionais auditivo-visuais das novas combinações
entre os verbos e os substantivos (tarefas de matching)*

AB-r e AC-r

Como mostram as colunas 12 e 13 na Figura 13, o controle por estímulos re combinados também não ocorreu nas tarefas de emparelhamento com o modelo. Bibi apresentou algumas recombinações tanto em AB-r como em AC-r, mas não para todos os tipos de tentativas; Ado apresentou algumas recombinações em tentativas AB-r e o mesmo ocorreu para Ciça em tentativas AC-r. A Tabela 9 apresenta a porcentagem de acertos nas tentativas de linha de base e nas tentativas com recombinações na tarefa de *matching* para cada participante. Verifica-se que os três participantes (Bibi, Ado e Ciça) que aprenderam a linha de base, apresentaram porcentagens altas de acertos nas tentativas de linha de base. O participante Lufe apresentou porcentagens ao nível do acaso nas relações AB e AC ensinadas (58,3% e 66,7% de acertos, respectivamente).

Tabela 9

Porcentagem de acertos nas tentativas de linha de base e de recombinação na tarefa de *matching* AC e AB. A linha sombreada indica as porcentagens de acertos em linha de base e a linha branca indica as porcentagens de acertos em novas combinações entre verbos e substantivos.

<i>Matching</i>									
Participante	LUFÉ		BIBI		ADO		CIÇA		
Estímulos ^a	AB	AC	AB	AC	Estímulos ^a	AB	AC	AB	AC
Linha de base									
A ₁ O ₂	66,7 (4/6)	100 (6/6)	100 (6/6)	83,3 (5/6)	A ₁ O ₃	100 (6/6)	100 (6/6)	100 (6/6)	100 (6/6)
A ₁ O ₃	16,7 (1/6)	0 (0/6)	100 (6/6)	100 (6/6)	A ₂ O ₁	66,7 (4/6)	83,3 (5/6)	83,3 (5/6)	66,7 (4/6)
A ₂ O ₃	50 (3/6)	66,7 (4/6)	100 (6/6)	100 (6/6)	A ₃ O ₁	83,3 (5/6)	66,7 (4/6)	100 (6/6)	100 (6/6)
A ₃ O ₁	100 (6/6)	100 (6/6)	100 (6/6)	100 (6/6)	A ₃ O ₂	100 (6/6)	100 (6/6)	100 (6/6)	100 (6/6)
Médias	58,3 (14/24)	66,7 (16/24)	100 (24/24)	95,8 (23/24)		87,5 (21/24)	87,5 (21/24)	95,8 (23/24)	91,7 (22/24)
Recombinações									
A ₁ O ₁	66,7 (4/6)	16,7 (1/6)	33,3 (2/6)	33,3 (2/6)	A ₁ O ₁	83,3 (5/6)	66,7 (4/6)	100 (6/6)	100 (6/6)
A ₂ O ₁	50 (3/6)	50 (3/6)	83,3 (5/6)	100 (6/6)	A ₁ O ₂	66,7 (4/6)	50 (3/6)	100 (6/6)	100 (6/6)
A ₂ O ₂	33,3 (2/6)	66,7 (4/6)	83,3 (5/6)	83,3 (5/6)	A ₂ O ₂	83,3 (5/6)	66,7 (4/6)	83,3 (5/6)	100 (6/6)
A ₃ O ₂	16,7 (1/6)	50 (3/6)	66,7 (4/6)	83,3 (5/6)	A ₂ O ₃	50 (3/6)	66,7 (4/6)	16,7 (1/6)	66,7 (4/6)
A ₃ O ₃	50 (3/6)	66,7 (4/6)	100 (6/6)	50 (3/6)	A ₃ O ₃	66,7 (4/6)	16,7 (1/6)	0 (0/6)	50 (3/6)
Médias	43,3 (13/30)	50 (15/30)	73,3 (22/30)	70 (21/30)		70 (21/30)	53,3 (16/30)	60 (18/30)	83,3 (25/30)

^a Os estímulos foram diferentes para as duas duplas de participantes.

Nos *matching* recombinaados (AB-r e AC-r), os mesmos três (Bibi, Ado e Ciça), de modo geral, demonstraram forte tendência de controle pelas unidades que compunham os estímulos, apresentando porcentagem de acertos igual ou acima dos 70% (exceto em duas ocasiões, *matching* AB de Ciça e *matching* AC de Ado), mas não chegaram a 100%. O participante Lufe apresentou porcentagem de acertos ao nível do acaso.

DISCUSSÃO

A questão de interesse desse estudo ainda diz respeito à ocorrência de comportamento instruído baseado na inclusão das instruções em classes de equivalência com outros estímulos e ao controle instrucional generalizado por recombinação de instruções ensinadas.

Para esta finalidade, foi realizada a sobreposição de elementos de estímulos desde o ensino das relações de linha de base. Na Condição 1, após o ensino de discriminações condicionais com um conjunto de três dos seis estímulos da matriz de treino, que não envolviam sobreposição, foi testada a formação de classes seguida por testes de controle instrucional e controle instrucional recombinaivo. Na ausência de generalização recombinaiva, foram ensinadas novas relações envolvendo outras três sentenças da mesma matriz de treino, o que resultou em treino de sobreposição de componentes das relações previamente aprendidas, seguida por nova avaliação da formação de classes e de controle instrucional. Após o ensino dos seis estímulos da matriz de treino de 3 x 3, foi avaliada a ocorrência de generalização recombinaiva para os demais três pares de estímulos da matriz (ver Figura 8, painel superior).

A Condição 2 avaliou se a experiência com a sobreposição de componentes desde o início do treino poderia ser mais efetiva na geração de generalização recombinaiva. Para esta finalidade o procedimento maximizou a sobreposição na fase de treino das discriminações condicionais. Foram ensinados quatro estímulos da matriz de treino (ver Figura 8, painel inferior). Nesse conjunto de estímulos, um mesmo verbo era ensinado com dois objetos, ao mesmo tempo em que um mesmo objeto era ensinado com dois verbos. Portanto, as sentenças ensinadas envolviam elementos recombinaidos. A generalização recombinaiva não ocorreu na Condição 1 e ocorreu apenas parcialmente (somente para algumas relações e para alguns participantes) na Condição

2. Apesar disso, as duas condições experimentais desse estudo geraram resultados de interesse em muitos aspectos e essa discussão aborda cada um deles.

Aprendizagem de discriminações condicionais com três e com quatro sentenças como estímulos auditivos nodais

Na Condição 1, todas as crianças (Luda, Lipe, Alê e Lili) aprenderam as relações condicionais AB (sentenças ditadas e filmes apresentados em videoteipes) e AC (mesmas sentenças ditadas e figuras abstratas) com os dois conjuntos de estímulos. De modo geral, as modificações realizadas no procedimento parecem ter favorecido a economia de ensino, uma vez que os participantes realizaram poucos blocos de ensino até atingir os critérios de aprendizagem.

A participante Lili, contudo, apresentou erros consistentes nas tarefas de pareamento com o modelo do segundo conjunto de estímulos (que envolvia recombinação com elementos dos estímulos empregados na fase inicial), trocando uma relação por outra. Seu desempenho durante os treinos sugere o fenômeno de atribuição arbitrária ou emparelhamento generalizado descrito por Saunders, Saunders, Kirby, & Spradlin (1988), mas diferentemente da ocorrência observada durante testes de extinção naquele estudo, no presente estudo o responder relacional arbitrário ocorreu sob condições em que havia reforço diferencial para acertos e erros. O fato de a participante continuar respondendo com trocas sistemáticas para duas das três relações ensinadas, significa que ela estava produzindo consequências de acerto em apenas um terço das tentativas. Esse esquema intermitente era compatível com o empregado antes dos testes com o primeiro conjunto de estímulos e a participante pode não ter discriminado as consequências para erro (a tela preta, seguida pelo intervalo entre tentativas).

Na Condição 2, no primeiro procedimento empregado, os participantes apresentaram dificuldades em adquirir as discriminações condicionais da linha de base

com quatro sentenças (entre sentença ditada como modelo e ações apresentadas em videoteipe - relação AB, e entre a mesma sentença ditada e figuras abstratas – relação AC), apesar da programação para introdução passo a passo dos modelos e da quantidade de estímulos de comparação. Os erros incidiram, principalmente, nas relações que envolviam os estímulos sobrepostos. A maioria dos erros ocorreu com a relação *Mupar a tabilu* (A_1O_3), a segunda relação ensinada, que envolvia sobreposição com o mesmo objeto da primeira relação. Quando o modelo ditado era *Mupar a tabilu* o estímulo comparação correto eram as figuras correspondentes a *Mupar a tabilu* e os estímulos negativos eram as figuras correspondentes a *Mupar a reveca* (A_1O_2) e *Voquer a tabilu* (A_2O_3). Alguns participantes pareciam realizar a seleção sob controle do verbo ditado: a resposta de seleção oscilava entre os comparações *Mupar a tabilu* e *Mupar a reveca*. Por outro lado, outros participantes pareciam selecionar sob controle do substantivo ditado na pseudossentença, uma vez que a resposta oscilava entre os comparações *Mupar a tabilu* e *Voquer a tabilu*. Portanto, a incidência de erros não permitiu o estabelecimento das discriminações condicionais das relações propostas para ensino.

Esses tipos de erros sistemáticos permitiram supor que os erros eram induzidos pelo procedimento, uma vez que a maneira como foi programada a apresentação dos estímulos de comparação parece não ter permitido que os participantes discriminassem as unidades menores que compunham o estímulo, nem que discriminassem as sentenças ditadas e, então, relacionassem os dois estímulos (modelo e comparação).

Com base nessas considerações, foi planejado um novo procedimento de ensino. O ensino das relações foi feito de maneira gradual tanto no que se refere à introdução de estímulos modelos quanto de estímulos de comparação, ao longo das tentativas (ver detalhes no Procedimento). Um ponto bastante relevante nesse novo procedimento de ensino foi garantir a aquisição das relações alvo de uma etapa de ensino antes de passar

para o ensino de uma outra relação (cf. Dixon, 1977; de Rose et al., 1996; Ferrari, de Rose, & McIlvane, 1993; McIlvane & Sttoddard, 1981). Outro ponto importante foi ensinar inicialmente um verbo (Zetar - A_1) com dois objetos (Begozi - O_1 e Nepadi - O_2) (A_1O_2 e A_1O_2); e ensinar um objeto (Tibuja O_3) com os dois verbos (Zetar - A_1 e Gafer - A_2) (A_1O_3 e A_2O_3). De acordo com a literatura, um treino que planeje as repetições dos componentes dos estímulos pode favorecer a discriminação das unidades menores que compõem os estímulos (tanto o modelo ditado como o comparação visual) e parece ser de fundamental importância para a generalização recombinaiva (cf. Mueller et al., 2000; Striefel et al., 1976).

As mudanças realizadas no procedimento de ensino parecem ter favorecido a aprendizagem das discriminações condicionais AB e AC para três dos quatro participantes (Bibi, Ado e Ciça) que completaram o procedimento, uma vez que os participantes atingiram os critérios de aprendizagem e finalizaram o treino das discriminações condicionais. O participante Lufe (mais novo que os demais) apresentou dificuldades na aquisição das relações condicionais, realizando todos os blocos de ensino programados (exceto o último bloco do Treino AC) sem atingir o critério de aprendizagem estabelecido. O desempenho do participante, de modo geral, ficava acima de 75% de acertos (18 acertos em 24 tentativas programadas), mas não chegava a 100%. Caracterizava-se, portanto, como um desempenho intermediário, que sugere a competição ou concorrência de fontes de controle do responder, como sugerido por Dube & McIlvane (1997). O participante apresentou dificuldades na aprendizagem da terceira relação tanto no ensino de A_3B_3 quanto de A_3C_3 . A terceira relação ensinada empregava os estímulos da classe potencial “Gafer a nepadi” (A_2O_3), compostos pelo objeto nepadi (previamente ensinado com o verbo Zetar, na segunda relação treinada) e um novo verbo (Gafer), ou seja, o participante deveria discriminar (no videoteipe do

conjunto de estímulos B) que uma nova ação estava sendo realizada com o mesmo objeto apresentado anteriormente. Os dados sugerem que o participante selecionava o estímulo de comparação sob controle do objeto, isto é, o participante parecia ficar sob controle do substantivo, mas não do verbo da sentença ditada. Essa dificuldade no desenvolvimento das discriminações condicionais pode ter sido ocasionada pelo ensino de estímulos com elementos sobrepostos, ou seja, o emprego do mesmo elemento em dois estímulos compostos pode ter dificultado o estabelecimento de controle de estímulos, uma vez que o participante ficou apenas sob controle de um dos elementos do composto. Portanto, o procedimento de ensino ocasionou o controle restrito de estímulo (o controle de estímulos se desenvolveu sob controle de apenas uma das características do estímulo) o que acarretou na falta de coerência entre as topografias de controle de estímulos planejadas (Dube & McIlvane, 1997; McIlvane & Dube, 1992; McIlvane, Serna, Dube & Stromer, 2000; Serna, Lionello-DeNolf, Barros, Dube, & McIlvane, 2004) e as que foram efetivamente estabelecidas pelas contingências em vigor.

Formação de classes com pseudosentenças, ações e figuras abstratas

Na primeira condição experimental, a formação de classes de estímulos equivalentes era testada após o ensino das discriminações condicionais com cada um de dois conjuntos de três de estímulos; o primeiro não envolvia sobreposição e o segundo envolvia sobreposição com elementos do primeiro. Os testes de formação de classes, realizados com os dois conjuntos de estímulos, mostraram que a maioria dos participantes apresentou emergência das relações não ensinadas diretamente (relações BC e CB), ou seja, as crianças foram capazes de selecionar uma de três figuras abstratas compostas por dois elementos quando um videoteipe era apresentado como modelo e a

selecionar um de três videoteipes quando uma figura abstrata era o modelo. Nas sondas de formação de classes com estímulos do segundo conjunto, a participante Lili não apresentou formação das classes previstas, porém os erros na seleção foram consistentes com o mesmo padrão de erros que ela havia apresentado durante a fase de ensino; portanto, seus dados também sugerem formação de classes consistentes com sua linha de base (embora inconsistentes com os treinos programados).

Na segunda condição, o teste de formação de classes de estímulos equivalentes avaliava se o participante incluiria os três membros equivalentes (pseudossentença ditada, videoteipe da ação relacionada ao objeto e figura abstrata) em cada uma das quatro classes. Os resultados mostraram que três participantes (Bibi, Ado e Ciça) apresentaram formação de classes de estímulos, demonstrando emergência das relações não ensinadas diretamente (relações BC e CB). Ou seja, após aprenderem a selecionar os videoteipes de ação diante das pseudofrases ditadas (AB) e aprenderem também a selecionar figuras abstratas diante das mesmas sentenças (AC), os participantes apresentaram formação de classes de equivalência (BC e CB). Esse resultado confirma e estende para estímulos complexos (sentenças) a base empírica sobre a formação de classes. O participante (Lufe) não formou classes de equivalência, mas este era o mesmo participante que apresentou dificuldades na aprendizagem das discriminações condicionais, portanto, sem a linha de base, não era logicamente possível a emergência de relações derivadas.

De modo geral, seis das oito crianças apresentaram formação de classes de equivalência quando os estímulos auditivos eram pseudossentenças ditadas (verbo-objeto) e as comparações eram cenas em videoteipe ou figuras abstratas compostas. Esses resultados replicaram o do Estudo 1 e os do Experimento II de Postalli (2007); e replicam e estendem os resultados de Postalli (2003, 2007) e de Schmidt (2004), que

mostraram a expansão de classes com verbos. Esse conjunto de estudos, que teve início com o de Schmidt (2004), contribui para ampliar a generalidade da formação de classes de estímulos equivalentes e fortalece o paradigma de equivalência como um modelo do comportamento simbólico (de Rose, 2004; Sidman, 1994; Wilkinson & McIlvane, 1997).

Controle instrucional pelas pseudofrases e pelas figuras abstratas equivalentes

Nesse estudo, um dos objetivos era verificar se pseudofrases, estabelecidas como estímulos (condicionais) para respostas de escolha de estímulos de comparação e incluídas em classes de estímulos equivalentes com cenas e figuras abstratas, poderiam funcionar como instruções para as ações realizadas em relação aos objetos (transferência de função ou fusão de classes; cf. Sidman, 1994). As pseudofrases não controlavam o comportamento dos participantes antes do experimento e a questão era verificar se adquiririam “significado” (como membros de relações de equivalência) e se funcionariam como instruções.

Na avaliação do controle instrucional com o primeiro conjunto de estímulos (Condição 1), no pós-teste (após a formação de classes de estímulos equivalentes), todos os três participantes que formaram classes (Luda, Lipe e Lili) executaram as ações correspondentes diante tanto das instruções orais quanto das pictóricas. O participante Alê executou corretamente uma instrução oral e a pictórica correspondente. Quando foi introduzido o treino com as novas sentenças do segundo conjunto de estímulos, que envolviam sobreposição entre seus componentes e os componentes empregados nos estímulos do primeiro conjunto, verificou-se que já no pré-teste os quatro participantes apresentaram o seguimento de instruções orais que envolviam esses estímulos novos, embora com graus variados de acertos entre os participantes quanto ao número de instruções seguidas corretamente. Após a formação de classes de equivalência, Luda e

Lipe seguiram corretamente todas as instruções orais e pictóricas; Alê e Lili apresentaram desempenhos inconsistentes tanto diante das instruções orais quanto das “instruções” pictóricas (Lili seguiu a instrução correspondente a *Mupar a tabilu*).

O comportamento do participante Alê, desde a primeira avaliação do comportamento imitativo, parecia não estar sob controle das duas unidades componentes do estímulo modelo (videoteipe): a execução de um gesto pela modelo e o objeto construído de sucata em relação ao qual o gesto era realizado. Na maioria das tentativas o participante realizava apenas as ações diante dos videoteipes; quando selecionava o objeto, em geral, este não correspondia ao apresentado no videoteipe. Uma análise das respostas de execução mostrou uma sistematicidade na seleção dos objetos, apesar de incorreta em relação ao que era definido experimentalmente, ou seja, quando o videoteipe e as instruções (tanto orais quanto pictóricas) referiam-se a *Mupar a reveca* (A_1O_2) e a *Zabir a guzata* (A_3O_1), o participante executava as ações *Mupar a guzata* (A_1O_1) e *Zabir a reveca* (A_3O_2), respectivamente. Da mesma forma, a sistematicidade estava presente no controle instrucional com os estímulos do Conjunto 2: diante dos antecedentes (videoteipe, palavra ditada e figura abstrata) referentes a *Mupar a tabilu* (A_1O_3) e *Voquer a guzata* (A_2O_1), o participante executava as ações *Mupar a guzata* (A_1O_1) e *Voquer a tabilu* (A_2O_3), respectivamente. Portanto, o desempenho do participante Alê sugere que as ações não eram as esperadas no experimento, mas ainda que não seja possível identificar claramente a ou as fontes de controle, as respostas apresentavam uma sistematicidade na execução de uma ação em relação a um objeto. Poderia ser, talvez, mais um caso de atribuição arbitrária (Saunders et al., 1988).

A participante Lili também apresentou consistência na execução de duas instruções nas tarefas de controle instrucional: diante da instrução referente a *Voquer a*

guzata (A_2O_1) a participante executava a ação zahir (A_3) em relação ao objeto reveca (O_2), e diante da instrução *Zahir a reveca* (A_3O_2), executava Voquer a guzata (A_2O_1). Esse desempenho está de acordo com os resultados obtidos na linha de base e no teste de formação de classes, ou seja, nas tarefas de *matching* (tanto de ensino das discriminações condicionais quanto de sondas de formação de classes) a participante já havia apresentado essa mesma inversão, sistematicidade esta que sugere que a execução estava sob controle da classe formada pela participante (que não correspondia com a definida experimentalmente).

Na Condição 2, em que os estímulos eram recombinações desde o início, no teste intermediário de controle instrucional (após o ensino das discriminações condicionais, mas antes dos testes de formação de classes), os participantes apresentaram o seguimento parcial de instruções orais e pictóricas. No pós-teste realizado após os testes de formação de classes de equivalência, os três participantes que formaram classes (Bibi, Ado e Ciça) seguiram consistentemente as instruções orais experimentais e as “instruções” pictóricas (exceto a instrução oral *Gafer a tibuja* A_2O_1 para o participante Ado). Diante das instruções orais referentes a *Gafer a tibuja* A_2O_1 , Ado realizava a ação fulir (A_3) em relação ao objeto tibuja (O_1). O estímulo *Fulir a tibuja* (A_3O_1) havia sido a primeira relação no estabelecimento da linha de base. O participante Lufe (que não formou classes de equivalência) manteve o seguimento parcial de três instruções orais e pictóricas e não seguiu corretamente as instruções referentes a *Gafer a nepadi* (A_2O_3). Diante das instruções orais e pictóricas referentes ao *Gafer a nepadi* (A_2O_3), Lufe executava primeiramente a ação zetar (A_1) em relação a nepadi (O_3) e em seguida realizava a ação gafer (A_2) em relação ao mesmo objeto (O_3). A ação zetar (A_1) já havia sido ensinada com o objeto nepadi (O_3), ou seja, o estímulo *Zetar a nepadi* (A_1O_3) foi

ensinado na linha de base e refere-se a segunda relação ensinada no ensino das discriminações condicionais.

Portanto, em que pese alguma variabilidade, os resultados obtidos nesse estudo replicam os de estudos prévios (Postalli, 2003, 2007; Postalli et al., 2004, 2006a, 2006b) e estendem para quatro classes de três membros o seguimento de instrução, sugerindo que a formação de classes pode favorecer o seguimento de instruções orais e “simbolizadas” por figuras abstratas. Ou seja, a emergência de relações derivadas (não ensinadas diretamente) favoreceu a transferência de função, uma vez que, apesar de serem capazes de seguir outras instruções, os participantes não realizaram as ações sob controle das pseudossentenças no teste inicial, quando não conheciam o “significado” das palavras, mas passaram a fazê-lo depois da formação de classes de estímulos equivalentes.

Avaliação de generalização recombinação diante de novas combinações entre verbos e substantivos relacionados pelo ensino

As avaliações de generalização recombinação, tanto as que requeriam seguimento de instruções (orais e pictóricas), como as de emparelhamento (discriminações condicionais auditivo-visuais recombinações entre verbos e substantivos) verificaram se, a partir do ensino de alguns estímulos da matriz de treino, o seguimento instrucional e a discriminação condicional se estenderiam para novas combinações entre os verbos e os substantivos.

Na Condição 1, o teste de seguimento de instruções com novas combinações, realizado após o ensino e testes com o Conjunto 1 de estímulos (três sentenças), mostrou que os quatro participantes mantiveram o seguimento de instruções orais e pictóricas correspondentes à linha de base, porém, diante das sentenças recombinações,

executaram a ação relacionada a um outro objeto que não correspondia ao da sentença ditada. Esse desempenho foi mantido após o ensino e teste com os novos estímulos do Conjunto 2, isto é, os participantes mantiveram o seguimento das instruções ensinadas, mas não apresentaram respostas sob controle das unidades mínimas diante de instruções recombinadas. Embora o controle parecesse se exercer predominantemente pelo objeto (mas também pelo verbo, em outras ocasiões), isto não evidencia controle por elementos do estímulo: significa que o estímulo é tomado como unitário e que a discriminação é parcial, como ocorre, por exemplo, com o controle predominante pela sílaba inicial de palavras impressas, nas fases iniciais de aquisição de leitura (Adams, 1994; de Rose et al., 1996).

Um dado importante que apresenta indícios de generalização recombinativa, mas que deve ser considerado com cautela, refere-se ao pré-teste de controle instrucional realizado antes do ensino das discriminações condicionais com o segundo conjunto de estímulos na Condição 1: nessa ocasião, os quatro participantes apresentaram o seguimento das instruções orais experimentais. Embora o seguimento tenha ocorrido com graus variados de acertos entre as instruções e entre os participantes, essa generalização só poderia ocorrer pelo desenvolvimento independente de controle de estímulos por cada um dos elementos do composto (Skinner, 1957). No entanto, é necessário ter precaução, uma vez que os participantes não apresentaram seguimento para os demais estímulos recombinados (testes de generalização recombinativa) e dois participantes (Alê e Lili) não mantiveram o seguimento dessas mesmas instruções nos testes seguintes.

Porém, ao considerar esse pré-teste como uma medida de generalização recombinativa (uma vez que os estímulos testados não haviam sido ensinados), o desempenho obtido na avaliação de pré-teste levanta a questão sobre a estrutura dos

blocos empregados na avaliação de generalização recombinação, ou seja, a estrutura empregada pode não ter favorecido a discriminação dos estímulos e com isso prejudicado o desempenho dos participantes. A avaliação de generalização recombinação de controle instrucional era avaliada em dois blocos de 18 tentativas cada. Um bloco era constituído de seis tentativas de linha de base (uma para cada ação experimental apresentada oralmente e uma para cada figura abstrata) e 12 tentativas de sondas, duas apresentações de cada recombinação oral e duas apresentações de cada recombinação de figura abstrata. Ou seja, ao todo eram apresentadas seis novas combinações entre verbo e substantivo em cada bloco. Por outro lado, o pré-teste de controle instrucional e de comportamento imitativo (do segundo conjunto de estímulos) apresentava três novas combinações da matriz de treino e também incluía a apresentação dos videoteipes que avaliavam o comportamento imitativo, o que pode ter favorecido a discriminação dos estímulos.

Nos testes para verificar generalização recombinação em tarefas de *matching*, os resultados mostraram que os participantes apresentaram porcentagens altas de acertos nas tentativas de linha de base AB e AC, porém nas tentativas de *matching* AB-r e AC-r (estímulos recombinações) os participantes apresentaram porcentagem geral de acertos ao nível do acaso, ou ligeiramente acima do acaso. Portanto, nenhum participante apresentou generalização recombinação.

De modo geral, esses resultados mostraram que o ensino de seis pares de estímulos da matriz de treino, arranjados em dois conjuntos separados e envolvendo sobreposição dos estímulos do primeiro no segundo conjunto, não favoreceu a generalização recombinação, ou seja, não favoreceu o desenvolvimento de controle por unidades mínimas (Alessi, 1987; Foss, 1968a; Foss, 1968b; Skinner, 1957). Mesmo que ao final das duas sequências experimentais os participantes tivessem sido expostos à

sobreposição dos elementos dos estímulos, essa sobreposição ocorreu de maneira indireta. Ou seja, somente após o ensino das discriminações condicionais e teste de formação de classes de estímulos equivalentes com um conjunto é que foi ensinada e testada a formação de classes com um outro conjunto de estímulos e só durante o segundo treino é que se configurava uma recombinação. Isto é, ao final do ensino dos dois conjuntos, cada verbo havia sido apresentado com dois objetos, mas isto ocorreu somente depois da introdução do segundo conjunto de estímulos. Essa condição não foi suficiente para gerar comportamento novo, derivado da recombinação. Uma possibilidade é que o ensino das relações com os estímulos do primeiro conjunto, em que cada ação era realizada exclusivamente em relação a um dos objetos (e nunca em relação a outro) tenha interferido com uma nova aprendizagem que requeria uma mesma ação em relação a um novo objeto (e, portanto, em relação a dois objetos diferentes).

Na segunda condição experimental, que envolvia sobreposições de elementos desde o início dos treinos, nenhum participante apresentou seguimento consistente para novas combinações (exceto pelo seguimento de três instruções orais e uma “instrução” pictórica pelo participante Bibi; duas instruções orais pela participante Ciça; e duas “instruções” pictóricas pelo participante Ado), embora três deles (Bibi, Ado e Ciça) tenham mantido seguimento preciso das instruções orais e pictóricas da linha de base. Por outro lado, nos testes de discriminações condicionais das novas combinações entre verbo e substantivo (tarefas de seleção), os mesmos três participantes mostraram forte tendência de controle pelas unidades que compunham os estímulos (exceto em duas ocasiões, *matching* AB de Ciça e *matching* AC de Ado). O participante Lufe apresentou porcentagens ao nível do acaso nas tentativas de *matching* de estímulos recombinados, mas este também foi seu padrão de responder para as relações de linha de base.

Esses resultados mostraram que o ensino de quatro estímulos da matriz de treino, com a sobreposição de componentes desde o início do treino das discriminações condicionais, também foi insuficiente para promover generalização recombinação de controle instrucional (execução da ação em relação ao objeto). Contudo, esta condição parece ter favorecido uma tendência à generalização recombinação nas tarefas de pareamento com o modelo, sugerindo o desenvolvimento de controle de estímulos por unidades menores (Skinner, 1957) nessas tarefas.

Apesar da expectativa gerada pelos dados do Estudo 1, assim como pela experiência bem sucedida de outros estudos que incluíram novos exemplares para o estabelecimento de outros repertórios depois de uma fase inicial com um estímulo ou conjunto de estímulos (Goldstein, 1983; Goldstein et al., 1987; Goldstein & Mousetis, 1989; Mueller et al., 2000; Saunders et al., 2003; Striefel et al., 1976), o procedimento no Estudo 2 não gerou generalização por recombinação.

De modo geral, os resultados sugerem que de acordo com os procedimentos empregados no presente estudo a formação de classes de equivalência foi necessária para o seguimento das instruções orais e principalmente das “instruções” pictóricas; porém não decorreu, desse repertório relacional instalado, o estabelecimento de controle por unidades requerido para o seguimento de novas combinações entre os verbos e objetos. Dada a natureza arbitrária dos estímulos, a generalização só poderia ocorrer pelo desenvolvimento independente de controle de estímulos por cada um dos elementos do composto (Skinner, 1957). Este é um processo diferente e independente da formação de classes, que tanto pode ser estabelecido na ausência de classes, como pode não ocorrer mesmo quando as unidades de estímulos são membros de classes.

No presente estudo, os dados mostraram a ausência de controle por elementos em novas combinações entre os estímulos na tarefa de seguimento instrucional

(comportamento alvo do estudo). No entanto, os dados mostraram que os participantes apresentaram uma forte tendência a seguir instrução, embora a execução da ação não correspondesse à recombinação. Esse resultado está de acordo com a noção de que o controle instrucional pode ser uma função generalizada ou uma classe de ordem superior (Catania, 1999; Cerutti, 1989; Schmidt & de Souza, 2002; Striefel et al., 1974; Striefel & Wetherby, 1973; Striefel et al., 1976) e fortalece a sugestão de que as consequências reforçadoras disponibilizadas na situação experimental estavam sendo suficientes para a manutenção do comportamento, embora não para a seleção precisa da relação de controle. Assim, verificou-se que a maioria dos participantes executou ações relacionadas a objetos, mas os componentes seguidos eram os dos estímulos globais (ação-objeto) envolvidos nas relações ensinadas. Observações assistemáticas realizadas durante a tarefa de execução mostraram que as crianças pareciam reconhecer algo de diferente nos novos estímulos apresentados (tanto orais quanto pictóricos), pois às vezes a criança olhava em direção à experimentadora e em algumas ocasiões perguntava se o estímulo estava certo. Essas observações levantaram a suspeita de que as crianças poderiam até compreender as novas instruções, mas a história das contingências de reforçamento não era compatível com a execução das novas instruções, ou seja, as crianças pareciam estar sob controle das consequências (história experimental prévia) e agiam como se fazer o que estava sendo instruído significasse “errar” (e, portanto, desagradar a experimentadora). Em alguns momentos durante o teste, por exemplo, as crianças questionavam a experimentadora dizendo “é com esse? agora é assim que faz com esse?”. Essas observações sugerem que nessa situação podem ter pesado mais as consequências sociais para o seguimento do que as consequências diretas do comportamento instruído (Capovilla, 1989; Cerutti, 1989; Hayes et al., 1989); nos termos de Hayes et al. (1989: *pliance x tracking*) a obediência, em função da história

experimental recente e não da instrução atual, parece ter prevalecido sobre o rastreamento do estímulo.

Considerando a questão empírica do estudo, o seguimento de instruções derivado da formação de classes (para os estímulos de treino) e da recombinação de pseudofrases (verbo-objeto), o presente estudo mostrou claramente transferência de função discriminativa de pseudossentenças ditadas e de figuras abstratas para a função instrucional para os estímulos nas relações ensinadas. Por outro lado, não demonstrou generalização do controle instrucional por recombinação de unidades, o que será o foco do Estudo 3.

ESTUDO 3

Seguimento de instruções com pseudossentenças e generalização recombinaiva

O presente estudo tratou do controle instrucional recombinaivo ou do seguimento de instruções por recombinação, isto é, o seguimento de novas instruções, cuja origem pode ser rastreável a condições prévias nas quais o indivíduo aprendeu a seguir instruções que continham elementos que foram recombinaidos nas novas instruções (Cerutti, 1989). Poderia ser mais direto falar em generalização de seguimento de instruções, porém o termo generalização sugere similaridade física entre os estímulos que controlam o novo responder (Hanna, Karino, Araújo, & de Souza, 2010; Keller & Schoenfeld, 1950/2004). Generalização por recombinação requer a abstração de unidades de controle de estímulos (Alessi, 1987; Mueller et al., 2000; Skinner, 1957). Embora as unidades abstraídas possam ser as mesmas (portanto, idênticas) no estímulo original e no estímulo novo, o novo estímulo como um todo não apresenta similaridade com o original. O comportamento novo requerido diante do novo estímulo poderia ser considerado como inteligente ou indicativo de “insight” (Catania, 1999; Delage & Carvalho Neto, 2006, 2010; Delage & Galvão, 2010; Epstein, Kirshnit, Lanza e Rubin, 1984; Skinner, 1969).

Uma vez esclarecido o papel da formação de classes na compreensão de instruções (Estudos 1 e 2; Postalli, 2003, 2007; Postalli, Schmidt, & de Souza, submetido; Schmidt, 2004; Schmidt et al, 2002), este tópico deixou de ser o foco neste estudo, que aborda diretamente o teste de seguimento recombinaivo após o estabelecimento de uma linha de base de seguimento de pseudossentenças por imitação ou por emparelhamento com o modelo. Nos dois casos, o modelo a ser imitado ou o estímulo de comparação a ser selecionado sob controle de uma sentença ditada, era um videoteipe que apresentava a ação e o objeto correspondentes à sentença.

O planejamento experimental foi baseado em estudos sobre o estabelecimento de controle instrucional e utilizou matrizes de treino para selecionar itens de ensino e de teste.

Uma série de estudos sobre seguimento de instruções e recombinação foi realizada por Striefel e colaboradores (e.g., Striefel & Wetherby, 1973; Striefel et al., 1974; Striefel et al., 1976). No primeiro estudo, Striefel e Wetherby (1973) ensinaram um indivíduo com necessidades especiais a seguir algumas instruções e avaliaram a generalização para novas instruções (recombinadas). Os resultados mostraram que o participante aprendeu a seguir as instruções ensinadas, mas não apresentou generalização. Diante de instruções recombinadas, o participante executava a ação correspondente, porém com o objeto ensinado, ao invés de realizar a ação em relação ao objeto solicitado.

Na busca de estratégias de ensino para obter o seguimento de novas instruções (por recombinação), Striefel et al. (1976) realizaram um novo estudo empregando duas estratégias propostas em estudos anteriores. Uma das estratégias para maximizar a recombinação foi ensinar um total de 12 verbos em relação a 12 substantivos (que poderiam ser organizados segundo uma matriz de 12 x 12). O procedimento foi iniciado pelo ensino de um verbo com cada um dos 12 nomes de objetos (a primeira linha da suposta matriz), até o critério de aprendizagem, isto é, até que o participante da pesquisa seguisse corretamente a instrução em relação a cada um dos 12 objetos; somente então um segundo verbo era ensinado com os mesmos 12 objetos (a segunda linha da matriz), e assim sucessivamente. Uma segunda estratégia empregada visou favorecer a transferência do controle de estímulos do comportamento motor imitativo para o seguimento da instrução verbal (Striefel et al., 1974). Inicialmente, o experimentador instruía o participante a imitá-lo (“Faça isso”) e apresentava reforço diferencial para

acerto e erro; em seguida, apresentava a instrução verbal e simultaneamente realizava a ação; posteriormente, apresentava a instrução verbal, e impunha um atraso à realização da ação; e por último, apresentava apenas a instrução verbal. Antes de ensinar cada nova relação, era conduzida uma sonda. Se o participante apresentasse o seguimento correto, aquela instrução era considerada adquirida sem treino direto e passava-se ao ensino da seguinte. Os resultados mostraram que o desempenho diante de estímulos novos foi uma função do treino: os dois participantes do estudo responderam corretamente a um alto número de instruções recombinadas não treinadas. Depois do ensino de apenas alguns verbos com todos os objetos, a cada novo verbo os participantes eram capazes de seguir as instruções com os outros objetos já nas tentativas de sonda. Nas etapas finais, o ensino de um verbo em combinação com apenas um dos objetos era suficiente para a ocorrência do seguimento de outras instruções com o mesmo verbo.

Goldstein e colaboradores (cf. Goldstein et al., 1987; Goldstein & Brown, 1989; Goldstein & Moussetis, 1989) investigaram o seguimento de instruções, empregando matrizes de treino, como condição para acelerar a generalização recombinativa. No estudo de Goldstein et al. (1987), três indivíduos com deficiência intelectual severa foram ensinados a seguir instruções constituídas por palavras conhecidas e desconhecidas. Para um participante foi empregada uma matriz de treino 8 x 8 relacionando oito objetos e oito locais; para um segundo participante, foi utilizada uma matriz 6 x 6 que também relacionava objetos e locais; e para o terceiro, foi empregada uma matriz de treino 5 x 5 x 5 que relacionava objetos, preposições e locais. Em todas as matrizes de treino eram empregadas palavras conhecidas e palavras não conhecidas. A matriz foi dividida em submatrizes de treino. A divisão da matriz proporcionou um delineamento de linha de base múltipla entre as submatrizes. Na submatriz composta por palavras conhecidas, foi ensinada uma combinação, seguida por sondas das demais

combinações. Após atingir o critério de desempenho com as palavras conhecidas, foram ensinadas e sondadas as combinações com as palavras desconhecidas. Cada submatriz ensinava uma combinação entre um objeto desconhecido e uma localização desconhecida e testava as demais combinações entre o mesmo objeto ensinado e quatro localizações conhecidas e entre a mesma localização ensinada e os quatro objetos conhecidos. Durante as sessões de ensino, as respostas corretas eram conseqüenciadas e respostas incorretas eram corrigidas com modelação da resposta via imitação e, se necessário, com ajuda física. Durante as sondas, todas as respostas corretas eram conseqüenciadas; respostas incorretas não tinham conseqüências programadas, nem eram corrigidas. Para os três participantes o ensino de uma combinação com palavras conhecidas possibilitou o seguimento das demais combinações entre as palavras conhecidas. Quanto às combinações desconhecidas, o ensino do seguimento de algumas instruções foi suficiente para promover o seguimento de novas instruções recombinadas. De modo geral, após o ensino de uma combinação da submatriz, os participantes seguiram as novas instruções. Entretanto, em alguns casos foi necessário o ensino de mais uma combinação para a ocorrência do seguimento de novas recombinações. Os resultados sugerem que o emprego de palavras conhecidas para ensino da tarefa facilitou a aprendizagem quando palavras desconhecidas foram empregadas e, juntamente com o emprego da matriz de treino, parece ter facilitado e favorecido a ocorrência do seguimento para novas combinações. Nesse estudo, além do comportamento de seguir instruções, foram ensinadas e testadas a nomeação: quando o experimentador realizava uma ação, atuando como modelo, o indivíduo deveria dizer o que ele tinha feito. Os dados foram semelhantes aos obtidos com relação ao seguimento de instruções.

Recentemente, Axe e Sainato (2010) empregaram a mesma estratégia de ensino de Goldstein et al. (1987) para ensinar crianças pré-escolares com autismo a seguir instruções que envolviam habilidades de pré-alfabetização. As instruções incluíam uma ação não conhecida e uma figura conhecida (por exemplo, *circule a pimenta, sublinhe o veado*). A matriz de treino relacionava cada uma de seis ações e a cada uma de seis figuras (6 x 6), o que resultava em 36 instruções com sobreposição de elementos. Essa matriz foi dividida em quatro submatrizes de ensino. O estudo foi conduzido com quatro autistas pré-escolares. Dois participantes (P1 e P2) atingiram o critério de aprendizagem estabelecido depois de poucas sessões de treino. Após o ensino das instruções de cada submatriz, esses mesmos participantes seguiram novas combinações da mesma matriz e mantiveram o desempenho ao longo do estudo. Dois outros participantes (P3 e P4) apresentaram dificuldades até atingir o critério de ensino. Diante de novas combinações de estímulos, um deles (P3) apresentou seguimento e manteve o desempenho. O outro participante (P4) apresentou desempenho oscilante no ensino da segunda submatriz, não foi exposto ao ensino das duas demais submatrizes e não apresentou repertório recombinativo. Os três participantes (P1, P2 e P3) que seguiram as instruções ensinadas e testadas realizaram um teste que empregava instruções com números e letras e todos foram capazes de segui-las. O emprego de matriz de treino permitiu o ensino do seguimento de instruções (ações, figuras e números) e a generalização para novas combinações, para três dos quatro participantes pré-escolares com autismo.

Os resultados desses estudos sugerem que o emprego de estímulos familiares (supostamente conhecidos pelo participante) pode favorecer e facilitar o ensino da tarefa e o controle pelas unidades menores dos estímulos; portanto, pode favorecer a ocorrência da recombinação de estímulos, gerando comportamentos novos.

Estudos que empregaram a matriz de treino como instrumento para o planejamento do ensino de modo a maximizar a sobreposição de elementos dos estímulos e a abstração e a recombinação de unidades têm focalizado outros repertórios. Por exemplo, estudos de recombinação de tatos (e.g., Goldstein, 1983; Esper, 1925; Foss, 1968a, 1968b; Ribeiro, 2011), de construção de sentenças (e.g., Yamamoto & Miya, 1999; Sampaio, Assis, & Baptista, 2010), de leitura (e.g., Alves, Kato, Assis, & Maranhão, 2007; de Rose et al., 1996; de Souza, de Rose, Faleiros, Bortoloti, Hanna, & McIlvane, 2009; Hanna, de Souza, de Rose, & Fonseca, 2004; Hanna, Kohlsdorf, Quinteiro, Fava, de Souza, & de Rose, 2008; Hanna et al., 2011; Hübner, Gomes, & McIlvane, 2009; Hübner-D'Oliveira & Matos, 1993; Leite, & Hübner, 2009; Mahon et al., 2010; Matos, Avanzi, & McIlvane, 2006; Matos & Hübner D'Oliveira, 1992; Matos, Hübner, & Peres, 1997; Matos, Hübner, Serra, Basaglia, & Avanzi, 2003; Mueller et al., 2000; Saunders et al., 2003).

Um exemplo clássico de leitura recombinativa é o estudo de Mueller et al. (2000), depois replicado por Saunders et al. (2003). Mueller et al. (2000) utilizaram a manipulação sistemática de unidades intrassilábicas (*onset* e *rime*) para verificar a generalização recombinativa. O objetivo do estudo era testar a seleção de novas unidades monossilábicas compostas por elementos das unidades ensinadas por meio do emparelhamento com o modelo, em uma tarefa de discriminação auditivo-visual. Adicionalmente, era avaliada a emergência de leitura. Esse estudo empregou seis matrizes de treino de 2 x 3 para composição de cada estímulo (*onset* – letra inicial e *rime* – duas letras finais). Palavras monossilábicas (por exemplo, *sug*, *sop*, *sat*, *mat*) eram ensinadas por meio de emparelhamento com o modelo auditivo-visual e os testes avaliavam a seleção de palavras não treinadas que continham letras recombinadas (por exemplo, *mop* e *mug*). Duas das três crianças expostas ao treino apresentaram

generalização depois do ensino de um único conjunto de palavras e uma terceira criança após o ensino de dois conjuntos. O desempenho indicou que as crianças abstraíram unidades menores (*onset* e *rime*) dos monossílabos ensinados. Na avaliação de leitura, os três participantes nomearam a maioria das palavras impressas. Crianças-controle, que apenas realizaram os testes, mostraram baixa acurácia na tarefa de emparelhamento com o modelo testadas com cada conjunto de palavras ao longo do estudo. Os resultados desse estudo foram replicados por Saunders et al. (2003) com adultos com dificuldades intelectuais.

O planejamento do presente estudo, sobre controle instrucional, levou em consideração uma variável que pareceu crítica nesses estudos que resultaram em desempenhos recombinativos: a sobreposição e repetição de componentes ou elementos de estímulos empregados nas tarefas de ensino e nos testes de recombinação.

O objetivo principal do estudo foi investigar se o ensino do seguimento de instruções desconhecidas (pseudosentenças) envolvendo a sobreposição de elementos das sentenças (verbo-objeto) na fase de ensino resultaria em controle instrucional recombinativo, testado por meio de novas sentenças que envolviam combinações não ensinadas diretamente.

Foram programadas duas condições experimentais, conduzidas com diferentes participantes. Em ambas as condições foram empregadas matrizes de treino para explicitar os elementos dos estímulos (e suas combinações) a serem ensinados e testados. A primeira condição empregou uma tarefa de pareamento com o modelo auditivo-visual para ensinar as relações entre pseudosentenças ditadas e ações apresentadas em videoteipe. Na segunda condição o controle instrucional foi ensinado pelo procedimento de treino imitativo (modelo apresentado em videoteipe) sobreposto ao controle instrucional, com retirada progressiva do modelo visual. Em ambos os

procedimentos os testes de controle instrucional avaliaram se o participante realizava uma ação em relação a um objeto, sob controle de uma instrução oral. Na fase de ensino, os requisitos de resposta diferiram. Na primeira condição o emprego do procedimento de escolha de acordo com o modelo para ensino das relações condicionais requeria como resposta a seleção de um estímulo de comparação (ação em relação ao objeto, apresentada em videoteipe) diante do estímulo auditivo falado. Na Condição 2 o ensino por meio da execução da ação em relação ao objeto requeria a mesma topografia de respostas requerida nos testes de controle instrucional e de repertórios recombinaivos. Entretanto, no teste de *matching* recombinaivo, a criança deveria selecionar o estímulo comparação (vídeo da ação em relação ao objeto) de acordo com o estímulo modelo (pseudossentença ditada).

MÉTODO

Participantes

Participaram do estudo oito crianças com desenvolvimento típico, seis do sexo masculino e duas do sexo feminino, com idades entre 4 anos e 1 mês e 5 anos, distribuídas entre as duas condições experimentais (três meninos e uma menina em cada condição). A Tabela 10 apresenta informações sobre as características gerais dos participantes, incluindo os resultados do PPVT-R (Dunn & Dunn, 1981). De modo geral, os resultados mostram uma defasagem no repertório de linguagem receptiva para a maioria das crianças, indicando uma idade no teste menor que a idade cronológica das crianças. Para três participantes (Momô, Lulu e Mano) a defasagem era de meses (8 a 11 meses), mas para cinco outros participantes (Jojô, Cacá, Dodô, Guigui e Mimi), a defasagem era de um ano e seis meses a um ano e onze meses.

Procedimento geral

O procedimento geral foi o mesmo empregado nas duas condições, o que diferiu foi a estratégia de ensino utilizada. O estudo empregou quatro matrizes de treino 2 x 3, para composição dos estímulos entre verbos e substantivos. O ensino das sentenças era feito de maneira gradual tanto no que se refere aos estímulos que compõem a matriz de treino quanto à inserção dos estímulos modelos durante o ensino. Cada matriz incluía seis combinações entre verbos e substantivos. No total foram empregados três verbos (A_1 , A_2 e A_3) e cinco objetos (O_1 , O_2 , O_3 , O_4 e O_5). Para cada matriz de treino, foram empregados quatro estímulos na fase de ensino e dois estímulos foram reservados para os testes de recombinação. Por exemplo, na primeira matriz de treino, um verbo A_1 foi ensinado com três objetos (O_1 , O_2 e O_3) e um mesmo objeto O_1 foi ensinado com dois verbos (A_1 e A_2). As duas sentenças compostas pelo verbo A_2 e pelos objetos O_2 e O_3

Tabela 10

Código de identificação, sexo, idade cronológica, idade no Peabody Picture Vocabulary Test – Revised (PPVT-R, Dunn & Dunn, 1981) e a diferença entre a idade cronológica e a idade no teste dos participantes no Estudo 3.

Código de Identificação	Sexo (M/F)	Idade (anos: meses)	Idade PPVT-R (anos: meses)	Diferença (anos: meses)
Condição 1				
Momô	M	4:1	3:5	-0:8
Jojo	M	4:3	2:5	-1:10
Lulu	M	4:7	3:8	-0:11
Cacá	F	5:0	3:4	-1:8
Condição 2				
Dodô	M	4:1	2:7	-1:6
Guigui	M	4:4	2:7	-1:9
Mano	M	4:8	3:9	-0:11
Mimi	F	4:8	3:5	-1:3

foram empregadas nos testes de instruções recombinadas. Na segunda matriz de treino, um mesmo verbo A_1 foi ensinado com três objetos (O_1 , O_4 e O_5 , um objeto da matriz de treino anterior e dois novos objetos) e o mesmo objeto O_1 foi novamente ensinado com os mesmos dois verbos (A_1 e A_2). As duas sentenças compostas pelo verbo A_2 e dois objetos novos (O_4 e O_5) foram empregadas nos testes de controle instrucional recombinativo. A terceira matriz de treino foi composta pelos três primeiros objetos (O_1 , O_2 e O_3) e o verbo A_2 e um novo verbo A_3 . Nessa ocasião, foram retreinados os estímulos compostos pelo verbo A_2 e os três objetos e pelo novo verbo A_3 e o objeto O_1 . As duas novas combinações (A_3O_2 e A_3O_3) foram empregadas na avaliação de repertórios recombinativos. A quarta e última matriz foi composta pelos dois últimos verbos (A_2 e A_3) e pelos objetos O_1 , O_4 e O_5 . Foram ensinadas as sentenças A_2O_1 , A_2O_4 , A_2O_5 e A_3O_1 e testadas as sentenças A_3O_2 e A_3O_3 .

Antes de iniciar o ensino dos estímulos de cada matriz de treino era conduzido o teste de controle instrucional com os tais estímulos selecionados da matriz de treino em questão. Assim, se o participante apresentasse o seguimento correto da instrução, esse desempenho era considerado um comportamento novo derivado da recombinação (considerando que não é esperado o seguimento instrucional com estímulos da primeira matriz de treino antes da fase de ensino). A Figura 14 apresenta as matrizes das combinações entre verbos e substantivos para as duas condições de ensino. As caselas em cinza-escuro indicam os estímulos ensinados pela primeira vez; as caselas em cinza-claro indicam os estímulos retreinados; e as caselas em branco indicam os estímulos empregados somente nos testes.

A Figura 15 apresenta as relações selecionadas para ensino e teste de cada uma das quatro matrizes de ensino. Pseudofrases entre aspas indicam os estímulos auditivos e as fotos correspondem aos videoteipes. O painel superior apresenta os estímulos das

1. Objetos (O) Ações (A)	Guzata (O1)	Reveca (O2)	Tabilu (O3)
Mupar (A1)	Mupar a guzata	Mupar a reveca	Mupar a tabilu
Voquer (A2)	Voquer a guzata	Voquer a reveca	Voquer a tabilu
2. Objetos (O) Ações (A)	Guzata (O1)	Begozi (O4)	Nepadi (O5)
Mupar (A1)	Mupar a guzata	Mupar a begozi	Mupar a nepadi
Voquer (A2)	Voquer a guzata	Voquer a begozi	Voquer a nepadi
3. Objetos (O) Ações (A)	Guzata (O1)	Reveca (O2)	Tabilu (O3)
Voquer (A2)	Voquer a guzata	Voquer a reveca	Voquer a tabilu
Zabir (A3)	Zabir a guzata	Zabir a reveca	Zabir a tabilu
4. Objetos (O) Ações (A)	Guzata (O1)	Begozi (O4)	Nepadi (O5)
Voquer (A2)	Voquer a guzata	Voquer a begozi	Voquer a nepadi
Zabir (A3)	Zabir a guzata	Zabir a begozi	Zabir a nepadi

Figura 14. Matrizes das combinações entre verbos e substantivos empregadas sequencialmente nas duas condições de ensino. As caselas sombreadas indicam os estímulos ensinados pela primeira vez (cinza-escuro) e em matrizes anteriores; caselas em branco indicam os estímulos reservados para o teste de recombinação.

























Conjunto de estímulos	Relações ensinadas e testadas											
	Matriz 1						Matriz 2					
	A ₁ O ₁	A ₂ O ₁	A ₁ O ₂	A ₁ O ₃	A ₂ O ₂	A ₂ O ₃	A ₁ O ₁	A ₂ O ₁	A ₁ O ₄	A ₁ O ₅	A ₂ O ₄	A ₂ O ₅
Pseudo-frases (A)	“Mupar a guzata”	“Voquer a guzata”	“Mupar a reveca”	“Mupar a tabilu”	“Voquer a reveca”	“Voquer a tabilu”	“Mupar a guzata”	“Voquer a guzata”	“Mupar a begozi”	“Mupar a nepadi”	“Voquer a begozi”	“Voquer a nepadi”
Filme de uma pessoa (B)												
	Matriz 3				Matriz 4				Matriz 4			
	A ₂ O ₁	A ₃ O ₁	A ₂ O ₂	A ₂ O ₃	A ₃ O ₂	A ₃ O ₃	A ₂ B ₁	A ₃ O ₁	A ₂ O ₄	A ₂ O ₅	A ₃ O ₄	A ₃ O ₅
Pseudo-frases (A)	“Voquer a guzata”	“Zabir a guzata”	Voquer a reveca”	“Voquer a tabilu”	“Zabir a reveca”	“Zabir a tabilu”	Voquer a guzata”	“Zabir a guzata”	“Voquer a begozi”	“Voquer a nepadi”	“Zabir a begozi”	“Zabir a nepadi”
Filme de uma pessoa (B)												

Figura 15. Relações selecionadas para ensino e teste de cada uma das quatro matrizes de ensino. Pseudofrases entre aspas indicam os estímulos auditivos e as fotos correspondem aos videoteipes. O painel superior apresenta os estímulos das duas primeiras matrizes e o painel inferior apresenta os estímulos das matrizes de ensino 3 e 4, respectivamente. As caselas em cinza-escuro indicam os estímulos ensinados. As caselas em branco indicam os estímulos testados. As caselas em cinza-claro indicam os estímulos retreinados. As caselas hachuradas indicam os estímulos que foram testados nas duas primeiras matrizes (e ensinados nas matrizes seguintes).

duas primeiras matrizes e o painel inferior apresenta os estímulos das matrizes de ensino 3 e 4, respectivamente. As caselas em cinza-escuro indicam os estímulos ensinados. As caselas em branco indicam os estímulos testados. As caselas em cinza-claro indicam os estímulos retreinados. As caselas hachuradas indicam os estímulos que foram testados nas duas primeiras matrizes (e posteriormente treinados nas matrizes seguintes).

Tarefas de ensino

As duas condições diferiram apenas quanto às tarefas de ensino. Por esta razão esta seção descreve as tarefas de cada condição.

Tarefa da Condição 1: Pareamento com o modelo

Na primeira condição, o procedimento para ensino das discriminações condicionais auditivo-visuais entre sentença e videoteipe da ação era o de escolha de acordo com o modelo. Por meio do autofalante do computador era apresentado um estímulo modelo auditivo (pseudofrase ditada) e videoteipes de ações relacionadas aos objetos eram apresentados nos cantos da tela do computador (estímulos de comparação), a tarefa do participante era selecionar (tocando a tela do computador) o estímulo correspondente ao estímulo modelo. Respostas corretas eram seguidas de estrelas coloridas e sons ascendentes e fichas coloridas colocadas, pela experimentadora, no copo posicionado ao lado da tela do computador. Respostas incorretas eram seguidas de tela escura por 0,5 segundo. A Figura 16 apresenta um modelo de tentativa final da tarefa de pareamento com o modelo empregada na Condição 1 (painel superior) e modelo de tentativa com apresentação simultânea dos estímulos visual e auditivo (painel intermediário) e com apresentação somente do estímulo auditivo (painel inferior) da tarefa de treino imitativo sobreposto ao controle instrucional (Condição 2).

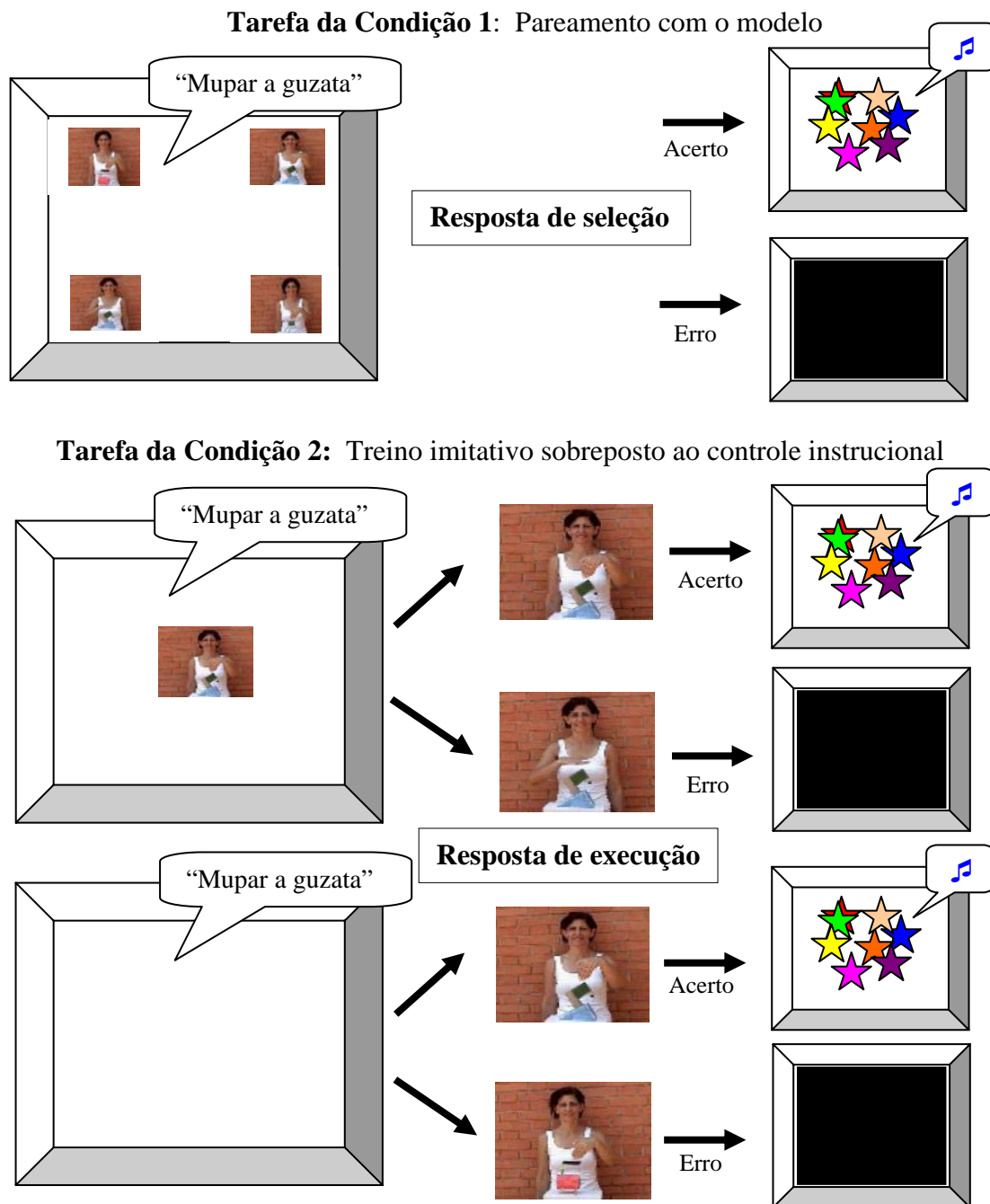


Figura 16. Modelo de tentativa final da tarefa de pareamento com o modelo (Condição 1) e modelo de tentativa com apresentação simultânea dos estímulos visual e auditivo (painel intermediário) e com apresentação somente do estímulo auditivo (painel inferior) da tarefa de treino imitativo sobreposto ao controle instrucional (Condição 2). Respostas corretas (execução da ação direcionada ao objeto, correspondentes ao modelo) eram seguidas pela tela de acertos (estrelas coloridas e sons ascendente). Respostas incorretas eram seguidas pela tela escura por 0,5 segundo.

Tarefa da Condição 2: Treino imitativo sobreposto ao controle instrucional

Nessa condição de ensino, os três objetos construídos de sucata empregados em cada matriz eram dispostos sobre a mesa, perto da tela do computador, ao alcance do participante, a tentativa era apresentada no computador, e a criança deveria selecionar o objeto e executar a ação correspondente. Se a resposta de execução empregasse a ação e o objeto correspondentes ao modelo, eram apresentadas estrelas coloridas e sons ascendentes e fichas plásticas colocadas, pela experimentadora, no copo ao lado da tela do computador. Caso a execução da resposta não correspondesse a ação e/ou objeto apresentado como modelo ou na ausência de resposta, a tela ficava escura por 0,5 segundo. Após a apresentação da consequência, a experimentadora retirava o objeto e recolocava novamente próximo aos demais, e uma nova tentativa era iniciada (ver painéis intermediário e inferior na Figura 16).

Procedimento de ensino

Com cada matriz foi realizada uma sequência geral das tarefas experimentais como mostra a Figura 17. Inicialmente foi realizado um pré-treino de discriminações condicionais visuais-visuais e auditivo-visuais empregando bichinhos e quadrados coloridos para que o participante se familiarizasse com o computador e com as tarefas experimentais. Essa tarefa foi realizada somente antes do ensino da primeira matriz.

Em seguida era realizado, antes do ensino de cada matriz, o pré-teste de controle instrucional e de comportamento imitativo com os estímulos a serem ensinados na matriz em questão. Após o pré-teste era realizado o ensino da ação em relação ao objeto (com o procedimento previsto para cada condição), seguido pelo pós-teste de controle instrucional e de comportamento imitativo. Após o teste de controle instrucional com as sentenças ensinadas, eram conduzidos os testes de repertórios recombinaivos em duas

Sequência	Função	Tarefas
1	Ensino	Pré-treino ¹ : Ensino de discriminações condicionais visuais-visuais e auditivo-visuais
2	Pré-Teste	Teste de seguimento de instruções orais e de comportamento imitativo
3	Ensino	Condição 1: Ensino de discriminações condicionais auditivo-visuais entre pseudofrases ditadas e as ações direcionadas aos objetos (videoteipe) ou Condição 2: Ensino da instrução oral via comportamento imitativo sobreposto à instrução oral
4	Pós-teste	Teste de seguimento de instruções orais e de comportamento imitativo
5	Pós-teste de controle instrucional recombinaivo	Teste de seguimento de instruções recombinaidas entre os verbos e substantivos (instruções orais novas)
6	Pós-teste de emparelhamento recombinaivo	Teste de discriminações condicionais auditivo-visuais com verbos e substantivos recombinaidos nos modelos e nos estímulos de comparação
7	Testes gerais de controle instrucional e de emparelhamento recombinaivo	Teste de seguimento de instruções e de discriminações auditivo-visuais com os verbos e substantivos (após ensino de várias matrizes)
8	Teste de controle instrucional	Teste de seguimento de instruções com ações e objetos experimentais e familiares

¹ Essa tarefa foi realizada apenas uma vez, antes do início das tarefas experimentais com o conjunto de estímulos da primeira matriz.

Figura 17. Sequência geral do procedimento empregado com cada matriz de treino. A sequência foi empregada com participantes diferentes atribuídos à Condição 1 ou à Condição 2.

tarefas: de controle instrucional e de pareamento com o modelo.

Após o ensino e testes (Itens 1 a 6, Figura 17) com as três primeiras matrizes, foram realizados testes gerais de recombinação de seguimento de instruções (instruções orais) e de discriminações condicionais auditivo-visuais (tarefas de *matching*) (Item 7). Após esses testes gerais foi realizado um teste de seguimento de instruções empregando ações e objetos experimentais e familiares (Item 8).

Os detalhes do procedimento são descritos a seguir.

Pré-treino de ensino de discriminações condicionais

Ensino de discriminações condicionais visuais-visuais (XY) e auditivo-visuais (YZ) igual ao realizado no Estudo 1. Essa tarefa foi realizada apenas uma vez, antes do início das tarefas experimentais com o conjunto de estímulos da primeira matriz.

Pré-teste do seguimento de instruções (controle instrucional) e do comportamento imitativo (controle pelo modelo) antes do ensino de cada matriz

Para cada matriz de treino era empregado o mesmo procedimento de teste. O que diferiu foram os estímulos apresentados, listados em cada matriz (Ver Figura 14). O teste era composto de dois blocos de tentativas, o primeiro com 13 tentativas e o segundo com 16 tentativas. As cinco tentativas iniciais do primeiro bloco avaliavam controle instrucional generalizado. Eram apresentados estímulos auditivos (enunciados de ações) de uso frequente na comunidade verbal dos participantes (“empurrar o carrinho”, “levantar o braço”, “bater o pé”, “pegar o ursinho”, “jogar a bolinha”). A inclusão dessas mesmas tentativas no teste com todas as matrizes de ensino ocorreu devido à facilidade da tarefa, o que garantia a oportunidade de seguir algum tipo de instrução e, também, pela possibilidade de manter a motivação na realização da tarefa.

As quatro tentativas seguintes avaliavam a imitação motora. Eram apresentados filmes em videoteipe de ações não convencionais em relação a objetos construídos de sucata (estímulos experimentais apresentados em videoteipe); a criança era instruída a fazer “o que ela está fazendo” (comportamento imitativo). Em seguida era avaliado o seguimento de instruções experimentais: a criança era instruída a fazer “o que o computador estiver pedindo”. Quatro tentativas apresentavam as instruções orais (uma em cada tentativa).

O segundo bloco avaliava duas tentativas para cada estímulo visual (videoteipe das ações em relação ao objeto) e oral (pseudossenteça ditada), misturadas ao longo do bloco de teste. Nesse bloco, a criança era instruída a fazer “o que a pessoa está fazendo e o que o computador pedir”. Para essa tarefa, não foram programadas consequências para acerto e erro.

Ensino da ação em relação ao objeto para cada matriz de treino

Nessa fase do procedimento, eram ensinados os estímulos selecionados de uma das matrizes de ensino. Os procedimentos de ensino empregados em cada uma das duas condições de ensino serão descrito posteriormente.

Pós-teste do seguimento de instruções (controle instrucional) e do comportamento imitativo (controle pelo modelo) após o ensino de cada matriz

O pós-teste tinha a mesma configuração do pré-teste, porém com uma nova sequência de apresentação das tentativas.

Pós-teste de controle instrucional recombinativo após o ensino de cada matriz

Avaliação de seguimento de instruções recombinadas entre os verbos e substantivos

O objetivo dessa tarefa, realizada após o pós-teste de controle instrucional, era verificar se o eventual controle instrucional para ações ensinadas experimentalmente se estenderia para novas combinações entre os verbos e substantivos empregados nas instruções orais.

A tarefa de execução das recombinações foi avaliada em dois blocos de tentativas. Cada bloco era constituído de oito tentativas das quais quatro tentativas eram de linha de base (uma para cada ação experimental apresentada oralmente) e quatro tentativas de sondas (duas apresentações de cada recombinação oral). As instruções orais eram apresentadas pelo computador e os três objetos eram colocados simultaneamente próximos da tela do computador. A resposta esperada era que a criança realizasse a ação instruída pelo computador em relação ao objeto mencionado. As respostas não tinham consequências programadas.

Pós-teste de emparelhamento recombinaivo após o ensino de cada matriz

Avaliação de discriminações condicionais auditivo-visuais com verbos e substantivos recombinaivos nos modelos e nos estímulos de comparação

O objetivo dessa tarefa foi verificar se o participante era capaz de relacionar as novas combinações entre pseudofrases ditadas e novas combinações dos verbos e substantivos apresentadas por meio das ações filmadas em videoteipe em tarefas de escolha de acordo com o modelo.

O teste era composto por dois blocos, cada um com 12 tentativas em que se misturavam duas tentativas de cada uma das quatro relações treinadas e duas tentativas de cada uma das duas recombinações a serem testadas. Em todas as tentativas, os estímulos de comparação pertenciam à mesma matriz de treino. Em cada tentativa eram apresentados quatro estímulos de comparação (um S+ e três S-). Para as tentativas de

linha de base foram empregados como estímulos de comparação os quatro estímulos ensinados. Para os estímulos testados, os três estímulos de comparação negativos eram compostos por: 1) o mesmo verbo apresentado no estímulo modelo e um objeto diferente ao estímulo modelo; 2) um verbo diferente do apresentado no estímulo modelo e o mesmo objeto do estímulo modelo; 3) um verbo e um objeto diferentes dos apresentados no estímulo modelo. Na apresentação da próxima tentativa com o mesmo modelo eram invertidos os objetos que compunham os estímulos compostos de um mesmo verbo e um objeto diferente, e um verbo diferente e um objeto diferente aos apresentados no estímulo modelo. Por exemplo, considerando os estímulos da primeira matriz de treino, se o estímulo modelo recombinação apresentado fosse “*voquer a reveca*” (A_2O_2), o estímulo positivo continha esses dois elementos e os três estímulos negativos eram compostos pelos estímulos visuais correspondentes a: 1) *voquer a guzata* (A_2O_1); 2) *mupar a reveca* (A_1O_2) e, 3) *mupar a tabilu* (A_1O_3); na próxima tentativa com o mesmo modelo, os três estímulos negativos eram: 1) *voquer a tabilu* (A_2O_3); 2) *mupar a reveca* (A_1O_2) e, 3) *mupar a guzata* (A_1O_1).

Nesse teste, as tentativas de linha de base eram reforçadas em esquema de reforço intermitente em razão randômica três (RR3) e as tentativas de teste não tinham consequências programadas. Antes de iniciar o bloco era apresentada uma instrução sobre a intermitência das consequências.

Testes gerais de recombinação de seguimento de instruções (instruções orais) e de discriminações condicionais auditivo-visuais (tarefas de *matching*) após o ensino de várias matrizes

O objetivo dos testes gerais foi verificar se após o ensino de três matrizes de ensino, nas quais já haviam sido apresentadas todas as unidades mínimas programadas (três verbos e cinco objetos), o participante era capaz de executar novas combinações

entre os verbos e substantivos empregados nas instruções orais e relacionar as novas combinações entre pseudofrases ditadas e ações relacionadas aos objetos apresentadas em videoteipe em tarefas de escolha de acordo com o modelo. Nessa ocasião, se cada componente (verbo e substantivo) dos estímulos ensinados e testados nas três primeiras matrizes controlassem o responder, seria possível verificar a recombinação entre o terceiro verbo ensinado (A_3) e dois objetos (O_4 e O_5) e a manutenção do desempenho diante dos demais estímulos. Dessa forma, tanto o teste de controle instrucional quanto o teste de discriminações condicionais eram compostos por dois blocos, cada um com quinze tentativas, em que se misturavam uma tentativa de cada instrução em cada bloco, totalizando duas tentativas por instrução testada. A composição dos estímulos nos blocos de discriminação condicional era a mesma que dos blocos individuais de cada matriz.

Teste de seguimento de instruções empregando ações e objetos experimentais e familiares

Foram realizados testes de seguimento de instruções que empregavam ações e objetos familiares e experimentais, de tal modo que uma instrução sempre tinha um componente familiar e outro empregado apenas no experimento (por exemplo, *Pegar a guzata* ou *Voquer o carrinho*). O objetivo foi verificar se os participantes seguiam novas instruções que empregassem componentes experimentais combinados com componentes familiares (conhecidos pelos participantes).

Um bloco era composto por dezenove tentativas, nove tentativas compostas por um verbo experimental (mupar, voquer e zabir) e um dos objetos familiares (carrinho, ursinho e bolinha) e dez tentativas apresentavam instruções supostamente familiares (pegar o lápis; levantar o braço; pegar o ursinho; bater o pé; colocar a mão na cabeça;

bater palmas; empurrar o carrinho; pegar o copo; colocar a mão na orelha; jogar a bolinha). O segundo bloco era composto por vinte tentativas, as mesmas dez tentativas familiares e dez tentativas compostas pelos verbos “empurrar” e “pegar” e um dos objetos experimentais (guzata, reveca, tabilu, begozi e nepadi).

A seguir serão descritos os procedimentos de ensino empregados em cada uma das duas condições de ensino.

Condição 1: Ensino de discriminações condicionais auditivo-visuais para ações relacionadas aos objetos

Nesta condição, o ensino das discriminações condicionais entre pseudossenteças ditadas (Conjunto A) e ações relacionadas aos objetos apresentadas em videotape (Conjunto B) era realizado em sessões de 20 tentativas. Todas as tentativas eram reforçadas diferencialmente. O participante poderia realizar o mínimo de uma sessão e o máximo de três sessões por dia. O critério de aprendizagem para cada sessão era de 90% acertos (dois erros, no máximo). A Tabela 11 apresenta o número de sessões programadas, as relações ensinadas, as relações retreinadas e as relações testadas para cada uma das quatro matrizes de ensino.

Para o ensino da primeira matriz foram programadas oito sessões nas quais os estímulos eram inseridos gradualmente no ensino das relações. O número de sessões poderia ser maior, se o critério de aprendizagem não fosse atingido. Na primeira sessão os dois modelos (*Mupar a guzata* - A_1O_1 e *Voquer a guzata* - A_2O_1) eram apresentados em dez tentativas consecutivas cada. Nas quatro primeiras tentativas com cada modelo era apresentado apenas o comparação correto; nas demais tentativas eram apresentados dois estímulos de comparação (o S+ e um S-, os mesmos empregados como modelo). Na segunda sessão, os dois modelos eram apresentados em seis e quatro tentativas

Tabela 11

Número de sessões programadas, relações ensinadas, relações retreinadas e relações testadas para cada uma das quatro matrizes de ensino na Condição 1.

Matriz	Número de sessões	Número de relações ensinadas	Relações ensinadas	Número de relações retreinadas	Relações retreinadas	Relações testadas
1	8	4	A ₁ O ₁ A ₂ O ₁ A ₁ O ₂ A ₁ O ₃	-	-	A ₂ O ₂ A ₂ O ₃
2	3	2	A ₁ O ₄ A ₁ O ₅	2	A ₁ O ₁ A ₂ O ₁	A ₂ O ₄ A ₂ O ₅
3	2	3	A ₂ O ₂ A ₂ O ₃ A ₃ O ₁	1	A ₂ O ₁	A ₃ O ₂ A ₃ O ₃
4	3	2	A ₂ O ₄ A ₂ O ₅	2	A ₂ O ₁ A ₃ O ₁	A ₃ O ₄ A ₃ O ₅

consecutivas. Nas duas primeiras tentativas com cada modelo era apresentado apenas estímulo de comparação correto e nas quatro seguintes eram apresentados dois comparações; nas quatro tentativas consecutivas com cada modelo eram apresentados três comparações (o S+ e dois dos três S-). Os estímulos de comparação empregados como S- eram estímulos selecionados para ensino da primeira matriz. Na terceira sessão, os dois modelos eram apresentados em quatro e duas tentativas consecutivas. Na primeira tentativa com cada modelo era apresentado apenas o estímulo de comparação correto e nas três seguintes eram apresentados dois comparações; nas duas tentativas consecutivas com cada modelo eram apresentados três comparações. Na quarta sessão era incluído o ensino da terceira relação (estímulo referente a *Mupar a reveca* - A_1O_2). A nova relação era apresentada nas dez primeiras tentativas. Nas quatro primeiras tentativas era apresentado apenas o comparação correto; nas demais tentativas eram apresentados três estímulos de comparação. Nas dez tentativas seguintes eram treinadas as duas primeiras relações (A_1O_1 e A_2O_1), apresentadas em cinco tentativas consecutivas cada. Na quinta sessão, a terceira relação era apresentada consecutivamente nas seis primeiras tentativas. Nas duas primeiras tentativas era apresentado apenas o comparação correto; nas quatro demais tentativas eram apresentados três estímulos de comparação. As duas outras relações eram apresentadas em quatro tentativas consecutivas cada. Nas seis últimas tentativas, cada modelo era apresentado em duas tentativas consecutivas. Na sexta sessão era apresentada a quarta relação (estímulo referente a *Mupar a tabilu* - A_1O_3) nas oito primeiras tentativas consecutivas. Nas duas primeiras tentativas era apresentado apenas o comparação correto; nas seis demais tentativas eram apresentados os quatro comparações. Nas doze tentativas seguintes eram apresentadas as quatro relações em três tentativas consecutivas cada. Nessas e nas demais tentativas eram apresentados os quatro estímulos de

comparação. Na sétima sessão, cada uma das quatro relações era apresentada três vezes consecutivamente e nas oito tentativas finais foram apresentadas duas vezes consecutivamente. Na oitava sessão, as quatro relações eram apresentadas misturadas, em sequência semi-aleatória, com cinco tentativas de cada modelo.

Para o ensino da segunda matriz de treino foram programadas três sessões. A primeira sessão iniciava com a apresentação de oito tentativas consecutivas para ensino de *Mupar a begozi* - A_1O_4 (nas duas primeiras tentativas era apresentado apenas o comparação correto; nas demais tentativas eram apresentados os quatro estímulos de comparação da mesma matriz); as quatro tentativas seguintes retreinavam as relações *Mupar a guzata* (A_1O_1) e *Voquer a guzata* (A_2O_1), em duas tentativas consecutivas de cada. As oito tentativas finais ensinavam uma nova relação *Mupar a nepadi* - A_1O_5 (nas duas primeiras tentativas era apresentado apenas o comparação correto; nas demais tentativas eram apresentados os quatro estímulos de comparação). Na segunda sessão, cada relação (A_1O_1 , A_2O_1 , A_1O_4 e A_1O_5) era apresentada, inicialmente, em três e, posteriormente, em duas tentativas consecutivas. Para todas as tentativas eram apresentados os quatro estímulos de comparação. Na terceira sessão, as quatro relações eram apresentadas randomicamente.

Para a terceira matriz de treino foram programadas duas sessões de ensino. Na primeira sessão, as oito primeiras tentativas eram apresentadas consecutivamente e ensinavam a relação *Zabir a guzata* - A_3O_1 (nas duas primeiras tentativas era apresentado apenas o comparação correto; nas demais tentativas eram apresentados os quatro estímulos de comparação). Nas doze tentativas seguintes eram intercaladas duas tentativas consecutivas das relações de A_2O_1 , A_2O_2 e A_2O_3 (*Voquer a guzata*, *Voquer a reveca* e *Voquer a tabilu*, repetidamente) com a relação A_3O_1 (*Zabir a guzata*). Na

segunda sessão cada relação era apresentada em cinco tentativas com cada modelo. As relações eram misturadas ao longo do bloco de tentativas.

Para o ensino da quarta matriz foram programadas três sessões de ensino. Na primeira sessão, as oito primeiras tentativas ensinavam a relação de *Voquer a begozi* - A_2O_4 (nas duas primeiras tentativas era apresentado apenas o comparação correto; nas demais tentativas eram apresentados os quatro estímulos de comparação); as quatro tentativas seguintes retreinavam as relações de A_2O_1 (*Voquer a guzata*) e A_3O_1 (*Zabir a guzata*), em duas tentativas consecutivas de cada. As oito tentativas finais ensinavam uma nova relação *Voquer a nepadi* - A_2O_5 (nas duas primeiras tentativas era apresentado apenas o comparação correto; nas demais tentativas eram apresentados os quatro estímulos de comparação). Na segunda sessão, cada relação era apresentada, inicialmente, em três e, posteriormente, em duas tentativas consecutivas. Na terceira sessão, as quatro relações eram apresentadas em sequência semi-aleatória.

Condição 2: Ensino das respostas de execução da ação diante do estímulo auditivo

Na segunda condição, cada sessão tinha 10 tentativas. A ordem de apresentação dos estímulos era a mesma que na Condição 1. Inicialmente, eram apresentados simultaneamente o videoteipe da ação e o estímulo auditivo correspondente (instrução oral). A criança deveria executar a ação em relação ao objeto. Na fase inicial esta classe de respostas poderia ser realizada sob controle do videoteipe (comportamento imitativo), sob controle da instrução, ou ambos. Após algumas tentativas o estímulo visual era retirado, com o objetivo de verificar se o estímulo auditivo (seguir uma instrução) controlava o responder. Cada sessão era rerepresentada até que o critério de aprendizagem de 90% de acertos (um erro, no máximo, por sessão) fosse atingido. Todas as tentativas eram consequenciadas diferencialmente.

Para o ensino da primeira matriz foram programadas nove sessões, nas quais foram inseridos gradualmente os estímulos a serem ensinados (o número de sessões poderia ser maior, se o critério de aprendizagem não fosse atingido). Na primeira sessão, o primeiro modelo (*Mupar a guzata* - A_1O_1) era apresentado em dez tentativas consecutivas. Nas quatro primeiras tentativas, o estímulo visual e o auditivo eram apresentados simultaneamente. A quinta e a sexta tentativas apresentavam apenas o estímulo auditivo; nas duas próximas tentativas eram apresentados novamente os estímulos visual e auditivo simultaneamente; e por fim, as duas últimas tentativas apresentavam apenas o estímulo auditivo. A segunda sessão apresentava a mesma configuração para o ensino do segundo estímulo (*Voquer a guzata* - A_2O_1). Na terceira sessão, os dois modelos (A_1O_1 e A_2O_1) eram apresentados alternadamente em duas tentativas consecutivas cada. Nas duas primeiras tentativas com cada modelo eram apresentados os estímulos visual e auditivo simultaneamente; nas seis seguintes era apresentado apenas o estímulo auditivo. Na quarta sessão era ensinado um novo estímulo (*Mupar a reveca* - A_1O_2) com o mesmo procedimento empregado nas duas primeiras sessões. Na quinta sessão os três modelos se alternavam a cada duas tentativas consecutivas. A sessão iniciava com duas tentativas consecutivas referentes ao último estímulo ensinado (A_1O_2) e a apresentação simultânea dos estímulos visual e auditivo; nas tentativas seguintes era apenas apresentado o estímulo auditivo. Na sexta sessão era ensinado o quarto estímulo (*Mupar a tabilu* - A_1O_3) com o mesmo procedimento empregado com os demais estímulos. Na sétima sessão, as duas primeiras tentativas apresentavam, simultaneamente, os estímulos visual e auditivo referentes ao último estímulo ensinado e as duas tentativas seguintes apresentavam somente o estímulo auditivo; nas seis demais tentativas, cada estímulo auditivo (A_1O_1 , A_2O_1 e A_1O_2) era apresentado alternadamente em duas tentativas consecutivas. A oitava e nona sessões

tinham oito tentativas que misturavam quatro modelos (duas tentativas com cada estímulo). Para essas duas sessões, o critério de aprendizagem era 87,5% de acertos (um erro, no máximo). A Tabela 12 apresenta o número de sessões, relações ensinadas, relações retreinadas e relações testadas para cada uma das quatro matrizes de ensino na Condição 2.

As duas primeiras sessões de ensino da segunda matriz empregaram o mesmo procedimento que as duas primeiras sessões de ensino da primeira matriz, exceto que os estímulos ensinados eram *Mupar a begozi* - A_1O_4 (primeira sessão) e *Mupar a nepadi* - A_1O_5 (segunda sessão). Na terceira sessão, as seis primeiras tentativas apresentavam os dois estímulos ensinados nas sessões anteriores em três tentativas consecutivas com cada um (para cada modelo, a primeira tentativa apresentava os estímulos visual e auditivo, as duas tentativas seguintes apresentavam apenas o estímulo auditivo); as quatro tentativas finais apresentavam consecutivamente duas vezes cada um dos os estímulos orais de A_1O_1 e A_2O_1 (*Mupar a guzata* e *Voquer a guzata*, respectivamente). A quarta apresentava duas tentativas consecutivas com cada estímulo oral. Na quinta sessão os estímulos eram misturados ao longo do bloco de oito tentativas.

Para o ensino da terceira matriz foram programadas três sessões. A primeira sessão empregou o mesmo procedimento de ensino inicial para o ensino do estímulo *Zabir a tabilu* - A_3O_1 . Na segunda sessão, as duas primeiras tentativas apresentavam simultaneamente os estímulos visual e auditivo referentes ao estímulo ensinado anteriormente; as duas tentativas seguintes apresentavam apenas o estímulo auditivo para a mesma instrução; e as seis demais tentativas, apresentavam alternadamente em duas tentativas consecutivas os estímulos orais referentes a A_2O_1 , A_2O_2 e A_2O_3 (*Voquer a guzata*, *Voquer a reveca* e *Voquer a tabilu*, respectivamente). Na terceira sessão cada

Tabela 12

Número de sessões, relações ensinadas, relações retreinadas e relações testadas para cada uma das quatro matrizes de ensino na Condição 2.

Matriz	Número de sessões	Número de relações ensinadas	Relações ensinadas	Número de relações retreinadas	Relações retreinadas	Relações testadas
1	9	4	A ₁ O ₁ A ₂ O ₁ A ₁ O ₂ A ₁ O ₃	-	-	A ₂ O ₂ A ₂ O ₃
2	5	2	A ₁ O ₄ A ₁ O ₅	2	A ₁ O ₁ A ₂ O ₁	A ₂ O ₄ A ₂ O ₅
3	3	3	A ₂ O ₂ A ₂ O ₃ A ₃ O ₁	1	A ₂ O ₁	A ₃ O ₂ A ₃ O ₃
4	2	2	A ₂ O ₄ A ₂ O ₅	2	A ₂ O ₁ A ₃ O ₁	A ₃ O ₄ A ₃ O ₅

um dos quatro estímulos era apresentado oralmente em duas tentativas, misturadas com as dos outros estímulos ao longo do bloco.

Para o ensino da quarta matriz foram programadas duas sessões. A primeira sessão apresentava o estímulo *Zabir a tabilu* (A_3O_1) em duas tentativas consecutivas com estímulos visual e auditivo (simultaneamente) e duas com estímulo auditivo; as seis demais tentativas apresentavam os estímulos auditivos referentes a A_2O_1 , A_2O_4 e A_2O_5 (*Voquer a guzata*, *Voquer a begozi* e *Voquer a nepadi*, respectivamente) em duas tentativas consecutivas alternadas para cada estímulo. A segunda sessão tinha oito tentativas nas quais eram misturadas duas tentativas de cada um dos quatro estímulos apresentados oralmente.

RESULTADOS

Os principais dados de interesse neste estudo são os desempenhos das crianças nos testes de controle instrucional e nos testes de recombinação. Para cada condição (1 e 2) serão descritas, primeiro, as medidas obtidas nos pré- e pós-testes do comportamento de seguir instruções para cada uma das matrizes. Os resultados dos testes de recombinação serão descritos em seguida. Por último, serão considerados os dados da fase de ensino, que precedeu os pós-testes.

Condição 1: Ensino de discriminações condicionais auditivo-visuais para ações relacionadas aos objetos

Controle instrucional e comportamento imitativo

No teste de controle instrucional, realizado com estímulos não experimentais, e de comportamento imitativo (com estímulos experimentais) para avaliar repertórios pré-requisito, os quatro participantes (Momô, Jojô, Lulu e Cacá) seguiram instruções variadas com palavras convencionais (levantar o braço, empurrar o carrinho, pegar o ursinho, bater o pé, jogar a bolinha) e imitaram as ações experimentais apresentadas em videoteipe. Nos testes subsequentes os participantes aprimoraram e mantiveram esses desempenhos (dados não apresentados). Portanto, os quatro participantes eram capazes de seguir instruções e de realizar as ações requeridas no experimento.

A Figura 18 apresenta a porcentagem de acertos no seguimento de instruções que empregaram os estímulos experimentais nos testes de controle instrucional realizados antes (pré-teste) e depois (pós-teste) do ensino de cada matriz de treino. Cada coluna apresenta os dados de um participante. As barras cinza apresentam o

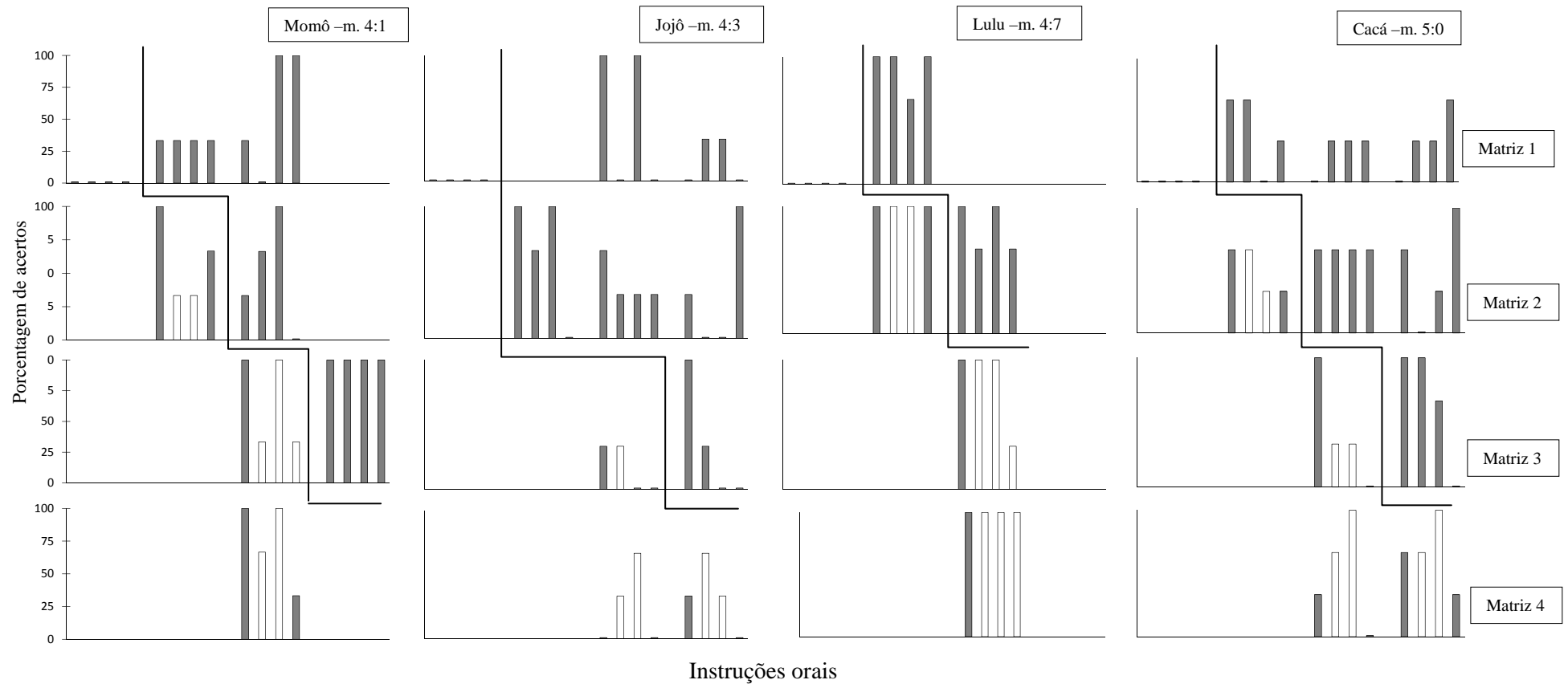


Figura 18. Porcentagem de acertos no seguimento de instruções nos testes de controle instrucional realizados antes e depois do ensino de cada matriz na Condição 1. Cada barra representa o teste de uma relação. As barras cinza apresentam o desempenho em instruções ensinadas e as barras brancas apresentam o desempenho em instruções não ensinadas até o teste. A matriz 4 foi apenas testada.

desempenho em instruções ensinadas e as barras brancas apresentam o desempenho em instruções não ensinadas (instruções novas, formadas por recombinação). À esquerda da linha contínua são apresentados os resultados antes do ensino e à direita da linha contínua são apresentados os resultados após o ensino.

Quanto ao seguimento de instruções orais (pseudofrases), os resultados dos pré-testes da primeira matriz de treino mostraram que não ocorreram respostas consistentes com o que foi arbitrariamente definido como correto. Este era o resultado esperado, considerando-se que foram empregadas pseudoinstruções. Para as demais matrizes, três participantes (Momô, Lulu e Cacá) apresentaram algum seguimento de instruções já no pré-teste, o que só podia ocorrer pelo fato de que as instruções das matrizes subsequentes incluíam sobreposições de elementos dos estímulos ensinados nas matrizes precedentes. Um participante (Lulu) seguiu corretamente a maioria das instruções das matrizes subsequentes; os participantes Momô e Cacá seguiram, em média, metade das instruções. Após o ensino das discriminações condicionais os resultados dos pós-testes (à direita da linha contínua) mostram que um participante (Lulu) executou corretamente a ação em relação ao objeto diante das instruções orais para as duas primeiras matrizes. Dois participantes (Momô e Cacá) apresentaram aumento gradual no seguimento das instruções orais ao longo do ensino e testes sucessivos de cada matriz de treino. O participante Jojô apresentou decréscimo no número de instruções orais seguidas após a fase de ensino de cada matriz. Esse desempenho pode estar relacionado a aspectos motivacionais ou à dificuldade da tarefa (o participante apresentava falta de atenção e concentração na realização da tarefa e, frequentemente, relatava que não gostava de “jogar” no computador; em muitas ocasiões, também não apresentou interesse em jogar os demais joguinhos).

Teste de recombinação de seguimento de instruções (instruções orais) e de discriminações condicionais auditivo-visuais das novas combinações entre os verbos e os substantivos (tarefas de *matching*) após o ensino de cada matriz

A Tabela 13 apresenta o número de respostas corretas no teste de repertórios recombinativos de controle instrucional e de discriminação condicional para cada um dos participantes na Condição 1. Cada linha apresenta os dados de um participante no teste de recombinação de controle instrucional (três matrizes de ensino à esquerda) e de discriminação condicional (três matrizes de ensino à direita); a quarta matriz não foi ensinada. As caselas sombreadas indicam os estímulos empregados na fase de ensino e as caselas em branco indicam os estímulos empregados nos testes. No teste de controle instrucional (à esquerda) o número de tentativas com cada estímulo ensinado era duas e com cada estímulo de teste era quatro. No teste de discriminações condicionais todas as relações foram testadas quatro vezes. Os números 1, 2, 3, 4 e 5 na linha superior da matriz indicam os objetos (guzata, reveca, tabilu, begozi e nepadi, respectivamente) e os números 1, 2 e 3 na coluna à esquerda de cada matriz indicam as ações (mupar, voquer e zabir, respectivamente).

Nos testes de execução de instruções recombinadas entre verbos e substantivos com cada matriz de treino, em geral, os participantes mantiveram o desempenho apresentado no pós-teste de controle instrucional para os estímulos de linha de base. Em relação ao seguimento de instruções recombinadas (caselas em branco), verifica-se que o participante Momô seguiu corretamente as novas combinações para as matrizes 1 e 3. Os demais participantes apresentaram seguimento apenas parcial (em parte das tentativas) de algumas novas instruções, em geral nas recombinações da matriz 1.

Tabela 13

Número de respostas corretas no teste de controle instrucional recombinaivo e de discriminações condicionais realizado após pós-teste de controle instrucional de cada matriz para cada um dos participantes na Condição 1. As caselas sombreadas indicam os estímulos ensinados e as caselas em branco indicam os estímulos de teste. Os números 1, 2, 3, 4 e 5 na linha superior da matriz indicam os objetos (guzata, reveca, tabilu, begozi e nepadi, respectivamente) e os números 1, 2 e 3 na coluna à esquerda de cada matriz indicam as ações (mupar, voquer e zabir, respectivamente). Negrito indica respostas corretas em todas as tentativas com o estímulo. Hífen indica a não realização do teste.

Controle Instrucional												
		Matriz 1			Matriz 2			Matriz 3				
		1	2	3	1	4	5	1	2	3		
Momó	1	1	2	0	1	2	1	0	2	2	2	2
	2	0	2	3	2	1	1	1	3	1	3	4
Jojó	1	1	0	2	1	2	2	2	2	0	0	0
	2	1	2	2	2	0	0	0	3	0	0	0
Lulu	1	2	2	0	1	2	0	1	2	-	-	-
	2	2	0	2	2	2	1	0	3	-	-	-
Cacá	1	0	1	1	1	2	1	0	2	2	2	2
	2	1	2	1	2	0	1	0	3	1	0	0

Matching												
		Matriz 1			Matriz 2			Matriz 3				
		1	2	3	1	4	5	1	2	3		
Momó	1	0	2	2	1	2	3	2	2	4	4	4
	2	0	2	3	2	3	2	1	3	3	4	4
Jojó	1	1	1	1	1	4	2	2	2	1	2	0
	2	2	3	2	2	1	3	3	3	2	0	1
Lulu	1	4	4	3	1	4	2	1	2	-	-	-
	2	0	2	3	2	4	3	2	3	-	-	-
Cacá	1	3	2	3	1	1	0	1	2	2	3	3
	2	1	0	2	2	4	1	3	3	2	1	2

No teste de *matching* com estímulos recombinados (matrizes da direita), verificase que três participantes (Momô, Lulu e Cacá) apresentaram porcentagens altas de acertos nas tentativas de linha de base (exceto Momô em relação à matriz 1 e Cacá na matriz 2). O participante Jojô apresentou uma perturbação na linha de base. Esse desempenho é coerente com o desempenho do participante nas sessões de ensino. Jojô apresentou dificuldades para atingir o critério de aprendizagem exigido e também baixa motivação em realizar as tarefas propostas.

No *matching* de recombinação (caselas em branco das matrizes da direita), o participante Momô apresentou melhora gradual no desempenho diante dos estímulos recombinados, o que sugere que, para este participante, a exposição às unidades recombinadas favoreceu e facilitou o desenvolvimento de controle de estímulos por elementos das unidades maiores ensinadas. O participante Jojô apresentou queda no desempenho ao longo do procedimento (cinco, seis e um acertos em oito tentativas testadas em cada uma das matrizes). O participante Lulu apresentou cinco acertos em oito tentativas de teste para cada uma das duas matrizes. Cacá apresentou porcentagens gerais de acertos ao nível do acaso, ou ligeiramente acima do acaso.

Condição 2: Ensino da resposta de execução da ação diante do estímulo auditivo

Controle instrucional e comportamento imitativo

No pré-teste inicial de controle instrucional com instruções familiares e comportamento imitativo, os quatro participantes (Dodô, Guigui, Mano e Mimi) seguiram instruções variadas com palavras convencionais e imitaram as ações experimentais. Esses desempenhos foram mantidos ou melhoraram nos testes seguintes (resultados não apresentados em figura).

A Figura 19 apresenta a porcentagem de acertos no seguimento de instruções nos testes de controle instrucional realizados antes e depois do ensino de cada matriz de treino. Cada coluna apresenta os dados de um participante. As barras cinza apresentam o desempenho em instruções ensinadas e as barras brancas apresentam o desempenho em instruções não-ensinadas. À esquerda da linha contínua são apresentados os resultados antes do ensino e à direita da linha contínua são apresentados os resultados após o ensino. Verifica-se que os participantes não apresentaram respostas consistentes com o que foi arbitrariamente definido como correto na primeira matriz (o que era esperado). Contudo, à medida que novas relações eram ensinadas, como previsto para as demais matrizes de ensino, o desempenho nos pré-testes, de modo geral, foi melhorando, tanto para relações ensinadas nas matrizes precedentes, quanto para relações novas, isto é, os participantes começaram a mostrar acertos sob controle de novas relações envolvendo recombinações. Nos pós-testes, de modo geral, os participantes apresentaram uma melhora substancial no seguimento das instruções ensinadas, ou seja, os participantes seguiram um maior número de instruções após o ensino (barras a direita da linha contínua) e mantiveram o seguimento das instruções já ensinadas. O participante Mano foi exposto apenas ao ensino das duas primeiras matrizes. Ele continuou não seguindo as instruções da matriz 1, mas interessantemente, seguiu duas dessas instruções no pré-teste da matriz 2 e também apresentou um acerto para uma instrução nova dessa matriz. Após o ensino da matriz 2, passou a seguir as instruções ensinadas. Nos pré-testes das matrizes 3 e 4 (antes de se afastar da escola por problemas de saúde), também apresentou seguimento parcial ou total de algumas das instruções, inclusive de instruções recombinadas.

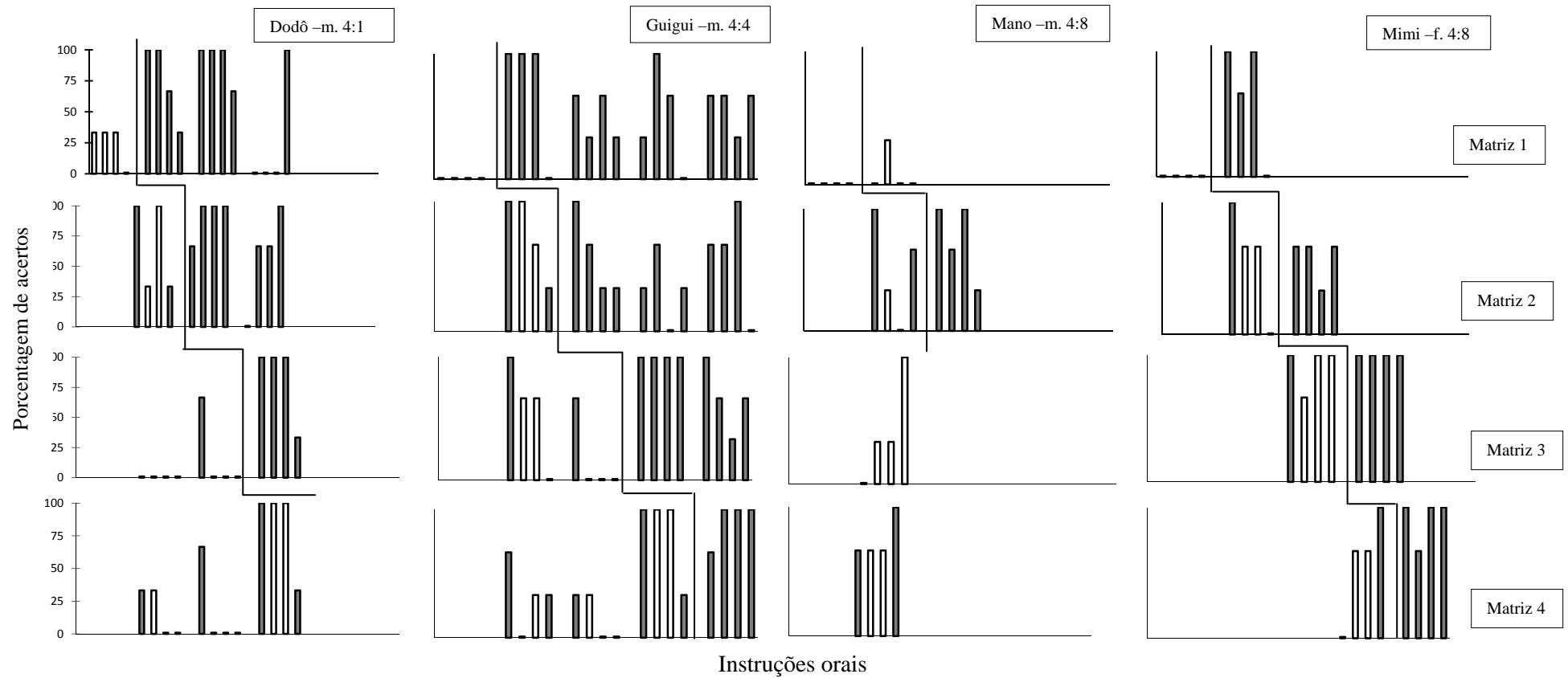


Figura 19. Porcentagem de acertos no seguimento de instruções nos testes de controle instrucional para cada matriz de ensino na Condição 2. As barras cinza apresentam o desempenho em instruções ensinadas e as barras brancas apresentam o desempenho de instruções não ensinadas até o teste.

Teste de recombinação de seguimento de instruções (instruções orais) e discriminações condicionais auditivo-visuais das novas combinações entre os verbos e os substantivos (tarefas de *matching*) após o ensino de cada matriz

A Tabela 14 apresenta o número de respostas corretas no teste de generalização recombinativa de controle instrucional e de discriminações condicionais auditivo-visuais para cada participante na Condição 2 (como na Tabela 13). Cada linha apresenta os dados de um participante no teste de recombinação de controle instrucional (quatro matrizes de ensino à esquerda) e de discriminação condicional (quatro matrizes de ensino à direita). As caselas sombreadas indicam os estímulos empregados na fase de ensino e as caselas em branco indicam os estímulos empregados nos testes.

No teste de seguimento de instruções (à esquerda), observa-se que os participantes mantiveram o desempenho de linha de base com precisão, porém apenas Mimi apresentou seguimento de instruções novas, com estímulos da terceira matriz (mas não das matrizes 1 e 2). Dados nos protocolos de registro indicaram que dois participantes (Dodô e Guigui) executaram a ação mupar para a maioria das instruções que incluíam tanto os verbos “Mupar” como o “Voquer”; diante das instruções compostas pela ação “Zabir”, eles executaram a ação correspondente a voquer. A participante Mimi executou a ação mupar diante de instruções compostas pelos verbos “Mupar” e “Voquer” e executou corretamente a ação correspondente nas instruções compostas pelo verbo “Zabir”.

No teste de discriminações condicionais auditivo-visuais (à direita), a participante Mimi apresentou melhora gradual na tarefa de *matching* tanto nas tentativas de linha de base quanto com novas combinações. Os outros dois participantes (Dodô e Guigui) mantiveram um número elevado de acertos em tentativas de linha de base, mas o desempenho não foi preciso. Guigui acertou sete, cinco e seis das 12 tentativas nas

Tabela 14

Número de respostas corretas no teste de controle instrucional recombinaivo e de discriminações condicionais realizado após pós-teste de controle instrucional de cada matriz para cada um dos participantes na Condição 2. As caselas sombreadas indicam os estímulos ensinados e as caselas em branco indicam os estímulos de teste. Os números 1, 2, 3, 4 e 5 na linha superior da matriz indicam os objetos (guzata, reveca, tabilu, begozi e nepadi, respectivamente) e os números 1, 2 e 3 na coluna à esquerda de cada matriz indicam as ações (mupar, voquer e zabir, respectivamente). Negrito indica respostas corretas em todas as tentativas com o estímulo. Hífen indica a não realização do teste.

	Controle instrucional				Matching			
Dodó	Matriz 1	Matriz 2	Matriz 3	Matriz 4	Matriz 1	Matriz 2	Matriz 3	Matriz 4
	1 2 3	1 4 5	1 2 3	1 4 5	1 2 3	1 4 5	1 2 3	1 4 5
1	2 2 2	2 2 2	2 2 2	2 - - -	1 1 3 1	1 0 1 2	2 2 3 0	2 - - -
2	0 0 0	2 0 0 0	3 0 0 0	3 - - -	2 1 1 3	2 3 1 2	3 3 1 1	2 - - -
Guigui	Matriz 1	Matriz 2	Matriz 3	Matriz 4	Matriz 1	Matriz 2	Matriz 3	Matriz 4
	1 2 3	1 4 5	1 2 3	1 4 5	1 2 3	1 4 5	1 2 3	1 4 5
1	2 1 1	2 2 2	2 2 2 0	2 2 1 1	1 1 3 2	1 1 2 1	2 3 2 1	2 3 2 2
2	0 0 0	2 0 0 0	3 1 1 0	3 2 0 0	2 1 0 3	2 0 1 1	3 4 1 1	2 1 2 2
Mimi	Matriz 1	Matriz 2	Matriz 3	Matriz 4	Matriz 1	Matriz 2	Matriz 3	Matriz 4
	1 2 3	1 4 5	1 2 3	1 4 5	1 2 3	1 4 5	1 2 3	1 4 5
1	2 0 1	1 2 2 1	2 2 2 2	2 2 0 1	1 3 3 0	1 4 2 1	2 4 3 4	2 4 4 2
2	0 1 0	2 1 0 0	3 1 3 4	3 2 0 0	2 1 3 0	2 2 2 1	3 3 4 4	2 4 4 3

matrizes 1, 2 e 3, respectivamente. Dodô acertou seis, seis e oito das 12 tentativas nas mesmas matrizes. As porcentagens de acertos foram bastante baixas com novas combinações. De modo geral, os registros das sessões mostram que os três participantes tendiam a selecionar o estímulo de comparação sob controle de apenas um dos elementos do composto, na maioria dos casos, o objeto. O baixo desempenho na tarefa de *matching* para esses participantes pode estar relacionado a duas razões: 1) a dificuldade da tarefa; e 2) os participantes apenas realizaram tarefas de discriminações condicionais na fase de pré-treino.

Testes gerais de recombinação de seguimento de instruções (instruções orais) e de discriminações condicionais auditivo-visuais (tarefas de *matching*) após o ensino de várias matrizes

Após os testes de repertórios recombinativos referentes à terceira matriz, os participantes das duas condições de ensino realizaram o teste geral de controle instrucional e emparelhamento de acordo com o modelo nos quais foram apresentados todos os 15 estímulos (exceto para Lulu, da Condição 1, e Mano, da Condição 2, que realizaram esses testes após os pré-testes das matrizes 3 e 4). A Figura 20 apresenta a porcentagem de acertos nas tarefas de execução (barras) e de seleção (pontos) durante os testes gerais de generalização recombinativa (controle instrucional e *matching*, respectivamente) para cada um dos participantes da Condição 1 (gráficos da coluna da esquerda) e da Condição 2 (gráficos da coluna da direita). O eixo X mostra todas as combinações possíveis para cada verbo com todos os objetos (cada subconjunto de cinco dados se refere a um verbo), algumas das quais foram ensinadas e outras foram reservadas para testes. As barras cinza e os pontos vazios indicam desempenho em

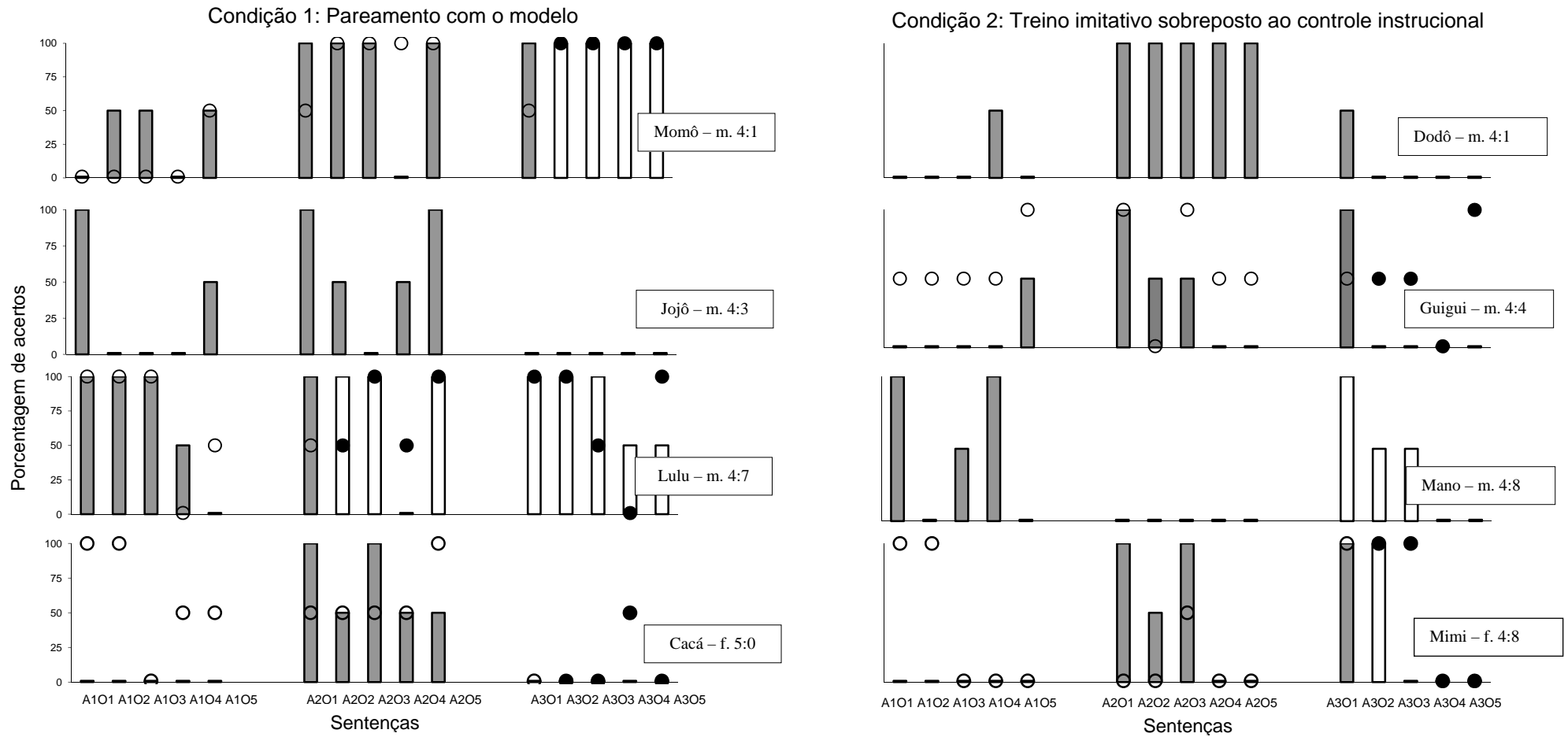


Figura 20. Porcentagem de acertos nas tarefas de seguimento de instruções (barras) e discriminação condicional (pontos) durante o teste geral de repertórios recombinativos para cada um dos participantes das Condições 1 e 2. As barras cinza e os pontos vazios indicam desempenho em instruções ensinadas e as barras brancas e os pontos cheios indicam desempenho em instruções reservadas para os testes.

instruções ensinadas e as barras brancas e pontos cheios indicam desempenho em instruções apenas testadas.

Verifica-se que, ao final de todo o procedimento, o verbo 1 havia sido combinado com todos os cinco objetos, o verbo 2 havia sido combinado com os objetos 1, 2 e 3 e o verbo 3 havia sido combinado somente com o objeto 1. Por sua vez, somente objeto 1 havia sido combinado com os três verbos; os objetos 2 e 3 foram combinados com os verbos 1 e 2 e os objetos 4 e 5 foram combinados apenas com o verbo 1. Para Lulu e Mano, as barras brancas onde se esperava barras cinza se deve ao fato de que eles realizaram este teste sem terem passado pela condição de ensino.

Observa-se grande variabilidade nos dados de cada participante e entre participantes quanto à manutenção dos desempenhos diante de relações ensinadas e de relações recombinaadas (novas). De modo geral, ocorreu maior porcentagem de acertos nos testes com o verbo 2, tanto na Condição 1 quanto na Condição 2, especialmente no seguimento de instruções (execução).

O desempenho individual mais consistente foi o do participante Lulu (Condição 1), que manteve alta a porcentagem de acertos no seguimento das instruções orais ensinadas (barras cinza) e, também, na seleção dos estímulos ensinados (pontos vazios). Em relação aos estímulos recombinaados, Lulu também apresentou altas porcentagens de acertos para a maioria das relações; isto significa que ele recombinaou as unidades mínimas ao executar as ações instruídas (barras brancas) e se comportou sob controle de tais unidades ao selecionar (pontos cheios) uma ação relacionada a um objeto com o qual não foi ensinado e *vice-versa*. O protocolo de registros mostra que o participante apresentou erros nas instruções recombinaadas que envolviam o quarto e o quinto objetos (ensinados somente com o verbo mupar) diante dos quais ele selecionava inversamente os objetos (por exemplo, diante da instrução “Mupar a begozi”, o participante executou

mupar corretamente, mas selecionou o objeto nepadi; e diante de “Mupar a nepadi”, ele selecionou begozi e executou a ação correspondente a apresentada na instrução).

O participante Momô não seguiu corretamente as instruções que envolviam a ação “Mupar” (A1), mas seguiu instruções referentes à linha de base relacionada ao verbo “Voquer” (A2) e todas as instruções (tanto a ensinada quanto as recombinadas) que combinavam a ação “Zabir” (A3) e um dos objetos. De acordo com o registro de dados, diante das instruções que combinavam a ação “Mupar” e um dos objetos, o participante selecionava o objeto falado na instrução, porém realizava a ação voquer.

Cacá não apresentou seguimento de instrução com os primeiros estímulos ensinados (ação “Mupar”) e também não seguiu a instrução ensinada nem novas instruções que incluíam a ação “Zabir”. Porém, seguiu precisamente duas das instruções ensinadas que envolviam a ação “Voquer” e seguimento parcial das outras três.

O participante Jojô realizou apenas o teste de controle instrucional (e não o de pareamento ao modelo), no qual seguiu poucas instruções ensinadas (3/10) e não seguiu novas instruções.

O desempenho nos testes de *matching* para dois participantes (Momô e Lulu) foi semelhante aos desempenhos obtidos pelos mesmos nos testes de execução. Uma participante (Cacá) apresentou desempenho incipiente nas instruções que envolviam os dois primeiros verbos ensinados.

Para os participantes da Condição 2, de modo geral, observa-se que os quatro participantes seguiram poucas instruções ensinadas (barras cinza, coluna da direita) e apenas dois (Mano e Mimi) apresentaram indícios de seguimento de novas instruções (barras brancas, coluna da direita). Os participantes apresentaram desempenho semelhante aos apresentados nos testes de recombinação realizados após o ensino de cada matriz.

De acordo com os registros da sessão de testes, três participantes (Dodô, Guigui e Mimi) executaram a ação voquer diante da maioria das instruções compostas pelos três verbos experimentais. Mano executou a ação mupar diante das instruções compostas por “Mupar” e “Voquer” e executou corretamente a maioria das instruções com o verbo “Zabir”. Em relação aos objetos selecionados, o participante Dodô selecionou todos os objetos correspondentes; Guigui selecionou o objeto tabilu diante de instruções compostas com o objeto “reveca”; begozi diante de “nepadi”; e nepadi e reveca diante de “begozi”. A participante Mimi apresentou erros na seleção dos objetos begozi e nepadi, os quais ela selecionava inversamente. Mano selecionou os objetos incorreta e assistematicamente (exceto o objeto guzata).

Em relação ao teste de discriminações condicionais, somente dois dos quatro participantes (Guigui e Mimi) realizaram o teste. Os dois participantes apresentaram desempenho parcial diante dos estímulos ensinados previamente e também apresentaram escolhas incipientes diante de instruções não ensinadas. As respostas dos participantes sugerem que ambos estavam selecionando os estímulos de comparação sob controle do substantivo ditado.

A Figura 21 apresenta a porcentagem de acertos no seguimento da instrução inteira e, separadamente, para cada um dos componentes dos estímulos (verbos e substantivos) na tarefa de controle instrucional durante o teste geral de seguimento recombinaivo para cada um dos participantes na Condição 1 (gráficos à esquerda) e na Condição 2 (gráficos à direita). As barras pretas indicam o seguimento de instruções; as barras hachuradas indicam a execução da ação correspondente (controle pelo verbo) e as barras cinza-escuro indicam a seleção do objeto correspondente (controle pelo substantivo). Observa-se que, seis participantes (Momô, Jojô e Cacá na Condição 1; e

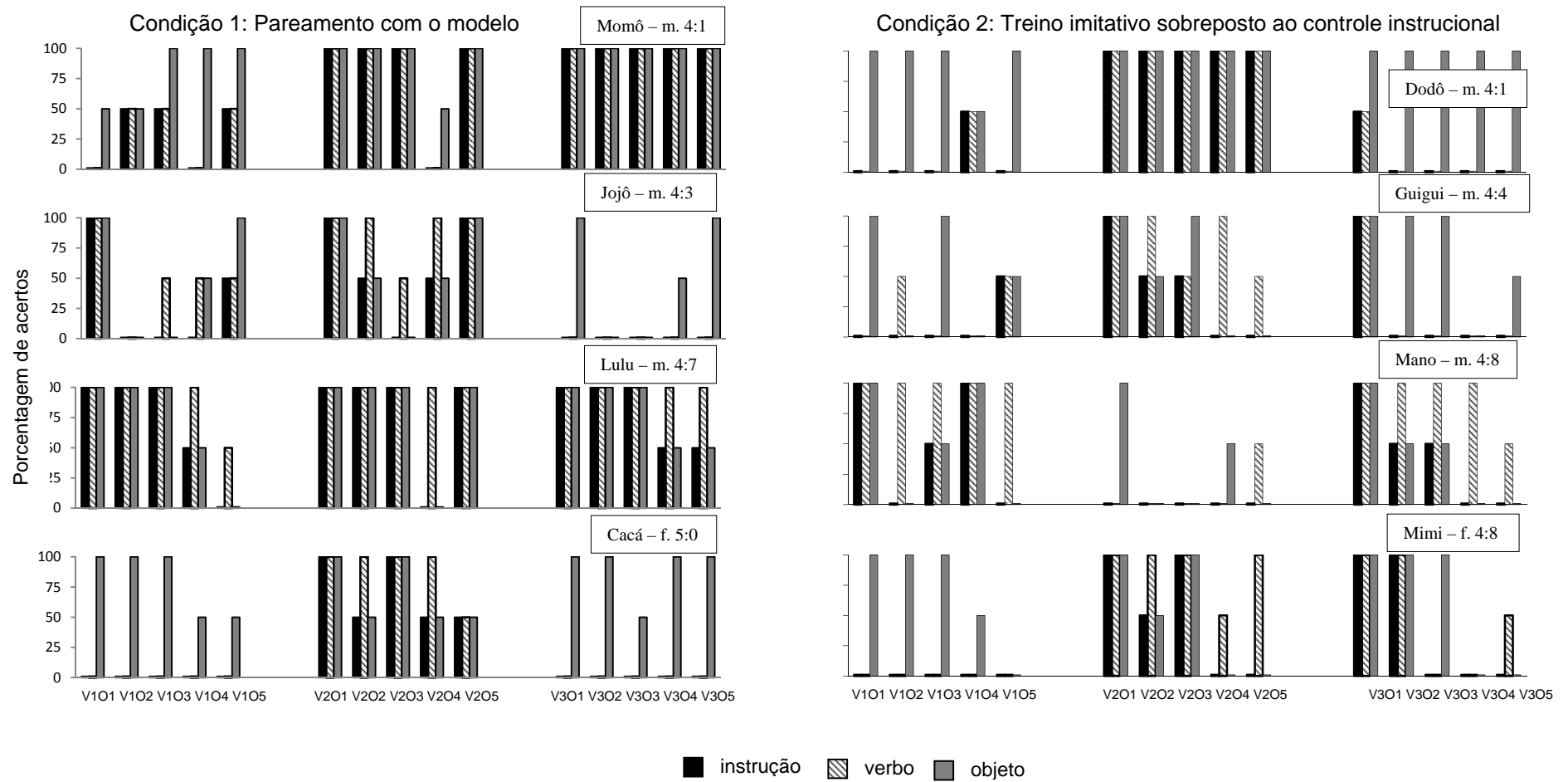


Figura 21. Porcentagem de acertos no seguimento de cada instrução e de cada um dos componentes dos estímulos (verbos e substantivos) na tarefa de controle instrucional durante o teste geral de seguimento recombinativo para cada um dos participantes nas duas condições de ensino.

Dodô, Guigui e Mimi na Condição 2), quando erravam o seguimento da instrução, tendiam a seguir as instruções sob controle de apenas um dos elementos do estímulo, na maioria dos casos, o objeto, ou seja, o participante parecia estar sob controle do substantivo ditado. Computando-se o número de oportunidades em que o seguimento era controlado preferencialmente por um dos elementos, os dados na Figura 21 mostram que em 19 de 30 (63%) ocorrências na Condição 1, e em 27 das 37 (73%) ocorrências na Condição 2, o seguimento esteve sob controle do objeto (barras cinzas). Dois participantes (Jojô e Mano) apresentaram a tendência inversa, isto é, nas instruções sem seguimento correto, o responder ficou preferencialmente sob controle do verbo (barras hachuradas).

Teste de seguimento de instruções empregando ações e objetos experimentais e familiares

Diante dos indícios de generalização parcial por recombinação obtidos nos testes de seguimento de instruções e de pareamento de acordo com o modelo, foram realizados testes de seguimento de instruções que empregavam ações e objetos familiares e experimentais, de tal modo que uma instrução sempre tinha um componente familiar e outro empregado apenas no experimento (por exemplo, *Pegar a guzata* ou *Voquer o carrinho*). Sete participantes (Momô, Jojô e Cacá da Condição 1 e Dodô, Guigui, Mano e Mimi da Condição 2) passaram por este procedimento.

A Figura 22 apresenta a porcentagem de acertos no novo teste para cada um dos participantes das duas condições experimentais. As barras pretas indicam a execução correspondente ao verbo experimental sob controle de instruções compostas por um verbo experimental (mupar, voquer e zahir) e um objeto familiar (carrinho, ursinho e

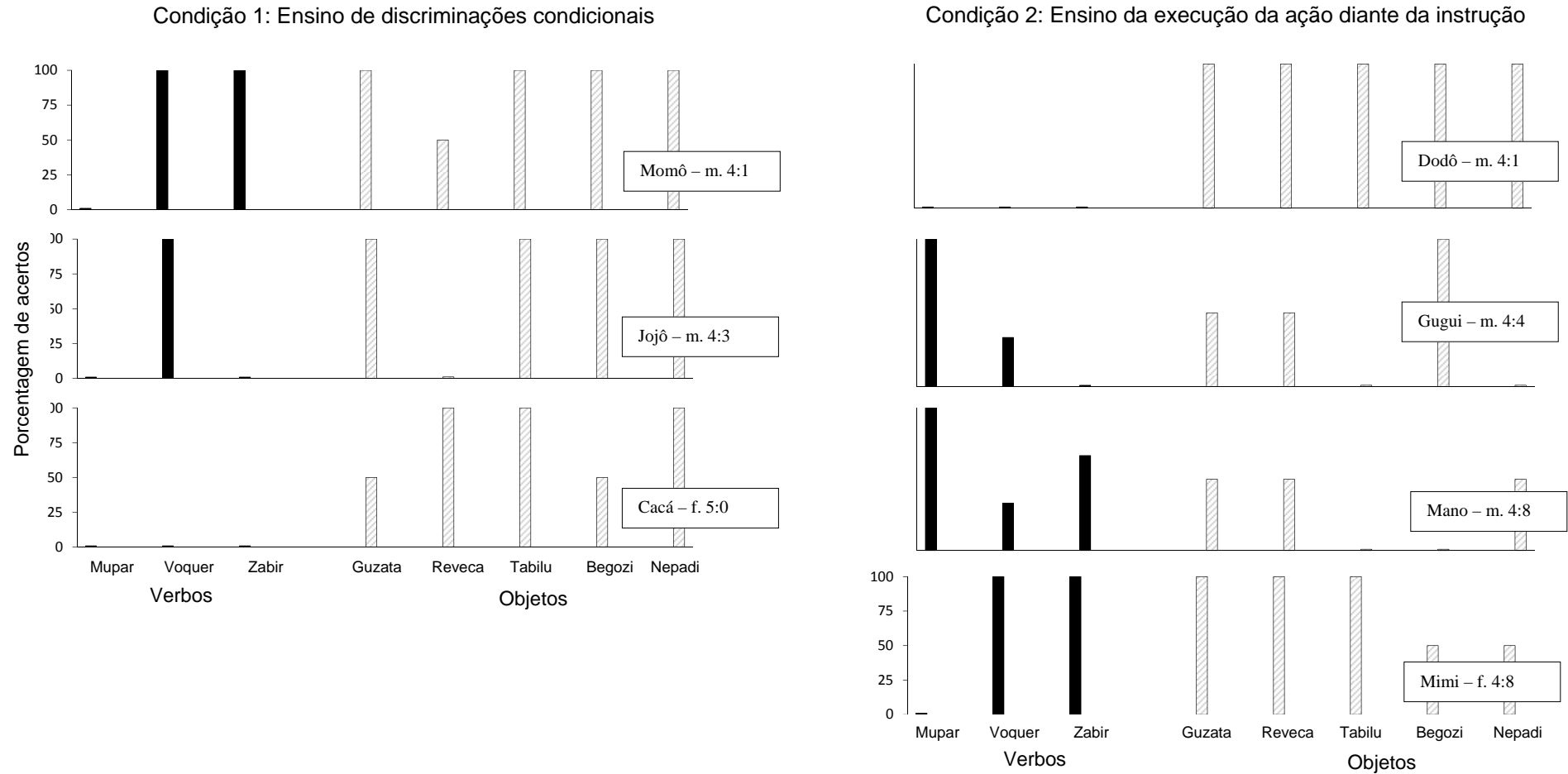


Figura 22. Porcentagem de acertos na tarefa de seguimento de instrução com verbos ou objetos familiares para cada um dos participantes. As barras pretas indicam a execução correspondente ao verbo experimental diante de instruções compostas pelo verbo experimental (mupar, voquer e zabir) e objeto familiar (carrinho, ursinho e bolinha) e as barras listradas indicam a seleção correta dos objetos experimentais diante de instruções compostas pelo verbo familiar (pegar ou empurrar) e objeto experimental (guzata, reveca, tabilu, begozi e nepadi).

bolinha). As barras listradas indicam a seleção correta do objeto experimental sob controle de instruções compostas por verbo familiar (pegar e empurrar) e um objeto experimental (guzata, reveca, tabilu, begozi e nepadi). Verifica-se que os três participantes da Condição 1 (coluna da esquerda) apresentaram o mesmo padrão de desempenho que nos testes gerais de controle instrucional: nenhum realizou corretamente a ação sob controle de *mupar*, dois responderam sob controle de *voquer* e um desses respondeu também sob controle de *zabir*. Contudo, esses controles não eram precisos, uma vez que um participante podia também realizar a mesma ação, que parecia sob controle de um verbo, diante de um outro verbo. Por exemplo, Momô seguiu corretamente as instruções referentes ao verbo “*Zabir*”, mas diante das instruções com os verbos “*Mupar*” e “*Voquer*” executou somente a ação voquer, selecionando os objetos familiares correspondentes em todas as tentativas.

Em relação às instruções compostas por verbos familiares e objetos experimentais, os participantes tenderam a realizar a ação instruída em direção ao objeto experimental correto (com exceção de reveca para Momo e Jojô e de guzata e begozi para Cacá). Contudo, os erros nesses casos, enfraquecem o suposto controle mostrado nas barras com 100% de acertos, uma vez que os participantes selecionavam um mesmo objeto sob controle de mais de um nome. Por exemplo, quando reveca era a palavra ditada, Momo e Jojô realizaram a ação em relação a guzata. Quando as palavras incluídas na instrução eram guzata ou begozi, Cacá realizou as ações em relação a nepadi.

Diante das instruções familiares (compostas por verbos e objetos conhecidos), todos os participantes tanto da Condição 1 quanto da Condição 2 seguiram todas as instruções corretamente (dados não apresentados na Figura 22).

Para os participantes da Condição 2, diante das instruções compostas pelos verbos experimentais e os objetos familiares (barras pretas), Dodô não apresentou a ação correta; os demais apresentaram seguimento correto para pelo menos um verbo (Guigui), para dois verbos (Mimi) e Mano seguiu completamente um verbo e parcialmente os outros dois. Mas também para eles é preciso considerar os seguimentos incorretos: Guigui e Mano executaram a ação mupar diante as maioria das instruções com os três verbos, enquanto direcionavam tal ação corretamente aos objetos familiares instruídos. Mimi executou corretamente as instruções com o verbo “Zabir”, mas diante das instruções com os verbos “Mupar” e “Voquer” executou a ação voquer. Diante das instruções compostas por verbos familiares (pegar e empurrar) e os objetos experimentais (guzata, reveca, tabilu, begozi e nepadi), dois participantes (Dodô e Mimi) seguiram corretamente as instruções (exceto pela execução da ação voquer com o objeto reveca diante de “Pegar a reveca” pelo participante Dodô e da inversão na seleção dos objetos begozi e nepadi pela participante Mimi). Os participantes Guigui e Mano realizaram corretamente as ações familiares correspondentes, porém selecionaram incorretamente os objetos, apresentando erros inconsistentes.

Procedimento de ensino: Discriminações condicionais *versus* Execução da ação

O emprego de dois procedimentos de ensino teve como objetivo verificar se a aprendizagem do comportamento de seguir instruções poderia ser facilitada e, portanto, mais econômica do que o pareamento com o modelo empregado nos estudos prévios, se fosse realizada via a execução do comportamento diante da instrução, com consequências diferenciais imediatas para acerto e erro. Adicionalmente, o emprego dos dois procedimentos permitiria verificar se a estratégia empregada na fase de ensino afetaria diferencialmente o desempenho nos testes de controle instrucional e de

discriminações condicionais com sentenças ensinadas e com sentenças novas (recombinadas).

O emprego do procedimento de escolha de acordo com o modelo para ensino das relações condicionais requeria como resposta a seleção do estímulo comparação (ação em relação ao objeto apresentada em videoteipe) diante do estímulo auditivo falado. No teste de controle de instrucional a resposta requerida do participante era executar uma ação em relação ao objeto diante de um estímulo auditivo. Por outro lado, o ensino por meio da execução da ação em relação ao objeto requeria a mesma topografia de resposta no ensino e nos testes de controle instrucional e de recombinação de novas instruções. Entretanto, no teste de generalização recombinação de *matching*, a criança deveria selecionar o estímulo comparação (vídeo da ação em relação ao objeto) de acordo com o estímulo modelo (pseudosentença ditada). A tarefa de escolha de acordo com o modelo foi anteriormente realizada pelos participantes dessa condição de ensino no pré-treino de discriminação visual-visual e auditivo-visual.

A Tabela 15 apresenta o número de sessões realizadas na etapa de ensino para cada participante nas duas condições. O número mínimo de sessões programadas é indicado entre parêntesis abaixo da identificação de cada matriz; o número entre parênteses no corpo da Tabela indica a média de repetições realizadas por cada participante. No ensino das discriminações condicionais entre pseudofrases ditadas e videoteipes das ações relacionadas com os objetos, um participante (Lulu) aprendeu as relações condicionais, atingindo o critério de 90% de acertos, realizando poucas sessões de ensino. Os três demais participantes (Momô, Jojô e Cacá) apresentaram dificuldades em atingir o critério de aprendizagem estabelecido. Diante das dificuldades apresentadas pelos participantes, a experimentadora optou por diminuir o critério de aprendizagem exigido para garantir que os participantes realizassem todas as sessões

Tabela 15

Número de sessões realizadas na etapa de ensino para cada participante nas duas condições. O número mínimo de sessões programadas está indicado entre parêntesis abaixo da identificação da matriz correspondente. O número entre parêntesis apresentado no corpo da tabela indica a razão entre o número de blocos programados e o número de blocos realizados.

Participantes	Matriz 1 (8)	Matriz 2 (3)	Matriz 3 (2)	Matriz 4 (3)	Total (13)
Condição 1 – Pareamento com o modelo					
Momô	22 (2,7)	5 (1,7)	3 (1,5)	-	30 (2,3)
Jojo	21(2,6) ^a	5 (1,7)	4(2) ^a	-	30 (2,3)
Lulu	13 (1,6)	7 (2,3)	-	-	20 (1,8)
Cacá	17 (2,1)	5 (1,7)	4 (2)	-	26 (2)
Total	73/32 (2,3)	22/12 (1,8)	11/6 (1,8)	-	-
Condição 2 – Controle instrucional/imitativo					
	Matriz 1 (9)	Matriz 2 (5)	Matriz 3 (3)	Matriz 4 (2)	Total
Dodô	21 (2,3)	11 (2,2)	10 (3,3)	-	42/17(2,4)
Guigui	23 (2,5)	7 (1,4)	8 (2,6)	6 (3)	44/19(2,3)
Mano	21 (2,3)	5 (1)	-	-	26/14(1,8)
Mimi	26 (2,8)	10 (2)	4 (1,3)	2 (1)	42/19(2,2)
Total	91/36 (2,5)	33/20 (1,6)	22/9 (2,4)	8/4 (2)	-

^a Fase de ensino incompleta.

programadas. O novo critério estabelecido foi de pelo menos 70% de acertos (até seis erros em 20 tentativas). Pode-se observar que todos os participantes repetiram sessões até atingir o critério estabelecido. O número de repetições necessárias para a obtenção dos critérios requeridos variou entre os treinos e de um participante para o outro. Três participantes (Momô, Jojô e Cacá) realizaram um número maior de repetições de sessões na primeira matriz do que no ensino das demais matrizes. Verifica-se que, de modo geral, os participantes repetiram uma vez e meia a duas vezes o número total de sessões programadas para completar o treino da primeira matriz, enquanto que nos ensinamentos das demais matrizes caiu para metade o número de repetições necessárias. Diante da repetição de três sessões sem a obtenção do critério de 70% de acertos, o participante passava para a sessão seguinte, ou seja, os participantes passaram por todas as sessões de ensino programadas, porém em algumas sem atingir o critério estabelecido (as porcentagens de acertos nessas sessões eram de 55 a 65% de acertos). Dessa forma, as dificuldades em atingir os critérios estabelecidos para cada sessão de ensino permaneceram ao longo do ensino de todas as matrizes, principalmente, nas sessões finais nas quais o número de tentativas consecutivas com um mesmo modelo era menor e, por sua vez, o número de tentativas misturadas aumentava. Dois fatores podem ter contribuído para o baixo desempenho na tarefa: 1) a dificuldade da tarefa, principalmente, com a diminuição do número de tentativas consecutivas e o aumento do número de estímulos de comparação por tentativas; e 2) baixo valor reforçador para a realização da tarefa experimental.

No ensino da resposta de execução da ação diante do estímulo auditivo, de modo geral, todos os participantes (Dodô, Guigui, Mano e Mimi) repetiram sessões até atingir o critério estabelecido, principalmente, na fase de ensino em que os modelos eram misturados. No ensino da primeira matriz foi adotado o mesmo critério que na condição

anterior (70% de acertos) diante das dificuldades de obtenção do critério de 90%. O número de repetições necessárias para a obtenção do critério variou entre as matrizes treinadas e de um participante para o outro. Os quatro participantes realizaram as sessões referentes ao ensino das duas primeiras matrizes apresentando mais dificuldades e necessitaram de um maior número de repetições de sessões do que na realização das sessões de ensino da terceira matriz (Dodô, Guigui e Mimi) e da quarta matriz (Guigui e Mimi). O participante Mano realizou as sessões de ensino referentes às duas primeiras matrizes. Devido a um problema de saúde, ele ficou afastado da escola por dois meses; quando ele retornou, foram realizados os testes gerais de controle instrucional e de discriminações condicionais.

A Tabela 16 apresenta os resultados gerais nos pré- e pós-testes de controle instrucional e nos testes gerais de recombinação de controle instrucional e discriminações condicionais para cada um dos participantes. De modo geral, verifica-se que o desempenho dos participantes nos pré- e pós-testes de controle instrucional não se diferenciou entre as condições. Em relação aos desempenhos nos testes de recombinação para as instruções ensinadas, os participantes da Condição 1 apresentaram aproximadamente o mesmo desempenho nas tarefas de seguimento de instruções e de emparelhamento de acordo com o modelo (54% em ambos os testes). Os participantes da Condição 2 parecem ter apresentado melhor desempenho global na tarefa de seguimento de instrução (65,9%) do que nas tarefas de discriminação condicional (51 % de acertos). Em relação as novas combinações entre verbos e substantivos, tanto os participantes da Condição 1, quanto os da Condição 2 apresentaram melhor desempenho na tarefa de *macthing*, em comparação com a de controle instrucional. Contudo, em ambas as tarefas o ensino via discriminação condicional resultou em melhor desempenho do que o ensino por instrução direta.

Tabela 16

Resultados gerais nos pré- e pós-testes de controle instrucional e repertórios recombinaivos de controle instrucional e de emparelhamento de acordo com o modelo para cada um dos participantes e o total geral para cada uma das duas condições experimentais.

Participantes	Controle instrucional (Pré-teste) (%)	Controle instrucional (Pós-teste) (%)	Recombinação			
			Controle instrucional		<i>Matching</i>	
			Ensinada (%)	Testada (%)	Ensinada (%)	Testada (%)
Condição 1 – Pareamento com o modelo						
Momô	24/48	22/36	14/24	14/24	29/48	16/24
Jojo	5/36	18/36	10/24	4/24	19/48	12/24
Lulu	34/48	21/24	11/16	3/16	22/32	10/16
Cacá	25/48	21/36	12/24	4/24	25/48	9/24
Total	88/180 (48,9)	82/132 (62,1)	47/88 (53,4)	25/88 (28,4)	95/176 (54,0)	47/88 (53,4)
Condição 2 – Controle instrucional /imitação						
Dodô	15/48	20/36	18/24	0/24	20/48	9/24
Guigui	21/48	39/48	21/32	1/32	29/64	11/32
Mano	21/48	9/24	3/8	3/8	5/16	3/8
Mimi	25/48	38/48	21/32	8/32	44/64	21/32
Total	82/192 (42,7)	106/156 (67,9)	63/96 (65,6)	12/96 (12,5)	98/192 (51,0)	44/96 (45,8)

DISCUSSÃO

O objetivo desse estudo foi investigar o controle instrucional e a generalização por recombinação. Foram conduzidas duas condições experimentais nas quais foram empregadas quatro matrizes de ensino para organização dos estímulos. A Condição 1 investigou a ocorrência de seguimento instrucional recombinativo via ensino das discriminações condicionais entre pseudossentenças e ações apresentadas em videoteipe. A Condição 2 teve o mesmo objetivo que a primeira, exceto que o ensino das ações foi realizado por meio da execução da ação em relação ao objeto diante da apresentação simultânea do videoteipe da ação (comportamento imitativo) e do estímulo auditivo correspondente (instrução oral) e retirada do estímulo visual para controle exclusivo pelo estímulo auditivo (seguir uma instrução). Um dos participantes da Condição 1 apresentou repertório recombinativo após o ensino das duas primeiras matrizes. Os sete demais participantes apresentaram, nos pré-testes de controle instrucional para cada nova matriz de treino, indícios de generalização recombinativa (ver Figuras 18 e 19). No entanto, esse resultado deve ser considerado com cautela, pois nos testes gerais de repertório recombinativo (após o ensino de várias matrizes) tanto de controle instrucional quanto de discriminação condicional auditivo-visual, os participantes apresentaram problemas na manutenção do responder para instruções ensinadas e no seguimento ou emparelhamento sob controle de novas instruções.

Apesar de o presente estudo ter sido baseado nos estudos de Mueller et al. (2000) e Saunders et al. (2003), o arranjo experimental empregado parece não ter favorecido o desenvolvimento de controle por unidades menores que possibilitaria o seguimento de novas instruções. De modo geral, verifica-se que os dois procedimentos foram eficazes em ensinar o comportamento alvo do estudo (seguir instrução), porém não favoreceram a ocorrência sistemática e regular dos repertórios recombinativos.

Ainda que o seguimento tenha ocorrido com graus variados de acertos entre as instruções e entre os participantes, essa generalização só poderia ocorrer pelo desenvolvimento independente de controle de estímulos por cada um dos elementos do composto (Skinner, 1957).

Um aspecto que pode ter afetado a ocorrência de recombinação foi a sequência geral das tarefas programadas para serem realizadas com cada matriz de treino. Foram programados testes de repertórios recombinaivos de controle instrucional e de discriminação condicional para cada matriz, realizados conforme a progressão do participante ao longo do procedimento de ensino. Como a avaliação não foi realizada inicialmente com todas as matrizes, o procedimento não assegurou o controle experimental de acordo com um delineamento de linha de base múltipla entre as matrizes. Após o início da coleta de dados, ficou evidente a importância e a necessidade de avaliar todos os estímulos antes e após o ensino de cada matriz, porém a decisão em conduzir as avaliações de cada matriz, empregando as sessões de testes de cada matriz, antes e após a fase de ensino de uma matriz acarretou em um período longo de realização de testes, o que pode ter desmotivado a criança e também gerado variabilidade comportamental, uma vez que os testes eram realizados em extinção. A realização da avaliação de todos os quinze estímulos em uma sessão única, só foi adotada tardiamente, a partir da terceira matriz.

No que se refere à programação das sessões de ensino destaca-se a extensão das sessões (20 tentativas na Condição 1 e 10 tentativas na Condição 2) e o arranjo de estímulos com o procedimento bloqueado (Saunders & Spradlin, 1989, 1990, 1993), acrescido da introdução gradual dos estímulos modelo e, também, dos estímulos de comparação (no caso da tarefa de emparelhamento de acordo com o modelo). Essas características do procedimento podem ter desfavorecido o desenvolvimento do controle

de estímulos por elementos dos estímulos compostos, uma vez que o participante podia aprender a realizar a tarefa sob controle do estímulo como um todo ou, o que pode ser pior, sob controle de apenas uma das unidades que compunham o estímulo (controle restrito). Esse controle por apenas uma das unidades do estímulo, melhor verificado nos testes de controle instrucional que empregaram uma unidade familiar e uma unidade experimental na composição das sentenças (ver Figura 22), pode ter tido origem no procedimento de ensino.

A programação de ensino com sobreposição dos estímulos visava favorecer o desenvolvimento de controle pelas unidades sobrepostas. Com isso, no procedimento da Condição 1 os estímulos de comparação que compunham as sessões de ensino apresentavam uma mesma ação ou um mesmo objeto que o estímulo modelo. Essa estratégia dificultou a aprendizagem das discriminações condicionais e também parece não ter favorecido o estabelecimento das unidades menores do estímulo. Dada a complexidade dos estímulos, talvez o ensino devesse ter começado apresentando estímulos com diferenças múltiplas (Birnie-Selwyn & Guerin, 1997) e passando para estímulos com sobreposição em etapas mais avançadas do procedimento.

O estudo realizado por Hanna et al. (2010, Experimento 1) teve como objetivo avaliar o efeito do grau de similaridade entre palavras impressas apresentadas como estímulos de comparação nas tarefas de emparelhamento com o modelo sobre o desenvolvimento de leitura recombinaiva. Os estímulos eram pseudopalavras compostas por quatro letras e cada estímulo de comparação negativo diferia do comparação positivo em uma (diferença crítica) letra ou em três letras (diferenças múltiplas). Todos os participantes (estudantes universitários) apresentaram leitura recombinaiva de pseudopalavras, com melhora do desempenho à medida que novas palavras eram ensinadas. Os resultados não foram suficientes para sugerir efeitos

diferenciais das condições experimentais, porém os autores destacam a sistematicidade e a quantidade de palavras ensinadas para a emergência de leitura recombinativa.

Outros estudos que também investigam os processos envolvidos no desenvolvimento de repertório recombinativo de leitura e escrita sugerem que a sistematicidade do ensino pode favorecer o desenvolvimento do controle pelas unidades menores que compõe o estímulo (e.g., de Rose et al., 1996; de Souza et al., 2009; Hanna et al., 2010; Hanna et al., 2008; Hanna et al., 2011; Hübner et al., 2009; Leite, & Hübner, 2009; Mahon et al., 2010; Matos et al., 2006; Matos & Hübner D'Oliveira, 1992; Matos et al., 2003; Mueller et al., 2000; Sampaio et al., 2010). A exposição a múltiplos exemplares é um exemplo nessa mesma direção (Greer & Yuan, 2008; Hall & Sundberg, 1987; Nuzzolo-Gomez & Greer, 2004; Sigafos, Doss, & Reichle, 1989, 1990; Striefel et al., 1976).

Uma alternativa ao presente estudo seria o planejamento de um experimento como o de Striefel et al. (1976), que sistematizasse o ensino, realizando, inicialmente, o ensino de um verbo com os cinco objetos; somente depois de atingidos os critérios de aprendizagem é que seria ensinado um segundo verbo com os mesmos substantivos. Sessões de testes intercaladas com as sessões de ensino de uma instrução avaliariam a emergência do seguimento de instrução da ação com um novo objeto. Com base nessa sugestão seria possível avaliar os processos comportamentais que poderiam sustentar a ocorrência de repertórios recombinativos pela qual o ensino de um estímulo composto poderia favorecer a emergência de novas combinações a partir dos componentes previamente ensinados em unidades maiores.

A organização das matrizes também pode ter sido outro fator desvantajoso para a ocorrência de repertórios recombinativos de controle instrucional e de discriminação condicional. A repetição das mesmas ações com objetos diferentes na segunda matriz

parece não ter favorecido o ensino e também o controle pelas unidades menores, portanto, uma sugestão seria a inversão de ordem de ensino entre a segunda e a terceira matriz; talvez garantindo a exposição dos mesmos objetos com dois verbos diferentes poderia favorecer o controle pelas unidades menores a partir do ensino de sobreposição. Outra manipulação a ser testada seria a inclusão dos estímulos familiares na matriz de treino e, conseqüentemente, subdividir a matriz de treino em submatrizes. No estudo realizado por Goldstein e Moussetis (1989), foi empregada a matriz de treino para combinar palavras conhecidas e desconhecidas para ensinar linguagem expressiva generalizada para seis crianças com deficiência intelectual severa. As crianças aprenderam as regras gramaticais sintáticas com as palavras conhecidas e, posteriormente, aprenderam as mesmas regras com as palavras desconhecidas. O emprego da matriz de treino permitiu o controle experimental utilizando um delineamento de linha de base múltipla entre as submatrizes, ou seja, antes e após o ensino de estímulos da diagonal de cada submatriz eram avaliados todos os demais estímulos. A modelagem de quatro ou cinco (estímulos da diagonal da matriz) respostas expressivas promoveu a generalização recombinação para novas combinações entre objeto-localização e objeto-preposição-localização, tanto para respostas de linguagem expressiva quanto para linguagem receptiva. O estudo realizado recentemente por Axe e Sainato (2010) empregou a mesma estratégia de ensino que Goldstein e Moussetis (1989) para ensinar crianças pré-escolares com autismo a seguir instruções para habilidades de pré-alfabetização. Os resultados desses estudos sugerem que a inclusão de estímulos conhecidos pode favorecer e facilitar o ensino da tarefa e o controle pelas unidades menores dos estímulos, portanto, favorecer a ocorrência da recombinação de estímulos gerando comportamentos novos.

No presente estudo foi realizado um teste de controle instrucional que empregou verbos e substantivos conhecidos (pegar e empurrar; ursinho, carrinho e bola) e experimentais (mupar, voque e zahir; guzata, reveca, tabilu, begozi e nepadi). Os resultados mostraram que os participantes apresentaram um índice de acertos maior no seguimento de instruções compostas por um verbo conhecido e um objeto experimental do que no seguimento de instruções compostas por um verbo experimental e um objeto conhecido (ver Figura 22). Ao analisar os componentes separadamente em ambos os tipos de composições de instruções, verificou-se que a maioria dos participantes selecionou corretamente os objetos ditados nos dois tipos de instruções. Em relação ao desempenho das ações, a maioria dos participantes não mostrou seguimento correspondente às três instruções experimentais, apresentando inconsistência, principalmente, no seguimento das instruções das primeiras matrizes de ensino compostas pelo verbo “Mupar”; dois participantes (Cacá e Dodô) executaram a ação conhecida com o objeto conhecido diante das instruções compostas pelos verbos experimentais e objetos conhecidos. Esses resultados estão de acordo com os resultados obtidos por Schmidt (2004), no qual a maioria dos participantes selecionou os objetos indicados nas instruções, mas não desempenhou com precisão as ações indicadas. No estudo de Schmidt (2004), o ensino dos componentes (verbos e substantivos) foi realizado separadamente. Os estímulos eram palavras com sentido (aponte, empurre; pegue / carro, bola; telefone). Nos testes de controle instrucional, os estímulos eram combinados entre verbo e substantivo. No presente estudo, o ensino empregou palavras sem sentido e foi realizado a partir de sentenças compostas por verbo e substantivo e testou o seguimento de instrução para novas combinações. Os índices maiores de acertos em palavras referentes a substantivos do que a verbos estão de acordo com a literatura que aponta que em algumas línguas, como o português, a aquisição de

relações com substantivos pode anteceder a de verbos (porém, o inverso também pode ser verdadeiro em outras línguas, como o mandarim; e.g., Bornstein, Cote, Maital, Painter, Park, Pascual, Pêcheux, Ruel, Venuti, & Vyt, 2004; Tardif, 1996; Tardif, Shatz, & Naigles, 1997). Quando o verbo é ensinado sozinho (Postalli, 2007) os participantes aprendem discriminações condicionais entre o verbo ditado e a ação correspondente apresentada em videoteipe e entre o mesmo verbo e figuras abstratas, formam classes que incluem o verbo e os dois outros tipos de estímulos e mostram seguimento emergente, sob controle de instrução pelo mesmo verbo. Contudo, pelo menos para crianças nessa faixa etária, quando a instrução inclui verbo e substantivo, o substantivo (e o objeto referente) ganha precedência sobre o controle pelo verbo.

No que diz respeito ao repertório de entrada, os participantes eram crianças com desenvolvimento típico, porém provindas de famílias de classe socioeconômica baixa e que frequentavam uma creche pública. Essas características podem ter influenciado na avaliação do repertório de linguagem receptiva realizado no início do experimento utilizando o Peabody Picture Vocabulary Test Revised – PPVT-R (Dunn & Dunn, 1981). De modo geral, os resultados no teste mostraram uma defasagem no repertório de linguagem receptiva das crianças, indicando uma idade no teste menor que a idade cronológica das crianças. Para três participantes (Momô, Lulu e Mano) a defasagem era da magnitude de meses (8 a 11 meses), mas para cinco (Jojô, Cacá, Dodô, Guigui e Mimi) a defasagem era de um ano e seis meses a um ano e onze meses (conferir Tabela 5). Essa diferença pode ser devida a características culturais (a versão utilizada foi padronizada para crianças norteamericanas e emprega figuras e palavras que não fazem parte da cultura brasileira). Por outro lado, a diferença pode ser indicativa de um baixo nível de estimulação das crianças. Por exemplo, algumas crianças também apresentaram dificuldades em montar quebra-cabeça e jogar jogo da memória no início da pesquisa.

Portanto, seria interessante replicar o estudo com crianças de uma instituição de ensino particular (provindas de famílias de nível sócio-econômico médio) ou, pelo menos selecionar participantes com idade linguística compatível com a idade cronológica.

A defasagem no repertório de linguagem receptiva e a falta de estimulação não podem ser consideradas as causas da ausência de repertórios recombinaivos. De modo geral, os participantes seguiram as instruções familiares e imitaram as ações experimentais apresentadas em videotape, conforme a avaliação no pré-teste. Esses dois comportamentos eram considerados pré-requisito para iniciar a fase de ensino. Dessa forma, os comportamentos de seguir instrução e de imitação podiam funcionar como classe generalizada (Balaban, 1979; Catania, 1999; Baer & Sherman, 1964). Além disso, foram capazes de aprender as instruções experimentais e também apresentarem indícios de seguimento de novas instruções. Esse conjunto de dados sugere que o procedimento não contemplou as variáveis críticas para gerar controle recombinaivo ou que não as manipulou adequadamente. Como comentado anteriormente, possíveis candidatos são a sequência em que os estímulos são introduzidos ao longo das matrizes, o procedimento de ensino, o critério de aprendizagem, entre outros.

Uma outra sugestão que requer investigação experimental seria a inserção dos estímulos separadamente (ações e objetos) em tarefas de *matching-to-sample* e/ou nomeação, com o objetivo de favorecer a discriminação das unidades menores do estímulo. No presente estudo, ao considerar que as novas instruções eram formadas por unidades menores de instruções previamente seguidas, a apresentação de uma nova instrução no mesmo contexto e sem consequências programadas pode não ter contribuído para a discriminação de ambas as unidades menores que compunham o estímulo. No estudo realizado por Ribeiro (2011), estudantes universitários e crianças com autismo e deficiência intelectual mostraram que o estabelecimento de relações de

ouvinte (seleção da figura diante da palavra ditada) e de tato (nomeação da figura) para três combinações entre propriedades (cor e forma) de figuras e apresentaram emergência de novas relações de ouvinte e resposta de tatos para novas combinações. As crianças com autismo e deficiência intelectual realizaram testes adicionais de relações de ouvinte e respostas de tato para as propriedades isoladas. Quatro das cinco crianças que mostraram emergência de relações de ouvinte e resposta de tato para novas figuras também apresentaram emergência para as propriedades isoladamente. O participante que não apresentou respostas de tato para as combinações ensinadas; apresentou respostas ao acaso nos testes das relações de ouvinte para as novas combinações, mostrando responder sob controle restrito de estímulos.

Ainda a respeito de estratégias que isolam componentes dos estímulos, alguns estudos com ensino de leitura têm mostrado efeitos sobre a recombinação emergente. Por exemplo, de Rose et al. (1996) obtiveram mais leitura recombinativa quando, além de realizar discriminações auditivo-visuais entre palavras ditadas e palavras impressas os participantes também construíam (copiavam) a palavra (Experimento 1), do que quando os alunos aprendiam apenas as discriminações condicionais (Experimento 2 – mas, nesse caso os participantes também apresentaram escores mais baixos no WISC, o que não permite uma conclusão definitiva sobre os resultados (que deveriam ser replicados). Um outro estudo comparou o desempenho de participantes que realizaram o ensino de discriminações condicionais entre palavra falada e palavra impressa com o desempenho de participantes que, além disso, aprendiam discriminações condicionais entre sílabas ditadas e impressas, que compunham as palavras. Os resultados mostraram que os participantes expostos ao ensino das relações entre sílabas impressas e sílabas ditadas apresentaram um melhor desempenho em leitura recombinativa (cf. de Souza et al., 2009). Em um outro estudo realizado por Hanna et al. (2010, Experimento 2),

estudantes universitários aprenderam a relacionar letras ou sílabas ditadas aos correspondentes estímulos impressos e depois aprenderam relações envolvendo pseudo-palavras. Nos testes de leitura recombinativa, a leitura foi mais precisa após ensino de letras do que de sílabas.

Observações assistemáticas ao longo deste estudo sugerem que a longa exposição às sessões de ensino e, também, às sessões de teste acarretou, de modo geral, ausência de atenção na tarefa, porém mais especificamente, nas instruções orais apresentadas, o que pode ter ocasionado no seguimento correto de apenas um dos componentes da instrução. Por exemplo, nos testes de repertório recombinativo de controle instrucional, em algumas sessões, a experimentadora também repetia a instrução oral depois de apresentada pelo computador e, na maioria dos casos, o participante executava a ação correspondente à instrução ou autocorrigia a ação de acordo com a ação apresentada na instrução, porém, raramente mudava para a execução de ação incorreta. Esse desempenho sugere que os participantes podem ter ficado mais sob controle do experimentador (consequências sociais) do que sob controle da contingência descrita na instrução (cf. Capovilla, 1989; Cerutti, 1989; Hayes et al., 1989). Contudo, permanece a dúvida se a ausência do comportamento correto diante da instrução apresentada pelo computador devia-se à não compreensão da instrução ou se à falta de controle de estímulos para desempenho de comportamento novo.

No que se refere ao desempenho dos participantes na realização das tarefas do procedimento de ensino, um outro fator que pode estar relacionado à ausência de manutenção do desempenho e às dificuldades apresentadas nas sessões de ensino, seria a insuficiência das consequências utilizadas como fontes de reforço para o comportamento. Para garantir que o reforçador condicionado estivesse consequenciando positivamente o comportamento dos participantes, a experimentadora trocava os jogos

educativos a cada dois meses, além de incluir um novo jogo, com o objetivo de renovar a fonte de reforçadores. Porém, a extensão do procedimento e a realização diária das atividades podem ter afetado negativamente o desempenho dos participantes, além de provocar a perda de valor reforçador da atividade e também das consequências (Sidman & Stoddard, 1966).

Em relação ao emprego da matriz de treino como uma estratégia facilitadora e favorecedora da generalização recombinação, verificou-se possibilidades de outras manipulações na matriz de treino que podem ser tão eficazes quando o emprego da sobreposição, como por exemplo, o uso de estímulos conhecidos e desconhecidos (cf. Goldstein, et al., 1987; Goldstein, & Mousetis, 1989) e a subdivisão de uma matriz ampla em submatrizes (cf. Axe, & Sainato, 2010; Goldstein et al., 1987; Goldstein, & Mousetis, 1989).

Ainda que o objetivo principal do presente estudo não tenha sido alcançado, os resultados representam uma contribuição para a linha de investigação sobre o estabelecimento de controle por instruções e sobre a geração de comportamento sob controle de unidades elementares de estímulos a partir do ensino de unidades maiores. Os resultados sobre desenvolvimento de controle instrucional foram sólidos, replicados entre participantes e replicados em relação a outros descritos na literatura especializada. Os resultados negativos ou incipientes sobre controle instrucional generalizado para estímulos recombinações demandam a continuidade de investigações que levem a obter, para controle instrucional, o mesmo grau de geratividade de comportamento novo encontrado para outros repertórios verbais (como os de leitura, de mando, de tato, de formulação de sentenças, entre outros).

DISCUSSÃO GERAL

O foco do presente trabalho, desenvolvido em uma série de estudos experimentais, foi o comportamento de seguir instruções. Este tipo de comportamento tem especial importância na aquisição de comportamentos novos, uma vez que pode colocar o indivíduo rapidamente em contato com as consequências de seu comportamento (Skinner, 1966; 1969); é igualmente importante na transmissão de práticas culturais (Skinner, 1984) quando o comportamento falante pode direcionar o comportamento do ouvinte para aspectos relevantes do ambiente, sem que ele tenha que passar por um longo processo de descoberta. Sua importância nas práticas educacionais é ainda mais crítica no ensino de indivíduos com necessidades especiais.

Entre os múltiplos aspectos envolvidos no comportamento de seguir instruções, os estudos abordaram a compreensão de instruções e o seguimento de instruções novas, não diretamente ensinadas.

Em termos mais específicos, o objetivo dos dois primeiros estudos foi estabelecer pseudofrases (verbo-objeto) como membros de classes de equivalência com ações, objetos e figuras abstratas e verificar se, quando empregadas com função instrucional, as mesmas palavras e as figuras abstratas passavam a controlar a execução da ação em relação aos objetos que foram incluídos na mesma classe. Adicionalmente, verificou-se se ensino de alguns pares ação-objeto favoreceria o seguimento de novas sentenças recombinadas. O terceiro estudo investigou a ocorrência de comportamento instruído sob controle da recombinação de instruções ensinadas diretamente via emparelhamento de acordo com o modelo e via execução da ação em relação ao objeto diante da apresentação do estímulo auditivo, deixando de lado a fase de linha de base e testes de formação de classes. Os itens a seguir resumem os principais resultados do conjunto dos três estudos.

1) Nos Estudos 1 e 2, os participantes aprenderam discriminações condicionais e formaram classes de estímulos equivalentes que incluíam pseudosentenças, ações relacionadas a objetos e figuras abstratas. O seguimento de instruções derivado da formação de classes ocorreu para a maioria dos participantes. No Estudo 1, após os testes de formação de classes, dois participantes apresentaram seguimento incipiente de instruções; e para três participantes foram realizados retreinos e retestes que resultaram na melhora do desempenho de seguimento de instruções. Nas duas condições experimentais do Estudo 2, seis dos oito participantes apresentaram seguimento das instruções orais e principalmente das “instruções” pictóricas após a formação de classes de estímulos. Porém, a formação de classes de estímulos equivalentes e os arranjos de ensino com sobreposição de elementos das sentenças não promoveram o estabelecimento de controle por unidades requerido para o seguimento de novas combinações entre os verbos e objetos.

2) Nos dois primeiros estudos, os resultados de formação de classes de estímulos equivalentes mostraram que 11 dos 13 participantes, no conjunto dos dois primeiros estudos, apresentaram a emergência das relações de equivalência: quatro (Mila, Nico, Leca e Hisa) dos cinco participantes do Estudo 1; os quatro (Luda, Lipe, Alê e Lili) participantes da Condição 1 e três (Bibi, Ado e Ciça) dos quatro participantes da Condição 2 do Estudo 2. Dois participantes que não apresentaram formação de classes (Guel, no Estudo 1 e Lufe, na Condição 2, Estudo 2), apresentaram dificuldades na aprendizagem das discriminações condicionais. Após a realização de ensino remediativo, o participante Guel apresentou a emergência das relações de equivalência. A formação de classes de equivalência com essa categoria de palavras (pseudosentenças) replica e amplia os resultados obtidos com nomes na maioria dos estudos de equivalência.

3) Um dos objetivos específicos do presente estudo foi verificar se a figura abstrata, relacionada a uma pseudosentença (ação e objeto), adquiriria a função discriminativa que uma sentença pode exercer como antecedente em uma contingência de seguimento de instrução. De modo geral, os participantes executaram a ação em relação ao objeto diante da figura abstrata, da mesma forma que seguiram as instruções orais. Portanto, as figuras adquiriram o mesmo “significado” que as pseudosentenças (pela formação de classes de equivalência) e também a mesma função (pelo teste de controle instrucional).

4) O emprego da matriz de treino para composição de cada par de estímulo (verbo-nome) permitiu verificar se o seguimento instrucional se estenderia para novas combinações entre verbos e substantivos apresentados pelas instruções orais e pelas figuras abstratas a partir do estabelecimento de controle instrucional de alguns exemplares de frases ação-objeto. Foram compostas nove sentenças (pares entre três ações, A e três nomes de objetos, O). No primeiro estudo, foram usados três pares puros (A_1O_1 , A_2O_2 e A_3O_3), isto é, sem sobreposição de elementos. Os demais pares envolviam recombinações (por exemplo, A_1O_2 , A_1O_3 , A_2O_1). No segundo estudo foram programadas duas condições experimentais para o ensino com sobreposição dos elementos do estímulo. Na primeira condição foram ensinados seis pares de estímulos divididos em dois conjuntos (Conjunto 1: A_1O_2 , A_2O_3 e A_3O_1 - sem sobreposição; Conjunto 2: A_1O_3 , A_2O_1 e A_3O_2 - com sobreposição) e testados três pares de estímulos (A_1O_1 , A_2O_2 e A_3O_3). Na segunda condição foram ensinados quatro estímulos envolvendo recombinação (A_2O_3 , A_1O_3 , A_1O_2 e A_3O_1) e testados os cinco demais estímulos (A_1O_1 , A_2O_1 , A_2O_2 , A_3O_2 e A_3O_3). De modo geral, os resultados mostraram que os participantes não apresentaram generalização recombinativa (cf. Alessi, 1987;

Cerutti, 1989; Goldstein, 1993; Holland, 1992; Skinner, 1953) substancial, mas apresentaram indícios de generalização nas tarefas de *matching* AB e AC (Estudo 1 e Condição 2 do Estudo 2).

Nos testes de repertório recombinaivo de controle instrucional, de modo geral, os participantes sempre executavam uma ação em relação a um objeto, isto é, eles se engajavam imediatamente no seguimento da instrução (no sentido de classe de respostas generalizada; Catania, 1999), do mesmo modo que encontrado por Schmidt e de Souza (2002), com alunos de classe especial. Contudo, as ações executadas não recombinaavam as unidades mínimas ensinadas. De modo geral, as crianças executavam as ações em relação ao objeto sob controle de apenas um dos elementos da sentença (na maioria das vezes sob controle do substantivo), apresentando seguimento incorreto (não discriminado).

Portanto, os dados dos dois estudos demonstraram que a formação de classes de equivalência foi necessária (seria impossível seguir pseudossentenças sem compreender seu significado) e favoreceu o seguimento das instruções orais e principalmente das “instruções” pictóricas (seguir instruções é um comportamento diferente das tarefas de seleção empregadas durante o ensino). Portanto, pode-se dizer que o seguimento de instruções era uma função nova, que passou a ocorrer sem ensino direto. Porém, o seguimento ficou restrito aos estímulos envolvidos nas tarefas de ensino, sugerindo que não ocorreu o estabelecimento do controle por unidades menores da sentença (o verbo ou o objeto) necessário para o seguimento de novas instruções. Quando o elemento exercia controle sobre o comportamento, mais do que sugerir abstração, esse resultado sugeria controle restrito de estímulos, isto é, o elemento era tomado como parte indissociável do todo empregado durante a fase de ensino.

5) Dado o interesse na ocorrência, a partir da aprendizagem de exemplares, do comportamento instruído sob controle da recombinação de instruções ensinadas, o Estudo 3 investigou o estabelecimento do controle instrucional (seguimento de uma instrução) e as possibilidades de recombinação dos elementos na emergência de novas unidades discriminativas de controle instrucional (cf. Cerutti, 1989). De acordo com Skinner (1957), considerando a natureza arbitrária dos estímulos, a generalização só poderia ocorrer pelo desenvolvimento independente de controle de estímulos por cada um dos elementos do composto. No terceiro estudo, foram conduzidas duas condições experimentais para investigar a ocorrência da generalização recombinação no seguimento instrucional. Na primeira condição, foi empregado o ensino das discriminações condicionais entre pseudossentenças e ações apresentadas em videoteipe, e na segunda condição, o ensino das ações foi realizado por meio da execução da ação em relação ao objeto diante da apresentação simultânea do videoteipe da ação e do estímulo auditivo e retirada do estímulo visual para controle exclusivo pelo estímulo auditivo. Os resultados mostraram que um dos participantes da Condição 1 apresentou generalização recombinação após o ensino das duas primeiras matrizes. Os sete demais participantes apresentaram graus variados de recombinação nos pré-testes de controle instrucional para cada nova matriz de treino (Ver Figuras 18 e 19), mas esse repertório não se manteve nos testes gerais de controle por novas instruções (Ver Figura 20). Portanto, os resultados demonstraram que para o estabelecimento do controle por unidades mínimas requerido para o seguimento de novas combinações entre verbos e substantivos parece fundamental que se investiguem as condições necessárias para ocorrência do comportamento instruído sob controle da recombinação de instruções ensinadas previamente.

REFERÊNCIAS

- Adams, M. J. (1994). *Beginning to read: Thinking and learning about print*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Albuquerque, L. C., de Souza, D. G., Matos, M. A., & Paracampo, C. C. P. (2003). Análise dos efeitos de histórias experimentais sobre o seguimento subsequente de regras. *Acta Comportamentalia*, *11*, 87-126.
- Albuquerque, L. C., & Paracampo, C. C. P. (2010). Análise do controle por regras. *Psicologia USP*, *21*, 253-273.
- Albuquerque, L. C., Reis, A. A., & Paracampo, C. C. P. (2006). Efeitos de uma história de reforço contínuo sobre o seguimento de regra. *Acta Comportamentalia*, *14*, 47-75.
- Alessi, G. (1987). Generative strategies and teaching generalization. *The Analysis of Verbal Behavior*, *5*, 15-27.
- Alves, K. R. S., Kato, O. M., Assis, G. J. A., & Maranhão, C. M. A. (2007). Leitura recombinativa em pessoas com necessidade educacionais especiais: análise do controle parcial pelas sílabas. *Psicologia: Teoria e Pesquisa*, *23*, 387-398.
- Ayllon, T., & Azrin, N. H. (1964). Reinforcement and instructions with mental patients. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, *7*, 327-331.
- Axe, J. B., & Sainato, D. M. (2010). Matrix training of preliteracy skills with preschoolers with autism. *Journal of Applied Behavior Analysis*, *43*, 635-652.
- Baer, D. M., & Sherman, J. A. (1964). Reinforcement control of generalized imitation in young children. *Journal of Experimental Analysis of Behavior*, *4*, 327-331.
- Baer, A. M., Roebury, T., & Baer, D. M. (1973). The development of instructional control over classroom activities of deviant preschool children. *Journal of Applied Behavior Analysis*, *6*, 289-298.

- Balaban, M. (1979). Aplicação do paradigma da imitação generalizada a outra classe de comportamento. *Psicologia*, 5(1), 59-68.
- Baron, A., & Galizio, M. (1983). Instructional control of human operant behavior. *The Psychological Record*, 33, 495-520.
- 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.
- Bornstein, M. H., Cote, L., Maital, S., Painter, K., Park, S.Y., Pascual, L., Pêcheux M. G., Ruel, J., Venuti, P., & Vyt, A. (2004). Cross-linguistic analysis of vocabulary in young children: Spanish, Dutch, French, Hebrew, Italian, Korean and American English. *Child Development*, 75, 1115-1139.
- Catania, A. C. (1999). *Aprendizagem: Comportamento, linguagem e cognição*. Porto Alegre: Artes Médicas Sul.
- Catania, A. C., Matthews, A., & Shimoff, E. (1982). Instructed versus shaped human verbal behavior: Interactions with nonverbal responding. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 38, 233-248.
- Catania, A.C., Matthews, A., & Shimoff, E. (1990). Properties of rule-governed behaviour and their implications. Em D. E. Blackman & H. Lejeune (Orgs.), *Behaviour analysis in theory and practice: Contributions and controversies* (pp. 215-230). Brighton: Lawrence Erlbaum.
- Catania, A. C., Shimoff, E., & Matthews, A. (1989). An experimental analysis of rule-governed behavior. Em S. C. Hayes (Org.), *Rule-governed behavior: Cognition, contingencies, and instructional control* (pp. 119-150). New York: Plenum.

- Capovilla, F. C. (1989). *On the context of discovery in the experimentation with human subjects: Effects of instruction source, instruction format, and relationship between instruction demands on task demands*. Tese de doutorado, Temple University.
- Cerutti, D. (1989). Discrimination theory of rule-governed behavior. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 51, 259-276.
- Chase, P. N., & Danforth, J. S. (1991). The role of rules in concept learning. Em L. J. Hayes & P. N. Chase (Orgs.), *Dialogues on verbal behavior* (pp. 205-225). Hillsdale: Lawrence Erlbaum.
- de Rose, J. C. (1993). Classes de estímulos: implicações para uma análise comportamental da cognição. *Psicologia: Teoria e Pesquisa*, 9, 283-303.
- de Rose, J. C. (1994). O livro *Verbal Behavior* de Skinner e a pesquisa empírica sobre comportamento verbal. *Psicologia: Teoria e Pesquisa*, 10, 43-65.
- de Rose, J. C. (2004). Emparelhamento com modelo e suas aplicações. Em C. N. de Abreu & H. J. Guilhardi (Orgs.). *Terapia comportamental e cognitivo-comportamental: Práticas clínicas* (pp. 215-225). São Paulo: Roca.
- de Rose, J. C., de Souza, D. G., Rossito, A. L., & de Rose, T. M. S. (1989). Aquisição de leitura após história de fracasso escolar: Equivalência de estímulos e generalização. *Psicologia: Teoria e Pesquisa*, 5, 325-346.
- de Rose, J. C. C., de Souza, D. G. & Hanna, E. S. (1996). Teaching reading and spelling: Exclusion and stimulus equivalence. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 29, 451-469.
- de Souza, D. G., de Rose, J. C., Faleiros, T. C., Bortoloti, R., Hanna, E. S., & McIlvane, W. J. (2009). Teaching generative reading via recombination of minimal textual units: A legacy of Verbal Behavior to children in Brazil. *International Journal of Psychology and Psychological Therapy*, 9, 19-44.

- DeGrandpre, R. J., & Buskist, W. F. (1991). Effects of accuracy of instructions on human behavior: Correspondence with reinforcement contingencies matters. *The Psychological Record*, *41*, 372-384.
- Delage, P. E. G. A., & Carvalho Neto, M. B. (2006). Comportamento Criativo & Análise do Comportamento II: Insight. Em H. J. Guilhardi & N. C. Aguirre (Orgs.). *Sobre Comportamento e Cognição: Expondo a Variabilidade* (Vol. 18, pp. 345-351). Santo André: ESETec Editores Associados.
- Delage, P. E. G. A., & Carvalho Neto, M. B. (2010). Um modo alternativo de construir um operante: A aprendizagem recombinação. *Psicologia em Pesquisa*, *4*, 50-56.
- Delage, P. E. G. A., & Galvão, O. F. (2010). Generalidade da aprendizagem em situações de uso de ferramentas por um macaco-prego, *Cebus Apella*. *Psicologia: Teoria e Pesquisa*, *26*, 687-694.
- 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.
- Dixon, M. R., & Hayes, L. J. (1998). Effects of differing instructional histories on the resurgence of rule-following. *The Psychological Record*, *48*, 275-292.
- Dunn, L. M., & Dunn, L. M. (1981). *Peabody Vocabulary Test – Revised*. Minnesota: American Guidance Service.
- Dube, W. V., & Hiris, E. J. (1996). (E. K. Shriver Center for Mental Retardation, Inc): *MTS v 11.6*. Software desenvolvido somente para Pesquisa e Educação.
- Dube, W. V., & McIlvane, W. J. (1997). Reinforcer frequency and restricted stimulus control. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, *68*, 303-316.
- Epstein, R., Kirshnit, C., Lanza, R., & Rubin, L. (1984). "Insight" in the pigeon: antecedents and determinants of an intelligent performance. *Nature*, *308*, 61-62.

- Esper, E. A. (1925). A technique for the experimental investigation of associative interference in artificial linguistic material. *Language Monographs*, no. 1.
- 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, 49-63.
- Foss, D. J. (1968a). An analysis of learning in miniature linguistic system. *Journal of Experimental Psychology*, 76, 450-459.
- Foss, D. J. (1968b). Learning and discovery in the acquisition of structured material: Effects of number of items and the sequence. *Journal of Experimental Psychology*, 77, 341-344.
- Galizio, M. (1979). Contingency-shaped and rule-governed behavior: Instructional control of human loss avoidance. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 31, 53-70.
- Goldstein, H. (1983). Training generative repertoires within agent-action-object miniature linguistic systems with children. *Journal of Speech and Hearing Research*, 26, 76-89.
- Goldstein, H. (1993). Structuring environmental input to facilitate generalized language learning by children with mental retardation. In A. P. Kaiser & D. B. Gray (Orgs.) *Enhancing children's communication: Research foundations for intervention* (pp. 317-334). Baltimore: Paul H. Brookes.
- Goldstein, H., Angelo, D., & Moussetis, L. (1987). Acquisition and extension of syntactic repertoires by severely mentally retarded youth. *Research in Developmental Disabilities*, 8, 549-574.

- Goldstein, H., & Brown, W. H. (1989). Observational learning of receptive and expressive language by handicapped children. *Education and Treatment of Children, 12*, 5-37
- Goldstein, H., & Moussetis, L. (1989). Generalized language learning with severe mental retardation: Effects of peers' expressive modeling. *Journal of Applied Behavior Analysis, 22*, 245-259.
- Green, G. & Saunders, R. R. (1998). Stimulus equivalence. Em K. Lattal & M. Perone (Eds.) *Handbook of research methods in human operant behavior* (pp.229-262). New York: Plenum Press.
- Greer, R., & Yuan, L. (2008). How kids learn to say the darnedest things: The effects of multiple exemplar instruction on the emergence of novel verb usage. *The Analysis of Verbal Behavior, 24*, 103-121.
- Hall, G. A., & Sundberg, M. L. (1987). Teaching mands by manipulationg conditioned establishing operations. *The Analysis of Verbal Behavior, 5*, 41-53.
- Hanna, E. S., de Souza, D. G., de Rose, J. C., & Fonseca, M. L. (2004). Effects of delayed constructed-response identity matching on spelling of dictated words. *Journal of Applied Behavior Analysis, 37*, 223–228.
- Hanna, E. S., Karino, C. A., Araújo, V. T., & de Souza, D. G. (2010). Leitura recombinativa de pseudopalavras impressas em pseudoalfabeto: similaridade entre palavras e extensão da unidade ensinada. *Psicologia USP, 21*, 275-311.
- Hanna, E. S., Kohlsdorf, M., Quinteiro, R. S., Fava, V. M. D., de Souza, D. G., & de Rose, J. C. (2008). Diferenças individuais na aquisição de leitura com um sistema linguístico em miniatura. *Psicologia: Teoria e Pesquisa, 24*, 45-58.
- Hanna, E. S., Kohlsdorf, M., Quinteiro, R. S., Melo, R. M., de Souza, D. G., de Rose, J. C., & McIlvane, W. J. (2011). Recombinative reading derived from pseudoword

- instruction in a miniature linguistic system. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 95, 21-40.
- Hayes, S. C., Brownstein, A. J., Zettle, R. D., Rosenfarb, I., & Korn, Z. (1986). Rule governed behavior and sensitivity to changing consequences of responding. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 45, 237-256.
- Hayes, S. C., Zettle, R. D., & Rosenfarb, I. (1989). Rule-following. Em S. C. Hayes (Ed.), *Rule-governed behavior: Cognition, contingencies, and instructional control* (pp. 191-220). New York: Plenum.
- Holland, J. G. (1992). Language and the continuity of species. Em S. C. Hayes & L. J. Hayes (Eds.), *Understanding verbal relations: The second and third international institutes on verbal relations* (pp. 197-209). Reno, Nevada: Context Press.
- Hübner, M. M. C., Gomes, R. C., & McIlvane, W. J. (2009). Recombinative generalization in minimal verbal unit-based reading instruction for pre-reading children. *Experimental Analysis of Human Behavior Bulletin*, 27, 11-17.
- Hübner, M. M., & Matos, M. A. (1993). Controle discriminativo na aquisição da leitura: efeito da repetição e variação na posição das sílabas e letras. *Temas em Psicologia*, 2, 99-108.
- Joyce, J. H., & Chase, P. N. (1990). Effects of response variability on the sensitivity of rule-governed behavior. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 54, 251-262.
- Keller, F. S., & Schoenfeld, W. N. (1950/2004). *Princípios de Psicologia (Tradução de Carolina Martuscelli Bori e Rodolpho Azzi)*. São Paulo: EPU.
- Lazar, R. M., Davis-Lange, D., & Sanchez, L. (1984). The formation of visual stimulus equivalences in children. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 41, 251-266.

- LeFrancois, J. R., Chase, P. N., & Joyce, J. (1988). The effects of variety of instructions on human fixed-interval performance. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, *49*, 383-393.
- Leite, M. K. S., & Hübner, M. M. C. (2009). Aquisição de leitura recombinativa após treinos e testes de discriminações condicionais entre palavras ditadas e impressas. *Psicologia: Teoria e Prática*, *11*, 63–81.
- Lowe, C. F. (1979). Determinants of human operant behaviour. Em M. D. Zeiler & P. Harzem (Orgs.), *Advances in analysis of behaviour: Vol. 1 Reinforcement and the organization of behaviour* (pp. 159-192). Chichester, England: Wiley.
- Mahon, C., Lyddy, F., & Barnes-Holmes, D. (2010). Recombinative generalization of subword units using matching to sample. *Journal of Applied Behavior Analysis*, *43*, 303–307.
- Matos, M. A., Avanzi, A. L., & McIlvane, W. J. (2006). Rudimentary reading repertoires via stimulus equivalence and recombination of minimal units. *The Analysis of Verbal Behavior*, *22*, 3–19.
- Matos, M. A., Hübner-D'Oliveira, M. M. (1992). Equivalence relations and reading. Em S. C. Hayes & L. J. Hayes (Orgs.). *Understanding Verbal Relations* (pp. 83- 94). Reno: Context press.
- Matos, M. A., Hübner, M. M., & Peres, W. (1997). Oralização e cópia: efeitos sobre a aquisição de leitura generalizada recombinativa. *Temas em Psicologia*, *1*, 47-64.
- Matos, M. A., Hübner, M. M., Serra, V. R. B. P., Basaglia, A. E., & Avanzi, A. L. (2003). Redes de relações condicionais e leitura recombinativa: Pesquisando o ensinar a ler. *Arquivos Brasileiros de Psicologia*, *54*, 284–303.
- McIlvane, W. J., & Dube, W. V. (1992). Stimulus control shaping and stimulus control topographies. *The Behavior Analyst*, *15*, 89-94.

- McIlvane, W. J., Serna, R., Dube, W. V., & Stromer, R. (2000). Stimulus control topographies and stimulus equivalence: reconciling test outcomes with theory. Em J. Leslie & D. E. Blackman (Orgs.), *Issues in experimental and applied analysis of human behavior*. Reno: Context Press.
- McIlvane, W. J., & Stoddard, L. T. (1981). Acquisition of matching-to-sample performances in severe retardation: learning by exclusion. *Journal of Mental Deficiency Research*, 25, 33-48.
- Mueller, M. M., Olmi, D. J., & Saunders, K. (2000). Recombinative generalization of within-syllable units in prereading children. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 33, 515-531.
- Nuzzolo-Gomez, R., & Greer, D. (2004). Emergences of untaught mands or tacts of novel adjective-object pairs as a function of instructional history. *The Analysis of Verbal Behavior*, 20, 63-76.
- Paracampo, C. C. P., & Albuquerque, L. C. (2004). Análise do papel das conseqüências programadas no seguimento de regras. *Interação* (Curitiba), 8, 237-245.
- Paracampo, C. C. P., Albuquerque, L. C., Farias, A. F., Cavalló, B. N., & Pinto, A. R. (2007). Efeito de conseqüências programadas sobre o comportamento de seguimento de regras. *Interação em Psicologia*, 11, 161-173.
- Paracampo, C. C. P., de Souza, D. G., Matos, M. A., & Albuquerque, L. C. (2001). Efeitos de mudanças em contingências de reforço sobre o comportamento verbal e o não verbal. *Acta Comportamental*, 9, 31-55.
- Perez, W. F., dos Reis, M. J. D., & de Souza, D. G. (2010). Efeitos de história experimental com diferentes instruções e do controle por contingências sobre o seguimento de instruções. *Acta Comportamental*, 18, 55-85

- Postalli, L. M. M. (2003). *Ontogênese do controle instrucional: Formação de classes de estímulos com nomes de ações*. Monografia de conclusão de curso. UFSCar.
- Postalli, L. M. M. (2007). *Ontogênese do seguimento de instruções: O papel da formação de classes de equivalência*. Dissertação de mestrado. São Carlos: Programa de Pós-graduação em Educação Especial da Universidade Federal de São Carlos.
- Postalli, L. M. M., Nakachima, R., de Souza, D. G., & Schmidt, A. (2004). *Controle instrucional após formação de classes de equivalência entre palavras ditadas, ações e figuras abstratas*. Apresentado em simpósio no XII Encontro da Associação Brasileira de Psicoterapia e Medicina Comportamental e II Congresso Internacional da Association for Behavior Analysis. Campinas (SP).
- Postalli, L. M. M., de Souza, D. G., & Schmidt, A. (2006a). *Seguimento de instruções dependente da formação de classes entre pseudopalavras e as ações a serem executadas*. Apresentado em sessão coordenada durante o XVI Encontro da Associação Brasileira de Psicoterapia e Medicina Comportamental. Brasília (DF).
- Postalli, L. M. M., de Souza, D. G., & Schmidt, A. (2006b). *Controle instrucional e formação de classes na origem do seguimento de instruções com pseudopalavras (verbos) e pseudofrases (verbos-objetos)*. Apresentado em sessão coordenada durante a 36a. RA da Sociedade Brasileira de Psicologia. Salvador (BA).
- Postalli, L. M. M., Schmidt, A., & de Souza, D. G. (Submetido). *Controle instrucional e classes de estímulos equivalentes que incluem verbos e ações*. *Psicologia: Reflexão e Crítica*.
- Ribeiro, D. M. (2011). *O papel da nomeação na emergência do responder abstrato*. Tese de doutorado. São Carlos: Programa de Pós-Graduação em Educação Especial da Universidade Federal de São Carlos.

- Romski, M. A., & Ruder, K. F. (1984). Effects of speech and speech and sign instruction on oral language learning and generalization of action + object combinations by Down's syndrome children. *Journal of Speech and Hearing Disorders, 49*, 293-302.
- Sampaio, M. E. C., Assis, G., & Baptista, M. Q. G. (2010). Variáveis de procedimentos de ensino e de testes na construção de sentenças com compreensão. *Psicologia: Teoria e Pesquisa, 26*, 145-155.
- Santos, J. G. W., Paracampo, C. C. P., & Albuquerque, L. C. (2004). Análise dos efeitos de histórias de variação comportamental sobre o seguimento de regras. *Psicologia: Reflexão e Crítica, 17*, 413-425.
- Saunders, K. J., O'Donnell, J., Vaidya, M., & Williams, D. C. (2003). Recombinative generalization of within-syllable units in nonreading adults with mental retardation. *Journal of Applied Behavior Analysis, 36*, 95-99.
- Saunders, R. R., Saunders, K. J., Kirby, K. C., & Spradlin, J. E. (1988). The merger and development of equivalence classes by unreinforced conditional selection of comparison stimuli. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 50*, 145-162.
- Saunders, K. J., & Spradlin, J. E. (1989). Conditional discrimination in mentally retarded adults: The effect of training the component simple discriminations. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 52*, 1-12.
- Saunders, K. J., & Spradlin, J. E. (1990). Conditional discrimination in mentally retarded adults: The development of generalized skills. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 54*, 239-250.
- Saunders, K. J., & Spradlin, J. E. (1993). Conditional discrimination in mentally retarded subjects: Programming acquisition and learning set. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 60*, 571-585.

- Serna, R. W., Lionello-DeNolf, K. M., Barros, R. S., Dube, W. V., & McIlvane, W. J. (2004). Teoria de coerência de topografias de controle de estímulos na aprendizagem discriminativa: da pesquisa básica e teoria à aplicação. Em M. M. C. Hübner & M. Marinotti (Orgs.) *Análise do comportamento para a educação: contribuições recentes*, (pp. 253- 284). Santo André (SP): ESETec, Editores Associados.
- Schmidt, A. (2004). *Controle instrucional e equivalência de estímulos*. Tese de doutorado apresentada ao Instituto de Psicologia. Universidade de São Paulo.
- Schmidt, A., & de Souza, D. G. (2002). Seguimento de instruções em ambiente natural: O papel de conseqüências no estabelecimento de uma classe generalizada. *Acta Comportamentalia*, 10, 45-64.
- Schmidt, A., de Souza, D. G., & Matos, M. A. (2002). *Extension of the equivalence paradigm to sentences and instructions*. Apresentado na 28th Annual Convention da Association for Behavior Analysis. Toronto, Canadá - 24 a 28 de maio de 2002.
- Schmidt, A., Postalli, L. M. M., & de Souza, D. G. (não publicado). *Equivalência de estímulos e controle instrucional*. Manuscrito não publicado.
- Shimoff, E., Catania, A. C., & Matthews, B. A. (1981). Uninstructed human responding: Sensitivity of low-rate performance to schedule contingencies. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 36, 207-220.
- Sidman, M. (1971). Reading and auditory-visual equivalences. *Journal of Speech and Hearing Research*, 14, 5-17.
- Sidman, M. (1994). *Stimulus equivalence and behavior: A research history*. Boston: Authors Cooperative.

- Sidman, M., Kirk, B., & Wilson-Morris, M. (1985). Six-member stimulus classes generated by conditional-discrimination procedures. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, *43*, 21-42.
- Sidman, M., & Stoddard, L. T. (1966). Programming perception and learning for retarded children. Em N. R. Ellis (Ed.), *International review of research in mental retardation* (pp. 151-208). New York: Academic Press.
- Sigafoos, J., Doss, S., & Reichle, J. (1989). Developing mand and tact repertoires in persons with severe developmental disabilities using graphic symbols. *Research in Developmental Disabilities*, *1*, 1989.
- Sigafoos, J., Doss, S., & Reichle, J. (1990). "Spontaneous" transfer of stimulus control from tact to mand contingencies. *Research in Developmental Disabilities*, *11*, 165-176.
- Skinner, B. F. (1953/1989). *Ciência e comportamento humano*. São Paulo: Martins Fontes.
- Skinner, B. F. (1957). *Verbal behavior*. Englewood Cliffs, New Jersey: Prentice Hall.
- Skinner, B. F. (1963). Operant behavior. *American Psychologist*, *18*, 503-515.
- Skinner, B. F. (1966). An operant analysis of problem solving. Em B. Kleinmuntz (Org.), *Problem solving: research, method and teaching*. (pp. 271-344). New York: Wiley.
- Skinner, B. F. (1969). *Contingencies of reinforcement: A theoretical analysis*. Englewood Cliffs, New Jersey: Prentice Hall.
- Skinner, B. F. (1984). An operant analysis of problem solving. *The Behavioral and Brain Sciences*, *7*, 583-613.
- Spinillo, A. G., & Carraher, T. N. (1989). Níveis de significação social e resultados experimentais em psicolinguística. *Psicologia: Teoria e Pesquisa*, *1*, 21-29.

- Striefel, S., Bryan, K. S., & Aikins, D. (1974). Transfer of stimulus control from motor to verbal stimuli. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 7, 123-135.
- Striefel, S., & Wetherby, B. (1973). Instruction-following behavior of a retarded child and its controlling stimuli. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 6, 663-670.
- Striefel, S., Wetherby, B., & Karlan, G. R. (1976). Establishing generalized verb-noun instruction-following skills in retarded children. *Journal of Experimental Child Psychology*, 22, 247-260.
- Surchowierska, M. (2006). Recombinative generalization: Some theoretical and practical remarks. *International Journal of Psychology*, 41, 514-522.
- Tardif, T. (1996). Nouns are not always learned before verbs: Evidence from mandarin speakers early vocabularies. *Developmental Psychology*, 32, 492-504.
- Tardif, T., Shatz, M., & Naigles, L. (1997). Caregiver speech and children's use of nouns versus verbs: A comparison of English, Italian and Mandarin. *Journal Child Language*, 24, 535-565.
- Torgrud, L. J., & Holborn, S. W. (1990). The effects of verbal performance descriptions on nonverbal operant responding. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 54, 273-291.
- Wetherby, B. (1978). Miniature languages and the functional analysis of verbal behavior. Em R. Schiefellbusch (Ed.), *Bases of language intervention* (pp. 397-448). Baltimore: University Park Press.
- Whitman, T. L., Zakaras, M., and Chardos, S. (1971). Effects of reinforcement and guidance procedures on instruction-following behavior of severely retarded children. *Journal of Applied Behavioral Analysis*, 4, 283-290.

- Wilkinson, K. M., & McIlvane, W. J. (1997). Blank comparison analysis of emergent symbolic mapping by young children. *Journal of Experimental Child Psychology*, 67, 115-130.
- Yamamoto, J., & Miya, T. (1999). Acquisition and transfer of sentence construction in autistic students: Analysis by computer-based teaching. *Research in Developmental Retardation*, 20, 355-377.
- Zimmerman, E. H., Zimmerman, J., & Russell, C. D. (1969). Differential effects of token reinforcement on instruction-following behavior in retarded students instructed as a group. *Journal of Applied Behavioral Analysis*, 2, 101-112.

ANEXO 1

Termo de Consentimento da Escola

AUTORIZAÇÃO

Na qualidade de Presidente do Centro Assistencial Santo Antônio, mantenedor da Creche "Aracy pereira Lopes", autorizo a realização da pesquisa "Ontogênese do controle instrucional: Equivalência de estímulos e generalização recombinitiva no seguimento de instruções com pseudo-frases (verbo-objeto)", nas dependências desta instituição, sob a responsabilidade da Dra. Deisy das Graças de Souza e da aluna Lídia Maria Marson Postalli, desde que seja obtida a devida autorização dos pais ou responsáveis de cada criança que venha a participar da mesma.

Declaro que li o Consentimento Livre e Esclarecido na página anterior e que estou de acordo com o que foi proposto.

São Carlos, de de 2007.



Horácio Albano Affonso
Presidente

ANEXO 2

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

Consentimento Livre e Esclarecido

Senhores pais ou responsáveis,

Estamos interessados em estudar como as crianças aprendem e, para isso, realizamos nossos trabalhos vinculados ao Laboratório de Estudos do Comportamento Humano da Universidade Federal de São Carlos.

Uma dessas pesquisas, que é conduzida por mim e pela Professora Doutora Deisy G. de Souza, tem o nome de “Ontogênese do controle instrucional: Equivalência de estímulos e generalização recombinaiva no seguimento de instruções com pseudo-frases (verbo-objeto)”. O interesse da pesquisa é estudar como as crianças compreendem instruções e como aprendem vocabulário.

Esta pesquisa será realizada em uma sala da própria escola que seu filho frequenta e a criança realizará uma série de atividades no computador. Nas tarefas, a criança vê várias figuras na tela, ouve palavras e pode escolher uma das figuras apresentadas, tocando diretamente na tela do computador com o dedo. A criança será filmada por uma câmera de vídeo enquanto realiza as atividades. As filmagens realizadas serão utilizadas apenas por nós, para completar os registros do desempenho da criança. As crianças terão total liberdade e direito de desistir da realização da tarefa caso sintam-se desconfortáveis ou prejudicadas, não havendo qualquer ônus de sua parte. Os pais poderão ver os videotapes das sessões de sua criança (e apenas dela) sempre que desejarem e poderão, a qualquer momento, discutir conosco qualquer questão ou dúvida e retirar seu consentimento, caso sintam-se desconfortáveis com a participação de seu filho (a).

As atividades serão conduzidas com uma criança por vez, porém, o interesse está no conjunto de dados de todas as crianças; portanto, os resultados não serão usados para avaliar a criança e sim o processo global de aprendizagem de um grupo de crianças pequenas.

O número de sessões a serem realizadas dependerá do ritmo de cada criança.

Estamos convidando seu filho (a) para participar desse estudo. Se você concordar que ele (a) participe, por favor, assine a autorização na página seguinte.

Cordialmente,

Profa. Dra. Deisy G. de Souza

Orientadora

Lidia Maria Marson Postalli

Aluna de Pós-Graduação em Educação Especial

Para contato com as pesquisadoras: Lidia: 3376-4236 - Deisy: 3351-8492

LECH – Laboratório de Estudos do Comportamento Humano

Ontogênese do controle instrucional: Equivalência de estímulos e generalização recombinaiva no seguimento de instruções com pseudo-frases (verbo-objeto)

AUTORIZAÇÃO

Eu, _____,
autorizo meu(minha) filho(a) _____
a participar da pesquisa “Ontogênese do controle instrucional: Equivalência de estímulos e generalização recombinaiva no seguimento de instruções com pseudo-frases (verbo-objeto)”, sob a responsabilidade de Deisy G. de Souza e da aluna Lidia Maria Marson Postalli, a ser conduzida nas dependências da própria escola de meu (minha) filho (a).

Declaro que li o Consentimento Livre e Esclarecido na página anterior e que estou de acordo com a participação de minha criança nos termos descritos.

São Carlos, ____/ ____/ 2007.

Pai / Mãe ou Responsável

Nome por extenso: _____

ANEXO 3

Aprovação do Comitê de Ética da Universidade Federal de São Carlos



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS
 PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA
 Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos
 Via Washington Luís, km. 235 - Caixa Postal 676
 Fones: (016) 3351.8109 / 3351.8110
 Fax: (016) 3361.3176
 CEP 13560-970 - São Carlos - SP - Brasil
propp@power.ufscar.br - www.propp.ufscar.br

CAAE 0746.0.000.135-07

Título do Projeto: Ontogênese do controle institucional III: Equivalência de estímulos e generalização recombinativa no seguimento de instruções com pseudo-frases (verbo-objeto)

Classificação: Grupo III

Pesquisadores (as): Lídia Maria Marson Postalli, Profa. Dra. Deysse das Graças de Souza
 (orientadora)

Parecer Nº. 118/2007

1. Normas a serem seguidas

- O sujeito da pesquisa tem a liberdade de recusar-se a participar ou de retirar seu consentimento em qualquer fase da pesquisa, sem penalização alguma e sem prejuízo ao seu cuidado (Res. CNS 196/96 – Item IV.1.f) e deve receber uma cópia do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, na íntegra, por ele assinado (Item IV.2.d).
- O pesquisador deve desenvolver a pesquisa conforme delineada no protocolo aprovado e descontinuar o estudo somente após análise das razões da descontinuidade pelo CEP que o aprovou (Res. CNS Item III.3.z), aguardando seu parecer, exceto quando perceber risco ou dano não previsto ao sujeito participante ou quando constatar a superioridade de regime oferecido a um dos grupos da pesquisa (Item V.3) que requeiram ação imediata.
- O CEP deve ser informado de todos os efeitos adversos ou fatos relevantes que alterem o curso normal do estudo (Res. CNS Item V.4). É papel do pesquisador assegurar medidas imediatas adequadas frente a evento adverso grave ocorrido (mesmo que tenha sido em outro centro) e enviar notificação ao CEP e à Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA – junto com seu posicionamento.
- Eventuais modificações ou emendas ao protocolo devem ser apresentadas ao CEP de forma clara e sucinta, identificando a parte do protocolo a ser modificada e suas justificativas. Em caso de projetos do Grupo I ou II apresentados anteriormente à ANVISA, o pesquisador ou patrocinador deve enviá-las também à mesma, junto com o parecer aprobatório do CEP, para serem juntadas ao protocolo inicial (Res. 251/97, item III.2.e).
- Relatórios parciais e final devem ser apresentados ao CEP, inicialmente em ___/___/___ e ao término do estudo.

2. Avaliação do projeto

O Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos da Universidade Federal de São Carlos (CEP/UFSCar) analisou o projeto de pesquisa acima identificado e considerando os pareceres do relator e do revisor DELIBEROU: A proposta de estudo apresentada atende às exigências éticas e científicas fundamentais previstas na Resolução 196/96, do Conselho Nacional de Saúde.

3. Conclusão:

Projeto aprovado

São Carlos, 17 de maio de 2007.


 Profa. Dra. Marcia Nittuma Ogata
 Coordenadora do CEP/UFSCar