

Seguimento de Instruções e Generalização Recombinativa com Pré-Escolares¹

*(Instruction-Following and Recombinative Generalization
With Preschoolers)*

Lidia Maria Marson Postalli² e Deisy das Graças de Souza
Departamento de Psicologia, Universidade Federal de São Carlos
Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia sobre Comportamento, Cognição e
Ensino (INCT-ECCE)
(Brasil)

Resumo

Uma das questões de interesse no campo do comportamento verbal é como as pessoas entendem e passam a se comportar de acordo com comandos ou instruções verbais. O seguimento de instruções novas, por sua vez, pode resultar da recombinação de subunidades de instruções previamente aprendidas. O presente estudo investigou se a sobreposição de elementos de pseudofrases durante o ensino favorece o seguimento generalizado por recombinação. Quatro participantes aprenderam discriminações condicionais auditivo-visuais (Condição 1) entre pseudofrases ditadas e ações relacionadas a objetos apresentados em vídeos. Três participantes seguiram parcialmente as instruções orais nos pós-testes de cada matriz, e um participante apresentou comportamento novo diante de sentenças recombinadas. Outros quatro participantes aprenderam a seguir as instruções experimentais via execução da ação em relação ao objeto (Condição 2) e três deles apresentaram seguimento das instruções ensinadas e novas nos pós-testes de cada matriz, mas não mantiveram no teste recombinitivo. As evidências de desenvolvimento de controle de estímulos por subunidades desses estímulos complexos sugerem a importância do treino sistemático com sobreposição, sugerindo a necessidade de investigações adicionais sobre variáveis que favoreçam a recombinação no controle instrucional.

Palavras-chave: controle de estímulos, controle instrucional, generalização recombinitiva, verbos-substantivos, crianças

1 A condução da pesquisa pela primeira autora foi financiada pela Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (Bolsa de Doutorado FAPESP # 07/00119-7). Atualmente, as autoras são bolsistas Produtividade (LMMP: CNPq, Processo#308344/2025-1; DGS: CNPq, Processo# 312717/2020-2). Essa pesquisa faz parte do programa científico do Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia sobre Comportamento, Cognição e Ensino (CNPq, Processo #465686/2014-1; 409051/2024-1; FAPESP Processo #2014/50909-8; CAPES Processo #88887.136407/2017-00).

2 Endereço para correspondência: Rodovia Washington Luís, Km 235 – SP 310 – São Carlos/SP - CEP 13565-905, lidia.postalli@ufscar.br

Abstract

One of the questions of interest in the field of verbal behavior is how people understand and learn to behave according to verbal commands or instructions. Recombinative instructional control refers to following new instructions, whose origins can be traced to previous conditions in which the individual learned to follow instructions that contained elements recombined in the new instructions. Generalization by recombination requires the abstraction of stimulus control units. Although the abstracted units may be the same (hence, identical) in the original stimulus and the new stimulus, the new stimulus as a whole bears no similarity to the original. The experimental design of the present study was based on studies on establishing instructional control and used training matrices to select teaching and testing items. This study investigated whether the overlapping of elements of the pseudo-phrases during teaching favors the following of generalized instructions by recombination. Four participants learned auditory-visual conditional discriminations (Condition 1) among dictated pseudo-phrases and actions related to objects presented by video. Three children followed oral instructions in the instructional control tests, but only one participant followed new recombined sentences. Another four participants learned to follow the experimental instructions via execution of the action related to the object in the simultaneous presence of the auditory stimulus and of the corresponding videotape (Condition 2), and three participants followed the instructions taught and new instructions in the post-test, but did not maintain the performance on the recombinative generalization test. The results suggest the development of stimulus control by subunits; however, it was very fragile and, when it did occur, required systematic training with overlapping elements in different sentences, suggesting the need for additional research on variables that promote recombination.

Keywords: stimulus control, instructional control, recombinative generalization, verb-substantive, children

O controle instrucional recombinativo ou o seguimento de instruções por recombinação refere-se ao 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 re combinados 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 (Keller & Schoenfeld, 1950/2004). Generalização por recombinação requer a abstração de unidades de controle de estímulos (Alessi, 1987; 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 é idêntico ao original.

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 por recombinação para novas instruções. 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. Os estudos seguintes buscaram manipular estratégias de ensino para avaliar o seguimento de novas instruções (por recombinação).

Goldstein e colaboradores (cf. Curiel et al., 2016; Curiel et al., 2018; 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. Em um estudo com pré-escolares, Axe e Sainato (2010) empregaram a mesma estrutura experimental 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 (6x6), o que resultava em 36 instruções com sobreposição de elementos. Essa matriz foi dividida em quatro submatrizes de ensino. Três (P1, P2 e P3) dos quatro participantes 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 da matriz de treino permitiu o ensino do seguimento de instruções (ações, figuras e números) e a generalização para novas combinações. De modo geral, os resultados desses estudos sugerem que o emprego de estímulos familiares (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.

Considerando a importância do estudo das origens do controle instrucional e de sua generalização recombinativa, com crianças pequenas, para elucidação dos processos que sustentam essa importante classe de comportamento que fazem parte da aquisição de linguagem, no que concerne ao comportamento de ouvinte (Skinner, 1957). O objetivo principal do foi investigar se a sobreposição de elementos de pseudofrases (verbo e objeto) durante o ensino favorece o seguimento de frases que envolviam novas combinações dos elementos. Foram programadas duas condições experimentais, conduzidas com diferentes participantes. A primeira condição empregou uma tarefa de emparelhamento com o modelo auditivo-visual para ensinar as relações entre pseudofrases ditadas e ações apresentadas em videotape. Na segunda condição o controle instrucional foi ensinado pelo procedimento de treino imitativo (modelo apresentado em videotape) sobreposto ao controle instrucional, com retirada progressiva do modelo visual.

Método

Participantes

Oito crianças com desenvolvimento típico, seis do sexo masculino e duas do sexo feminino, foram distribuídas entre as duas condições experimentais (três meninos e uma menina em cada condição). Foi aplicado Peabody Picture Vocabulary Test – Revised (PPVT-R, Dunn & Dunn, 1981) para avaliação do repertório de linguagem receptiva. Participaram da Condição 1 Momô, Jojô, Lulu e Cacá com idades (anos:meses) de 4:1, 4:3, 4:7 e 5:0, e equivalente no PPVT-R de 3:5, 2:5, 3:8 e 3:4, respectivamente; e da Condição 2, Dodô, Guigui, Mano e Mimi com idade de 4:1, 4:4, 4:8 e 4:8, e no equivalente de 2:7, 2:7, 3:9 e 3:5, respectivamente.

As sessões eram realizadas em uma sala disponibilizada pela creche frequentada pelas crianças. Cada sessão durava entre 10 e 15 minutos. Após a realização da tarefa experimental (no computador), as crianças podiam brincar com jogo educativo (por exemplo, dominó, quebra-cabeças, jogos de memória, itens de papelaria, livros de histórias, desenhos para colorir entre outros) disponibilizado pela pesquisadora.

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 2x3, para composição dos estímulos entre verbos e substantivos. A Figura 1 apresenta as matrizes e os estímulos selecionados para ensino e teste.

Figura 1

Matrizes das Combinações entre Verbos e Substantivos Empregadas Sequencialmente nas Duas Condições de Ensino

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 

Nota. 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).

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 modelo 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.

Antes de iniciar o ensino dos estímulos de cada matriz de treino era conduzido o teste de controle instrucional com os tais estímulos da matriz em questão. Assim, se o participante apresentasse o seguimento correto da instrução nos testes posteriores, esse desempenho era considerado um comportamento novo derivado da recombinação (considerando que não era esperado o seguimento instrucional com estímulos da primeira matriz de treino antes da fase de ensino).

Procedimento

Com cada matriz foi realizada uma sequência geral das tarefas experimentais. Um pré-treino de discriminações condicionais visuais-visuais e auditivo-visuais foi conduzido uma antes do ensino da primeira matriz. Para tarefas de discriminação condicional, foi utilizado o software MTS, versão 11.6 (Dube & Hiris, 1996) para gerenciamento do procedimento e registro dos dados. Para registro as respostas de seguimento de instrução, foram utilizados uma filmadora e um tripé. Os detalhes do procedimento são descritos a seguir.

Pré-treino de Ensino de Discriminações Condicionais

O ensino de discriminações condicionais visuais-visuais e auditivo-visuais empregando quadrados coloridos, nomes inventados e imagens de bichinhos de pelúcia com cores predominantes aos quadrados foi realizado com o objetivo de familiarizar os participantes com o computador e com as tarefas experimentais, sendo realizado apenas uma vez, antes do início das tarefas experimentais com o conjunto de estímulos da primeira matriz (ver Postalli et al., 2013).

Pré-teste e Pós-Teste do Seguimento de Instruções e do Comportamento Imitativo

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 1). O teste era composto de dois blocos de tentativas com 13 e 16 tentativas. As cinco tentativas iniciais do primeiro bloco avaliavam o seguimento de instrução. Eram apresentados estímulos auditivos (enunciados de ações compostas por verbo no infinitivo e substantivo) 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 orais relacionadas aos estímulos experimentais (ações não convencionais e objetos construídos de sucata); a criança era instruída a fazer “o que o computador estiver pedindo”. Eram apresentadas quatro instruções orais (uma em cada tentativa).

O segundo bloco avaliava duas tentativas para cada estímulo visual (videoteipe das ações não convencionais em relação ao objeto construído de sucata) e oral (pseudofrase ditada), misturadas ao longo do bloco. 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

Condição 1: Ensino de Discriminações Condicionais Auditivo-Visuais. Nesta condição, o ensino das discriminações condicionais entre pseudofrases ditadas e ações relacionadas aos objetos apresentadas em videoteipe era realizado em sessões de 20 tentativas. Por meio do autofalante do computador era apresentado um estímulo modelo auditivo (pseudofrase) e videoteipes de ações relacionadas aos objetos eram apresentados simultaneamente 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. 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 70% acertos.

Para o ensino da primeira matriz foram programadas oito sessões nas quais os estímulos modelo e de comparação eram inseridos gradualmente no ensino das relações. 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 consecutivas. Nas duas primeiras tentativas com cada modelo era apresentado apenas estímulo de comparação correto e nas quatro seguintes, 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, dois comparações; nas duas tentativas consecutivas com cada modelo, eram apresentados três comparações. Na quarta sessão era incluído o ensino da terceira relação (Mupar a reveca - A_1O_2). A nova relação era apresentada

nas dez primeiras tentativas. Nas dez tentativas seguintes eram ensinadas 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, três estímulos de comparação. As duas outras relações eram apresentadas em quatro tentativas consecutivas cada; e nas seis últimas tentativas, cada modelo era apresentado em duas tentativas consecutivas. Na sexta sessão era apresentada a quarta relação (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, os quatro comparações. Nas doze tentativas seguintes eram apresentadas as quatro relações em três tentativas consecutivas cada. 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, 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. 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, os quatro estímulos de comparação); nas doze tentativas seguintes eram intercaladas duas tentativas consecutivas das quatro relações de A_2O_1 , A_2O_2 , A_2O_3 e A_3O_1 (Voquer a guzata, Voquer a reveca, Voquer a tabilu e Zabir a guzata). Na segunda sessão cada relação era apresentada em cinco tentativas com cada modelo misturadas ao longo do bloco.

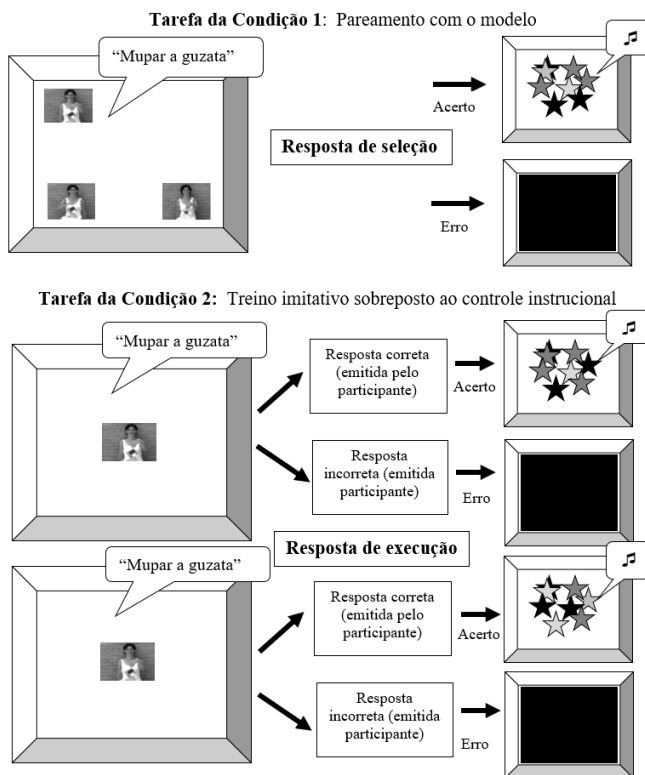
Para o ensino da quarta matriz foram programadas três sessões de ensino. Na primeira sessão, as oito primeiras tentativas ensinavam a relação de Voquer a begozi - A_2O_4 (nas duas primeiras tentativas era apresentado apenas o comparação correto; nas demais tentativas, os quatro estímulos de comparação); 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, 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.

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 2 apresenta um modelo de tentativa final da tarefa de pareamento com o modelo empregada na Condição 1 (painel superior).

Figura 2

Modelo de Tentativa na 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) (Condição 2)



Nota. Respostas corretas (execução da ação direcionada ao objeto, correspondentes ao modelo) eram seguidas pela tela de acertos (estrelas coloridas e sons ascendentes). Respostas incorretas eram seguidas pela tela escura por 0,5 segundo.

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 reapresentada até que o critério de aprendizagem de 70% de acertos fosse atingido. Todas as tentativas eram conseqüenciadas diferencialmente.

Para o ensino da primeira matriz foram programadas nove sessões, nas quais foram inseridos gradualmente os estímulos a serem ensinados. Na primeira sessão, o primeiro modelo (Mupar a guzata - A_1O_1) era apresentado em dez tentativas consecutivas com retirada gradual do estímulo visual. 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. Na quarta sessão era ensinado terceiro 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. 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 era apresentado alternadamente em duas tentativas consecutivas. A oitava e nona sessões tinham oito tentativas que misturavam quatro modelos auditivos.

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 e as quatro tentativas finais apresentavam consecutivamente duas vezes cada um dos estímulos auditivos 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 auditivo. 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 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.

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. A Figura 2 apresenta um 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).

Testes Gerais de Recombinação de Seguimento de Instruções 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. Nessa ocasião, se cada componente (verbo e substantivo) dos estímulos ensinados e testados nas três primeiras matrizes controlasse 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. O teste de controle instrucional era composto 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.

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 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 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).

Resultados

A Tabela 1 apresenta o número de sessões realizadas na etapa de ensino para cada participante nas duas condições ensino. No ensino das discriminações condicionais entre pseudofrases ditadas e videoteipes das ações relacionadas com os objetos (Condição 1), um participante (Lulu) aprendeu as relações condicionais, realizando poucas sessões de ensino. Os três demais participantes (Momô, Jojô e Cacá) repetiram sessões até atingir o critério, apresentando variação no número de repetições entre as matrizes e de um participante para o outro. Esses participantes realizaram um número maior de repetições de sessões na primeira matriz (variando entre 13 e 22 sessões) do que no ensino das demais matrizes (variando entre 7 e 3 sessões).

Tabela 1

Número de Sessões Realizadas na Etapa de Ensino para Cada Participante nas Duas Condições

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: Treino imitativo sobreposto ao controle instrucional					
	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.

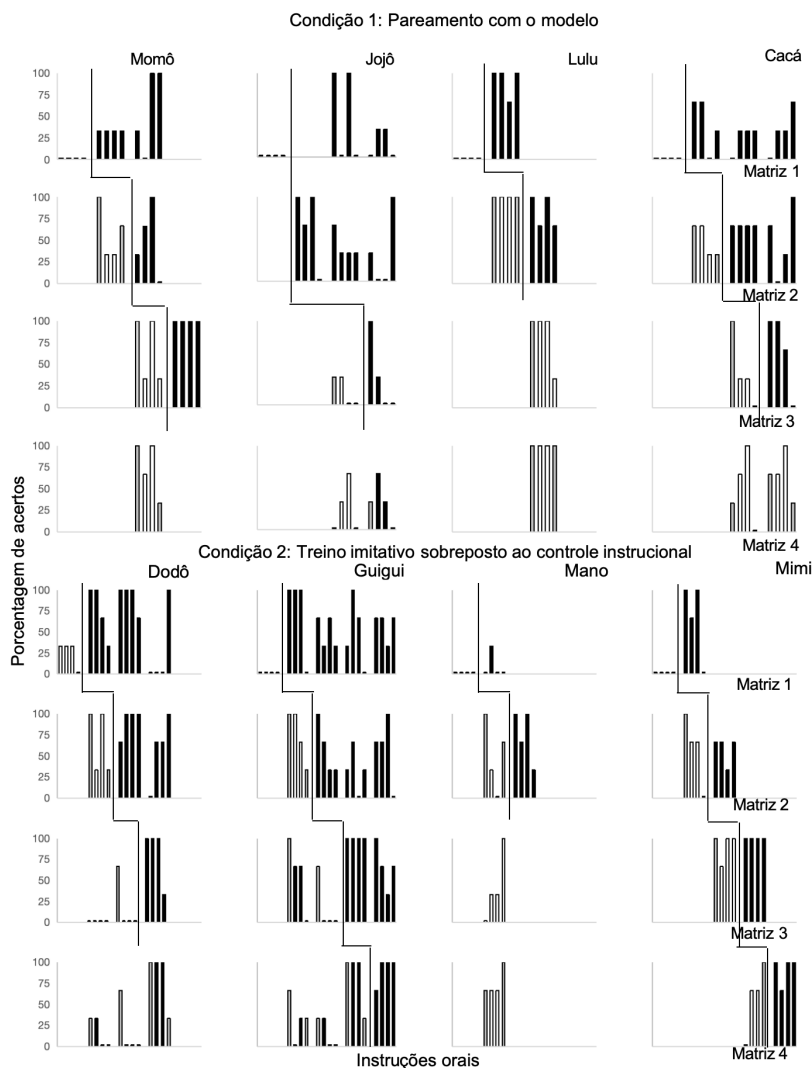
Nota. O número mínimo de sessões programadas está indicado entre parêntesis abaixo da identificação da matriz correspondente. O número entre parêntesis apresentado no corpo da tabela indica a razão entre o número de blocos programados e o número de blocos realizados. O hífen indica que a etapa não foi realizada.

No ensino da resposta de execução da ação diante do estímulo auditivo (Condição 2), 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. O número de repetições necessárias para a obtenção do critério variou entre as matrizes e de um participante para o outro. Os quatro participantes necessitaram de um número maior de sessões de ensino na primeira matriz (variando entre 21 e 26 sessões) do que na realização das sessões de ensino da segunda matriz (variando entre 5 e 11 sessões), da terceira matriz (variando entre 4 e 10 sessões, Dodô, Guigui e Mimi) e da quarta matriz (variando entre 2 e 6 sessões, Guigui e Mimi).

A Figura 3 apresenta a porcentagem de acertos no seguimento de instruções nos testes de controle instrucional realizados antes e depois de cada matriz nas Condições 1 e 2. Na Condição 1, os resultados dos pré-testes da primeira matriz de treino mostraram que não ocorreram respostas consistentes com o que foi arbitrariamente definido como correto para o seguimento de instruções orais (pseudofrases). 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 Jojó apresentou decréscimo no número de instruções orais seguidas corretamente nos testes sucessivos conduzidos após a fase de ensino nas duas primeiras matrizes. 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).

Figura 3

Porcentagem de Acertos no Seguimento de Instruções nos Testes de Controle Instrucional Realizados Antes e Depois do Ensino de Cada Matriz nas Condições 1 e 2



Nota. Cada barra representa o teste de uma relação. As barras cinzas apresentam o desempenho em instruções ensinadas em matriz anterior e as barras brancas o desempenho em instruções não ensinadas até o teste. As barras pretas apresentam o desempenho em instruções após o ensino da matriz.

Na Condição 2, 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 de 33,3% (um acerto) até 100% de acertos, 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 após o ensino, seguiu duas dessas instruções no pré-teste da matriz 2 e apresentou um acerto para uma instrução nova dessa matriz. Após o ensino da matriz 2, passou a seguir as instruções três instruções e apresentou um acerto para uma instrução ensinada nas duas primeiras matrizes. Nos pré-testes das matrizes 3 e 4 (antes de se afastar da escola por problemas de saúde), também apresentou seguimento uma instrução nova da matriz 3 e das quatro instruções da matriz 4, apresentando entre 66,7% de acertos em três instruções e 100% de acertos em uma instrução.

A Figura 4 apresenta a porcentagem de acertos no seguimento da instrução e separadamente para cada um dos componentes dos estímulos (verbos e substantivos) no teste recombinativo geral (gráficos da esquerda) conduzidos após o ensino de três matrizes e no teste de seguimento de instruções que empregavam ações e objetos familiares e experimentais (gráficos da direita).

Nota. Gráficos da esquerda: As barras pretas indicam o seguimento de instruções; as barras hachuradas indicam a execução da ação correspondente e as barras cinza-escuro indicam a seleção do objeto correspondente. Gráficos da direita: 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).

Seis participantes (Momô, Jojô e Cacá na Condição 1; e 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 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 dos gráficos à esquerda na figura 4). 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 dos gráficos à esquerda na figura 4).

Diante dos indícios de generalização, foram realizados testes de seguimento de instruções que empregavam ações e objetos familiares e experimentais (gráficos à direita na figura 4), 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). Três (Momô, Jojô e Cacá) participantes da Condição 1 apresentaram o mesmo padrão de desempenho que nos testes recombinaivo de controle instrucional: nenhum realizou corretamente a ação sob controle de mupar, dois (Momô e Jojô) responderam sob controle de voquer e um (Momô) 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 apresentaram 100% de acertos na realização da 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, 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 para 50% das instruções (uma das duas instruções com cada substantivo).

Para os participantes da Condição 2, Dodô não apresentou execução das ações relacionadas aos três verbos experimentais (mupar, voquer e zabir); os demais apresentaram seguimento correto para pelo menos um verbo (Guigui), para dois verbos (Mimi) e Mano acertou as três execuções para um verbo (mupar), duas e uma das três execuções para os dois outros verbos (zabir e voquer, respectivamente). Mas também para eles é preciso considerar os seguimentos incorretos: Guigui e Mano executaram a ação mupar diante a 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 a maioria dos objetos.

Discussão

O objetivo do 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 recombinaivo via ensino das discriminações condicionais entre pseudofrases 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). De modo geral, os participantes seguiram as instruções familiares e imitaram as ações experimentais apresentadas em videoteipe, conforme a avaliação no pré-teste. Um dos participantes da Condição 1 apresentou repertório recombinaivo 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 recombinaiva (ver figura 3). No entanto, esse resultado deve ser considerado com cautela, pois nos testes gerais de repertório recombinaivo (após o ensino de três matrizes), os participantes não apresentaram manutenção do responder para instruções ensinadas e no seguimento sob controle de novas instruções.

De modo geral, verifica-se que os procedimentos empregados nas duas condições de ensino foram eficazes em ensinar o comportamento alvo do estudo (seguir instrução), porém não favoreceram a ocorrência sistemática e regular dos repertórios recombinaivos. Ainda que o seguimento tenha ocorrido com graus variados de acertos entre as instruções e entre os participantes, essa generalização recombinaiva só poderia ocorrer pelo desenvolvimento independente de controle de estímulos por cada um dos elementos do composto (Skinner, 1957).

A programação de ensino com sobreposição dos estímulos visava favorecer o desenvolvimento de controle pelas unidades sobrepostas. Entretanto, a organização das matrizes pode ter sido um fator desvantajoso para a ocorrência de repertórios recombinaivos de controle instrucional. 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 parece não ter favorecido o estabelecimento do responder pelas unidades menores do estímulo.

Dada a complexidade dos estímulos, uma sugestão seria iniciar o ensino com estímulos com diferenças múltiplas (Birnie-Selwyn & Guerin, 1997), utilizando estímulos com elementos distintos (ou seja, os estímulos negativos se diferem nos elementos componentes do estímulo positivo), por exemplo, no presente estudo utilizando os estímulos “Mupar a guzata” (A_1O_1) e “Voquer a reveca” (A_2O_2) e ir passando para estímulos com sobreposição em etapas mais avançadas do procedimento. Por exemplo, inserir um novo estímulo “Mupar a reveca” (A_1O_2).

Uma outra alternativa empregando o procedimento da Condição 2 do presente estudo seria o planejamento com a exposição a múltiplos exemplares como conduzido no experimento de Striefel et al. (1976), assim, nessa ocasião, o ensino seria realizado seguimento de instrução via imitação, inicialmente, com um verbo com os cinco objetos; somente depois de atingidos os critérios de aprendizagem 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.

Outra manipulação a ser testada em estudos futuros seria a inclusão dos estímulos familiares na matriz de treino e, conseqüentemente, subdividir a matriz de treino em submatrizes, conforme os estudos conduzidos por Goldstein e colaboradores (cf. Curiel et al., 2016; Curiel et al., 2018; Goldstein et al., 1987; Goldstein & Brown, 1989; Goldstein & Mousetis, 1989).

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. Como a avaliação, inicialmente, não foi realizada considerando as instruções de todas as matrizes, o procedimento não assegurou o controle experimental de acordo com um delineamento de linha de múltiplas sondagens 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, sendo realizada apenas a partir da terceira matriz. Um outro aspecto da condução de avaliações, conforme ocorrido no presente estudo, antes e após a fase de ensino de cada matriz acarretou 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.

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 conseqüências utilizadas como fontes de reforço para o comportamento. Para garantir que o reforçador condicionado estivesse conseqüenciando 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 das conseqüências (Sidman & Stoddard, 1966).

No presente estudo, o teste de controle instrucional empregando verbos e substantivos conhecidos (pegar e empurrar; ursinho, carrinho e bola) e experimentais (mupar, voquer e zabir; guzata, reveca, tabilu, begozi e nepadi) mostrou 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. 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 et al., 2004; Tardif, 1996; Tardif et al., 1997).

Por fim, os resultados obtidos contribuem 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 em crianças foram sólidos, replicados entre participantes e replicados em relação a outros descritos na literatura. Os resultados negativos ou incipientes sobre controle instrucional generalizado para estímulos recombinados demandam a continuidade de investigações que levem a obter, para o 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).

Referências

- Alessi, G. (1987). Generative strategies and teaching generalization. *The Analysis of Verbal Behavior*, 5, 15-27. <https://doi.org/10.1007/BF03392816>
- Axe, J. B., & Sainato, D. M. (2010). Matrix training of preliteracy skills with preschoolers with autism. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 43, 635-652. <https://doi.org/10.1901/jaba.2010.43-635>
- 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. <https://doi.org/10.1901/jaba.1997.30-69>
- Bornstein, M. H., Cote, L., Maital, S., Painter, K., Park, S.Y., Pascual, L., ... 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. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8624.2004.00729.x>
- Cerutti, D. (1989). Discrimination theory of rule-governed behavior. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 51, 259-276. <https://doi.org/10.1901/jeab.1989.51-259>
- Curiel, E. S. L., Sainato, D. M., & Goldstein, H. (2018). Matrix training for toddlers with autism spectrum disorder and other language delays. *Journal of Early Intervention*, 40(3), 268-284. <https://doi.org/10.1177/1053815118788060>
- Curiel, E. S. L., Sainato, D. M., & Goldstein, H. (2016). Matrix training of receptive language skills with a toddler with autism spectrum disorder: A case study. *Education and Treatment of Children*, 39(1), 95-109. <https://www.muse.jhu.edu/article/612001>
- Dunn, L. M., & Dunn, L. M. (1981). *Peabody Vocabulary Test – Revised*. 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.
- Goldstein, H. (1983). Training generative repertoires within agent-action-object miniature linguistic systems with children. *Journal of Speech and Hearing Research*, 26(1), 76-89. <https://doi.org/10.1044/jshr.2601.76>
- Goldstein, H., Angelo, D., & Mousetis, L. (1987). Acquisition and extension of syntactic repertoires by severely mentally retarded youth. *Research in Developmental Disabilities*, 8, 549-574. [https://doi.org/10.1016/0891-4222\(87\)90054-0](https://doi.org/10.1016/0891-4222(87)90054-0)
- Goldstein, H., & Brown, W. H. (1989). Observational learning of receptive and expressive language by handicapped children. *Education and Treatment of Children*, 12, 5-37. <https://www.jstor.org/stable/42899091>
- Goldstein, H., & Mousetis, L. (1989). Generalized language learning with severe mental retardation: Effects of peers' expressive modeling. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 22, 245-259. <https://doi.org/10.1901/jaba.1989.22-245>
- Keller, F. S., & Schoenfeld, W. N. (2004). *Princípios de Psicologia* (C. M. Bori, & R. Azzi, Trad.). EPU. (Obra original publicada em 1950)

- 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. <https://doi.org/10.1901/jaba.2000.33-515>
- Postalli, L. M. M., Nakachima, R. Y., Schmidt, A., & de Souza, D. (2013). Controle instrucional e classes de estímulos equivalentes que incluem verbos e ações. *Psicologia: Reflexão e Crítica*, 26, 136-150. <https://doi.org/10.1590/S0102-79722013000100015>
- 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. <https://doi.org/10.1901/jaba.2003.36-95>
- Sidman, M., & Stoddard, L. T. (1966). Programming perception and learning for retarded children. In N. R. Ellis (Ed.), *International review of research in mental retardation* (Vol. 2, pp. 151-208). Academic Press.
- Skinner, B. F. (1957). Verbal behavior. Englewood Cliffs, New Jersey: Prentice Hall.
- 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. <https://doi.org/10.1901/jaba.1974.7-123>
- Striefel, S., & Wetherby, B. (1973). Instruction-following behavior of a retarded child and its controlling stimuli. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 6, 663-670. <https://doi.org/10.1901/jaba.1973.6-663>
- 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. [https://doi.org/10.1016/0022-0965\(76\)90005-9](https://doi.org/10.1016/0022-0965(76)90005-9)
- Tardif, T. (1996). Nouns are not always learned before verbs: Evidence from mandarin speakers early vocabularies. *Developmental Psychology*, 32, 492-504. <https://doi.org/10.1037/0012-1649.32.3.492>
- 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. <https://doi.org/10.1017/S030500099700319X>

(Received: February 24, 2023; Accepted: May 10, 2024)

Anexo

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	A1O1 A2O1 A1O2 A1O3	-	-	A2O2 A2O3
2	3	2	A1O4 A1O5	2	A1O1 A2O1	A2O4 A2O5
3	2	3	A2O2 A2O3 A3O1	1	A2O1	A3O2 A3O3
4	3	2	A2O4 A2O5	2	A2O1 A3O1	A3O4 A3O5