

Seguimento de instruções e repertório recombinaivo: Efeito da formação de classes de equivalência e do tipo de composição dos estímulos¹

(Instruction following and recombining repertoire: Effects of equivalence class formation and kind of training stimuli composition)

Fábio Freire Laporte & Raquel Maria de Melo

Universidade de Brasília
(Brasil)

RESUMO

O seguimento de instruções pode ser analisado a partir do referencial da equivalência de estímulos e de processos recombinaivos. Foi avaliado o efeito da formação de classes de equivalência e do tipo de composição dos estímulos de treino no seguimento de instruções treinadas e recombinaidas. Doze universitários foram divididos em três condições, diferenciadas pelos estímulos compostos de treino, construídos a partir de uma matriz 6x6: Diagonal, Sobreposição em Degraus, e Sobreposição em Extremidades. Em cada condição foram realizados três ciclos de treinos e testes. Foram treinadas relações condicionais entre pseudofrases e vídeos, pseudofrases e símbolos compostos e verificada a formação de classes de equivalência, seguimento de instruções com estímulos de treino e de recombinação, e de relações condicionais recombinaidas. Nas três condições verificou-se a formação de classes de equivalência e seguimento de instruções com estímulos de treino. Na Condição Diagonal ocorreu seguimento de instruções recombinaidas a partir do Ciclo 2, que continha estímulos com sobreposições, na Condição Sobreposição em Degraus a partir do Ciclo 1 e na Condição Sobreposição em Extremidades para dois participantes desde o Ciclo 1 e para um a partir do Ciclo 2. A sobreposição entre os elementos dos estímulos compostos favoreceu o seguimento de instruções recombinaidas.

Palavras-chave: equivalência de estímulos, controle instrucional, repertório recombinaivo, comportamento do ouvinte, estudantes universitários.

1) O estudo é parte da dissertação de mestrado do primeiro autor (fabiolaporte@gmail.com) realizado no Programa de Pós-Graduação em Ciências do Comportamento da Universidade de Brasília, sob a orientação da segunda autora, e contou com a colaboração na coleta de dados da estudante de graduação Lara Letícia Pinto Barbosa. Os autores são membros do Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia sobre Comportamento, Cognição e Ensino, financiado pelo CNPq (Processo #573972/2008-7) e pela FAPESP (Processo # 2008/57705-8), que apoiou o desenvolvimento dos estudos.

ABSTRACT

Stimulus equivalence and recombining processes may aid instruction-following behavior understanding. The present study investigated the effects of equivalence class formation and kind of stimuli composition on the behavior of following trained instructions (dictated pseudo-sentences or abstract symbols) and new instructions composed of the recombination of elements of training stimuli. Twelve undergraduate students were divided in three groups (n=4), each group assigned to one of three conditions, that differed in the kind of composition of training stimuli, according to a 6x6 matrix (six actions and six non-familiar objects): (1) Diagonal: training stimuli with and without overlapping between elements (action and objects); (2) Stepwise: overlapping between both elements of training stimuli; (3) Edgewise: overlapping between one action and all objects, and one object with all actions. All participants were exposed to Pre-Test, three cycles of training and testing, and Post-Test. Four stimuli were trained in the first two cycles, three were trained in the third, and there were tests with two recombined stimuli in all cycles. In each cycle participants were exposed to conditional discriminations between pseudo-sentences and videos of action in relation to objects, and between pseudo-sentences and abstract symbols, equivalence tests, instruction-following tests with pseudo-sentences and abstract symbols, imitation tests, recombined instructions following, and recombinative-generalization tests. Equivalence class formation was observed in all conditions, and scores above 80% were observed in Post-Tests with trained and recombined stimuli, except for two participants (Diagonal and Edgewise). Most participants were able to follow instructions composed of trained pseudo-sentences and abstract symbols, though participants from Diagonal and Edgewise conditions showed lower scores in Cycle 1. Participants from Diagonal condition were able to follow recombined instructions in Cycle 2, when overlapping between elements of stimuli was introduced. One participant from Edgewise condition showed similar results, while another participant showed low scores in all cycles. Stepwise condition participants showed recombinative repertoire from Cycle 1. These findings show the effects of equivalence class formation and overlapping training stimuli from the beginning of training on recombined instruction-following repertoire. Future studies should be carried with children to investigate the generality of the findings, and stimuli composed by more than two elements may be used to increase the amount of overlapping.

Keywords: stimulus equivalence, instructional control, recombining repertoire, listener behavior, undergraduate students.

De acordo com Skinner (1966), uma instrução é um estímulo verbal que funciona como estímulo discriminativo para o comportamento daquele que a segue. Aquele que produz a instrução é definido como falante, e aquele cujo comportamento é controlado pela instrução é considerado como ouvinte (Skinner, 1957). O comportamento de seguir instruções tem sido estudado de diversas formas na Análise do Comportamento (e.g., Catania, Mathews & Shimoff, 1982; Baron & Galizio, 1983; Hayes & Hayes, 1989), e outras funções são descritas, além da função de estímulo de discriminativo (e.g., Catania, 1989; Cerutti, 1989; Glenn, 1987; 1989), como a de estímulo alterador de função (e.g., Schlinger, 1990; Schlinger & Blakely, 1987) e a de operação estabelecadora (e.g., Michael, 1982; 1993).

A classe de operantes denominada de seguir instruções envolve a compreensão da instrução e a execução do que foi especificado (Cerutti, 1989; Hayes & Hayes, 1989). Portanto, é importante identi-

ficar as variáveis que afetam a ocorrência e a manutenção desses dois comportamentos. Verifica-se na literatura a descrição, principalmente, do efeito das consequências e de características das instruções sobre o seguimento de regras, porém a compreensão tem sido pouco investigada (de Souza, Postalli, & Schmidt, 2013; Postalli, Nakachima, Schmidt, & de Souza, 2013; Schmidt, Postalli, & de Souza, 2014).

Investigar a compreensão de instruções requer a descrição dos processos de aprendizagem a partir dos quais o comportamento do ouvinte, verbal ou não, passa a ficar sob controle das palavras que compõem a instrução em uma determinada comunidade verbal. Sidman (1994) propôs que a compreensão das instruções pode ser derivada da formação de classes de equivalência, o que permitiria descrever como o ouvinte aprende a relacionar as palavras que compõem as instruções com objetos, ações e eventos, ou seja, aprende relações de significado. Uma classe de estímulos equivalentes é formada por estímulos que foram relacionados arbitrariamente, e que se tornam substituíveis no controle de respostas do organismo. Os estudos sobre equivalência de estímulos, geralmente, envolvem duas etapas. Primeiro, são ensinadas relações condicionais entre conjuntos estímulos (AB e BC), e depois é avaliado se essas relações são de equivalência através da verificação da emergência das relações de reflexividade (AA, BB, CC), simetria (BA e CB), transitividade/equivalência (AC/CA). Os estímulos das classes de equivalência, apesar de diferentes, são intercambiáveis entre si (Albuquerque & Melo, 2005; Sidman & Tailby, 1982). Uma outra possibilidade de avaliação de desempenho emergente (e, portanto, de relações simbólicas ou de significado) é verificar se todos os estímulos da classe de equivalência adquirem a mesma função em relação a um comportamento específico, como nomear o estímulo ou executar uma ação correspondente (Albuquerque & Melo, 2005; Sidman, 1994).

A verificação empírica da relação entre equivalência e controle instrucional proposta por Sidman (1994) foi inicialmente investigada a partir da ampliação do referencial da equivalência para verbos, sentenças e instruções (de Souza, Postalli, & Schmidt, 2013). Schmidt (2004; Experimento 2) ensinou separadamente dois conjuntos de relações condicionais, com estímulos familiares: (1) nome de objetos e figuras correspondentes e nome de objeto e figuras abstratas; e (2) verbos ditados e vídeos de um adulto executando gestos e verbos ditados e figuras abstratas. Após o ensino de cada conjunto de relações condicionais, era realizado o teste de formação de classes e verificado o seguimento de instruções, sentenças formadas por verbo e nome de objeto (e.g., “aponte bola”). As quatro crianças de 3-4 anos aprenderam as relações condicionais, formaram classes de equivalência e seguiram as instruções orais, mas apenas duas executaram a ação correspondente à instrução composta por duas figuras abstratas (uma relacionada ao verbo e outra ao objeto). No Experimento 1 de Postalli (2007), com a substituição de verbos e vídeos de ações familiares por pseudoverbos (mupar, voquer e zabir) e ações não convencionais, sem referente na comunidade verbal dos participantes, foi verificado que três das quatro crianças (4-5 anos) mostraram controle pelas instruções ditadas e representadas por figuras abstratas. Os resultados desses estudos sugerem que a formação de classes, compostas por verbos ditados, ações e figuras abstratas, estabeleceu o significado das instruções e favoreceu o comportamento de seguir instruções.

Para que se possa afirmar que um indivíduo apresenta um repertório de seguimento de instruções, é necessário que o ouvinte seja capaz de executar corretamente novas instruções em sua língua, além daquelas que foram diretamente ensinadas (Cerutti, 1989; Hayes & Hayes, 1989; Striefel, Wetherby, & Karlan, 1976). Tal comportamento indicaria *generalização recombinação* (Goldstein, 1983). Nos estudos que investigam repertórios recombinação, geralmente são utilizados *Sistemas Linguísticos em Miniatura* - SLM (e.g., Hanna, Kohlsdorf, Quinteiro, Fava, de Souza, & de Rose, 2008; Wetherby

& Striefel, 1978) para controlar o efeito da história dos participantes com as palavras. Um SLM é caracterizado por conjuntos de estímulos especialmente criados para propósitos experimentais, que variam ao longo de uma ou mais dimensões (e.g., forma, letra, posição), e de respostas específicas (Foss, 1968). Os elementos do SLM podem ser combinados para confeccionar estímulos compostos, de modo similar à composição de palavras a partir de letras e/ou sílabas, e à junção de verbo e objeto, além de outras estruturas sintáticas. A combinação dos elementos dos estímulos compostos do SLM pode ser realizada por meio de matrizes, que permitem a composição de estímulos com e sem elementos sobrepostos de maneira controlada (e.g., Goldstein, 1983; Striefel et al., 1976).

No Experimento 2 de Postalli (2007), foram utilizadas matrizes de treino para compor as instruções formadas por dois elementos de um SLM: um que se referia a uma ação não convencional e outro que se referia a um objeto não familiar, confeccionado com sucata. Foram ensinadas relações condicionais entre pseudofrases ditadas (mupar a guzata, voquer a reveca, zabir a tabilu) e vídeos de ações relacionadas a objetos e entre pseudofrases ditadas e símbolos abstratos compostos. As crianças aprenderam as discriminações condicionais e foi verificada a formação de classes de equivalência. Nos testes de seguimento de instruções com estímulos de treino, quatro dos seis participantes seguiram as instruções com as pseudofrases ditadas e com os símbolos abstratos. Dois participantes, apesar de terem formado classes de equivalência, não seguiram as instruções corretamente. Nenhum participante executou corretamente as ações diante dos estímulos de teste formados pela recombinação dos elementos dos estímulos de treino (e.g., mupar a reveca, voquer a tabilu, zabir a guzata). O desempenho nos testes com estímulos recombinados sugere que a formação de classes de equivalência com pseudofrases ditadas, vídeos de ações em relação a um objeto e símbolos abstratos compostos, não foi suficiente para o seguimento de instruções novas, que requeria controle pelos elementos. Tal resultado pode estar relacionado com a utilização de estímulos de treino sem nenhum elemento em comum. Em estudos sobre controle instrucional e leitura, tem sido relatado que a sobreposição de elementos de estímulos de treino favorece a abstração, ou seja, o controle por partes do estímulo composto na presença de estímulos novos (e.g., de Rose, de Souza, & Hanna, 1996; Goldstein, Angelo, & Wetherby, 1987; Hanna, Kohlsdorf, Quinteiro, Melo, de Souza, de Rose, & McIlvane, 2011; Wetherby & Striefel, 1978).

O presente estudo é uma replicação sistemática do Experimento 2 de Postalli (2007), com o objetivo de avaliar o efeito de três formas de composição dos estímulos de treino, construídos com um SLM e definidos a partir de uma matriz 6x6, similares às utilizadas por Goldstein et al. (1987). A Condição Diagonal permitiu investigar se a inclusão de estímulos com sobreposição entre os elementos (ação e objeto) somente após um treino inicial, com estímulos compostos sem elementos em comum, é suficiente para produzir o seguimento de instruções recombinadas. A Condição Sobreposição em Degraus permitiu investigar se a sobreposição dos elementos, desde o início dos treinos, resulta em seguimento de instrução com menor quantidade de estímulos de treino do que na Condição Diagonal. A Condição Sobreposição em Extremidades permitiu investigar se iniciar o treino sobrepondo, entre os estímulos, uma mesma ação a vários objetos e depois ações diferentes com um mesmo objeto apresenta resultados diferentes em relação à Condição Sobreposição em Degraus.

Para controlar o efeito da experiência dos participantes com a língua portuguesa, foram utilizados elementos de um SLM, compostos por três letras (e.g., Tep, Gom, Ruf) e, diferentemente do estudo de Postalli (2007), sem dicas do uso do verbo e do substantivo (terminações “ar”, “er” e “ir” e uso do artigo “a”, respectivamente). Desta forma, foi possível realizar o estudo com estudantes

universitários. Os participantes foram distribuídos em três grupos e expostos a uma das três condições experimentais (Diagonal, Sobreposição em Degraus ou Sobreposição em Extremidades). Em cada condição, foram realizados: Pré-Teste, três ciclos de treinos e testes, e Pós-Teste. Esse delineamento permitiu investigar o efeito da composição dos estímulos e da história de exposição a treinos (e.g., Hanna et al., 2011; Serejo, Hanna, de Souza, & de Rose, 2007) no seguimento de instruções recombinadas, através dos desempenhos no Pré-Teste, nos testes de cada ciclo e no Pós-Teste.

Desta forma, os objetivos do presente estudo consistiram em: (1) verificar se a formação de classes de equivalência favorece os comportamentos de seguir instrução diante de todos os elementos da classe (pseudofrases ditadas, vídeos, símbolos abstratos), e (2) verificar se o tipo de composição dos estímulos compostos utilizados nos treinos afeta os comportamentos de seguir instruções diante de novos estímulos compostos, formados por novas combinações entre os elementos (ação e objeto) de estímulos previamente utilizados nos treinos (seguimento de instruções recombinadas).

MÉTODO

Participantes

Participaram do estudo 12 estudantes universitários (sete homens e cinco mulheres), dos cursos de Psicologia, Serviço Social, Odontologia, Matemática, Engenharia Civil e Engenharia Mecatrônica, sendo 10 da Universidade de Brasília (UnB) e dois da Universidade Católica de Brasília (UCB), com idades entre 18 e 30 anos, sem história de participação em pesquisas sobre equivalência de estímulos. Os estudantes foram selecionados através de convite realizado em sala de aula (UnB) ou mediante convite pessoal (UCB).

O estudo foi realizado após aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos – CEP/FS, parecer 440.169. Todos os participantes leram e assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

Local, Equipamentos e Materiais

A coleta de dados foi realizada em uma sala do Anexo do Laboratório de Aprendizagem Humana, na UnB. A sala possuía iluminação artificial e era equipada com duas mesas dispostas em L, duas cadeiras, dois computadores, dois ventiladores, uma estante, um armário com porta e um suporte para *notebook*.

Foi utilizado um computador HP Touchsmart 610 para a apresentação dos estímulos e registro das respostas de seleção a partir do *software* Contingência Programada versão 3.0 *Beta*, desenvolvido por Batitucci, L., Batitucci, J. e Hanna, E. S. (2007). A câmera de vídeo de um *notebook* HP Vision AMD possibilitava a filmagem dos comportamentos nas tarefas que exigiram a execução de movimentos com um dos braços.

Foram utilizados quatro objetos familiares (borracha, caneta, grampeador e apontador) e peças de plástico coloridas, com formatos de encaixe diferentes (e.g., blocos, cilindros), para a confecção dos objetos com formas abstratas ou sem nomeação consistente na comunidade verbal a que pertenciam os participantes.

Estímulos

Foram utilizados seis conjuntos de estímulos familiares: instruções ditadas (X) - “Dar tchau”, “Bater na mesa” e “Bater palmas”; vídeos das ações correspondentes às instruções ditadas (Y); figuras (Z) - quadrado, triângulo e cruz; instruções ditadas compostas (U) - “Arrastar borracha”, “Balançar caneta” e “Levantar grampeador”; vídeos das ações compostas (V); e frases impressas correspondentes às instruções ditadas compostas (W).

Os três conjuntos de estímulos não familiares (Figura 1) apresentavam as seguintes características: O Conjunto A era formado por 12 pseudopalavras ditadas, sendo que seis representavam ações e seis objetos, as quais foram utilizadas para compor pseudofrases (ou instruções) com a estrutura ação-objeto (e.g., “Tep Gom”); o Conjunto B era formado por seis vídeos, apresentados em um retângulo de 3 cm x 4,2 cm e com duração individual de 3 s. Cada vídeo mostrava uma pessoa sentada (sem a imagem da cabeça) que executava, com o braço direito, uma sequência de movimentos (ação indicada pelo desenho de linhas) em relação a um objeto, com forma abstrata, posicionado sobre uma mesa; e o Conjunto C continha 12 símbolos, sendo que metade representava ações e os demais objetos, e foram utilizados para confeccionar seis estímulos compostos pelos elementos ação e objeto.

	A	B	C	A	Gom	Nes	Lub	Piv	Fub	Pab
A	B	C								
Tep				Tep Gom Dg,SD	Tep Nes Dg,SD,SE	Tep Lub SE	Tep Piv SE	Tep Fub SE	Tep Pab SE	
Kop				Kop Gom SE	Kop Nes Dg,SD	Kop Lub Dg,SD				
Zin				Zin Gom SE		Zin Lub Dg,SD	Zin Piv Dg,SD			
Jor				Jor Gom SE			Jor Piv Dg,SD	Jor Fub Dg,SD		
Ruf				Ruf Gom SE				Ruf Fub Dg,SD	Ruf Pab Dg,SD	
Nid				Nid Gom SE						Nid Pab Dg,SD,SE

Figura 1. Matriz de composição dos estímulos compostos de treino (parte superior) formados por ação (linhas) e objeto (colunas) dos conjuntos A (pseudofrases), B (vídeos) e C (símbolos abstratos) das condições: Diagonal (Dg), Sobreposição em Degraus (SD) e Sobreposição em Extremidades (SE). As setas nos desenhos de linhas indicam o início da ação. A diagonal principal está destacada em cinza.

Procedimento

Os 12 participantes foram aleatoriamente distribuídos em três grupos, e cada grupo foi exposto a uma condição experimental diferente: Diagonal (Dg), Sobreposição em Degraus (SD) e Sobreposição em Extremidades (SE). As condições diferiam em relação ao tipo de composição dos 11 estímulos compostos e a ordem em que eram apresentados nos treinos. Os estímulos compostos de cada modalidade (A: pseudofrases; B: vídeos; e C: símbolos abstratos) foram definidos a partir de uma matriz 6x6 que continha seis elementos referentes a ação e seis referentes a objeto (Figura 1). Na Condição Diagonal, os estímulos de treino foram compostos por uma ação e um objeto da diagonal principal da matriz 6x6 (destacada em cinza na Figura 1) e da diagonal imediatamente à direita, o que permitiu a utilização de seis estímulos sem nenhum elemento igual, e cinco com sobreposição. Na Condição Sobreposição em Degraus, os estímulos de treino (SD) eram iguais aos da Condição Diagonal, porém a seleção simultânea de estímulos das diagonais principal e à direita garantia a sobreposição de um dos elementos entre cada dois estímulos. Na Condição Sobreposição em Extremidades, os estímulos foram compostos por uma mesma ação com os cinco objetos, pela combinação das cinco ações com um mesmo objeto (SE), e um estímulo continha os últimos elementos da diagonal principal (Nid Pab).

Procedimento geral. Inicialmente, foi realizado o Pré-Treino para ensinar os participantes a executar tarefas de pareamento ao modelo, de seguimento de instruções e de imitação com estímulos familiares, diferentes dos utilizados nas tarefas experimentais. A seguir, foi realizado o Pré-Teste para avaliar o desempenho inicial em testes de relações condicionais e de seguimento de instruções com os estímulos que seriam utilizados nos treinos e testes posteriores. Após o Pré-Teste, foi realizado o procedimento de ciclos, que consistia na realização de treinos e testes que se repetiam em cada ciclo com estímulos diferentes. Nos Ciclos 1 e 2 foram utilizados quatro estímulos de treino e dois de recombinação e no terceiro ciclo três estímulos de treino e dois de recombinação, definidos conforme cada condição. O Pós-Teste foi realizado após o Ciclo 3 (ver Figura 2).

Foram ensinadas, em cada ciclo, relações condicionais entre pseudofrases e vídeos (AB) e pseudofrases e símbolos compostos (AC) em esquema de Reforçamento Contínuo (CRF) e, posteriormente (Misto AB/AC), com reforços programados, em média, a cada duas respostas corretas (Razão Variável 2 -VR2). Ao final de cada ciclo foi avaliada a formação de classes de equivalência (BC/CB) e o comportamento de seguir instrução (D) na presença dos vídeos (BD; imitação), pseudofrases ditadas (AD) e de símbolos compostos (CD), com os estímulos de treino. Foram também avaliados desempenhos em tarefas de teste com dois estímulos compostos formados por recombinação de elementos (ações e objetos) que não foram diretamente treinados: Teste de Seguimento de Instruções Recombinadas (AD-r, CD-r) e Teste de Relações Condicionais Recombinadas (AB-r e ACr). Os estímulos de recombinação de cada condição foram selecionados dentre aqueles que possuíam novas combinações entre os elementos dos estímulos de treino (e.g., “Kop Gom”, formado pela combinação da ação “Kop”, da pseudofrase “Kop Nes”, com o objeto “Gom” da pseudofrase “Tep Gom”). Todos os testes foram realizados em extinção.

O estudo foi programado para ser realizado em, no mínimo, cinco sessões experimentais de 40 minutos em média. Na primeira, era realizado o Pré-Treino e o Pré-Teste, na segunda o Ciclo 1, na terceira o Ciclo 2, na quarta o Ciclo 3, e na quinta o Pós-Teste. A seguir, são apresentadas as descrições detalhadas dos treinos e testes.

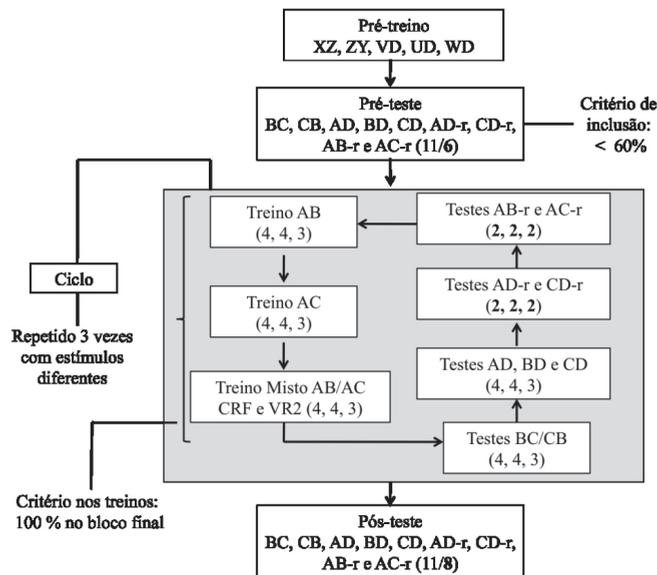


Figura 2. Sequência dos treinos e testes realizados nas três condições experimentais com a indicação dos critérios de inclusão dos participantes no estudo e de finalização dos treinos. Os números entre parênteses indicam quantidade de estímulos de treino ou de recombinação (em negrito).

Pré-Treino. Foram realizadas duas tarefas de pareamento ao modelo, uma de imitação e duas de seguimento de instrução com estímulos familiares. Nas tarefas de pareamento ao modelo (XZ e ZY), foram ensinadas relações condicionais entre instruções ditadas (X: “Dar tchau”, “Bater na mesa” e “Bater palmas”) e figuras geométricas (Z: quadrado, triângulo e cruz), e entre figuras geométricas e vídeos de ações familiares (Y: Dar tchau, Bater na mesa e Bater palmas). Na tarefa de imitação (VD), após cada vídeo (V), o participante era instruído a executar a ação (D) em relação a um objeto, de maneira igual, à apresentada no vídeo; o objeto deveria ser selecionado dentre os disponíveis (borracha, caneta ou grampeador) e posicionado no centro de um retângulo, indicado por fita amarela, na mesa ao lado do computador. Na tarefa de seguimento de instrução ditada (UD), após a apresentação da instrução composta por ação e objeto (U: “Arrastar borracha”, “Balançar caneta” ou “Levantar grampeador”) o participante deveria pegar o objeto e executar a ação correspondente (D). Na tarefa de seguimento de instrução impressa (WD), após a apresentação da instrução (W: Arrastar borracha, Balançar caneta ou Levantar grampeador) na tela do computador, o participante deveria pegar o objeto e executar a ação. Cada tarefa de Pré-Treino era composta por dois blocos de três tentativas cada, sendo uma tentativa de cada estímulo por bloco, e era necessário atingir o critério de 100% de acerto no último bloco.

Pré-Teste. Era composto por 79 tentativas, organizadas em nove blocos de teste de relações avaliadas nos ciclos. Nos cinco primeiros blocos, com 11 tentativas cada, eram apresentados estímulos

de treino e testadas as relações BC (vídeos - símbolos compostos), CB (símbolos compostos - vídeos) e avaliado se o participante executava ações (D), ou seguia instruções, diante de pseudofrases ditadas (AD), vídeos (BD) e símbolos compostos (CD). Nos quatro últimos blocos, com seis tentativas cada, eram apresentados apenas estímulos de recombinação (r). Nos blocos 6 e 7 eram testados os desempenhos de seguir instruções ditadas (pseudofrases) e representadas por símbolos compostos (AD-r e CD-r). Nos blocos 8 e 9, eram testadas as relações AB-r (pseudofrases ditadas – vídeos) e AC-r (pseudofrases ditadas - símbolos compostos). Foi utilizado como critério de inclusão no estudo, desempenho inferior a 60% de acerto em todas as tarefas do Pré-Teste.

Treino das relações condicionais (AB e AC). Foi utilizado o procedimento de pareamento ao modelo simultâneo com resposta de observação. No Treino AB, após a apresentação da pseudofrase ditada, o participante deveria arrastar o mouse sobre a figura de um autofalante para repetir a apresentação do modelo ou clicar para disponibilizar as comparações (vídeos do Conjunto B). Os vídeos eram apresentados um por vez e era necessário clicar sobre cada um deles para que o próximo fosse apresentado. Após o terceiro vídeo, era apresentada a figura de uma mão, que funcionava como chave de resposta, abaixo de cada estímulo de comparação, e o participante deveria clicar na que correspondia ao vídeo relacionado ao modelo. No Treino AC, os estímulos modelo eram as pseudofrases do Conjunto A e os símbolos compostos do Conjunto C eram os estímulos de comparação. Nesse treino, a resposta de clicar sobre o modelo resultava na apresentação simultânea dos três estímulos de comparação e das chaves de resposta (figuras das mãos). Respostas de seleção corretas resultavam na apresentação de uma tela com uma figura similar à letra “v”, na cor verde, e respostas incorretas em um “x” vermelho, e a seguir pelo ITI de 1,5 s.

Cada treino (AB e AC) era composto por 44 tentativas organizadas em 14 blocos que continham de uma a oito tentativas (Ciclos 1 e 2) ou 33 tentativas e 14 blocos com uma a seis tentativas (Ciclo 3). As relações condicionais de cada treino foram ensinadas uma por vez (e.g., A1B1, A2B2, A3B3 e, por último, A4B4), sendo três blocos para cada, e depois misturadas em dois blocos. Como procedimento para redução de erros, no primeiro bloco de treino de cada relação condicional foi apresentada apenas uma tentativa de pareamento ao modelo com um estímulo de comparação (S+) e, nos dois blocos seguintes, o número de comparações aumentava gradualmente para duas e depois para três.

Após os Treinos AB e AC foi realizado o Treino Misto AB/AC, composto por 32 tentativas nos Ciclos 1 e 2 e por 24 tentativas no terceiro ciclo, organizadas em quatro blocos com oito ou seis tentativas. Os três primeiros blocos de cada ciclo foram realizados em CRF e o último em VR2, com o objetivo de preparar os participantes para os testes que eram realizados em extinção.

Em todos os treinos, para avançar de um bloco a outro era necessário atingir o critério de 100% de acerto e, em caso de erro, o bloco era repetido até três vezes. Se, na terceira repetição de um mesmo bloco, o critério não fosse atingido, a sessão era encerrada e o treino repetido. O critério de finalização dos treinos era 100% de acerto na primeira exposição ao bloco final, exceto no Treino Misto, cujo bloco final também podia ser repetido até três vezes.

Testes. Em cada ciclo, os testes foram organizados em nove blocos de tarefas diferentes, sendo cinco com estímulos de treino e quatro com estímulos de recombinação, com um total de 28 tentativas nos Ciclos 1 e 2 e 23 tentativas no Ciclo 3. Em todos os testes as respostas corretas e incorretas foram seguidas apenas pelo ITI, com duração de 3 s. Nos blocos 1 e 2 eram apresentadas tentativas dos Testes de Equivalência (BC e CB), com características similares às dos treinos. Nos blocos 3 a 5 eram realizados os Testes de Seguimento de Instrução com pseudofrases (AD), de Comportamento

Imitativo (BD) e de Seguimento de Instrução com símbolos compostos (CD). Nos blocos 6 e 7 eram apresentadas tentativas dos Testes de Seguimento de Instruções Recombinadas com pseudofrases e com símbolos compostos (AD-r e CD-r). Em cada tentativa desses dois testes era apresentado um estímulo na parte superior central da tela do computador e a tarefa do participante consistia em selecionar um dos objetos, posicioná-lo na posição indicada na mesa e executar uma ação. Nos blocos 8 e 9 eram apresentadas tentativas dos testes de Relações Condicionais Recombinadas (AB-r e AC-r) que eram similares às do Teste de Equivalência (BC/CB).

Todas as tentativas dos testes de seguimento de instruções e de comportamento imitativo foram gravadas em vídeo e, posteriormente, as filmagens foram analisadas através da observação de dois avaliadores. Primeiramente, era realizado um acordo consensual entre os observadores sobre as ações executadas e os objetos selecionados pelos participantes, e somente depois as respostas de executar ação eram classificadas como acertos (ação e objeto corretos), acertos parciais (ou ação ou objeto correto) ou erros (ação e objeto incorretos).

Pós-Teste. No Pós-Teste eram apresentadas as mesmas tarefas e estímulos do Pré-Teste, com a diferença de que em cada teste com estímulos de recombinação (AD-r, CD-r, AB-r e AC-r), foram acrescentados dois estímulos diferentes dos estímulos apresentados nos treinos e testes previamente realizados.

RESULTADOS

Os participantes das três condições atingiram os critérios de aprendizagem dos Pré-Treinos e treinos dos ciclos. Foi necessária apenas uma exposição aos Pré-Treinos, exceto para P1, P3, P5 e P6, que foram expostos a duas sessões do Pré-Treino de pareamento ao modelo entre instruções ditadas familiares e figuras geométricas e apresentaram de 1 a 7 erros. Nos treinos AB e AC das três condições, os desempenhos foram precisos (superiores a 90% de acerto). Ocorreram poucos erros (1 a 9), sendo que foram mais frequentes no Treino AB. Para a maioria dos participantes foi realizada apenas uma sessão de treino em cada ciclo.

Os desempenhos nas tarefas de teste foram analisados de acordo com a porcentagem de acerto em tarefas de Seleção (BC, CB, AB-r e AC-r) e de Execução (AD, BD, CD, AD-r e CD-r). Nas três condições, a porcentagem de acerto média no Pré-Teste foi inferior a 50%, sendo mais baixa nas Tarefas de Execução (Média = 26,9 e DP = 6,7) do que nas Tarefas de Seleção (Média = 46,8 e DP = 11,8). Após a exposição ao procedimento de ciclos, os escores no Pós-Teste foram superiores aos do Pré-Teste, com desempenhos médios maiores do que 80% de acerto, porém um pouco mais altos e com menor variabilidade nas Tarefas de Seleção (Média = 96,5 e DP = 6,8) em relação às Tarefas de Execução (Média = 81,0 e DP = 25,3).

Nos testes de formação de classes de equivalência (BC e CB), os desempenhos individuais no Pré-Teste foram iguais ou inferiores a 55% de acerto e no Pós-Teste a porcentagem de acerto foi superior a 80% (dados não apresentados). Nos ciclos, os participantes das três condições apresentaram desempenho preciso. Tais desempenhos evidenciam a formação de classes de equivalência.

Para verificar se, após a formação de classes de equivalência, desempenhos não treinados diretamente seriam observados, para cada participante foram analisadas as respostas nas Tarefas de Execução AD, BD e CD, com estímulos de treino (Figura 3), com estímulos de recombinação (AD-r e CD-r; Figura 4), e nas Tarefas de Seleção AB-r e AC-r (Figura 5).

Nos testes de imitação BD (Figura 3; barras cinza) das três condições, os participantes apresentaram percentagem de acerto alta (superior a 82%) tanto no Pré-Teste como no Pós-Teste. Nos três ciclos, foram mantidos escores altos para todos os participantes da Condição Sobreposição em Degraus. Para a Condição Sobreposição em Extremidades, os escores foram mais baixos no Ciclo 1 para P9 e P12. Na Condição Diagonal, foi verificada mais variação entre os desempenhos, com percentagens de acerto mais baixas no Ciclo 1 e/ou no Ciclo 3 para três participantes (P1, P3 e P4). Nos testes de seguimento de instruções ditadas (AD) e com símbolos compostos (CD) do Pré-Teste (Figura 3; barras branca e preta), os escores nas três condições foram nulos ou muito baixos, exceto para P10 no Teste CD. No Pós-Teste, a percentagem de acerto aumentou, sendo que para quatro participantes (P3, P6 e P7 e P9) os escores foram mais baixos. Nos ciclos, a maioria dos participantes das condições Sobreposição em Degraus e Sobreposição em Extremidades apresentou alta percentagem de acerto nos testes AD e CD, com tendência de aumento dos dois primeiros ciclos para o Ciclo 3, exceto para P6 e P10 em um dos testes. Na Condição Diagonal observam-se desempenhos mais variados, com predominância de escores altos, mas com valores mais baixos em um dos testes AD e CD, ou nos dois, de um ou dois ciclos.

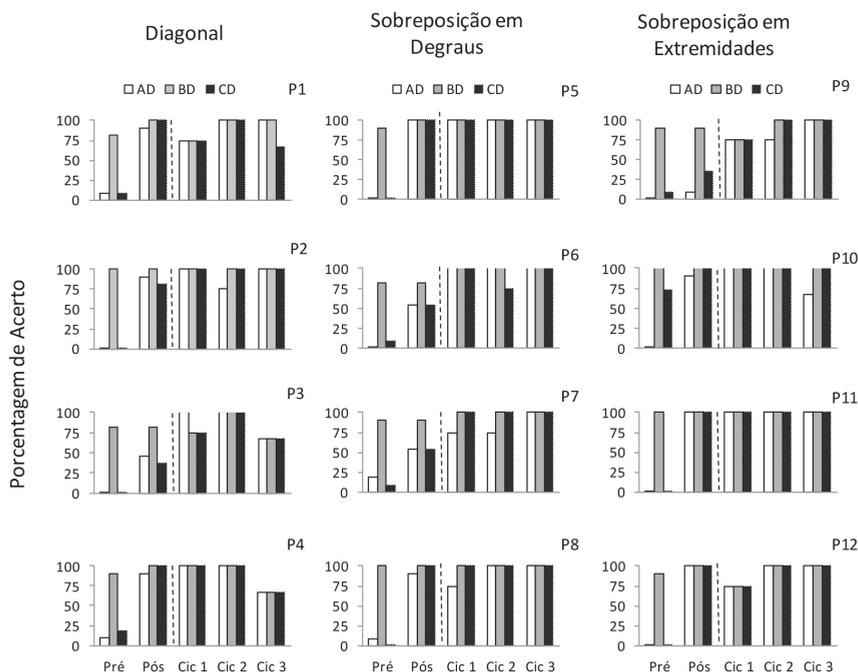


Figura 3. Percentagem total de acerto nas Tarefas de Execução AD, BD e CD com estímulos de treino para os participantes das condições Diagonal, Sobreposição em Degraus e Sobreposição em Extremidades.

Nas Tarefas de Execução com estímulos de recombinação (Figura 4), verifica-se no Pré-Teste das três condições desempenho nulo ou muito baixo nos testes AD-r e CD-r e percentagens de acerto mais altas no Pós-Teste, exceto para dois participantes (P3 e P9). Com relação ao desempenho nos ciclos, todos os participantes da Condição Diagonal apresentaram desempenho nulo nos testes AD-r e CD-r do Ciclo 1, no qual não havia sobreposição entre elementos dos estímulos durante o treino. A partir do Ciclo 2, quando os estímulos com elementos sobrepostos foram inseridos no treino, os escores aumentaram para 100% de acerto, exceto para P1 no teste AD-r do Ciclo 3, e P3, que manteve desempenho nulo no Ciclo 2 e 50% de acerto nos dois testes do Ciclo 3. Na Condição Sobreposição em Degraus os escores aumentaram nos dois testes a partir do Ciclo 1, com predominância de desempenhos precisos. Entretanto, ocorreram valores baixos no teste AD-r do Ciclo 1 (P6 e P7) e do Ciclo 3 (P7) e no teste CD-r do Ciclo 3 (P7 e P8). Na Condição Sobreposição em Extremidades, os desempenhos foram precisos nos três ciclos (P10 e P11) ou a partir do Ciclo 2 (P12), porém P9 apresentou desempenho nulo ou muito baixo. Para todos os participantes da Condição Diagonal e P9 e P12 da Condição Sobreposição em Extremidades, no Ciclo 1 foi verificada a predominância de dois tipos de erros: (1) ação e objeto incorretos (erro) e (2) ação errada e objeto correto (acerto parcial do objeto; dados não apresentados).

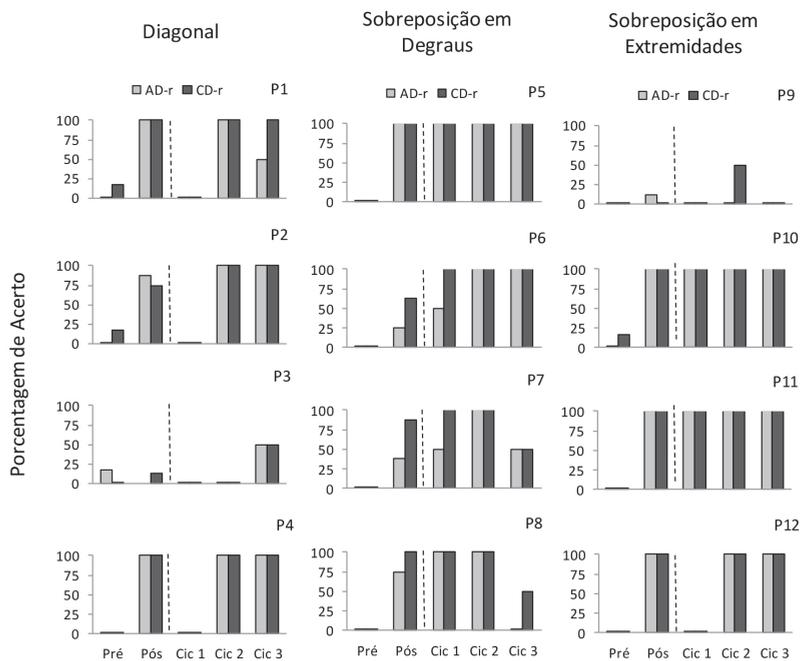


Figura 4. Percentagem total de acerto nas Tarefas de Execução AD-r e CD-r com estímulos recombinados para os participantes das condições Diagonal, Sobreposição em Degraus e Sobreposição em Extremidades.

Nos testes com Tarefa de Seleção AB-r e AC-r que envolviam relacionar vídeos e símbolos compostos correspondentes às pseudofrases de recombinação (Figura 5), para as três condições verificaram-se no Pré-Teste desempenhos inferiores a 70% de acerto, com exceção de quatro participantes no Teste AB-r (P1, P2, P4 e P10). No Pós-Teste, a porcentagem de acerto aumentou e atingiu valores precisos, exceto para dois participantes (P3 e P9). Nos ciclos, verificam-se desempenhos precisos nos testes, exceto no Ciclo 1 para P3 e P4 e P9.

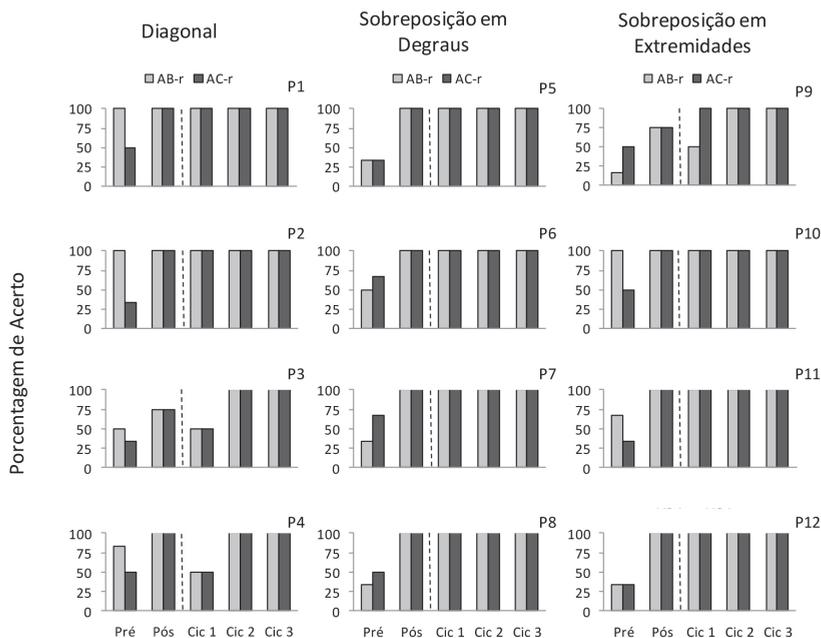


Figura 5. Porcentagem total de acerto em Tarefas de Seleção AB-r e AC-r com estímulos recombinados para os participantes das condições Diagonal, Sobreposição em Degraus e Sobreposição em Extremidades.

DISCUSSÃO

Os resultados nos testes de equivalência com estímulos de treino (BC e CB) demonstraram a formação de classes de equivalência, e não foram identificadas diferenças entre os participantes das três condições. Esses resultados replicam os que foram obtidos por Postalli (2007) com vídeos de ações em relação a objetos.

Os resultados nos testes de seguimento de instruções (Tarefas de Execução) com estímulos de treino (AD e CD) demonstraram que, independentemente da condição experimental, os participantes seguiram corretamente as instruções formadas por pseudofrases e símbolos abstratos em todos os

ciclos, e apresentaram desempenhos semelhantes aos do teste de imitação (BD). No Pós-Teste, os participantes mantiveram o desempenho apresentado nos ciclos, com exceção de P3, P6, P7 e P9. As diferenças entre as Tarefas de Seleção (BC e CB) e as Tarefas de Execução (AD e CD) replicam aquelas encontradas em estudos que utilizam o paradigma de equivalência de estímulos para estudar os repertórios envolvidos na leitura e escrita. Nesses estudos são verificadas diferenças entre os desempenhos de recombinação em Tarefas de Seleção (e.g., pareamentos entre palavras ditadas-palavras impressas; selecionar letras correspondentes a palavras ditadas) e de Execução, tais como ler e escrever com letra cursiva diante de palavras ditadas (e.g., de Rose, et al., 1996; Hanna et al., 2011; Lacerda, 2013). Para ler, escrever e executar uma ação (como no presente estudo), é necessário produzir sons, símbolos gráficos no papel ou uma sequência de movimentos, o que requer topografias de respostas diferentes e, em alguns casos, habilidades motoras distintas da resposta de seleção, que geralmente envolve clicar com o uso do *mouse* ou tocar na tela.

Os desempenhos nos testes de seguimento de instruções recombinadas AD-r e CD-r (Figura 4) mostram evidências de que os participantes abstrairam os elementos dos estímulos treinados. Os participantes da Condição Diagonal apresentaram desempenho nulo no Ciclo 1, no qual os estímulos de treino não apresentavam sobreposição, com aumento na porcentagem de acerto ao longo dos ciclos. Nos testes de Seguimento de Instruções Recombinadas (AD-r e CD-r), foi verificada uma grande quantidade de erros na Condição Diagonal, ou seja, os participantes escolhiam o objeto errado e executavam a ação errada. Os participantes da Condição Sobreposição em Degraus apresentaram escores altos desde o Ciclo 1, e os participantes da Condição Sobreposição em Extremidades apresentaram desempenhos variáveis. Os desempenhos no Ciclo 1 da Condição Diagonal corroboram os resultados encontrados por Postalli (2007) e por Goldstein et al. (1987), os quais verificaram que o treino sem sobreposição entre os elementos dos estímulos compostos de treino não favorece o seguimento de instruções recombinadas (Postalli & de Souza, 2009). Entretanto, os desempenhos na Condição Sobreposição em Extremidades não corroboram os resultados de Goldstein et al. (1987), pois naquele estudo não houve diferença entre as condições Sobreposição em Degraus e Sobreposição em Extremidades, o que requer posterior investigação. É importante apontar que, na condição Sobreposição em Extremidades, somente Tep e Gom foram apresentados mais de uma vez nos treinos, enquanto os outros elementos nunca eram repetidos entre os estímulos compostos. Diferentemente, na condição Sobreposição em Degraus cada elemento era apresentado nos estímulos compostos de treino mais de uma vez. É possível que tais características da composição dos estímulos utilizados nos treinos com múltiplos exemplares possam ter favorecido a abstração de unidades mínimas, que é necessária para ocorrência de repertórios recombinativos.

O procedimento em ciclos foi fundamental para que pudesse ser observada a diferença do desempenho nos testes AD-r e CD-r no Ciclo 1 entre as três condições, pois não houve diferença entre o Pré-Teste e o Pós-Teste das três condições. O baixo desempenho nos testes AD-r e CD-r do Ciclo 1 da Condição Diagonal sugere que, mesmo que sejam necessários outros repertórios para que os participantes sigam instruções com elementos recombinados, a sobreposição continua sendo uma variável relevante.

O presente estudo avançou em relação ao estudo de Postalli (2007), pois ao manipular a forma de composição dos estímulos foi verificado que o treino sem sobreposição dos elementos (Condição Diagonal; Ciclo 1) não propicia o seguimento de instruções recombinadas, mesmo quando os participantes são estudantes universitários. Tais resultados sugerem a importância de investigar processos

envolvidos na linguagem com adultos, de forma a comparar o seu desempenho com o de crianças, o que foi sugerido por Goldstein et al. (1987, p. 106). Pesquisas com crianças tendem a atribuir características do desempenho ao repertório pré-experimental dos participantes (e.g., pouca experiência com discriminações condicionais) e não a características do próprio procedimento (e.g., a ausência de sobreposições dos elementos).

Os participantes das condições Sobreposição em Degraus e Sobreposição em Extremidades demonstraram o seguimento de instruções recombinadas a partir do primeiro ciclo, e o desempenho dos participantes das três condições na tarefa de seguimento de instruções recombinadas AD-r e CD-r no Pós-Teste foi semelhante. Em futuros estudos, com adultos, seria interessante reduzir a quantidade de estímulos de treino, confeccionados a partir de uma matriz 4x4, de modo similar ao utilizado por Goldstein et al. (1987). Esse procedimento permitiria a investigação dos efeitos da sobreposição com uma quantidade menor de sessões. Outra possibilidade é construir matrizes com três dimensões (e.g., 4x4x4), com as quais seria possível construir estímulos de treinos com mais elementos, aumentando a possibilidade de sobreposições (Goldstein, 1983).

A realização de estudos sobre instruções que envolvem a formação de classes de equivalência e avaliam repertórios recombinativos permite investigar como é construído o significado das palavras e como, a partir do treino de um conjunto pequeno de instruções, os ouvintes são capazes de seguir instruções complexas com as quais nunca tiveram contato antes. Esses estudos propiciam uma tentativa de responder à questão de como os seres humanos conseguem compreender e seguir instruções sem treino direto (Robinson, 1977).

Essa pesquisa se insere em uma discussão teórica mais ampla sobre a abordagem do conceito de significado feita por Skinner (1957), no livro *Verbal Behavior*, e as propostas de ampliação dessa abordagem que surgiram a partir das pesquisas sobre equivalência de estímulos (Sidman, 1994). No cerne dessa discussão está a questão da bidirecionalidade da linguagem. Segundo Hayes, Devany, Kohlenberg, Brownstein e Shelby (1987), uma característica essencial da linguagem é que a relação entre a palavra e o seu referente é bidirecional: se uma palavra corresponde a um referente, então o referente é nomeado por esta palavra (Sidman, 1994; O'Hara & Barnes-Holmes, 2001). Os resultados do presente estudo corroboram a posição de que essa abordagem do significado pode contribuir para o entendimento do comportamento governado por regras. A formação de classes de equivalência e a utilização de treinos com estímulos compostos com sobreposição entre seus elementos podem ser essenciais para a compreensão de variáveis envolvidas na síntese do repertório de seguimento de instruções em seres humanos.

REFERÊNCIAS

- Albuquerque, A. R., & Melo, R. M. (2005). *Equivalência de estímulos: Conceito, implicações e possibilidades de aplicação*. In J. Abreu-Rodrigues & M. R. Ribeiro (Eds.), *Análise do Comportamento: Pesquisa, teoria e aplicação* (pp. 245-264). Porto Alegre: Artmed.
- Baron, A., & Galizio, M. (1983). Instructional control of human operant behavior. *Psychological Record*, 33, 495-520.
- Batitucci, L. A., Batitucci, J. S. L., & Hanna, E. S. (2007). *Contingência Programada (Versão 2.0)* [Software de computador]. Instrumento não publicado.

- Catania, A. C. (1989). Rules as classes of verbal behavior: A reply to Glenn. *The Analysis of Verbal Behavior*, 7, 49-50.
- Catania, A. C., Mathews, B. A., & Shimoff, E. (1982). Instructed versus shaped human verbal behavior: Interactions with nonverbal responding. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 38, 233-248.
- Cerutti, D. T. (1989). Discrimination theory of rule-governed behavior. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 51, 259-276.
- de Rose, J. C., de Souza, D. G., & Hanna, E. S. (1996). Teaching reading and spelling: exclusion and stimulus equivalence. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 29, 451-469.
- de Souza, D. G., Postalli, L. M. M., & Schmidt, A. (2013). Extending equivalence classes to sentences and to instructional control. *European Journal of Behavior Analysis*, 14, 105-116.
- Foss, D. J. (1968). An analysis of learning in a miniature linguistic system. *Journal of Experimental Psychology*, 76, 450-459.
- Glenn, S. S. (1987). Rules as environmental events. *The Analysis of Verbal Behavior*, 5, 29-32.
- Glenn, S. S. (1989). On rules and rule-governed behavior: A reply to Catania's reply. *The Analysis of Verbal Behavior*, 7, 51-52.
- Goldstein, H. (1983). Recombinative generalization: Relationships between environmental conditions and the linguistic repertoires of language learners. *Analysis and Intervention in Developmental Disabilities*, 3, 279-293.
- Goldstein, H., Angelo, D., & Wetherby, B. (1987). Effects of training method and word order on adults' acquisition of miniature linguistic systems. *The Psychological Record*, 37, 89-107.
- 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 lingüístico 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. (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., & Hayes, L. (1989). The verbal action of the listener as a basis for rule governance. In Hayes, S. C. (Ed.). *Rule-governed behavior: Cognition, contingencies, and instructional control* (pp. 153-188). New York: Plenum Press.
- Hayes, S. C., Devany J. M., Kohlenberg, B. S., Brownstein, A. J., & Shelby, J. (1987) Stimulus Equivalence and the Symbolic Control of Behavior. *Revista Mexicana de Análisis de la Conducta*, 13, 361-374.
- Lacerda, F. A. (2013). *Leitura e repertório recombinativo: Efeito da tarefa de resposta construída com atraso e da possibilidade de consulta a dicas* (Dissertação de mestrado não publicada). Universidade de Brasília, Brasília.
- Michael, J. (1982). Distinguishing between discriminative and motivational functions of Stimuli. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 37, 149-155.
- Michael, J. (1993). Establishing operations. *The Behavior Analyst*, 16, 191-206.
- O'Hora, D., & Barnes-Holmes, B. (2001). The referential nature of rules and instructions: A response to instructions, rules, and abstraction: a misconstrued relation by Emilio Ribes-Iñesta. *Behavior and Philosophy*, 29, 21-25.

- Postalli, L. M. M. (2007). *Ontogênese do seguimento de instruções: O papel da formação de classes de equivalência*. (Dissertação de mestrado não publicada). Universidade Federal de São Carlos, São Carlos.
- Postalli, L. M. M., & de Souza, D. G. (2009). Análise de generalização e possibilidades de geração de comportamentos novos. In: Regina C. Wielenska. (Ed.). *Sobre comportamento e cognição: Desafios, soluções e questionamentos* (pp. 78-95). Santo André, SP: ESETEC.
- Postalli, L. M. M., Nakachima, R. Y., Schmidt, A., & de Souza, D. G. (2013). Controle instrucional e classes de estímulos equivalentes que incluem verbos e ações. *Psicologia: Reflexão e Crítica*, 26, 136-150.
- Robinson, G. (1977). Procedures for the acquisition of syntax. In W. K. Honig & J. E. R. Staddon (Eds.) *Handbook of Operant Behavior* (pp. 619-627). Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
- Schlinger, H. D. (1990). A reply to behavior analystis writing about rules and rule-governed behavior. *The Analysis of Verbal Behavior*, 8, 77-82.
- Schlinger, H. D., & Blakely, E. (1987). Function-altering effects of contingency-specifying stimuli. *The Behavior Analyst*, 102, 41-45.
- Schmidt, A. (2004). *Controle instrucional e equivalência de estímulos* (Tese de doutorado não publicada), Universidade de São Paulo, São Paulo.
- Schmidt, A., Postalli, L. M. M., & de Souza, D. G. (2014). Equivalência de estímulos e o controle instrucional. In J. C. de Rose, M. S. C. A. Gil & D. G. de Souza (Eds.), *Comportamento Simbólico: Bases conceituais e empíricas* (pp. 309-334). Marília: Oficina Universitária.
- Serejo, P., Hanna, E. S., de Souza, D. G., & de Rose, J. C. (2007). Leitura e repertório recombinaivo: Efeito da quantidade de treino e da composição dos estímulos. *Revista Brasileira de Análise do Comportamento*, 3, 191-212.
- Sidman, M. (1994). *Equivalence relations and behavior: A research history*. Boston, MA: Authors Cooperative, Inc., Publishers.
- Sidman, M., & Tailby, W. (1982). Conditional discrimination vs. matching-to-sample: An expansion of the testing paradigm. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 37, 5-22.
- Skinner, B. F. (1957). *Verbal Behavior*. Englewood Cliffs, New Jersey: Prentice Hall.
- Skinner, B. F. (1966). An operant analysis of problem solving. In Kleinmuntz, B. (Ed.) *Problem solving: research, method and theory* (pp.133-171). New York: John Wiley & Sons.
- Striefel, S., Wetherby B., & Karlan, G. R. (1976). Estabilishing generalized verb-noun instruction following skills in retarded children. *Journal of Experimental Child Psychology*, 22, 247-260.
- Wetherby, B. C., & Striefel, S. (1978). Application of miniature linguistic system or matrix training procedures. In R. Schiefellbusch (Ed.), *Bases of language intervention* (pp. 317-356). Baltimore: University Park Press.

Received: May 22, 2015
Accepted: January 27, 2016