



Universidade de Brasília

Instituto de Psicologia

Departamento de Processos Psicológicos Básicos

Programa de Pós-Graduação em Ciências do Comportamento

**Classes de equivalência com sentenças e seguimento de instruções: Efeito do treino de
composição no repertório recombinaivo**

Mirella Mena Barreto Orlando

Brasília, 2025



Universidade de Brasília

Instituto de Psicologia

Departamento de Processos Psicológicos Básicos

Programa de Pós-Graduação em Ciências do Comportamento

**Classes de equivalência com sentenças e seguimento de instruções: Efeito do treino de
composição no repertório recombinaivo**

Mirella Mena Barreto Orlando

Orientadora: Prof^a Dra. Raquel Maria de Melo

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências do Comportamento, do Departamento de Processos Psicológicos Básicos, Instituto de Psicologia da Universidade de Brasília, como parte dos requisitos para obtenção do grau de Mestre em Ciências do Comportamento.

Brasília

2025

BANCA EXAMINADORA

Prof.^a Dr.^a Raquel Maria de Melo
Universidade de Brasília
(Presidente)

Prof.^a Dr.^a Lídia Maria Marson Postalli
Universidade Federal de São Carlos
(Membro externo)

Prof. Dr. Márcio Borges Moreira
Centro Universitário de Brasília
(Membro externo)

Prof.^a Dr.^a Raquel Moreira Aló
Universidade de Brasília
(Membro suplente)

Dedico este trabalho ao
meu filho, Ethan
Theodoro, por me
permitir conhecer o
milagre da vida.

Agradecimentos

Em primeiro lugar, agradeço à minha família “pelonha”. Ao meu pai, por sempre me incentivar a ler e a escrever, por ter me apoiado nesses (longos) anos de mestrado e por sempre ter confiado em meu potencial, mesmo quando ainda era somente uma adolescente no Ensino Médio. À minha mãe, que acompanhou meus anos de PIBIC de perto, ouvindo as crônicas do laboratório de AEC e incentivando sempre a continuar, a dar o meu melhor. À minha irmã, companheira de todas as horas, testadora dos meus programas, recrutadora de participantes e parceirinha de UnB no período pré-pandemia. Nós conseguimos, amiga! Não viramos gatos perambulando pelos corredores da UnB (ainda!).

Não posso deixar de agradecer também à família que ganhei e a que construí, no meio destes anos. Ao meu companheiro, Brian, que me conheceu antes da seleção e incentivou e incentiva a seguir o caminho dos estudos, mesmo com as palavras mais sinceras e duras. Ao meu filho, Ethan Theodoro, por me mostrar o verdadeiro significado da vida, e que um comportamento é muito mais que teoria. Aos meus sogros, Tatiana e Michael, que se mostraram verdadeiros pais para mim nos melhores e piores momentos, e abriram as portas de casa e do coração para receber a nossa recém-nascida família. Devemos tanto a vocês!

Aos meus cunhados Edrick e Richard, vocês fizeram desta caminhada algo muito mais leve e interessante, muito obrigada pelas discussões sobre o estudo e o apoio nos momentos de coleta e treinamento dos alunos de pesquisa. À minha cunhada Alison, obrigada por todo o apoio e participação nessa conquista.

À minha orientadora, Raquel Melo, por não ter desistido de mim e deste estudo, mesmo com todos os percalços. Você me mostrou que analistas do comportamento podem sim ser reforçadores, empáticos e acolhedores.

Aos meus alunos de pesquisa, vocês foram sensacionais! Muito obrigada pelo interesse, disponibilidade e colaboração na coleta de dados dos participantes do Grupo Controle, isto fez toda a diferença nas análises.

Aos professores Dr^a Lídia Postalli, Dr. Márcio Moreira e Dr^a Raquel Aló, agradeço a disponibilidade e as colaborações para refinar este trabalho.

À CAPES, agradeço o financiamento deste estudo.

Dissertação de mestrado financiada pela CAPES com bolsa do Programa de Pós-Graduação em Ciências do Comportamento. Este estudo faz parte de um projeto sobre repertórios recombinaivos, vinculado ao Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia sobre Comportamento, Cognição e Ensino, INCT-ECCE (Deisy G. de Souza, Coordenadora), financiado com recursos da FAPESP (Processo No 2014/50909-8), CNPq (Processo No 465686/2014-1) e da CAPES (Processo No 88887.136407/2017-00), com vigência de 01/01/2017 a 31/01/2023.

Sumário

Resumo.....	1
Abstract.....	2
Método.....	16
Participantes.....	17
Local, Material e Equipamentos.....	18
Procedimento.....	20
Resultados.....	31
Discussão.....	40
Apêndice I - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.....	52
Apêndice II - Termo Para Utilização de Imagem e Som de Voz.....	54

Lista de Figuras

Figura 1. Elementos dos Conjuntos A, B e C Utilizados para Confeccionar as Pseudofrases, os Vídeos e os Símbolos Abstratos Compostos.....	19
Figura 2. Matriz 6 x 6 x 6 Utilizada para a Definição dos Estímulos.....	20
Figura 3. Sequência de Treinos e Testes a que os Participantes Foram Expostos.....	21
Figura 4. Exemplo de Tentativa do Treino AC (Pseudofrase Ditada - Símbolos Abstratos Compostos) e Consequência para Resposta Correta e Incorreta.....	27
Figura 5. Exemplo de uma Tentativa da Tarefa de Composição.....	29
Figura 6. Posicionamento dos Estímulos e do Participante nas Tarefas dos Testes de Seguimento de Instruções.....	30
Figura 7. Porcentagem Total de Acerto no Pré e Pós-Teste e Média da Porcentagem Total de Acerto e Desvio Padrão para os Grupos Experimental e Controle.....	32
Figura 8. Porcentagem Total de Acerto, Média da Porcentagem Total de Acerto e Desvio Padrão no Pós-Teste nas Tarefas de Seleção e de Execução para Todos os Participantes e Analisada Entre Grupos.....	33
Figura 9. Porcentagem Total de Acerto, Média da Porcentagem Total de Acerto e Desvio Padrão no Pós-Teste nas Tarefas com Estímulos Treinados e Recombinados para Todos os Participantes e Analisada Entre Grupos.....	34
Figura 10. Porcentagem Total de Acerto para Todos os Participantes nos Testes de Cada Ciclo.....	36
Figura 11. Porcentagem Total de Acerto para Todos os Participantes nos Testes em Cada Ciclo para as Relações com Estímulos Treinados e de Recombinação.....	38

Figura 12. Média da Porcentagem Total de Acerto no Pré-Teste e no Pós-Teste para os Grupos Experimental e Controle, Comparadas com a Média Obtida no Estudo Anterior de Laporte e Melo (2016)	39
---	----

Lista de Tabelas

Tabela 1. Número de Blocos e Tentativas Totais em Cada Uma das Fases do Estudo.....	22
Tabela 2. Estímulos Utilizados nos Treinos e Testes nos Três Ciclos e no Pré e Pós-Teste...23	
Tabela 3. Especificação dos tipos de tarefas e número de tentativas de cada bloco do Pré- Teste.....	25
Tabela 4. Porcentagem de Acerto de Cada Participante em Cada um dos Treinos das Fases do Estudo.....	35
Tabela 5. Porcentagem Total de Acerto para Todos os Participantes nos Testes de Estabelecimento de Relações de Equivalência em Cada Ciclo.....	37

Resumo

O presente estudo investigou o efeito da formação de classes de equivalência, com sentenças de três elementos, no seguimento de instruções e avaliou se o treino de composição de sentenças, por meio do procedimento de Pareamento ao Modelo com Resposta Construída de (*Constructed Response Matching-to-sample* - CRMTS), favorece a generalização recombinativa. Participaram do estudo oito estudantes universitários, que atingiram os critérios de todas as etapas, organizados em dois grupos: Experimental (N=4) e Controle (N=4). Foi utilizado um delineamento intra-sujeito de Pré e Pós-Teste. Todos os participantes foram, inicialmente, expostos ao Pré-Treino de desempenhos relevantes para as tarefas experimentais e, posteriormente, ao Pré-Teste, três ciclos de treino e teste, e ao Pós-Teste. Para confeccionar os estímulos composto por três elementos (verbo, objeto e sujeito) foi utilizado um Sistema Linguístico em Miniatura (SLM) e uma matriz 6x6x6. Foram selecionados estímulos com sobreposição de, pelo menos, um elemento nos treinos e testes de cada ciclo. Nas tarefas de treino de cada ciclo, os participantes deveriam aprender relações condicionais entre pseudofrases ditadas e vídeos (Treino AB) e entre pseudofrases ditadas e símbolos abstratos compostos (Treino AC). Para o Grupo Experimental, foi inserida uma tarefa de CRMTS no Treino AC, na qual os participantes deveriam compor as pseudofrases (ou sentenças) utilizando os símbolos abstratos correspondentes a cada um dos três elementos. Os testes, iguais para os Grupos Experimental e Controle, avaliavam tanto a formação de classes de equivalência (Testes BC/CB) quanto o seguimento de instruções, com estímulos utilizados nos treinos e estímulos novos (com recombinação de elementos). No Pré-Teste e no Pós-Teste era avaliado o desempenho dos participantes em tarefas de pareamento ao modelo, imitação e seguimento de instruções que seriam posteriormente ensinadas ou testadas, com estímulos treinados e com recombinação dos elementos. Os resultados evidenciaram que o procedimento foi eficiente na aprendizagem das relações condicionais treinadas e na emergência de classes de equivalência em ambos os grupos, com baixo índice de erros nos treinos e ganhos significativos do Pré para o Pós-Teste. O Grupo Experimental

obteve desempenho superior nas tarefas de seguimento de instruções e, principalmente, nas tarefas envolvendo combinações inéditas de estímulos, porém com efeitos estatísticos não significativos. Esses achados ressaltam a importância do uso de matrizes para a definição dos estímulos de treino e de teste, a organização dos treinos e testes em ciclos, e do procedimento de CRMTS, os quais podem ser utilizados como estratégias promissoras para o ensino e a generalização de comportamentos de seguir instruções complexas.

Palavras-chave: classes de equivalência, seguimento de instruções, recombinação, treino em matriz, comportamento verbal

Abstract

This study investigated the effect of forming equivalence classes with three-element sentences on instruction-following and evaluated whether sentence composition training, using the Constructed Response Matching-to-Sample (CRMTS) procedure, favors recombinative generalization. Eight university students, who met the criteria at all stages, participated in the study and were organized into two groups: Experimental (N=4) and Control (N=4). A Pre- and Post-test intra-subject design was used. All participants were initially exposed to pre-training of performances relevant to the experimental tasks and, subsequently, to the pre-test, three training and testing cycles, and the post-test. A Miniature Linguistic System (MLS) and a 6x6x6 matrix were used to construct the stimuli composed of three elements (verb, object, and subject). Stimuli with at least one overlapping element were selected for the training and testing of each cycle. In the training tasks of each cycle, participants had to learn conditional relationships between dictated pseudo-sentences and videos (Training AB) and between dictated pseudo-sentences and compound abstract symbols (Training AC). For the Experimental Group, a CRMTS task was included in Training AC, in which participants had to compose pseudo-sentences (or sentences) using the abstract symbols corresponding to each of the three elements. The tests, identical for the Experimental and Control Groups, assessed both the formation of equivalence classes (Tests BC/CB) and the following of instructions, with stimuli used in training and new stimuli (with recombination of elements). In the Pre-Test and Post-Test, participants' performance was evaluated in matching-to-sample, imitation, and instruction-following tasks that would later be taught or tested, with trained stimuli and with recombination of elements. The results showed that the procedure was efficient in learning the trained conditional relations and in the emergence of equivalence classes in both groups, with a low error rate in training and significant gains from the Pre-test to the Post-test. The Experimental Group obtained superior performance in instruction-following tasks and, mainly, in tasks involving novel combinations of stimuli, although with non-significant statistical effects. These findings

highlight the importance of the use of matrices for defining training and test stimuli, the organization of training and testing in cycles, and the CRMTS procedure, which can be used as promising strategies for teaching and generalizing complex instruction-following behaviors.

Keywords: equivalence classes; instruction following; recombination; matrix training; verbal behavior

De acordo com Skinner (1957), uma instrução é um estímulo verbal com a função de estímulo discriminativo para quem a segue. Sendo esta então um estímulo verbal, a instrução pode ser vocal, escrita ou formada por símbolos. No caso de sentenças instrucionais faladas e escritas, pode-se identificar claramente as suas partes constituintes, em geral, o sujeito (que seria quem a segue), o verbo e o objeto.

O repertório de seguimento de instruções é fundamental para a aprendizagem de outros comportamentos. Muitas vezes, esse repertório dispensa a necessidade de que o indivíduo passe por extensos procedimentos para a aquisição de repertórios comportamentais específicos (e.g., Catania, 1999; Harte et al., 2020). Segundo Harte et al. (2020), instruções podem ser definidas como eventos verbais que especificam o comportamento a ser emitido, frequentemente acompanhados da descrição das consequências esperadas, configurando-se, assim, como regras. O seguimento de instruções, por sua vez, refere-se ao comportamento regulado por essas regras verbais, isto é, à emissão de respostas em função de uma história de reforçamento para obedecer a instruções. Os autores destacam ainda que a precisão desse comportamento pode variar em função da qualidade da relação entre instrutor e aprendiz (controle instrucional), da clareza da instrução e das condições motivacionais presentes.

Na Análise do Comportamento, tem sido destacada a função de “atalho” do seguimento de instruções para a aprendizagem, o que permite que o indivíduo entre em contato com as contingências de forma mais rápida e se comporte de acordo com elas, minimizando o custo de respostas (Cerutti, 1989; Skinner, 1957). Por exemplo, ao invés de apertar o botão do elevador repetidamente sem obter um resultado mais rápido — um exemplo de interação modelada pelas contingências —, o indivíduo pode aprender a apertá-lo apenas uma vez ao seguir uma instrução escrita na porta. Seguir a instrução verbal (“aperte o botão somente uma vez e aguarde”) economiza energia e reduz o custo da resposta, levando à mesma consequência (a chegada do elevador a um

determinado andar)¹. Além disso, ao aprender a seguir instruções, o indivíduo pode desenvolver a capacidade de elaborar suas próprias, o que potencializa a aquisição de novos comportamentos.

Sidman (1994) argumenta que o seguimento de instruções pode ser compreendido a partir do paradigma da equivalência de estímulos, uma vez que regras verbais funcionam como estímulos arbitrários que podem adquirir propriedades relacionais específicas quando inseridas em classes de equivalência. Nesse sentido, o autor destaca que o termo “comportamento governado por regras” descreve a capacidade de as palavras exercerem controle sobre a ação mesmo na ausência de contato direto com as contingências, pois passam a representar eventos, ações e consequências relevantes. Assim, ao estabelecer relações simbólicas entre descrições verbais e aspectos do ambiente, o paradigma da equivalência oferece um modelo para entender como instruções podem gerar respostas adequadas sem experiência prévia e possibilitar a emergência de novos comportamentos derivados dessas relações.

O paradigma de equivalência de estímulos, então, pode ser utilizado para descrever a aprendizagem do seguimento de instruções verbais (Postalli, 2007; Schmidt, 2004). De acordo com o referencial citado, o comportamento de seguir instruções é controlado por um estímulo ou uma classe de estímulos equivalentes, dentre estes a instrução ditada, escrita e a representação (e.g., figura, vídeo) da ação a ser executada. Apesar de possuírem topografias diferentes, estes estímulos são intercambiáveis entre si, controlando uma mesma resposta (e.g., apontar a figura ou vídeo que corresponde a instrução ditada, executar a ação). Para que as classes de equivalência sejam formadas é necessário o treino de, no mínimo, duas relações condicionais, tais como o ensino da correspondência entre a instrução ditada (A) e o vídeo da ação a ser executada (B) e entre a instrução ditada (A) e a instrução impressa (C). Após estes dois treinos (AB e AC), pode-se avaliar

¹ Na Análise do Comportamento, distingue-se o seguimento de instruções do comportamento modelado por contingências. No primeiro caso, a relação entre estímulo e resposta é estabelecida por meio de uma especificação verbal das contingências, permitindo que o organismo se comporte adequadamente sem necessidade de contato direto com as consequências naturais. Já o comportamento modelado por contingências depende da exposição do indivíduo às relações reais entre resposta e consequência, sendo selecionado por reforçamento ao longo da história de interação com o ambiente (Skinner, 1974).

a emergência de novas relações condicionais (vídeo da ação a ser executada e instrução impressa - BC; e instrução impressa e vídeo da ação a ser executada - CB), que são consideradas evidências da formação de classes de equivalência, relacionadas à compreensão e o significado da instrução (Sidman, 1994; Laporte & Melo, 2016; Postalli et al., 2013).

As relações condicionais que não foram diretamente treinadas podem ser verificadas por meio de três propriedades: reflexividade, simetria e transitividade (Sidman, 1994; (Sidman & Tailby, 1982). Considerando o exemplo previamente descrito (A - instrução ditada; B - Vídeo; C - instrução impressa), a reflexividade se refere à relação de identidade entre estímulos, evidenciada pela emergência das relações AA, BB e CC, após o treino das relações AB e AC. A simetria é demonstrada por relações reversíveis entre modelo e comparação, exemplificada quando o participante escolhe A em uma situação em que B é apresentado como modelo (relação BA), após ter sido treinada a relação em que A era o modelo e B o estímulo de comparação (relação AB). A transitividade é evidenciada quando, após o ensino das relações condicionais entre AB e AC, diante do modelo B, o participante seleciona o estímulo de comparação C, uma relação que não foi diretamente treinada (relação BC). A relação CB envolve a reversão das funções de modelo e de comparação da relação BC e, portanto, é um teste combinado das propriedades de transitividade e simetria, denominado de teste de equivalência. Cabe ressaltar que nem sempre serão realizados os testes de todas as propriedades. Em estudos sobre equivalência de estímulos, é comum o treino de relações condicionais do tipo AB e BC, seguido por testes de relações emergentes como BA e CB (simetria), AC (transitividade) e CA (equivalência). Segundo Arntzen (2012), essas são as relações mais frequentemente utilizadas em protocolos experimentais com o objetivo de verificar se os participantes formaram classes de estímulos equivalentes. O autor ressalta que, embora nem todos os estudos incluam a testagem direta da reflexividade (AA, BB, CC), as relações simétricas, transitivas e de equivalência são fundamentais para validar a emergência dessas classes.

Para estudar a aprendizagem de instruções em um contexto que minimize o efeito de variáveis como a história ontogenética, uma alternativa é o uso de um Sistema Linguístico em Miniatura (SLM), no qual as palavras que compõem a instrução, no formato de sentença, não possuem nenhum significado para a comunidade verbal dos participantes (e.g., Goldstein, 1983; Laporte & Melo, 2016; Postalli, 2007). A utilização deste sistema permite que os resultados obtidos com adultos, os quais já possuem um histórico de aprendizagem de instruções em uma ou mais línguas, possam ser generalizados e comparados com esta aprendizagem nos primeiros anos de vida. Por exemplo, no estudo de Laporte e Melo (2016), os estímulos utilizados eram palavras formadas por duas consoantes e uma vogal, as quais não tinham um referente na língua materna dos participantes (e.g., tep, kop, zin).

De acordo com Cerutti (1989), em comportamentos controlados por instruções, as discriminações elementares que são geradas podem ser recombinadas, fazendo com que novas instruções construídas por recombinações dos elementos das instruções já aprendidas possam ser executadas. Uma variável que afeta tal recombinação é o número de sobreposições entre os estímulos das instruções ensinadas (e.g., Goldstein, 1983). Quando são ensinadas a uma criança, por exemplo, as instruções “pegue a boneca” e “chute a bola”, não há nenhuma sobreposição entre os elementos das duas instruções, ou seja, nenhuma das partes das duas instruções se repete. Seria diferente se, após ensinar “pegue a boneca”, fosse ensinado “pegue a bola”, pois neste caso o verbo “pegue” se repete nas duas instruções. Esta sobreposição do elemento verbo, de acordo com o autor, favorece a recombinação entre os termos (verbo e objeto) e o seguimento de novas instruções (e.g., pegue a caneta).

Com o objetivo de avaliar como a apresentação dos estímulos que se repetem entre as sentenças (sobreposição) afeta a aprendizagem do seguimento de instruções, podem ser utilizadas matrizes para a composição dos estímulos (e.g., Bergmann et al., 2022; Costa et al., 2021; Neves et al., 2018; Goldstein, 1987). Uma matriz envolve a organização dos elementos (e.g., verbo e objeto)

de um estímulo composto (sentença) em colunas e linhas, o que permite a seleção dos elementos constituintes. A utilização destas matrizes permite maior controle na seleção dos estímulos ou elementos que compõem diferentes sentenças, fazendo com que seja possível o estudo de um fenômeno que é denominado generalização recombinação.

A generalização recombinação, de acordo com Goldstein (1983), pode ser definida como uma resposta diferencial a novas combinações de componentes de estímulos que foram incluídos anteriormente em outros estímulos compostos. Por exemplo, uma criança que foi treinada a seguir instruções, com três elementos (verbo, objeto e cor), tais como “pegue o lápis azul”, “pegue o caderno vermelho” e “pegue a borracha verde” pode, posteriormente, responder corretamente à instrução “pegue o caderno azul” - mesmo sem ter sido diretamente exposta a essa combinação de elementos durante a etapa de ensino. O comportamento de pegar o caderno com a cor azul (a cor do lápis) sugere a emergência de controle por relações recombinações.

Goldstein et al. (1987; Experimento 1) utilizaram uma matriz 4x4 para selecionar os estímulos de treino e teste e avaliaram o efeito de três formas de composição dos estímulos de treino no seguimento de instruções: diagonal (sem sobreposição), extremidades (pouca sobreposição) e degraus (mais sobreposições). Foram utilizadas pseudopalavras formadas por sílabas de um SLM, que representavam adjetivos (zin, jor, kes e nid) e objetos (ted, fub, pir e gom). Cada grupo de cinco universitários foi exposto a um tipo de treino. Para o treino da diagonal, foram selecionados os estímulos da diagonal principal da matriz e, portanto, não havia sobreposição de elementos entre as pseudofrases com sintaxe da língua inglesa, adjetivo seguido por objeto (zin tep, jor fub, kes pir e nid gom). Os demais treinos diferiram deste pela repetição de pseudopalavras em pseudofrases com diferentes combinações: (1) treino de extremidades - o mesmo adjetivo poderia ser apresentado com objetos diferentes (e.g., zin tep, zin fub, zin pin, zin gom) e depois um adjetivo diferente com um mesmo objeto (e.g., zin tep, jor tep, kes tep e nid tep); ou (2) treino em degraus -

cada dupla de pseudofrases apresentava um adjetivo ou objeto comum (e.g., zin tep, jor tep, jor fub, kes fub e kes pir).

Nas tentativas iniciais de treino do estudo de Goldstein et al. (1987, Experimento 1), o experimentador apresentava um *slide* com um objeto colorido (e.g., estrela vermelha), falava a pseudofrase correspondente (e.g, zin tep), e solicitava que o participante repetisse, em voz alta, a pseudofrase. Nas tentativas seguintes, os *slides* eram apresentados em ordem aleatória e a tarefa do participante consistia em nomear cada estímulo. Ao final de cada tentativa, o experimentador fornecia *feedback* falando a pseudofrase correta e, em casos de erro, a tentativa era reapresentada. Nas tentativas finais (teste), os participantes deveriam nomear todos os 16 estímulos da matriz, sem consequência diferencial para acerto ou erro. Nos testes de nomeação, os participantes da Condição Diagonal, sem sobreposição, apresentaram desempenho médio inferior ao das outras duas condições que utilizaram estímulos com mais sobreposições nos treinos.

Neste contexto, Postalli (2007, Experimento 2), avaliou se o controle instrucional deriva da formação de classes de equivalência, e se o seguimento de instruções (confeccionadas em um SLM) ocorreria na presença de tipos diferentes de instruções (pseudofrases e símbolos abstratos) e de novas combinações entre ações e objetos. Foram ensinadas relações condicionais entre pseudofrases (A) e os vídeos correspondentes de ações em relação a objetos feitos de sucata (B) e símbolos abstratos compostos (C). Por exemplo, no Treino AB, quando era apresentada a pseudofrase ditada “mupar a guzata”, a criança deveria escolher, dentre três vídeos, aquele que mostrava o experimentador executando uma ação (mupar) em relação a um objeto (guzata). Já no Treino AC, quando era apresentada, a pseudofrase ditada “mupar a guzata”, a criança deveria escolher, dentre as alternativas de símbolos compostos, formados por duas figuras abstratas, aquele que representava a instrução. Uma observação importante é que foram utilizados nos treinos somente os estímulos da diagonal da matriz, ou seja, sem sobreposição entre os elementos dos estímulos. Nos testes, foi demonstrada a formação de classes de equivalência e o seguimento dos diferentes tipos de

instruções, porém não foram encontradas evidências de generalização recombinativa, ou seja, de seguimento de instruções novas, o que está de acordo com os resultados de Goldstein et al. (1987) que apontaram a importância da sobreposição entre os elementos dos estímulos de treino para a ocorrência de tal fenômeno.

Laporte e Melo (2016) avaliaram o efeito de três formas de composição/sobreposição dos estímulos de treino, construídos com um SLM e definidos a partir de uma matriz 6x6, similares às utilizadas no estudo de Goldstein et al. (1987), no comportamento de seguir instruções (executar uma ação em relação a um objeto) treinadas e recombinadas. Cada grupo de quatro estudantes universitários foi exposto a um tipo diferente de composição dos 11 estímulos de treino: Diagonal (sem sobreposição na parte inicial do treino), com sobreposição em degraus (um elemento comum entre cada par de estímulos de treino) e com sobreposição em extremidades (o primeiro elemento ou o segundo elemento comum entre pares de estímulos de treino). As pseudofrases eram formadas por duas pseudopalavras, sem o artigo e a terminação relativa a verbos utilizada no estudo de Postalli (2007), de forma a evitar qualquer tipo de dica relacionada à estrutura sintática dos estímulos. Foram treinadas relações condicionais entre pseudofrases (A) e vídeos (B) e entre pseudofrases (A) e símbolos compostos (C) e realizados testes para verificar a formação de classes de equivalência e o seguimento de instruções com estímulos de treino e de recombinação.

No estudo de Laporte e Melo (2016) foi utilizada uma sequência de treinos e testes organizada em três ciclos sucessivos, similar ao procedimento utilizado por Hanna et al. (2011). Em cada ciclo eram realizados treinos de discriminações condicionais (AB e AC), seguidos por testes de equivalência e de recombinação, com a inclusão de dois estímulos com elementos recombinados em cada um dos testes. Nos dois primeiros ciclos, os treinos envolviam quatro estímulos compostos e no terceiro ciclo, três, sendo que os estímulos treinados em cada ciclo apresentavam sobreposição de elementos que dependia da condição (e.g., Diagonal: Ciclo 1 - Tep Gom, Kop Nes, Zin, Lub e Jor Piv; Ciclo 2 - Ruf Fub, Nid Pab, Tep Nes e Kop Lub; Ciclo 3 - Zin Piv, Jor Fub e Ruf Pab.

Sobreposição em degraus: Ciclo 1 - Tep Gom, Tep Nes, Kop Nes e Kob Lub; Ciclo 2 - Zin Lub, Zin Piv, Jor Piv e Jor Fub; Ciclo 3 - Ruf Fub, Ruf Pab e Nid Pab). Essa organização em ciclos permitiu avaliar a progressão da aprendizagem e verificar se o desempenho obtido em fases anteriores favorecia tanto a formação de classes de equivalência quanto a emergência de novas recombinações de estímulos. Os resultados mostraram formação de classes de equivalência para os três tipos de composição dos estímulos de treino. Para os participantes do grupo exposto aos estímulos de treino da diagonal, o seguimento de instruções novas ocorreu somente após a inclusão do treino de pseudofrases com sobreposição (no segundo ciclo). De maneira similar ao verificado por Goldstein et al. (1987), a sobreposição entre os elementos das pseudofrases facilitou a recombinação.

Diferentemente dos estudos anteriores que utilizaram somente o procedimento de pareamento ao modelo (do inglês, *Matching-To-Sample* - MTS), Laporte e Melo (2023) avaliaram o seguimento de instruções recombinadas após três tipos de procedimentos: pareamento ao modelo (Condição MTS), emparelhamento de estímulos (do inglês, *Stimulus Pairing*; Condição SP) e emparelhamento de múltiplos estímulos com sinalização (do inglês, *Cued Multiple Stimulus Pairing*; Condição CMSP). Foram utilizadas pseudofrases ditadas, vídeos e símbolos compostos, selecionados com base na sobreposição em degraus, e que eram similares aos do estudo de Laporte e Melo (2016). Na Condição MTS, a tarefa do participante consistia em escolher, dentre três alternativas, o estímulo de comparação definido como correspondente ao estímulo modelo previamente apresentado. Em cada tentativa da Condição SP, os participantes foram solicitados a observar, por 6 s, a apresentação de um par de estímulos (modelo e comparação definida como correta), sem a necessidade de resposta de seleção. Na Condição CMSP eram apresentados, em cada tentativa, o estímulo modelo e três alternativas de comparação (por 6 s), sendo que o estímulo definido como correto era sinalizado por um ícone de mão (na parte inferior da figura), e não era necessária resposta de seleção, similar a Condição SP.

O estudo de Laporte e Melo (2023) utilizou quatro tipos principais de tarefas para avaliar a formação de classes de equivalência e a generalização recombinação. As tarefas de seleção incluíam testes de equivalência (BC/CB) e testes de recombinação (AB-r/AC-r), que requeriam a escolha do estímulo correto (vídeo ou símbolo composto) correspondentes as pseudofrases ditadas. Já as tarefas de execução exigiam que os participantes realizassem as ações: diante de pseudofrases ditadas e de símbolos compostos treinados (AD/CD) e recombinados (AD-r/CD-r), formados por uma nova combinação de elementos treinados, comportamentos considerados de seguimento de instruções. Os resultados mostraram que os participantes formaram classes de equivalência e apresentaram generalização recombinação nas tarefas de seleção e de execução. Todos os grupos tiveram bom desempenho (igual ou superior a 75% de acerto) nos testes de equivalência (BC/CB), mas o desempenho foi ligeiramente inferior nas tarefas de execução com estímulos recombinados, pseudofrases ditadas e símbolos compostos novos (AD-r/CD-r), especialmente no Grupo CMSP. Os autores sugerem que, com o controle da sobreposição entre os elementos dos estímulos compostos, o seguimento de instruções recombinadas seria um produto dos procedimentos de pareamento de estímulos utilizados, e poderia ocorrer na ausência de respostas de seleção (SP), mesmo quando mais de um estímulo é apresentado na situação de pareamento (CMSP).

O procedimento de matriz também foi utilizado no estudo de Neves et al. (2018) para selecionar os estímulos e avaliar o repertório recombinação. Este estudo teve como objetivo investigar se crianças, com implante coclear e leitoras, desenvolveriam a compreensão auditiva de sentenças, a nomeação precisa de figuras correspondentes a cenas nas sentenças, e a produtividade verbal de sentenças, após um módulo de ensino de sentenças. Foram utilizadas sentenças com três elementos (sujeito, verbo e objeto), organizados em uma matriz 3x3x3, que permitiu a composição de nove sentenças na ordem direta da sintaxe da língua portuguesa, ou seja, sujeito-verbo-objeto, com a manutenção do sujeito e do objeto entre cada três sentenças (e.g., Beto descasca o limão, Beto espreme o limão, Beto rala o limão; Juca descasca o limão, Juca espreme o limão, Juca rala o

limão). As três crianças participantes foram expostas ao módulo de ensino, o qual era composto por tarefas de selecionar figuras de cenas condicionalmente às sentenças ditadas e construir sentenças impressas após a apresentação de sentenças ditadas, com o procedimento de pareamento ao modelo com resposta construída (do inglês, *Constructed Response Matching-to-Sample* - CRMTS). Foram ensinadas as três sentenças da diagonal principal da matriz (Beto descasca o limão, Juca espreme o limão, Dudu rala o limão). Adicionalmente, foram realizados testes para verificar a formação de classes de equivalência e a generalização recombinação, com a apresentação de sentenças não treinadas (e.g., Juca descasca o limão, Dudu espreme o limão). Como resultado, todas as crianças aprenderam as relações ensinadas e demonstraram a compreensão auditiva de sentenças, a nomeação precisa de figuras correspondentes a cenas e a produtividade verbal destas sentenças, tanto no caso das sentenças ensinadas como no caso das obtidas através de recombinação.

Assis et al. (2016) avaliaram o efeito do procedimento de CRMTS sobre a construção generalizada de sentenças com cinco crianças (6-8 anos). O procedimento consistia em apresentar à criança um estímulo modelo (e.g., imagem ou frase auditiva) e, em seguida, disponibilizar cartões representando os componentes da sentença (sujeito, verbo, objeto e marcadores gramaticais), para que ela montasse a frase correspondente na ordem correta, tanto no formato ativo (ex.: O bebê chuta a bola) quanto no passivo (ex.: A bola é chutada pelo bebê). Foram utilizadas múltiplas tentativas, com reforço e *feedback* para respostas corretas, até que o critério de aprendizagem definido fosse atingido. Após essa fase, as crianças foram submetidas a testes, com estímulos que combinavam elementos em sentenças não diretamente ensinadas previamente. Os resultados mostraram que três crianças apresentaram escores superiores a 80% e duas 60% de acerto no teste de generalização recombinação, que envolvia a construção de sentenças novas na voz passiva e escores mais baixos com sentenças na voz passiva.

Os estudos previamente descritos (Postalli, 2007; Laporte & Melo, 2016, 2023) que utilizaram o referencial da equivalência de estímulos apresentam características distintas e

obtiveram resultados variados quanto à emergência de comportamentos recombinativos. No estudo de Postalli (2007), realizado com crianças, pseudofrases com dicas gramaticais (como o uso do artigo “a” que precedia os objetos e terminações verbais “-ar”, “-er”) e sem sobreposição entre os estímulos de treino, não produziram seguimento de instruções recombinadas. Por outro lado, Laporte e Melo (2016, 2023), com estudantes universitários, verificaram generalização recombinativa a partir de pseudofrases com dois elementos (objeto e verbo), sem dicas gramaticais e com sobreposição programada entre os estímulos de treino a partir de uma matriz, e com três ciclos de treinos e testes. Com base nesses achados, o presente estudo se propôs a investigar se essa configuração de treino, já identificada como favorecedora da recombinação nos estudos de Laporte e Melo, pode ser replicada em uma condição mais complexa, com pseudofrases compostas por três elementos (sujeito, verbo e objeto).

Será empregada, para isso, a estrutura de ciclos de treino e teste, tal como utilizada por Laporte e Melo (2016), em que conjuntos de estímulos são ensinados e testados progressivamente, o que permite a identificação e correção de déficits de aprendizagem ao longo do processo. Esse procedimento de ciclos foi utilizado com sucesso em outros estudos brasileiros, como em Hanna et al. (2011), que demonstraram a formação de classes de equivalência e recombinação com pseudoalfabeto em crianças. O presente estudo ainda incorpora a tarefa de construção de sentenças (CRMTS), que exige que o participante componha ativamente a resposta a partir dos elementos que formam a instrução - o que favorece o controle pelos elementos dos estímulos compostos (Paixão & Assis, 2017) e pode aumentar a probabilidade de generalização recombinativa, como observado no estudo de Neves et al. (2018).

Assim, espera-se que a combinação entre o uso de matriz 6x6x6 para a escolha dos estímulos de treino e de teste, o procedimento de ciclos de treino e teste, e a tarefa de CRMTS, aplicada a pseudosentenças com três elementos, favoreça a generalização recombinativa e o

seguimento de instruções inéditas, o que pode ser considerado como uma medida de compreensão emergente a partir do ensino de discriminações condicionais.

Desta forma, o presente estudo teve como objetivos: (1) avaliar o efeito da formação de classes de equivalência com sentenças compostas por três elementos no comportamento de seguir instruções diante dos diferentes estímulos da classe (pseudofrase ditada, vídeo e símbolo abstrato composto); e (2) avaliar o efeito do treino de composição de sentenças no seguimento de instruções diretamente treinadas e na emissão de comportamentos recombinativos, com base na recombinação de elementos de um pseudoalfabeto com funções de sujeito, verbo e objeto de sentenças previamente ensinadas.

Método

Participantes

O experimento foi realizado com vinte e três estudantes universitários, de ambos os gêneros, com média de idade de 20 anos. Os participantes foram recrutados por meio de convites via mensagem no aplicativo *Whatsapp*, em grupos de estudantes, de acordo os seguintes critérios de inclusão: estudantes universitários, com idade igual ou superior a 18 anos, e disponibilidade de horários compatível com a coleta de dados. Como critérios de exclusão, os estudantes não poderiam ter participado previamente de estudos sobre equivalência de estímulos e não deveriam ter vínculo como alunos de disciplinas ofertadas pela orientadora ou atividades desenvolvidas pela pesquisadora sob a supervisão da orientadora (e.g., monitoria, estágio de docência) durante o período de coleta de dados.

Dentre os 23 participantes, somente oito atingiram os critérios de todas as etapas do estudo, posteriormente descritas. Quinze participantes foram excluídos por não atingirem os critérios de aprendizagem nos treinos de cada ciclo, com predominância de eliminações no treino de discriminações condicionais AB (pseudofrases ditadas e vídeos) do Ciclo 1.

O projeto teve anuência da instituição de ensino e aprovação no Comitê de Ética em Pesquisa em Ciências Humanas e Sociais (CEP/CHS), com protocolo CAAE: 40319320.6.0000.5540 e parecer nº 4.452.215. Os participantes leram e assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE - Apêndice I) e o Termo de Autorização para Utilização de Imagem e Som de Voz (Apêndice II), disponibilizados em formulário na plataforma *Google*. Tais documentos foram preenchidos antes de iniciar as tarefas do primeiro dia de coleta de dados, por meio dos celulares dos próprios participantes. Os participantes foram esclarecidos sobre os objetivos do estudo e informados sobre as características dos procedimentos de coleta de dados e da possibilidade de interromper ou desistir da pesquisa a qualquer momento, assim como sobre os riscos e benefícios do estudo.

Local, Material e Equipamentos

A coleta de dados foi realizada em uma sala isolada acusticamente e sem interferência de circulação de pessoas, na residência da experimentadora, no caso de dois participantes (vinculados a Instituições de Ensino Superior, distintas da UnB), e em uma sala do Anexo do Laboratório de Aprendizagem Humana na UnB para os restantes. As salas possuíam iluminação artificial e eram equipadas com uma mesa de cor escura, duas cadeiras, um computador com sua mesa de apoio, um ventilador e um tripé para celular.

Foi utilizado um computador para a apresentação das tarefas de treino e teste do estudo. A câmera de vídeo de um celular *Motorola G60* possibilitou a filmagem dos comportamentos nas tarefas que exigiam a execução de movimentos com um dos braços, utilizando-se do auxílio de um tripé. Foram utilizados quatro objetos familiares (borracha, caneta, grampeador e apontador) e peças de plástico coloridas, com formatos de encaixe diferentes (e.g., blocos retos e com curvas), para a confecção dos seis objetos com formas abstratas ou sem nomeação consistente na comunidade verbal a que pertenciam os participantes.

Para a programação e execução das tarefas experimentais, foi utilizado o *software* Contingência Programada versão 2.0 Beta para o sistema *Windows*, desenvolvido por Batitucci et al. (2007), que permite a apresentação de estímulos auditivos e visuais, o registro de respostas de seleção, e consequências diferenciais para respostas corretas e incorretas. Também foi utilizado o *software PowerPoint*, versão 2016, para a confecção de *slides* da tarefa de composição.

Estímulos

Quatro conjuntos principais de estímulos não familiares (Figura 1) foram utilizados: pseudopalavras ditadas (A), vídeos (B) e símbolos compostos (C). O Conjunto A era formado por 18 pseudopalavras ditadas, das quais seis correspondiam a ações, seis a objetos e seis a sujeitos, sendo controlada a quantidade de vogais e das consoantes entre os estímulos. O Conjunto B era composto por vídeos curtos (3 cm x 4,2 cm; ~5 s), nos quais uma pessoa realizava uma sequência padronizada de movimentos com o braço direito sobre diferentes objetos, conforme os esquemas ilustrados na Figura 1. O Conjunto C continha 18 símbolos visuais (seis para cada elemento), extraídos de Laporte e Melo (2016), o que permitiu a confecção de estímulos abstratos compostos formados por três elementos, inseridos em retângulos de fundo branco e bordas pretas.







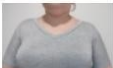

















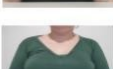











As pseudofrases foram confeccionadas a partir da combinação de três elementos distintos - pseudossujeito, pseudoverbo e pseudoobjeto - selecionados a partir de uma matriz 6x6x6, similares aos estímulos utilizados no estudo de Laporte e Melo (2016), sendo acrescentada, no presente estudo, a categoria de pseudossujeito (representada por fotos de uma mesma pessoa vestindo camisetas com modelo similar, mas de diferentes cores).

Para a seleção dos estímulos de treino foram utilizadas a diagonal principal da matriz (seis estímulos) e a diagonal imediatamente à direita (cinco estímulos), o que permitiu a confecção de 11 estímulos (Figura 2). Nos testes, foram apresentados três estímulos inéditos (distintos dos estímulos de treino), elaborados por recombinação dos três elementos dos estímulos de treino (ação ou verbo, objeto e sujeito; ordem sintática diferente da língua portuguesa), a fim de avaliar a generalização.

Foram utilizadas três modalidades de pseudofrases: no formato de estímulos auditivos (ou áudio), exibidas em vídeo, ou representadas como símbolos abstratos compostos, todos sem referente definido na língua portuguesa. A geração dos arquivos de voz para as pseudofrases ditadas e a elaboração dos símbolos abstratos compostos foram realizadas nos *softwares* Voz do Narrador e *PowerPoint* 2016, respectivamente.

Figura 1

Elementos dos Conjuntos A, B e C Utilizados para Confeccionar as Pseudofrases, os Vídeos e os Símbolos Abstratos Compostos

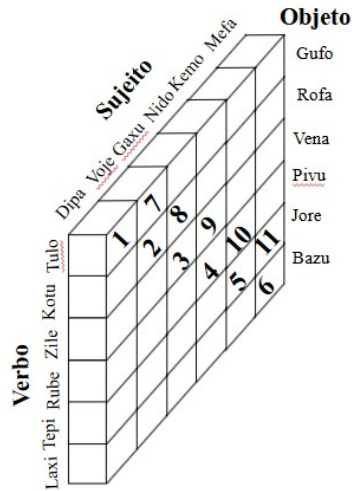
Estímulos	A – Palavras ditadas			B – Vídeos			C – Símbolos		
	Sujeito	Ação	Objeto	Sujeito	Ação	Objeto	Sujeito	Ação	Objeto
1	“Dipa”	“Tepi”	“Gufo”						
2	“Nido”	“Zile”	“Vena”						
3	“Gaxu”	“Rube”	“Rofa”						
4	“Mefa”	“Laxi”	“Pivu”						
5	“Kemo”	“Kotu”	“Jore”						
6	“Voje”	“Tulo”	“Bazu”						

Nota. Setas e números nos estímulos do Conjunto B, indicam a sequência das ações.

Adicionalmente, foram empregados conjuntos com estímulos familiares (auditivos e visuais), totalizando 18 itens, destinados ao Pré-Treino. Estes incluíam instruções simples ditadas (Conjunto X: “Dar tchau”, “Bater na mesa”, “Bater palmas”), vídeos das respectivas ações (Conjunto Y), figuras geométricas (Conjunto Z), instruções compostas (Conjunto U: “Arrastar borracha”, “Balançar caneta”, “Levantar grampeador”), vídeos (Conjunto V) e frases impressas correspondentes (Conjunto W).

Figura 2

Matriz 6x6x6 Utilizada para a Definição dos Estímulos



Nota. Os números indicam cada estímulo selecionado composto por verbo, objeto e sujeito, ordem sintática diferente da língua portuguesa (e.g., 1 - Tulo Dipa Gufo; 2 - Kotu Voje Rofa).

Procedimento

O presente estudo adotou um delineamento misto, no qual o comportamento de cada participante foi comparado antes (Pré-Teste) e após a intervenção (Pós-Teste; intrassujeito), assim como as medidas obtidas individualmente foram comparadas entre os grupos. Para investigar o efeito específico da tarefa de composição de sentenças (CRMTS) sobre o desempenho nos treinos e testes, os participantes foram distribuídos em dois grupos. O Grupo Experimental realizou a Tarefa CRMTS e o Grupo Controle não foi exposto a essa tarefa. Independentemente da condição experimental, todos os participantes foram expostos ao Pré-Teste, aos três ciclos de treinos e testes e ao Pós-Teste, na mesma ordem e com os mesmos estímulos programados, o que permitiu a comparação padronizada entre condições.

Procedimento Geral

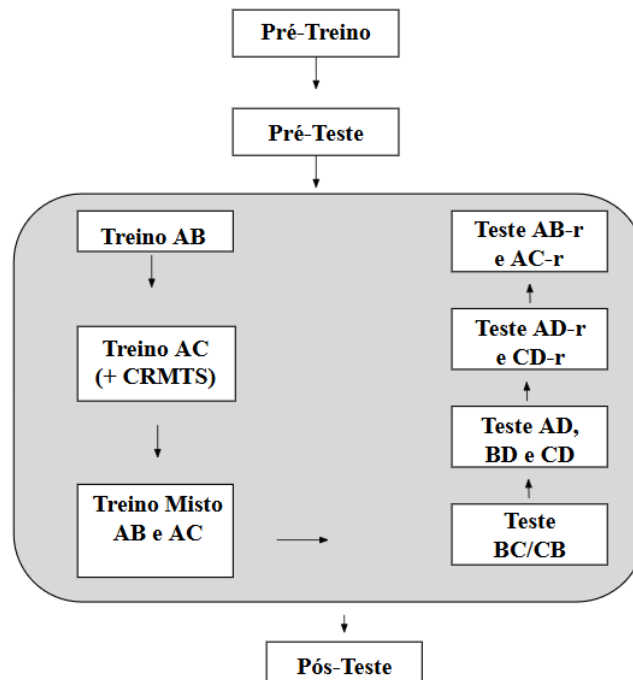
Inicialmente, todos os participantes realizaram o Pré-Treino (composto por quatro partes), que tinha como objetivo ensinar as habilidades necessárias para executar as tarefas de pareamento ao modelo, de seguimento de instruções e comportamento imitativo, com estímulos diferentes dos utilizados nos procedimentos do estudo. A seguir, foi realizado o Pré-Teste para avaliar o

desempenho nas tarefas que seriam posteriormente ensinadas e testadas. Depois do Pré-Teste, os participantes foram expostos ao procedimento de ciclos, que consistiu na realização de três ciclos de treinos e testes, com a utilização de estímulos diferentes a cada ciclo. Nos dois primeiros ciclos foram utilizados quatro estímulos de treino e no último ciclo, três estímulos. O Pós-Teste foi realizado após o Ciclo 3 (ver Figura 3 e Tabela 1).

Caso o desempenho no Pré-Teste fosse superior a 60% de acerto, o participante seria excluído do estudo e substituído por outro a partir de novo recrutamento. Os participantes com desempenho inferior a 60% de acerto no Pré-Teste foram expostos ao procedimento de ciclos. O Pré-Teste envolveu tentativas de todos os tipos de relações treinadas e testadas.

Figura 3

Sequência de Treinos e Testes a que os Participantes Foram Expostos



Nota. O retângulo em cinza representa um (1) ciclos. Apenas para o Grupo Experimental, foi inserida a tarefa de CRMTS no Treino AC. O Treino Misto foi realizado em CRF e depois com 50% de reforço para respostas de seleção corretas.

Tabela 1

Número de Blocos e Tentativas Totais em Cada Uma das Fases do Estudo

	Fase	Blocos	Tentativas (Totais)
Pré-Treino	Pré-Treino 1	8	24
	Pré-Treino 2	8	24
	Pré-Treino 3	8	24
	Pré-Treino 4	8	24
Pré-Teste		8	68
Ciclo 1	Treino AB	14	44
	Treino AC	14	44
	Treino Misto	4	32
	Teste	8	24
Ciclo 2	Treino AB	14	44
	Treino AC	14	44
	Treino Misto	4	32
	Teste	8	24
Ciclo 3	Treino AB	11	33
	Treino AC	11	33
	Treino Misto	4	24
	Teste	8	20
Pós-Teste		8	68

Foram ensinadas, em cada ciclo, relações condicionais entre pseudofrases e vídeos (Treino AB) e entre pseudofrases e símbolos abstratos compostos (Treino AC) separadas e, posteriormente, misturadas (Treino Misto AB/AC) em esquema de Reforçamento Contínuo (CRF) e com reforços programados para 50% das tentativas. Foi implementado somente para o Grupo Experimental, durante o Treino AC, o Treino de Composição (CRMTS). Nesta tarefa de cópia, diante da apresentação do símbolo composto (estímulo visual), referente a uma pseudofrase previamente ditada na tentativa de Treino AC, os participantes deveriam construir tal estímulo a partir dos símbolos individuais dispostos na tela, clicando na imagem de cada símbolo na ordem correspondente (da esquerda para a direita). Os símbolos compostos de treino de cada ciclo foram apresentados somente uma vez.

Após os treinos de cada ciclo, foram avaliados 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 abstratos compostos (CD), com os estímulos de treino do

ciclo. Também foram realizados testes de recombinação ao final de cada ciclo, com a apresentação de dois estímulos novos, que diferiam entre os ciclos, em cada um dos testes (AB-r e AC-r). Os estímulos de teste apresentavam dois elementos em comum com os estímulos de treino e um elemento (verbo, objeto ou sujeito) formado por combinação de letras (consoante e vogal).

O estudo foi programado para ser realizado em, no máximo, duas sessões experimentais. Entretanto, dois participantes (1 e 3) passaram por todas as condições em um mesmo dia, com intervalos de 10 min entre os ciclos. A seguir são apresentadas as descrições detalhadas dos treinos e testes.

Tabela 2

Estímulos Utilizados nos Treinos e Testes nos Três Ciclos e no Pré e Pós-Teste

Ciclo	Treino	Teste	Pré Teste	Pós Teste
1	Tulo Dipa Gufo	Tepi Gaxu Pivu	Tulo Nido Bazu	Tulo Nido Bazu
	Kotu Voje Rofa	Laxi Voje Jore	Kotu Mefa Pivu	Kotu Mefa Pivu
	Zile Gaxu Vena		Zile Dipa Jore	Zile Dipa Jore
	Rube Nido Pivu		Rube Voje Vena	Rube Voje Vena
2	Tepi Kemo Jore	Kotu Nido Gufo	Tepi Nido Rofa	Tepi Nido Rofa
	Laxi Mefa Bazu	Tulo Dipa Vena	Laxi Gaxu Gufo	Laxi Gaxu Gufo
	Tulo Voje Gufo			Rube Gaxu Pivu
	Kotu Gaxu Rofa			Laxi Voje Rofa
3	Zile Nido Vena	Zile Mefa Rofa		
	Rube Kemo Pivu	Laxi Kemo Bazu		
	Tepi Mefa Jore			

Pré-Treino

Os participantes foram expostos a quatro tarefas, sendo duas de pareamento ao modelo (Pré-Treinos 1 e 2), uma tarefa de seguimento de instruções e imitação (Pré-Treino 3) e uma tarefa de imitação das ações a serem utilizadas no experimento (Pré-Treino 4). Nas três primeiras tarefas, os estímulos utilizados foram diferentes dos confeccionados para o restante do estudo, a fim de evitar efeito de história de aprendizagem. Durante o Pré-Treino 1, foram ensinadas as relações entre instruções ditadas (Conjunto X: “dar tchau”, “bater na mesa” e “bater palmas”) e figuras geométricas (Conjunto Z: quadrado, triângulo e cruz). Já no Pré-Treino 2, as relações ensinadas foram entre as figuras geométricas (Z) e vídeos (Conjunto Y: ações correspondentes às instruções ditadas). Cada um desses dois Pré-

Treinos era composto por 24 tentativas organizadas em oito blocos. Nos seis primeiros blocos, as três relações condicionais de cada Pré-Treino eram ensinadas uma por vez (1 bloco com 1 tentativa e 1 bloco com três tentativas, com aumento a cada tentativa do número de comparações de uma para três); os dois últimos blocos continham seis tentativas, duas de cada relação treinada. O critério para o encerramento dos Pré-Treinos 1 e 2 era de 100% de acerto nas tentativas do bloco final. Caso isto não ocorresse, este bloco era repetido por, no máximo, três vezes.

No Pré-Treino 3 foram realizadas tarefas de imitação e seguimento de instruções com estímulos compostos. Na tarefa de imitação, o participante era instruído a selecionar um dos objetos, posicioná-lo no centro da mesa e executar a ação (D) igual à apresentada no vídeo (Conjunto V: ações de uma pessoa em relação a um determinado objeto). Durante o Pré-Treino de seguimento de instruções UD era apresentada uma instrução ditada (Conjunto U: “Arrastar borracha”, “Balançar caneta”, “Levantar grampeador”) e o participante deveria executar a ação correspondente em relação ao objeto especificado; já no Pré-Treino de seguimento de instrução WD, era apresentada a instrução impressa (Conjunto W: frases escritas correspondentes às instruções ditadas) na tela do computador e o participante deveria executar a ação correspondente. O Pré-Treino 3 era composto por 18 tentativas de tarefas de execução, organizadas em blocos de três tentativas, sendo dois blocos para a tarefa de imitação (VD) e quatro blocos destinados para a tarefa de executar a ação sob controle de instrução ditada (UD) ou impressa (WD). Também foi utilizado o critério de 100% de acerto no segundo bloco de cada tarefa de execução, que era apresentado sem orientações sobre como realizar a tarefa e, em caso de não se atingir tal critério, o bloco com orientações era reapresentado, seguido novamente pelo bloco sem orientações. O número máximo de exposições a estes dois blocos era de três vezes.

No Pré-Treino 4, o objetivo foi ensinar aos participantes, por meio da imitação, as ações motoras que seriam utilizadas nas fases seguintes do experimento. Nesse Pré-Treino, os participantes assistiam a seis vídeos nos quais uma pessoa executava, com o braço direito, sequências específicas de movimentos no ar, sem interação com objetos. Após observar cada vídeo, o participante era solicitado a imitar de forma precisa as ações apresentadas, repetindo cada

movimento conforme havia sido demonstrado. O treino foi realizado em blocos de seis tentativas (uma para cada ação), sendo permitido repetir as imitações até que o participante atingisse o critério de 100% de acerto, ou seja, a reprodução precisa de todos as ações. Essa estratégia assegurou que todos os participantes aprendessem a sequência de ações motoras necessárias para as próximas etapas do estudo, evitando possíveis variações individuais na execução das ações.

Pré-Teste

Este teste teve como objetivo avaliar o desempenho dos participantes em tarefas de pareamento ao modelo, imitação e seguimento de instruções que seriam posteriormente ensinadas ou testadas. Foram utilizados os 11 estímulos compostos de treino de cada um dos três tipos de instrução, assim como também os seis estímulos de teste (dois por ciclo), conforme Tabela 1. O Pré-Teste foi composto por 68 tentativas organizadas em oito blocos.

Tabela 3

Especificação dos Tipos de Tarefas e Número de Tentativas de Cada Bloco do Pré-Teste

Bloco	Tarefa	Tentativas
1	Teste BC	11
2	Teste CB	11
3	Teste AD	11
4	Teste CD	11
5	Teste AD-r	6
6	Teste CD-r	6
7	Teste AC-r	6
8	Teste AB-r	6

Os dois primeiros blocos (11 tentativas cada), testavam as relações entre vídeos e símbolos compostos (BC) e símbolos compostos e vídeos (CB). Nos Blocos de 3 e 4, que contava com 11 tentativas cada, a tarefa consistia em fazer a ação que correspondia à pseudofrase ditada (AD) e realizar a ação correspondente ao símbolo abstrato composto (CD). Durante os Blocos 5 e 6, os desempenhos avaliados foram o de seguimento de instruções (pseudofrases) ditadas e representadas

pelos símbolos abstratos compostos com os estímulos de teste (AD-r e CD-r). Tais estímulos eram recombinações selecionadas a partir dos elementos dos estímulos utilizados nos treinos. Nos dois últimos blocos, que contaram com seis tentativas cada, foram testadas as relações AB-r e AC-r, seguindo a mesma lógica de utilização de estímulos recombinados a partir dos elementos dos estímulos dos treinos. Como critério para prosseguir com a participação no estudo, os participantes deveriam ter desempenho em todas as tarefas do Pré-Teste inferior a 60% de acertos. Caso contrário, o participante seria excluído do estudo e substituído por outro estudante.

Treino das Relações Condicionais (AB e AC)

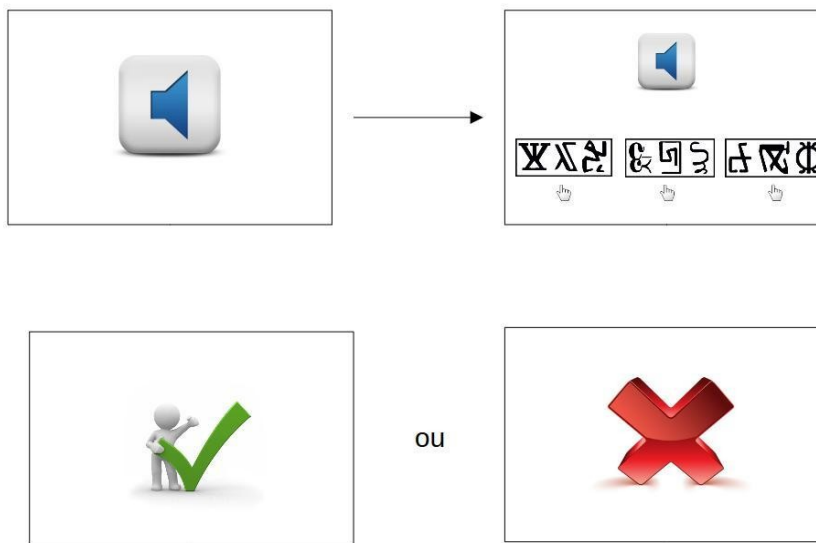
Foi utilizado o procedimento de pareamento ao modelo simultâneo com resposta de observação. No Treino AB, após a apresentação da pseudofrase ditada, o participante deveria arrastar o *mouse* sobre a figura de um autofalante para repetir a apresentação do modelo (pseudofrase ditada) ou clicar para disponibilizar as comparações (vídeos do Conjunto B). Os vídeos foram 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 funcionou 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 (Figura 4), os estímulos-modelo eram as pseudofrases ditadas (A) e os estímulos de comparação eram os símbolos abstratos compostos (C). 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).

As respostas de seleção corretas, em ambos os treinos, foram seguidas por uma tela com um símbolo de um boneco com o polegar levantado e segurando um símbolo de correto verde, “parabenizando” o desempenho do participante. Respostas incorretas resultavam na apresentação de um “x” vermelho, seguido pelo IET (Intervalo Entre Tentativas) de 1,5 s. Para redução de erros, no primeiro bloco de treino de cada relação condicional foi apresentada apenas uma tentativa de

pareamento ao modelo com um único estímulo de comparação (definido como correto - S+) e, nos dois blocos seguintes, o número de comparações aumentou para duas e depois para três.

Figura 4

Exemplo de Tentativa do Treino AC (Pseudofrase Ditada - Símbolos Abstratos Compostos) e Consequências para Resposta Correta e Incorreta



Cada treino (AB e AC) era composto por, no mínimo, 44 tentativas (Ciclos 1 e 2) ou 33 tentativas (Ciclo 3), estas por sua vez organizadas em 14 blocos (Ciclos 1 e 2) ou 11 blocos (Ciclo 3) que continham de uma tentativa a oito tentativas. As relações condicionais de cada treino foram ensinadas uma por vez (e.g., A1B1, A2B2, A3B3 e, por último, A4B4; três blocos para cada relação, com 1, 2 e 4 tentativas, respectivamente), e depois misturadas (dois blocos com 8 tentativas cada nos Ciclos 1 e 2; e 6 tentativas no Ciclo 3). Após os Treinos AB e AC, foi realizado o Treino Misto AB/AC, que era composto por 32 tentativas nos Ciclos 1 e 2, organizadas em quatro blocos com 8 tentativas cada, e por 24 tentativas no terceiro ciclo (quatro blocos com 6 tentativas). Esta diferença se deveu ao número de estímulos ensinados em cada ciclo (quatro no caso dos dois primeiros ciclos e três no último). Os três primeiros blocos de cada ciclo foram realizados em CRF,

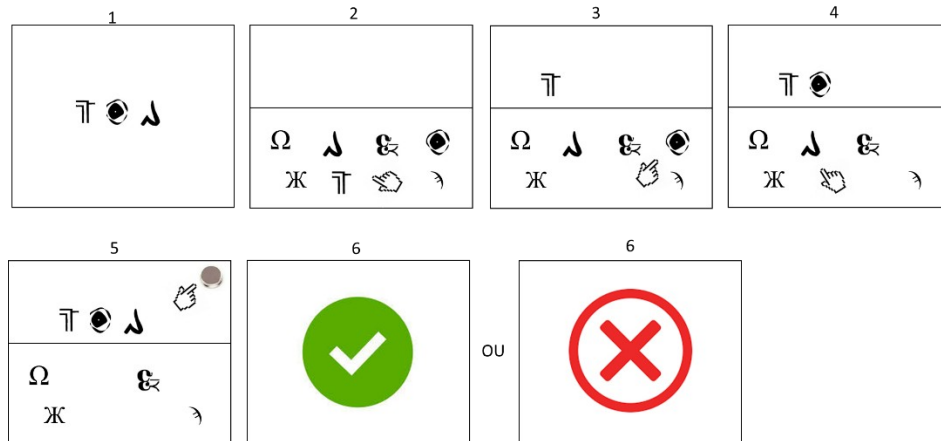
enquanto no bloco final a quantidade de reforço foi reduzida para 50% das tentativas corretas, com o objetivo de preparar os participantes para as tentativas de teste, estas realizadas em extinção. Nos Blocos 1 e 2 eram ensinadas as relações AB e AC separadamente e nos dois blocos seguintes eram treinadas em conjunto todas as relações AB e AC.

Em todos os treinos, para avançar de um bloco a outro era necessário atingir o critério de 100% de acerto no bloco final (com oito ou seis tentativas) 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 participante, excluído do estudo. O critério de finalização dos treinos era de 100% de acerto na primeira exposição ao bloco final, exceto no Treino Misto, cujo bloco final também poderia ser repetido até três vezes.

No caso da tarefa de composição, realizada somente pelo Grupo Experimental, um símbolo abstrato composto, referente a uma pseudofrase previamente ditada, era apresentado e o participante deveria alocar os símbolos (posicionados na metade inferior da tela) de acordo com a sua posição no símbolo composto (estímulo modelo), o que resultava na apresentação de consequências para as respostas definidas como corretas ou incorretas (Figura 5). Esta tarefa contou com somente uma tentativa para cada estímulo e foi inserida ao final do Treino AC, totalizando quatro tentativas nos Ciclos 1 e 2 e três tentativas no Ciclo 3. No início da tarefa, o participante era solicitado a observar o símbolo abstrato composto que apareceria no centro da tela e, após 5s, o estímulo modelo era removido, e o participante deveria reproduzi-lo, clicando, um a um, nos símbolos individuais dispostos na parte inferior da tela. A cada clique era dado o *feedback* individual daquele símbolo, apresentação de consequência de erro (X vermelho e retorno à tela referente à tentativa) ou mudança para a tela seguinte, com o símbolo previamente selecionado passando a ocupar seu espaço na área de construção do estímulo. O participante somente passava adiante quando acertasse a composição dos três elementos do símbolo abstrato composto apresentado como modelo, tendo como consequência a apresentação do símbolo verde sinalizando o acerto (Figura 5).

Figura 5

Exemplo de uma Tentativa da Tarefa de Composição



Nota. Números: Indicam a ordem das telas na tarefa de composição e as consequências para acerto e erro.

Testes

Os testes foram organizados em nove blocos, sendo cinco com estímulos de treino e quatro de teste com os estímulos recombinados de cada ciclo, 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 IET, com duração de 3 s. Nos Blocos 1 e 2 foram apresentadas tentativas dos Testes de Equivalência (BC e CB), com características similares às dos treinos. Nos Blocos 3 a 5 foram 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 foram 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 foram apresentados os quatro objetos sobre uma mesa, juntamente com os quatro porta-retratos com as fotos dos “sujeitos”. Estes estímulos eram separados do local onde deveria ser realizada a ação correspondente a instrução por uma fita amarela colada à mesa. A instrução fornecida ao participante consistiu em pedir para este selecionar um dos objetos e um dos “sujeitos” (porta-retratos), posicioná-los na posição indicada na mesa e executar uma das ações do estudo (Figura 6).

Nos Blocos 8 e 9 foram apresentadas tentativas dos testes de Relações Condicionais Recombinadas (AB-r e AC-r), similares às das relações treinadas (AB e AC), mas sem consequências diferenciais para respostas corretas e incorretas.

Figura 6

Posicionamento dos Estímulos e do Participante nas Tarefas dos Testes de Seguimento de Instruções



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, foi realizado um acordo consensual entre os observadores sobre as ações executadas e os objetos e sujeitos selecionados pelos participantes, e somente depois as respostas de executar a ação foram classificadas como acertos (ação, objeto e sujeito corretos) ou erros (ação, objeto e sujeito incorretos).

Pós-Teste

No Pós-Teste foram 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 (Tabela 1).

Resultados

A coleta de dados, com os 23 participantes, teve duração total aproximada de seis meses. Quinze estudantes foram excluídos por não atingirem os critérios de aprendizagem exigidos em alguma etapa do estudo, sendo que a maior parte destes participantes foram eliminados no primeiro treino (AB) do Ciclo 1. Os oito participantes que atingiram todos os critérios realizaram duas sessões de cerca de 2h30min, e seus dados foram analisados de forma individual.

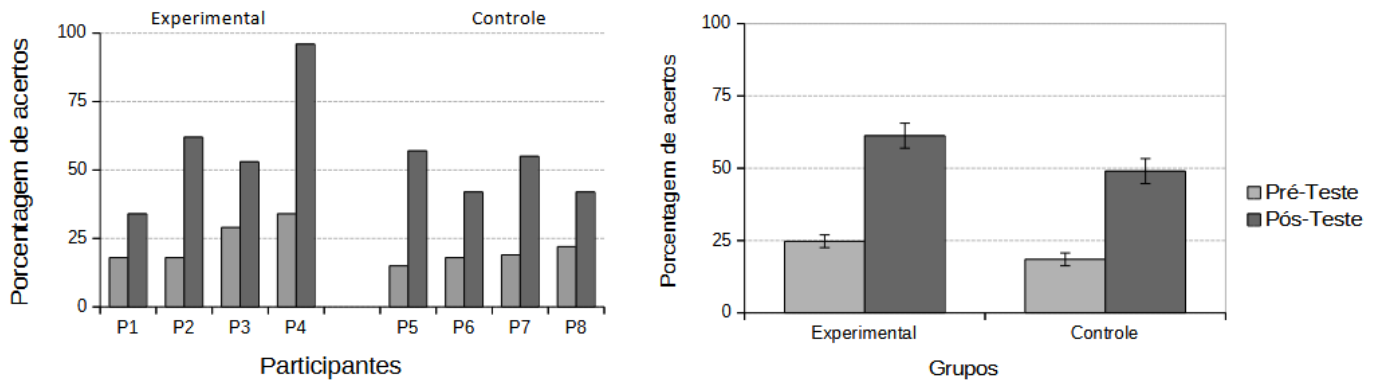
Serão analisados e comparados os desempenhos dos participantes no Pré-Teste e no Pós-Teste e nos três ciclos de treinos e testes. A análise dos desempenhos nos treinos, em cada ciclo, foi realizada considerando o número de acertos pelo número de tentativas. Da mesma forma foi realizada a análise dos desempenhos nos testes. Serão apresentados os dados referentes as Tarefas de Seleção (BC, CB, AB-r e AC-r) e as Tarefas de Execução (AD, BD, CD, AD-r e CD-r). Nas tarefas de Seleção, o participante deveria selecionar, utilizando o *mouse*, um dentre os três estímulos de comparação apresentados. Já nas tarefas de Execução, diante de um estímulo apresentado na tela, sendo ele auditivo ou visual, o participante deveria selecionar o objeto (confeccionado com peças de montar), o “sujeito” (por meio de foto no porta-retrato) e executar a ação motora correspondente com a mão direita. A divisão entre os dois tipos de tarefas foi realizada com o objetivo de comparar desempenhos com diferentes topografias de resposta, tanto com os estímulos utilizados nos treinos como com os estímulos recombinaados.

A Figura 7 (gráfico à esquerda) apresenta a porcentagem total de acerto nas tarefas de Pré e Pós-Teste para os Grupos Experimental (P1 a P4) e Controle (P5 a P8). A porcentagem de acerto no Pré-Teste foi inferior a 25% para todos os participantes e, portanto, abaixo do critério definido para a inclusão no estudo (60% de acerto). No Pós-Teste, a porcentagem de acerto foi superior a 40%, exceto para o participante P1, e os escores mais altos foram obtidos por P2 e P4 do Grupo Experimental. Este resultado demonstra aumento nos escores do Pré-Teste para o Pós-Teste para

todos os participantes, o que indica o efeito nos desempenhos avaliados dos procedimentos de treino e testes realizados nos três ciclos.

Figura 7

Porcentagem Total de Acerto no Pré e Pós-Teste e Média da Porcentagem Total de Acerto e Desvio Padrão para os Grupos Experimental e Controle



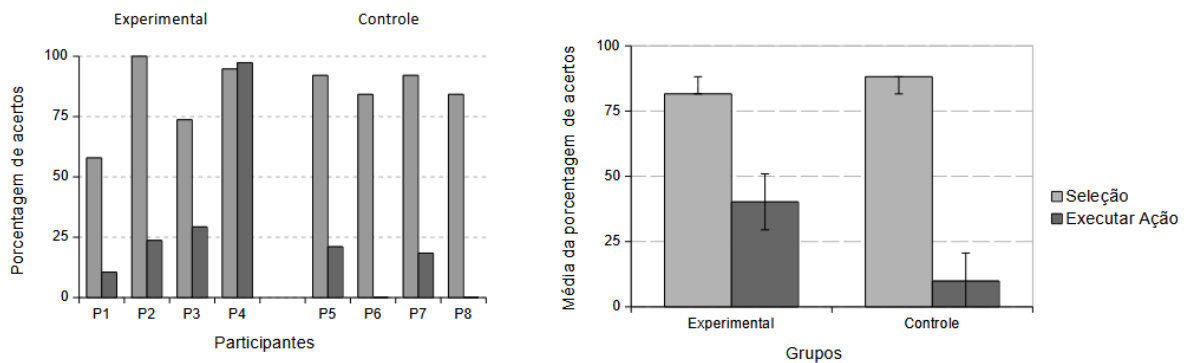
Com relação a porcentagem média de acerto no Pré-Teste (Figura 7; gráfico à direita), o desempenho de ambos os grupos foi baixo, inferior a 25% (24,8% para o Grupo Experimental e 18,5% para o Grupo Controle). No Pós-Teste, observou-se aumento expressivo para ambos os grupos, alcançando 61,3% de acerto para os participantes do Grupo Experimental, que foi exposto a tarefa de CRMTS, e 49,0% para os participantes do Grupo Controle. Para verificar o efeito do treino com CRMTS sobre o desempenho em pós-teste, realizou-se o teste não paramétrico de Mann-Whitney comparando os Grupos Experimental e Controle. Os resultados não indicaram diferença estatisticamente significativa entre os grupos no Pós-Teste ($U = 6.00$, $p = .663$, $r = 0.25$), sugerindo que, nas condições experimentais avaliadas, o treino de CRMTS não produziu efeito detectável sobre o desempenho final dos participantes. Além disso, o teste aplicado aos dados do Pré-Teste confirmou que os grupos não diferiam antes do início das intervenções ($U = 5.00$, $p = .460$, $r = 0.38$), garantindo equivalência inicial entre eles.

Na comparação entre os desempenhos nas tarefas de seleção e de execução do Pós-Teste (Figura 8), todos os participantes apresentaram porcentagens de acerto mais altas (superior a 55%

de acerto) na seleção de estímulos em relação à execução das ações correspondentes, exceto P4 (Grupo Experimental) que obteve escores superiores a 90% de acerto nos dois tipos de tarefa. A diferença foi especialmente marcante no Grupo Controle, no qual dois participantes não acertaram a execução de nenhuma ação, e os escores nas tarefas de seleção foram superiores a 80% para os quatro participantes.

Figura 8

Porcentagem Total de Acerto, Média da Porcentagem Total de Acerto e Desvio Padrão no Pós-Teste nas Tarefas de Seleção e de Execução para Todos os Participantes e Analisada Entre Grupos



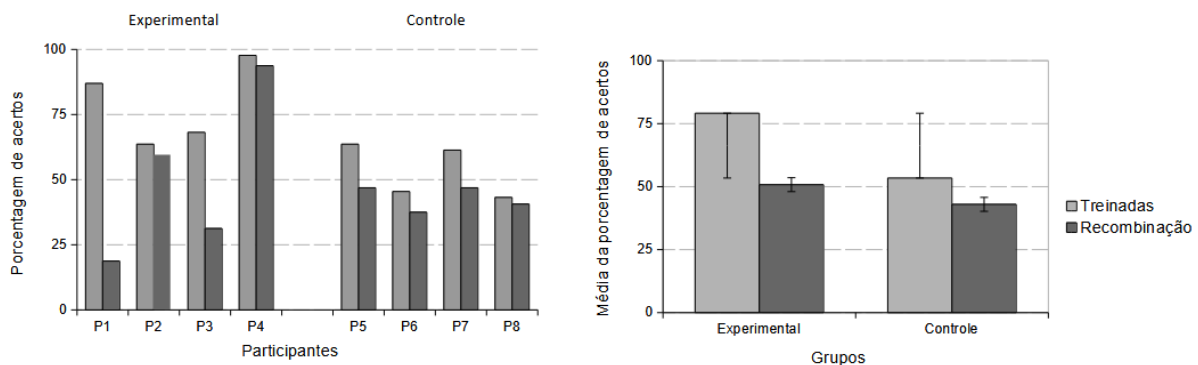
Ao comparar a porcentagem média de acerto por tipo de tarefa no Pós-Teste entre os grupos, o Grupo Experimental apresentou 81,58% de acerto nas tarefas de seleção e 40,21% nas tarefas de execução da ação, enquanto o Grupo Controle obteve 88,16% e 9,87%, respectivamente (Figura 8). Apesar de valores semelhantes nas tarefas de seleção, o Grupo Experimental apresentou desempenho 30% superior na execução das ações, sugerindo efeito positivo da inserção da tarefa de composição (CRMTS) nessa modalidade.

A análise individual (Figura 9; gráfico à esquerda) evidenciou diferenças entre os desempenhos dos participantes dos Grupos Controle e Experimental nas tarefas com estímulos de recombinação. Enquanto os participantes do Grupo Experimental (P2 e P4) apresentaram desempenhos superiores a 59%, indicando maior evidência de generalização recombinativa, os participantes do Grupo Controle tiveram desempenhos mais baixos, variando de 37% a 47% de

acerto. Nas tarefas com estímulos diretamente treinados, contudo, ambos os grupos obtiveram percentuais mais altos do que com estímulos recombinados e os escores foram superiores para os participantes do Grupo Experimental (variação de 63,63% a 97,72%) em comparação com o Grupo Controle (variação de 43,18% a 63,63%). Esse resultado sugere que o procedimento de ensino foi eficaz para o estabelecimento das relações condicionais, mas que a recombinação ocorreu de maneira mais robusta entre os participantes expostos à tarefa de composição (Grupo Experimental).

Figura 9

Porcentagem Total de Acerto, Média da Porcentagem Total de Acerto e Desvio Padrão no Pós-Teste nas Tarefas com Estímulos Treinados e Recombinados para Todos os Participantes e Analisada Entre Grupos



Quando analisadas a média das porcentagens de acerto nas tarefas com estímulos treinados e de recombinação (Figura 9; gráfico à direita), verifica-se que o Grupo Experimental obteve 79,13% de acerto nas relações com estímulos treinados e 50,78% com estímulos recombinados. Já o Grupo Controle apresentou 53,41% e 42,97%, respectivamente. Esses dados indicam que, além de manter escores mais altos nas tarefas com os estímulos diretamente treinados, o Grupo Experimental também demonstrou melhor desempenho na generalização com estímulos compostos com combinações novas dos elementos dos estímulos utilizados nos treinos.

No geral, os resultados indicam que ambos os grupos tiveram um melhor desempenho do Pré para o Pós-Teste, porém, o Grupo Experimental apresentou ganhos mais consistentes, especialmente em tarefas que exigiam seguimento de instruções e recombinação de estímulos não diretamente treinados.

A Tabela 2 mostra a porcentagem de acerto nos treinos realizados em cada ciclo. Nos Treinos AB e AC dos Ciclos 1 e 2, a quantidade mínima de tentativas era 44, e no Ciclo 3, 33 tentativas. No Treino Misto, a quantidade mínima de tentativas passou a ser de 32 nos Ciclos 1 e 2, e 24 no Ciclo 3. Em todos os treinos havia repetição do bloco em caso de erros e o critério de 100% de acerto deveria ser atingido para a mudança de um bloco para outro, o que poderia resultar em exposição a diferentes números de tentativas entre os participantes, a depender do bloco em que os erros ocorriam. Por exemplo, nos blocos com três tentativas, o participante poderia errar uma ou mais vezes e ser exposto a mais três tentativas. Já em um bloco com oito tentativas, os erros resultavam na exposição a mais oito tentativas.

Tabela 4

Porcentagem de Acerto de Cada Participante em Cada um dos Treinos dos Três Ciclos

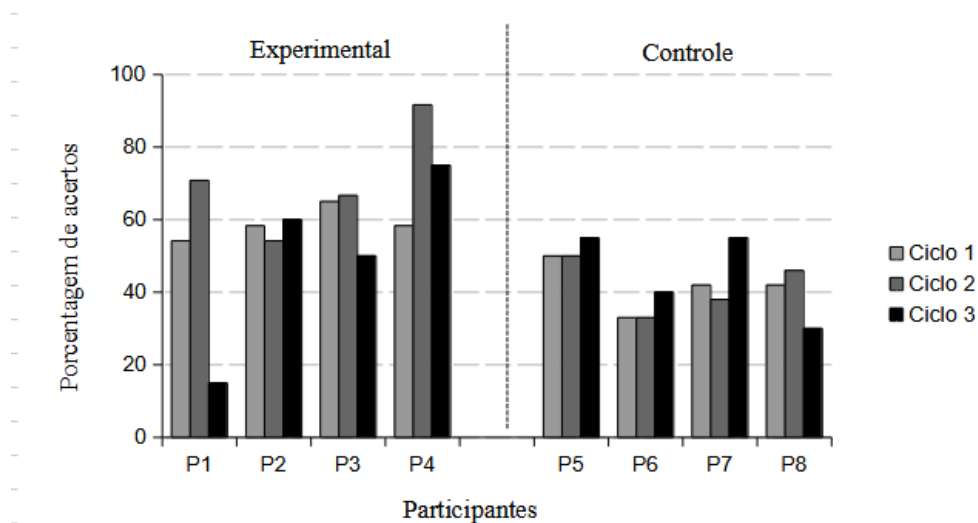
Ciclos	Treinos	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8
1	AB	98	100	98	100	100	100	96	98
	AC	100	100	100	100	100	100	100	100
	Misto	100	100	100	100	100	98	100	100
2	AB	100	100	100	100	100	100	100	97
	AC	100	100	100	100	100	100	100	100
	Misto	100	100	100	98	100	100	100	98
3	AB	97	100	97	94	100	100	100	100
	AC	100	100	100	100	100	100	100	100
	Misto	97	100	100	100	100	100	100	100

De acordo com a Tabela 4, observa-se que os desempenhos dos participantes ao longo dos treinos foram, em geral, bastante precisos (escores iguais ou superiores a 94% de acerto), com ocorrência reduzida de erros. A maioria desses erros concentrou-se nos blocos do Treino AB,

enquanto nos blocos do Treino Misto foram registrados erros apenas para os participantes P1 e P4. Na Tarefa de Composição (inserida no Treino AC do Grupo Experimental, P1, P2, P3 e P4), como cada estímulo composto foi apresentado em apenas uma tentativa, o critério de finalização consistiu em posicionar corretamente em sequência os três termos do símbolo abstrato composto exibido no início da tentativa. Assim, embora tenham sido registrados erros, as porcentagens de acerto permaneceram próximas de 100%, semelhantes às obtidas nos demais treinos. Ressalta-se que, nessa tarefa, a tentativa era repetida até que o participante atingisse a resposta correta para os três elementos do estímulo composto.

Figura 10

Porcentagem Total de Acerto para Todos os Participantes nos Testes de Cada Ciclo



De acordo com a Figura 10, verifica-se que o desempenho dos participantes do Grupo Experimental variou nos testes de cada ciclo. O participante P4 apresentou os maiores percentuais de acerto, atingindo aproximadamente 90% no Ciclo 2 e manteve escore elevado (75%) no Ciclo 3, seguido de P3, cujo desempenho manteve-se estável nos Ciclos 1 e 2, com 60% e 65% de acerto, mas houve redução para 50% no Ciclo 3. O participante P2 também apresentou consistência, com percentuais próximos nos três ciclos (variação de 54% a 60% de acerto). Em contraste, P1

apresentou queda acentuada ao longo dos ciclos, com 70% de acerto no Ciclo 2 e redução para 15% no Ciclo 3. Já os participantes do Grupo Controle (P5, P6, P7 e P8) apresentaram desempenhos mais baixos, variando entre 30% e 55% de acerto. Entretanto, P7 demonstrou discreto aumento da porcentagem de acerto no Ciclo 3 em relação aos ciclos anteriores e comparativamente com os escores dos demais participantes. Esses resultados sugerem diferenças individuais na aprendizagem, indicando que apenas parte dos participantes conseguiu manter ou ampliar o nível de acertos ao longo do procedimento.

Tabela 5

Porcentagem Total de Acerto para Todos os Participantes nos Testes de Formação de Classes de Equivalência em Cada Ciclo

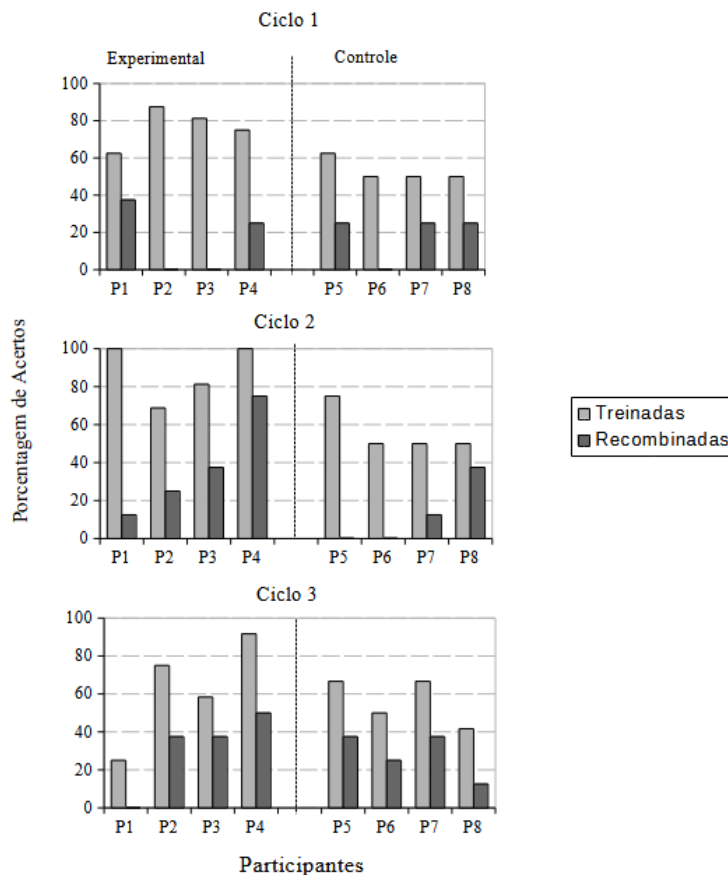
Teste	Ciclo	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8
BC	1	100	100	100	100	100	100	100	100
	2	100	100	100	100	100	100	100	100
	3	0	67	100	100	100	100	100	67
CB	1	100	100	100	100	100	100	100	100
	2	100	100	100	100	100	100	100	100
	3	33	100	100	100	100	100	100	100

A Tabela 5 apresenta as porcentagens de acertos individuais nos testes de relações de equivalência (BC e CB) nos três ciclos experimentais. De modo geral, os participantes apresentaram desempenho preciso (100% de acerto) em todos os testes, indicando formação consistente de classes de equivalência entre pseudofrases, vídeos e símbolos abstratos. Nos Testes BC e CB dos dois primeiros ciclos, todos os oito participantes obtiveram 100% de acerto, demonstrando rápida aquisição e estabilidade das relações condicionais ensinadas. No terceiro ciclo, observou-se variação individual na precisão do desempenho nos testes, restrita a poucos participantes. No Teste BC, os participantes P1 e P2 (Grupo Experimental) e P8 (Grupo Controle) apresentaram reduções pontuais no desempenho (0%, 67%, e 67%, respectivamente), enquanto os demais participantes

mantiveram 100% de acerto. No Teste CB do Ciclo 3, todos os participantes apresentaram 100% de acerto, exceto P1 (33% de acerto; Grupo Experimental). Essas variações, embora isoladas, não alteram o padrão geral dos resultados, que revela altos níveis de consistência intra e interindividual e formação robusta das classes de equivalência ao longo dos ciclos. A redução na precisão do desempenho, em alguns casos, pode refletir flutuações momentâneas na execução da tarefa ou no controle de estímulos, sem indícios de falha na manutenção das relações treinadas ou da generalização verificada nos testes com estímulos novos.

Figura 11

Porcentagem Total de Acerto para Todos os Participantes nos Testes em Cada Ciclo para as Relações com Estímulos Treinados e de Recombinação

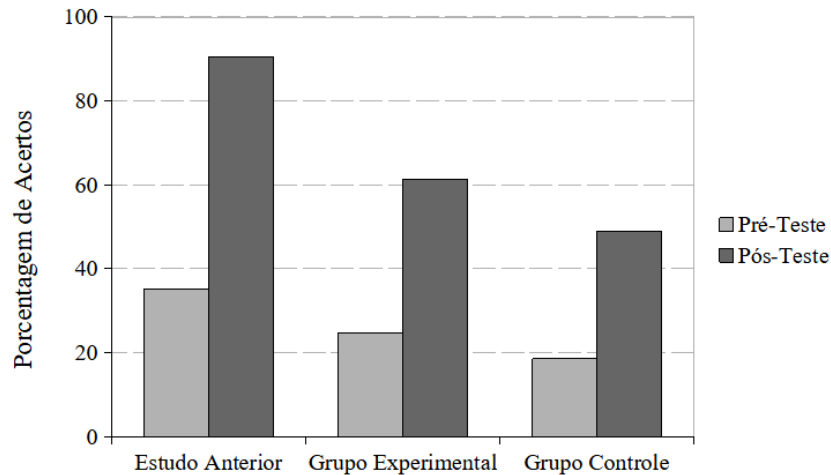


A Figura 11 apresenta os desempenhos individuais dos participantes dos Grupos Experimental (P1 a P4) e Controle (P5 a P8) nos três ciclos de treino e teste, considerando as

relações treinadas e recombinadas. No Ciclo 1, observa-se que os participantes do Grupo Experimental apresentaram percentuais mais altos nos testes com estímulos treinados, variando entre aproximadamente 60% e 85%, enquanto nos testes com estímulos recombinados os valores foram mais baixos, entre 0% e 40%. Já no Grupo Controle, o desempenho dos participantes nos testes com estímulos treinados ficou em torno de 50% a 65%, e nos testes com estímulos recombinados entre 0% e 25%. No Ciclo 2, os participantes do Grupo Experimental alcançaram percentuais de acerto elevados nos testes com estímulos treinados, entre 70% e 100%, e variação mais ampla nos testes com estímulos recombinados, de 10% a 75%. Os participantes do Grupo Controle mantiveram valores mais baixos, em torno de 50% nos testes com estímulos treinados e de 0% a 40% com estímulos recombinados. No Ciclo 3, houve maior variabilidade entre os participantes dos dois grupos. Para o Grupo Experimental, os desempenhos nos testes com estímulos treinados variaram de 25% a 90% e nas relações com estímulos recombinados de 0% a 50%, enquanto no Grupo Controle os acertos ficaram entre 40% e 65% nas relações com estímulos treinados e entre 10% e 40% com estímulos recombinados. De forma consistente, nota-se que os participantes do Grupo Experimental apresentaram desempenhos mais altos e maior variabilidade nos testes com estímulos recombinados em comparação com o Grupo Controle.

Figura 12

Média da Porcentagem Total de Acerto no Pré-Teste e no Pós-Teste para os Grupos Experimental e Controle, Comparadas com a Média Obtida no Estudo Anterior de Laporte e Melo (2016)



A Figura 12 mostra que, no estudo anterior de Laporte e Melo (2016), com sentenças com dois elementos, o desempenho médio no Pós-Teste foi de aproximadamente 90%, indicando altos índices de acerto. No presente estudo, que utilizou sentenças com três elementos, o Grupo Experimental apresentou aumento do Pré-Teste para o Pós-Teste, passando de cerca de 25% para 60% de acerto. Já o Grupo Controle iniciou com aproximadamente 18% no Pré-Teste e alcançou cerca de 48% no Pós-Teste. Dessa forma, observa-se que ambos os grupos melhoraram seu desempenho ao longo do procedimento, sendo que o Grupo Experimental apresentou escores maiores em comparação ao Grupo Controle.

Discussão

O presente estudo teve como objetivo avaliar o efeito da formação de classes de equivalência com sentenças de três elementos no seguimento de instruções e investigar se o treino de composição de sentenças (CRMTS) poderia favorecer esse repertório. Os resultados dos treinos (AB, AC e Misto) indicaram que o procedimento de ensino organizado em ciclos, já adotado em pesquisas anteriores (e.g., Hanna et al. 2022; Laporte & Melo, 2016), foi eficaz para estabelecer as relações condicionais no caso dos oito participantes que atingiram todos os critérios de aprendizagem, com baixo índice de erros e sem necessidade de repetições extensivas dos blocos. O

número máximo de repetições executadas pelos participantes foram duas, em razão de erros nos treinos, dado que não foi explicitamente incluído na Tabela 2.

Assim como relatado por Laporte e Melo (2016), as maiores dificuldades, medidas pelo número de erros cometidos e a necessidade de novos blocos de tentativas, concentraram-se no Treino AB, seguidas pelo Treino Misto, refletindo a ordem de complexidade crescente das tarefas: no Treino AB era exigido, pela primeira vez nas tarefas experimentais, a discriminação entre os diversos estímulos apresentados e entre os elementos dos estímulos abstratos compostos, a aprendizagem de relações entre estímulos auditivos e visuais, bem como controle múltiplo pelos elementos das sentenças e a ordem em que eram apresentados (verbo, objeto e sujeito; diferente da sintaxe da língua portuguesa). No Treino Misto, essa demanda se intensificava devido a exposição simultânea as diversas contingências presentes nos Treinos AB e AC. Para reduzir a mortalidade de participantes, em estudos futuros poderia ser invertida a ordem dos treinos, realizando primeiro o treino da relação palavra ditada-símbolos abstratos compostos (AC), que demonstrou maior controle sobre a resposta dos participantes, e mantida a ordem dos elementos das pseudofrases de acordo com a sintaxe da língua portuguesa (sujeito, verbo e objeto).

Nos testes de equivalência, observou-se a emergência de classes de estímulos, corroborando achados clássicos sobre a robustez do fenômeno (Sidman, 1994; Sidman & Tailby, 1982) e replicando estudos como os de Postalli (2007) e Laporte e Melo (2016). No presente estudo os estímulos utilizados nos treinos de relações condicionais foram confeccionados a partir das diagonais principal e imediatamente à direita de matriz 6x6x6, que permitiu a recombinação de três elementos (sujeito, verbo e objeto) e a sobreposição de, pelo menos, um elemento. No entanto, no estudo de Postalli foi adotado um procedimento em que as relações condicionais, entre pseudofrases, vídeos e símbolos compostos por dois elementos (verbo e objeto), foram ensinadas exclusivamente a partir dos estímulos da diagonal principal da matriz, sem sobreposição de elementos entre as sentenças. Dessa forma, no experimento de Postalli, embora tenha sido

verificada formação de classes de equivalência, não se observou a emergência de recombinações inéditas - fenômeno que está relacionado com a estrutura de treino com sobreposição planejada de elementos, especialmente com estímulos de um Sistema Linguístico em Miniatura (SLM), como no presente estudo. Além disso, o estudo de Postalli foi conduzido com crianças pré-escolares, enquanto este trabalho envolveu universitários, e diferenciou-se na composição dos estímulos e no repertório prévio dos participantes. Os desempenhos nos testes de seguimento de instruções e imitação aqui obtidos, com respostas corretas tanto a pseudofrases ditadas quanto a símbolos abstratos compostos, sugerem que o uso da matriz para a escolha dos estímulos e a realização de ciclos de treino e testes favoreceu em parte o controle instrucional, ampliando as possibilidades de generalização, em consonância com os achados de Laporte e Melo (2016).

Uma diferença consistente foi observada entre as tarefas de seleção e de execução, padrão também descrito por Laporte e Melo (2016) e por Neves et al. (2018). As tarefas de seleção consistem em identificar ou apontar, entre as alternativas apresentadas, o estímulo definido como correto diante de um estímulo modelo - por exemplo, escolher o vídeo ou o símbolo composto correspondente a uma pseudofrase ditada, o que exige discriminação entre os estímulos de comparação e entre os estímulos modelo (entre as tentativas), e reconhecimento relacional, discriminação condicional entre cada modelo e uma determinada comparação. Já as tarefas de execução do presente estudo requeriam uma resposta motora mais complexa: o participante deveria não apenas compreender a instrução, mas realizar fisicamente a ação demandada, como imitar um gesto ou executar uma sequência de movimentos identificando e coordenando sujeito, verbo e objeto envolvidos na instrução, em ordem diferente da língua portuguesa (verbo, objeto e sujeito; ver Figura 1). Dessa forma, as tarefas de execução impõem demandas adicionais, pois exigem integração entre a compreensão das diferentes partes da sentença e a produção motora correspondente. No presente estudo, essa discrepância entre a precisão das respostas de seleção e de execução foi mais acentuada no Grupo Controle, sugerindo que o treino de composição promoveu

no Grupo Experimental um controle de estímulo mais refinado, por cada elemento e pela sequência dos elementos da instrução. Tal resultado converge com as evidências de Laporte e Melo (2023), que destacam a importância da participação ativa do aprendiz como um facilitador do desenvolvimento de repertórios recombinaivos.

Em comparação direta com o estudo de Laporte e Melo (2016), que utilizaram sentenças com dois elementos, o presente estudo avançou ao incluir sentenças com três elementos, aumentando a complexidade estrutural e aproximando-se mais da sintaxe da língua portuguesa, porém não se atendo à formatação sintática comumente empregada nesta língua. Essa maior complexidade pode explicar, em parte, os desempenhos menos consistentes nos testes de recombinação, em contraste com os resultados mais robustos relatados pelos autores do estudo anterior.

Neves et al. (2018) observaram melhora na precisão da fala na produção oral de sentenças (nomeação de cenas representadas em figuras) e generalização recombinaiva, em crianças com implante coclear, após o ensino de sentenças da diagonal de uma matriz e o uso do CRMTS. De maneira similar, os resultados do presente estudo sugerem que o procedimento de CRMTS favoreceu um controle mais refinado sobre os elementos das sentenças, mas com desempenhos de seleção e de execução de ações em relação objetos. Deve-se ressaltar que várias diferenças entre esses dois estudos comprometem a comparação direta entre os resultados. No estudo de Neves et al., a seleção dos estímulos partiu de uma matriz 3x3x3, composta por três sujeitos, três verbos e três objetos distintos, cujas combinações permitiam a formação de nove sentenças diferentes, todas apresentadas na ordem sintática direta da língua portuguesa (sujeito-verbo-objeto). Os estímulos de treino foram distribuídos nessa matriz de forma que cada termo (sujeito, verbo e objeto) pudesse aparecer em diferentes combinações, promovendo sobreposição de elementos entre as sentenças. Isso favoreceu a recombinação e a emergência de novas produções verbais pelas crianças, que passaram a nomear corretamente figuras representativas de sentenças inéditas criadas a partir dos

termos treinados. No presente estudo foi utilizada uma matriz 6x6x6 e a ordem dos elementos nas sentenças possuía sintaxe diferente da língua portuguesa (verbo, objeto e sujeito). Apesar dessa diferença, parte dos participantes (estudantes universitários) adotaram espontaneamente a ordem sintática convencional da língua portuguesa, o que pode ter interferido na precisão do desempenho exigido em cada tarefa de teste.

Outro aspecto foi o controle parcial verificado para alguns participantes do Grupo Controle, que responderam apenas sob controle de objetos ou ações, negligenciando o sujeito. Esse padrão, já descrito por Johnson e Sidman (1993) e de Rose et al. (1996), indica que, em tarefas compostas por múltiplos elementos, certos componentes tendem a se destacar perceptiva ou funcionalmente - sendo considerados elementos mais salientes. No contexto deste estudo, as ações e os objetos utilizados podem ter sido reconhecidos por características visuais, motoras ou funcionais relacionadas com alguma história prévia de aprendizagem dos participantes, as quais poderiam ter controlado o responder nas tarefas do estudo. A ausência de uma avaliação prévia dos estímulos e de seus respectivos elementos é uma limitação do estudo e, portanto, os resultados não podem ser considerados evidências de tais afirmações.

A ausência da tarefa de composição no treino do Grupo Controle pode ter limitado o desenvolvimento de controle por todos os elementos da sentença, favorecendo a focalização apenas nos termos mais evidentes. Esse achado reforça a hipótese de que o CRMTS é uma variável relevante e que pode ampliar o controle por múltiplos estímulos simultâneos, promovendo assim controle de estímulo mais equilibrado entre todos os componentes da instrução (Paixão & Assis, 2017).

Os resultados do presente estudo sugerem a importância da sobreposição de elementos entre os estímulos de treino para a emergência da recombinação, o que replica os achados de Laporte e Melo (2016, 2023), mas com escores mais baixos (ver Figura 12), e convergem com os estudos de Goldstein (1983) e Neves et al. (2018). Laporte e Melo (2016) demonstraram que a sobreposição

sistemática de termos entre sentenças de treino com dois elementos resultou em maior generalização recombinativa, em contraste com arranjos sem sobreposição. Em Laporte e Melo (2023), foi destacado que a participação ativa do aprendiz, especialmente em tarefas que exigem composição, potencializa o controle sobre múltiplos elementos e a emergência de repertórios recombinativos. Goldstein (1983) evidenciou, com crianças, que o ensino de instruções com compartilhamento de elementos possibilitava respostas corretas a novas combinações, enquanto Neves et al. (2018), utilizando uma matriz 3x3x3 com sobreposição nos treinos, observaram que crianças com implante coclear foram capazes produzir oralmente sentenças inéditas a partir da recombinação dos componentes aprendidos. Esses resultados, em conjunto, sustentam que a sobreposição e a exposição ativa à construção de sentenças são fatores-chave para a promoção de generalização e flexibilidade do comportamento verbal, tal como observado no presente estudo com sentenças de três elementos. Ao mesmo tempo, sugere que, quando a complexidade estrutural das sentenças (e.g., o número de palavras) aumenta, a tarefa de composição pode favorecer o controle funcional sobre todos os elementos, embora seu efeito diferencial não tenha sido plenamente confirmado nos resultados aqui obtidos.

Embora o treino com CRMTS tenha sido implementado com o objetivo de potencializar a formação de classes de equivalência e a recombinação produtiva, os resultados do teste de Mann-Whitney não indicaram diferença estatisticamente significativa entre os grupos Experimental e Controle no desempenho no Pós-Teste ($U = 6.00$, $p = .663$, $r = 0.25$), sugerindo que, nas condições específicas deste estudo, o procedimento não produziu efeito detectável sobre o desempenho final dos participantes.

Do ponto de vista teórico, o estudo foi fundamentado no paradigma da equivalência de estímulos, considerando que a formação de classes de equivalência com diferentes formatos de instruções (pseudofrases ditadas, vídeos e símbolos abstratos compostos) poderia resultar na transferência da função de seguir a instrução na presença do vídeo (imitação) para os demais

membros da classe, a instrução ditada e os símbolos compostos. Os resultados obtidos, no entanto, mostraram que a formação de classes de equivalência foi necessária para o seguimento das instruções (ditadas e no formato de símbolos), porém não foi suficiente para estabelecer, com precisão e para todos os participantes, o controle por unidades requerido para o seguimento de novas combinações entre os três elementos (sujeitos, verbos e objetos).

Cabe ressaltar que o referencial da Teoria das Molduras Relacionais (RFT) oferece possibilidades para estudos futuros sobre seguimento de instruções. A RFT enfatiza que o comportamento de seguir instruções envolve não apenas relações de equivalência, mas a aprendizagem de múltiplas molduras relacionais derivadas (e.g., coordenação, comparação, hierarquia, oposição), que permitem gerar respostas a regras e comandos mesmo diante de situações novas ou contextos variáveis. Por exemplo, estudos como Hughes et al. (2016) demonstraram que participantes treinados a derivar relações hierárquicas e de coordenação entre estímulos verbais foram capazes de seguir instruções complexas e adaptar seu comportamento flexivelmente quando as contingências eram alteradas - algo fundamental para a compreensão de como normas, regras e exceções operam no cotidiano. Esse tipo de pesquisa mostra que não se trata apenas de reconhecer relações de equivalência (ou de coordenação) entre estímulos verbais, mas de integrar diferentes tipos de relações entre termos, regras e contextos, favorecendo a emergência de repertórios generalizáveis. Pesquisas futuras poderiam, portanto, investigar se o treino de CRMTS facilita a emergência não só da equivalência, mas também de molduras relacionais mais sofisticadas, como as de hierarquia e a transformação de função, ampliando o entendimento das condições que otimizam o seguimento de instruções em contextos verbais cada vez mais complexos.

Em síntese, os resultados mostram que a formação de classes de equivalência, a utilização de matrizes para a definição dos estímulos de treino e teste e a inclusão da Tarefa CRMTS podem favorecer o seguimento de instruções em diferentes formatos e com estímulos novos. Entretanto, foram identificadas limitações associadas ao aumento da complexidade estrutural das sentenças,

apontando a necessidade de investigações adicionais que manipulem sistematicamente variáveis tais como o número de elementos das sentenças e a ordem em que são apresentados, e a sequência dos treinos de discriminações condicionais. A integração desses achados com a literatura existente (Goldstein, 1983; Goldstein et al., 1987; Laporte & Melo, 2016, 2023; Neves et al., 2018; Postalli, 2007) permite afirmar que a formação de classes de equivalência é condição necessária, mas não suficiente, para a generalização recombinação - sendo o treino ativo de composição uma variável promissora, ainda que seus efeitos precisem ser mais bem delineados em estudos futuros.

Referências

- Assis, G. J. A., Calado, J. I. F., & Souza, S. R. (2016). Escolha de acordo com o modelo com resposta construída: Uso de reforçadores condicionais específicos. *Perspectivas em Análise do Comportamento*, 7(1), 36-47. <https://dx.doi.org/10.18761/pac.2015.025>
- Bergmann, S., Van Den Elzen, G., Kodak, T., Niland, H., & Dawson, D. (2022). Comparing matrix-training procedures with children with autism spectrum disorder. *The Analysis of Verbal Behavior*, 38(1), 24-53. <https://doi.org/10.1007/s40616-022-00167-8>
- Catania, A. C. (1999). *Aprendizagem: Comportamento, linguagem e cognição* (D. G. de Souza, Trad., 4ªed). Artmed.
- Cerutti, D. T. (1989). Discrimination theory of rule-governed behavior. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 51(2), 259-276. <https://doi.org/10.1901/jeab.1989.51-259>
- Costa, M. R. C., da Silva Guimarães, M. S., Keuffer, S. I. C., Melo, Á. J., da Silva Barros, S. R., & de Souza, C. B. A. (2021). Estabelecendo recombinação generalizada de relações substantivo-verbo por meio de treino em matriz para crianças com Transtorno do Espectro Autista. *Interação em Psicologia*, 25(01), 385-394. <https://doi.org/10.5380/riep.v25i1.69083>
- 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(4), 451-469. <https://doi.org/10.1901/jaba.1996.29-451>
- de Rose, J. C., de Souza, D. G., & Hanna, E. S. (2001). Teaching by exclusion and the formation of equivalence classes. *The Psychological Record*, 51(4), 553-570. <https://doi.org/10.1007/BF03395354>
- de Souza, D. G., Quadros, A. M., Faleiros, P. B., de Rose, J. C., & McIlvane, W. J. (2004). Construção de sentenças sob controle condicional após o ensino de relações entre palavras e figuras. *Psicologia: Reflexão e Crítica*, 17(1), 119-130. <https://doi.org/10.1590/S0102-79722004000100014>

- Goldstein, H. (1983). Recombinative generalization: Relationships between environmental conditions and the linguistic repertoires of language learners. *Analysis and Intervention in Developmental Disabilities*, 3(4), 279-293. [https://doi.org/10.1016/0270-4684\(83\)90002-2](https://doi.org/10.1016/0270-4684(83)90002-2)
- 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(1), 89-107. <https://doi.org/10.1007/BF03395876>
- 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. <https://doi.org/10.1901/jeab.2011.95-21>
- Harte, C., Barnes-Holmes, D., Barnes-Holmes, Y., & Kissi, A. (2020). The study of rule-governed behavior and derived stimulus relations: Bridging the gap. *Perspectives on Behavior Science*, 43(2), 361-385. <https://doi.org/10.1007/s40614-020-00256-w>
- Hayes, S. C., Barnes-Holmes, D., & Roche, B. (2001). *Relational Frame Theory: A post-Skinnerian account of human language and cognition*. Kluwer Academic/Plenum Publishers.
- Hughes, S., & Barnes-Holmes, D. (2016). *An introduction to Relational Frame Theory: A practical guide for clinicians and researchers*. Springer.
- Hughes, S., Barnes-Holmes, D., & Smeets, P. M. (2016). The derived transformation of function in generalized compliance with rules. *The Psychological Record*, 66(1), 147-162. <https://doi.org/10.1007/s40732-016-0175-2>
- Johnson, C., & Sidman, M. (1993). Conditional discrimination and equivalence relations: Control by negative stimuli. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 59(3), 333-347. <https://doi.org/10.1901/jeab.1993.59-333>

- Laporte, F. F., & Melo, R. M. (2016). Seguimento de instruções e repertório recombinaivo: Efeito da formação de classes de equivalência e do tipo de composição dos estímulos. *Acta Comportamental*, 24 (3), 297-313. <https://doi.org/10.32870/ac.v24i3.56965>
- Laporte, F. F., & Melo, R. M. (2023). Recombinative instruction-following without Reinforcement. *The Psychological Record*, 73, 237-251. <https://doi.org/10.1007/s40732-023-00547-z>
- Neves, A. J., Almeida-Verdu, A. C. M., Assis, G. J. A., Silva, L. T. N., & Moret, A. L. M. (2018). Improving oral sentence production in children with cochlear implants: Effects of equivalence-based instruction and matrix training. *Psicologia: Reflexão e Crítica*, 31(14), 1-27. <https://doi.org/10.1186/s41155-018-0095-y>
- Paixão, G. M., & de Assis, G. J. A. (2017). Uso do procedimento de Constructed Response Matching to Sample: Uma revisão da literatura. *Perspectivas em Análise do Comportamento*, 8(1), 47-60. <https://doi.org/10.18761/pac.2016.038>
- Postalli, L. M. M. (2007). *Ontogênese do seguimento de instruções: O papel da formação de classes de equivalência* [Dissertação de mestrado, Universidade Federal de São Carlos]. Repositório Institucional da UFSCar. <https://repositorio.ufscar.br/handle/ufscar/2973>
- Postalli, L. M. M., Nakachima, R. Y., Schmidt, A., & Souza, D. G. (2013). Controle instrucional e classes de estímulos equivalentes que incluem verbos e ações. *Psicologia: Reflexão e Crítica*, 26(1), 136-150. <https://doi.org/10.1590/S0102-79722013000100015>
- Schmidt, A. (2004). *Controle instrucional e equivalência de estímulos* [Tese de Doutorado não publicada]. Universidade de São Paulo.
- Sidman, M. (1994). *Equivalence relations and behavior: A research history*. 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(1), 5-22. <https://doi.org/10.1901/jeab.1982.37-5>

Skinner, B. F. (1957). *Verbal Behavior*. Prentice Hall.

Apêndice I - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

Você está sendo convidado(a) a participar como voluntário(a), da pesquisa “Classes de equivalência com sentenças e seguimento de instruções: Efeito do treino de composição no repertório recombinação”, desenvolvida pela pesquisadora Mirella Mena Barreto Orlando, estudante de mestrado do curso de Pós-Graduação em Ciências do Comportamento (PPG-CdC), do Departamento de Processos Psicológicos Básicos (PPB), do Instituto de Psicologia da Universidade de Brasília (IP/UnB). Esta pesquisa está sendo desenvolvida sob orientação da Profa Dra Raquel Maria de Melo.

O objetivo dessa pesquisa é investigar o papel de características de atividades de ensino desenvolvidas para otimizar o processo de aprendizagem do comportamento de seguir instruções. Durante as tarefas do estudo, você deverá selecionar uma dentre várias figuras (e.g., símbolos, imagens de objetos confeccionados com peças do tipo Lego) que serão apresentadas na tela do computador de acordo com as instruções fornecidas. Haverá momentos em que parte das sessões serão gravadas para fins de análises de dados. Para realizar todas as tarefas do estudo, estão previstas de 3 a 4 sessões, com duração média de 30 a 40 minutos. Entretanto, a quantidade e a duração das sessões poderão variar de acordo com o seu desempenho ou em decorrência de problemas com a internet.

Você receberá esclarecimentos necessários antes, durante e após o término da pesquisa, e será rigorosamente mantido o sigilo das informações que porventura possam identificá-lo(a). Assim, todos os registros de dados derivados da sua participação, tais como as informações sobre o seu desempenho em cada tarefa, ficarão sob a guarda da pesquisadora responsável.

É importante ressaltar que a sua participação nessa pesquisa não implica em nenhum risco à saúde, além daqueles aos quais se está exposto em qualquer outra atividade realizada de forma computadorizada na modalidade remota. Além disso, ressaltamos que sua participação é totalmente voluntária e livre de qualquer remuneração ou benefício. Dessa forma, você é livre para recusar-se a participar, retirar seu consentimento ou interromper sua participação a qualquer momento. A recusa ou a interrupção da participação nessa pesquisa não acarretará nenhum tipo de constrangimento ou penalidade.

Caso tenha alguma dúvida adicional sobre a presente pesquisa, você pode entrar em contato com a pesquisadora por meio do telefone (61) 999XX-XXXX, ou pelo e-mail: mirella.menabarreto@gmail.com. Se houver necessidade de obter informações sobre o seu desempenho no estudo, você também poderá fazê-lo entrando em contato com a pesquisadora responsável que manterá sob sua guarda todos os registros da pesquisa. Os dados da sua

participação poderão, posteriormente, ser utilizados para análise, divulgação em eventos científicos ou publicação em veículos de divulgação na comunidade científica.

O presente projeto foi revisado e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa em Ciências Humanas e Sociais da Universidade de Brasília - CEP/CHS. As informações com relação à assinatura do TCLE ou os direitos dos participantes de pesquisa podem ser obtidas através do e-mail do CEP/CHS: cep_chs@unb.br ou pelo telefone (61) 3107-1592. O CEP/CHS se localiza no Campus Darcy Ribeiro, Faculdade de Direito da Universidade de Brasília.

Após a leitura do presente termo, por favor, selecione abaixo a sua resposta em relação a sua participação na pesquisa:

E-mail:

Nome completo:

Idade:

Curso:

Telefone:

Estou ciente e participarei da pesquisa

Estou ciente e não participarei da pesquisa

Apêndice II - Termo Para Utilização de Imagem e Som de Voz

Eu autorizo a utilização da minha imagem e som de minha voz, na qualidade de participante no projeto de pesquisa intitulado “Classes de equivalência com sentenças e seguimento de instruções: Efeito do treino de composição no repertório recombinaivo”, sob responsabilidade de Mirella Mena Barreto Orlando, vinculada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências do Comportamento da Universidade de Brasília, com orientação da Profa. Dra. Raquel Maria de Melo.

As gravações em áudio e vídeo das sessões do estudo serão realizadas para garantir o registro dos comportamentos que envolvem execução de movimentos com os braços, que não podem ser registados pelo software em que o estudo foi programado. Tais gravações são relevantes para a aplicação de procedimentos específicos de correção das respostas dos participantes, a análise dos resultados e o aperfeiçoamento do procedimento para futuras pesquisas.

Tenho ciência de que não haverá divulgação da minha imagem nem som de minha voz por qualquer meio de comunicação, tais como televisão, rádio ou internet, exceto nas atividades vinculadas ao ensino e à pesquisa, diretamente relacionadas com o estudo que será realizado. Tenho ciência também de que a guarda e demais procedimentos de segurança com relação às imagens e sons de voz são de responsabilidade da pesquisadora.

Deste modo, declaro que autorizo, livre e espontaneamente, o uso para fins de pesquisa, nos termos acima descritos, da minha imagem realizando as atividades programadas durante o estudo e de minha voz durante as tarefas no computador.

Este documento está sendo disponibilizado via Formulário Google e uma cópia de seu preenchimento será enviada ao seu e-mail pessoal.

Autorizo a utilização da minha imagem e som de voz

Não autorizo a utilização da minha imagem e som de voz