

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS – *Campus* São Carlos  
CENTRO DE EDUCAÇÃO E CIÊNCIAS HUMANAS  
DEPARTAMENTO DE PSICOLOGIA  
LABORATÓRIO DE ESTUDOS DO COMPORTAMENTO HUMANO

**Efeitos da ordem de exposição a conjuntos de estímulos de alta e baixa preferência no  
ensino de um pequeno vocabulário em segunda língua**

PAOLA MARTINS PEDROSO DE LIMA

**São Carlos – SP  
2024**

**PAOLA MARTINS PEDROSO DE LIMA**

**Efeitos da ordem de exposição a conjuntos de estímulos de alta e baixa preferência no ensino de um pequeno vocabulário em segunda língua**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao curso de Psicologia da Universidade Federal de São Carlos e Financiado pela Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP) 2022/11530-0<sup>1</sup> sob orientação da professora Dra. Mariéle Diniz Cortez.

**São Carlos - SP  
2024**

## AGRADECIMENTOS

Ao meu pai, por todo o esforço em tornar uma graduação um sonho possível para mim. A minha mãe por sempre me envolver e proteger em sua espiritualidade, me guiando diante das dificuldades. À minha irmã que sempre acreditou em mim e me fez acreditar também, sendo um exemplo de vida. Obrigada por todo amor, apoio e carinho durante todas as fases da minha jornada.

À minha orientadora Mariele, que desde a primeira semana de aula esteve junto a mim. Sou grata por todas as oportunidades que tive de aprender com alguém tão especial. Obrigada por sempre me acompanhar nesse processo de graduação e por todo trabalho que desenvolvemos juntas.

Aos pequeninos participantes que fizeram parte dessa pesquisa, tornaram minhas tardes mais iluminadas e despertaram um afeto tão grande em mim em tão pouco tempo. Sou grata por cada ser de luz e amor que trabalhou comigo para tornar este trabalho possível.

Aos meus amigos, colegas de curso de Psicologia e ao meu companheiro que foram suportes essenciais para que o processo de graduação fosse mais florido. Tê-los por perto é o que faz tudo ter sentido. Obrigada por todo afeto trocado e por cada relação construída ao longo desses anos.

À FAPESP (Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo) pelo apoio financeiro a esta pesquisa e por contribuir com minha formação acadêmica e profissional.

## Resumo

O presente estudo investigou se a ordem de exposição a conjuntos de estímulos de alta e de baixa preferência durante o ensino de tato em língua estrangeira poderia influenciar na aceleração da curva de aprendizagem de tatos e na emergência de respostas intraverbais bidirecionais (português-inglês e inglês-português). Participaram seis crianças com idade entre sete e oito anos. Inicialmente, foi realizada uma avaliação de preferência para definir os estímulos de alta e baixa preferência utilizados no estudo. Sondagens de tato e de respostas intraverbais bidirecionais ocorreram antes, durante e após o ensino de tato para avaliar o repertório de tato (dizer o nome do estímulo visual na língua estrangeira) e intraverbal bidirecional (dizer a palavra estrangeira correspondente à palavra na língua nativa e vice-versa) diante dos conjuntos de estímulos empregados. Durante o ensino de tato, a experimentadora apresentava um estímulo visual e perguntava à criança “Como se chama isso em inglês?”, empregando um procedimento de atraso progressivo de dica (0s, 2s e 4s). Metade dos participantes iniciou o ensino com o conjunto de baixa preferência e, em seguida, foi exposto ao ensino com o conjunto de alta preferência. A outra metade foi submetida ao ensino na ordem inversa. Foi utilizado um delineamento de linha de base múltipla não concorrente entre participantes com sondagens intermediárias de respostas intraverbais. Quatro dos seis participantes atingiram critério de aprendizagem (tato) em um menor número de tentativas para o primeiro conjunto ensinado. Para ambos os conjuntos de estímulos, o ensino de tato produziu, consistentemente, altos níveis de emergência de respostas intraverbais, confirmando a literatura da área. Independente da ordem de exposição, os participantes apresentaram maiores índices de manutenção para as respostas de tato e intraverbais para o conjunto de alta preferência. Os resultados sugerem que a ordem de exposição e a preferência dos estímulos como uma importante variável para favorecer a aprendizagem de vocabulário em segunda língua.

**Palavras-chave:** ensino de tato, intraverbal bidirecional; ordem de ensino; preferência de estímulos; segunda língua.

## Abstract

This study evaluated whether the order of exposure to high and low preferred stimulus sets during tact instruction in a foreign language would affect the acceleration of the tact learning curve and the emergence of native-to-foreign and foreign-to-native intraverbals (Portuguese-English and English-Portuguese). Six children aged seven to eight years participated in the study. Initially, a preference assessment was conducted to define the high and low preference of the stimuli used in the study. Tact and bidirectional intraverbal probes occurred before, during, and after tact instruction to assess tact responses (saying the name of the visual stimulus in the foreign language) and bidirectional intraverbal responses (saying the foreign word corresponding to the word in the native language and vice versa) in the presence of the stimulus sets employed. During tact instruction, the experimenter presented a visual stimulus and asked the child, "What is this called in English?" using a progressive prompt delay procedure (0s, 2s, and 4s). Half of the participants started instruction with the low preference set and then were exposed to instruction with the high preference set. The other half underwent instruction in the reverse order. A non-concurrent multiple baseline design between participants with intermediate probes of intraverbal responses was used. Four out of the six participants reached learning criteria (tact) in a smaller number of trials in the first stimulus set, regardless of the preference. For both stimulus sets, tact instruction consistently produced high levels of emergence of intraverbal responses, confirming the literature in the field. Regardless the order of exposure, participants showed higher levels of maintenance for the tact and intraverbals response for the high preference set. The results suggest the order of exposure and stimulus preference as an important variable in facilitating second language vocabulary learning

**Key words:** bidirectional intraverbal, order of teaching, second language, stimulus preference, tact instruction.

## SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO .....	7
2 MÉTODO .....	12
2.1 <i>Participantes</i> .....	12
2.2 <i>Situações e materiais</i> .....	12
2.3 <i>Procedimentos</i> .....	13
3 RESULTADOS.....	18
4 DISCUSSÃO .....	23
5 REFERÊNCIAS.....	26

Possuir uma formação linguística em uma segunda língua é fator determinante para a comunicação no mundo globalizado. Para além disso, a aquisição de segunda língua permite, por exemplo, uma formação mais completa, possibilitando maiores chances de empregabilidade, bem como melhores oportunidades de se relacionar com povos de diferentes culturas. Esses fatores têm contribuído para um investimento educacional na formação para além da língua nativa (Loureiro, 2013).

Sob uma perspectiva comportamental, o processo de aprendizagem de vocabulário em uma segunda língua envolve a aquisição de, pelo menos, quatro relações: relações de tato, nas quais o aprendiz vocaliza a palavra em língua estrangeira na presença do estímulo não verbal correspondente; relações de ouvinte, em que o aprendiz orienta a sua resposta a um estímulo não-verbal diante da palavra estrangeira correspondente; respostas intraverbais nativo-estrangeiro, em que o aprendiz vocaliza a palavra estrangeira diante da palavra nativa correspondente; e respostas intraverbais estrangeiro-nativo, na qual o aprendiz vocaliza a palavra nativa diante da correspondente estrangeira (Petursdottir & Haflidadóttir, 2009; Skinner, 1957).

Nessa direção, vários estudos têm sido desenvolvidos para investigar a eficácia de diferentes procedimentos de ensino para aquisição de vocabulário em segunda língua em crianças (Cortez et al., 2020; Cortez et al., 2021; May et al., 2016; Petursdottir & Haflidadóttir, 2009; Petursdottir et al., 2008;) e adultos (Daly & Dounavi, 2020; Dounavi, 2014; Wu et al., 2019). Com relação, mais especificamente, aos estudos realizados com crianças, Petursdottir et al. (2008), por exemplo, compararam os efeitos do ensino de tato e de ouvinte na emergência de relações intraverbais bidirecionais (islandês- espanhol e espanhol-islandês). Participaram do estudo quatro crianças islandesas de cinco anos de idade, com desenvolvimento típico e que não possuíam ensino formal prévio em língua espanhola. Duas delas foram expostas ao ensino de tato e as outras duas ao ensino de ouvinte,

em um delineamento de linha de base múltipla entre conjuntos de estímulos (frutas e animais). No ensino de tato, o experimentador apresentava uma figura (estímulo não-verbal) e solicitava que a criança emitisse a vocalização correspondente em língua estrangeira. No ensino de ouvinte, o experimentador apresentava três figuras sobre uma mesa e solicitava que a criança selecionasse o estímulo correspondente à vocalização, em língua estrangeira, apresentada pelo experimentador. Respostas corretas eram seguidas por elogios e respostas incorretas eram seguidas pela apresentação da resposta correta pelo experimentador (resposta vocal para o ensino de tato e resposta gestual para o ensino de ouvinte). Após atingirem o critério, era testada a emergência de respostas intraverbais bidirecionais, em que o experimentador apresentava a palavra em língua estrangeira (na ausência do estímulo não-verbal correspondente) e solicitava que a criança emitisse a palavra correspondente em língua nativa e vice-versa. Os resultados indicaram que ambos os procedimentos de ensino produziram a emergência de respostas intraverbais, porém o ensino de tato produziu maior emergência de respostas intraverbais, em ambas as direções, do que o ensino de ouvinte. Apesar de apresentar evidências com relação a maior eficácia do ensino de tato, os autores ressaltaram que os resultados deveriam ser interpretados com cautela, pois o delineamento empregado não permitiu a realização de uma avaliação intrassujeito para comparar eficácia dos dois tipos de procedimentos de ensino.

A partir dessa discussão, Cortez et al. (2020) tiveram por objetivo replicar o estudo de Petursdottir et al. (2008), empregando um delineamento de tratamentos alternados, de forma a permitir a comparação da eficácia dos procedimentos em uma avaliação intrassujeito. Participaram do estudo seis crianças brasileiras, estudantes de escolas públicas, com idades entre sete e nove anos de idade, com desenvolvimento típico e que não haviam sido submetidas a um ensino formal de inglês. Todas foram expostas aos dois procedimentos de ensino (tato e ouvinte), de forma alternada, sendo um conjunto de seis estímulos (e.g.,

animais) exposto ao ensino de tato e outro conjunto de seis estímulos (e.g., frutas) exposto ao ensino de ouvinte. As respostas intraverbais bidirecionais (português-inglês e inglês-português) foram avaliadas em um delineamento de pré e pós-teste. Assim como em Petursdottir et al. (2008), verificou-se que ambos os procedimentos produziram a emergência de respostas intraverbais bidirecionais e, uma vez mais, o ensino de tato mostrou-se mais efetivo, dado que produziu, para todos os participantes, a emergência total de respostas intraverbais em ambas as direções. O ensino de ouvinte produziu emergência parcial, sobretudo, na direção língua nativa-língua estrangeira, indicando que a emergência de respostas intraverbais nem sempre é bidirecional (Petursdottir et al., 2008).

Apesar de demonstrarem a efetividade dos dois tipos de ensino em produzir respostas emergentes, Petursdottir et al. (2008) e Cortez et al. (2020) empregaram um procedimento de correção durante a aprendizagem que acabava por expor os participantes a erros. De acordo com a literatura, procedimentos de ensino com exposição a erros podem produzir efeitos deletérios à aprendizagem (Matos, 1993; Stoddard et al., 1986). Nesse sentido, com o objetivo de minimizar a exposição dos participantes a erros, Cortez et al. (2022) replicaram o estudo de Cortez et al. (2020), visando comparar a eficácia do ensino de tato e de ouvinte na emergência de intraverbal bidirecional de um pequeno vocabulário em língua estrangeira, com o uso de um procedimento de atraso progressivo de dicas. Além disso, verificou-se a manutenção, ao longo do tempo, das respostas intraverbais bidirecionais. Participaram do estudo quatro crianças de sete a nove anos, nativas da língua portuguesa e que não possuíam experiência prévia com outra língua. O procedimento utilizado, semelhante ao descrito em Cortez et al (2020), consistiu na exposição dos participantes a um pré e pós-teste de respostas intraverbais bidirecionais e ao ensino de dois conjuntos de estímulos por meio dos procedimentos de ensino de tato e ouvinte (um conjunto para cada tipo de ensino) em um delineamento de tratamentos alternados adaptado. No entanto,

diferentemente dos estudos anteriores, as dicas vocais para o ensino de tato e as dicas gestuais para o ensino de ouvinte foram apresentadas, antes da emissão da resposta da criança, em um esquema de atraso progressivo de dica (0s-2s-4s), até que a criança apresentasse respostas independentes. Após atingirem critério nos procedimentos de ensino, os participantes foram submetidos a sessões de pós-teste de respostas intraverbais bidirecionais bem como a sessões de *follow up*, que foram conduzidas de 14 a 41 dias após a realização do pós-teste para avaliar a manutenção das respostas intraverbais bidirecionais emergentes. Os resultados demonstraram maior eficiência do ensino de tato na emergência e na manutenção das respostas intraverbais bidirecionais, confirmando os resultados de estudos anteriores (Cortez et al., 2020; Petursdottir et al., 2008).

Embora a literatura aponte para a maior eficácia do ensino de tato em relação a outros procedimentos de ensino para produzir relações intraverbais bidirecionais (Cortez et al., 2020; Cortez et al., 2021; Dounavi, 2011; Dounavi, 2014; Melvin-Brown et al., 2022; Petursdottir et al., 2008; Petursdottir & Hafliadóttir, 2009; Wooderson et al., 2022), pouco se tem investigado a respeito dos estímulos experimentais selecionados e empregados nos estudos da área. De maneira geral, os estímulos são escolhidos arbitrariamente, formando categorias de estímulos familiares como, por exemplo, animais e frutas (e.g., Cortez et al., 2020; May et al., 2016; Petursdottir et al., 2008; Petursdottir et al., 2009). Com o intuito de estruturar procedimentos de ensino que maximizem a aprendizagem, faz-se necessário verificar o efeito dos tipos de estímulos empregados, como por exemplo, o efeito de procedimentos de ensino que utilizam de estímulos de alta e baixa preferência.

De acordo com Foster-Johnson et al. (1994), selecionar e utilizar estímulos de alta preferência, em contextos de ensino, atuam como variáveis motivacionais, melhoram o desempenho de indivíduos em tarefas e favorecem a aquisição de novos repertórios comportamentais (e.g., Mithaug & Mar, 1980; Pace et al., 1985; Parsons et al., 1990). De

acordo com a literatura, grande parte dos estudos que investigam a preferência de estímulos se concentram em avaliar o grau de preferência dos participantes em relação a uma gama de itens (Carr, et al., 2000; Cohen-Almeida et al., 2000; Gast et al., 2000; Logan & Gast, 2001; Roane et al., 1998). De forma geral, os resultados obtidos por meio dessas avaliações de preferência são utilizados para escolher os estímulos a serem empregados de maneira contingente a performances bem-sucedidas (i.e., respostas corretas), atuando como consequências reforçadoras, mas não como forma de selecionar atividades de ensino e/ou materiais preferidos (Foster-Johnson et al., 1994).

Nesse sentido, Parsons et al. (1990), realizaram um estudo com o objetivo de avaliar os efeitos da possibilidade de escolha e do grau de preferência por uma dada atividade no desempenho de pessoas com desenvolvimento atípico, durante uma tarefa de trabalho. Para isso, foram programadas duas condições para verificar o desempenho dos participantes: uma em que as tarefas de trabalho realizadas pelos participantes foram escolhidas por eles e outra na qual as tarefas de trabalho realizadas foram atribuídas aos participantes, podendo ser essa tarefa de alta preferência ou não. Participaram do estudo quatro adultos com desenvolvimento atípico que frequentavam oficinas de trabalhos em seus programas de atividades diárias. Antes de iniciar a tarefa experimental, os participantes passaram por uma avaliação de preferência, a qual estava relacionada com a atividade que seria realizada no experimento (desenvolvimento de placas decorativas). Nessa fase, avaliou-se, para cada participante, o grau de preferência (alto ou baixo) das diferentes etapas de produção de placas decorativas (e.g., lixar uma placa, colocar a placa em um dispositivo enquanto o instrutor queimava as bordas, limpar a placa, colar imagens na placa, entre outras). Após a avaliação, os participantes foram submetidos a três situações: 1) possibilidade de escolha da tarefa a ser realizada pelo participante, 2) atribuição, pelo experimentador, de uma tarefa de trabalho de alta preferência, e 3) atribuição, pelo experimentador, de uma tarefa de trabalho de baixa

preferência. Para cada uma das condições, observou-se o engajamento dos participantes durante a realização da tarefa de trabalho e a frequência de comportamentos disruptivos. Os resultados evidenciaram que, quando os participantes eram designados a trabalhar em uma tarefa de baixa preferência, o engajamento na tarefa era, em média, de 46%. Em contraste, durante as condições em que os participantes eram designados a trabalhar em uma tarefa de alta preferência ou quando eles escolhiam sua tarefa de trabalho, a média de engajamento na tarefa foi de 90% e 91%, respectivamente.

Para além do emprego de estímulos de alta preferência em estudos relacionados com atividades de vida diária (Parsons et al, 1990), o estudo de Wallace et al. (2006) investigou o efeito do grau de preferência de estímulos na promoção de repertórios verbais emergentes. O estudo examinou condições sob as quais uma resposta adquirida como tato poderia favorecer a emergência de mandos, utilizando estímulos de alta e baixa preferência. Participaram três adultos com atrasos moderados e severos no desenvolvimento, com idades entre 33 e 40 anos. Foram selecionadas como forma de resposta para o ensino de tato, respostas motoras (linguagem americana de sinais) referentes aos objetos selecionados como estímulos (i.e música, bolha, abelha e livro). Foi realizada uma avaliação de preferência, em que foram selecionados, a partir das escolhas dos participantes, dois objetos para serem utilizados como estímulo de alta e de baixa preferência no ensino de tato e no teste de mando. Durante o ensino de tato, em cada tentativa, o experimentador apresentava um estímulo não verbal (objeto) de alta ou baixa preferências de forma semirrandomizada e solicitava que o participante realizasse o sinal correspondente ao estímulo. Respostas corretas eram seguidas pela apresentação de reforçadores comestíveis identificados via avaliação de preferência. Na ausência de respostas ou diante de respostas incorretas, o experimentador apresentava o modelo gestual do sinal correto. Tentativas do teste de mando foram realizadas antes e após o ensino de tato. Nesses testes, o experimentador colocava em frente ao participante,

simultaneamente, os estímulos (objetos) de alta e o de baixa preferência e verificava se o participante emitiria o sinal correspondente aos estímulos, sem dicas ou instruções. Após o ensino de tato para os estímulos de alta e de baixa preferência, todos os participantes sinalizaram para os itens de alta e baixa preferência no teste de mando. Porém, ao longo das sessões de pós-teste de mando, observou-se um aumento na taxa de sinalizações para o estímulo de alta preferência e uma queda para zero, ou próximo de zero, na taxa de sinalizações para o estímulo de baixa preferência. Os resultados deste estudo parecem indicar que o estabelecimento de relações emergentes pode ser favorecido por condições de ensino de tato em que os estímulos utilizados são de alta preferência.

Embora o trabalho de Wallace et al (2016) tenha demonstrado o efeito superior do uso de conjuntos de estímulos de alta preferência em comparação aos de baixa preferência na emergência de repertórios verbais, nenhum estudo publicado, até o momento, realizou a manipulação do grau de preferência dos estímulos no contexto do ensino de segunda língua. Além disso, não foram encontrados estudos que manipulassem a ordem de exposição a conjuntos de estímulos de alta e baixa preferência. Considerando a importância em se identificar parâmetros dos procedimentos de ensino que possam otimizar a aprendizagem, seria interessante investigar, por exemplo, se a exposição, no início do ensino, a um conjunto de alta preferência poderia facilitar a aprendizagem subsequente de um conjunto de estímulos de baixa preferência. Iniciar a aprendizagem com estímulos de alta preferência poderia, desta forma, funcionar como uma estratégia para aumentar a probabilidade de ocorrência de uma resposta com probabilidade menor de ocorrência, estabelecendo momentum comportamental (Nevin, 1996)

Desta forma, tendo em vista que o grau de preferência e a ordem de exposição a estímulos de alta e baixa preferência ainda não foram variáveis manipuladas nos estudos analítico-comportamentais que estão investigando procedimentos ótimos de ensino em

segunda língua e, considerando, a importância do ensino de uma segunda língua a crianças do sistema público de ensino que, usualmente, não têm acesso à aprendizagem de uma língua estrangeira nas fases iniciais do ensino regular, as evidências de eficácia do ensino de tato para produzir a emergência de relações não diretamente ensinadas em contexto de ensino de segunda língua, os efeitos positivos no desempenho ao utilizar procedimentos que diminuam a exposição ao erro, bem como o uso de estímulos de alta preferência em atividades de ensino, o presente estudo teve por objetivo investigar se a ordem de exposição a conjuntos de estímulos de alta e de baixa preferência durante o ensino de tato em língua estrangeira poderia influenciar na aceleração da curva de aprendizagem de tatos em segunda língua e na emergência de respostas intraverbais bidirecionais.

## **Método**

### **Participantes**

Os participantes foram seis crianças com desenvolvimento típico, com idades entre sete e oito anos, matriculados no Ensino Fundamental de uma escola pública do interior do estado de São Paulo. Foi realizado o contato com os pais ou responsáveis das crianças, e as atividades de pesquisa foram iniciadas somente após a assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido pelos pais e do Termo de Assentimento pelas Crianças.

Três participantes foram expostos à ordem de exposição Alta Preferência (AP) - Baixa Preferência (BP) e outros três participantes foram submetidos a ordem de exposição Baixa Preferência (BP) - Alta Preferência (AP).

### **Situação e Materiais**

A coleta foi realizada em uma escola pública do interior do estado de São Paulo. As sessões foram conduzidas, em média, de três a quatro vezes por semana, com duração entre

10 a 15 minutos, na biblioteca da escola, contendo uma mesa retangular e duas cadeiras. Foram utilizados protocolos de registro e uma câmera digital durante a coleta de dados para possibilitar a realização de medidas de acordo entre os observadores e integridade do tratamento.

Foram utilizados sessenta estímulos visuais impressos, cada um com uma imagem colorida (9cm x 10cm) em um fundo branco (animais, comidas, brinquedos, alimentos, utensílios etc.). Os estímulos foram escolhidos considerando aspectos como o grau de similaridade entre a palavra em português e a respectiva palavra em inglês (evitando, desta maneira, palavras com grafias semelhantes a palavras existentes na língua portuguesa), o grau de dificuldade para a emissão dos fonemas e a extensão das palavras (no máximo 3 sílabas). Para as condições experimentais de teste de intraverbal e ensino de tato, foram selecionados doze (seis estímulo de alta preferência e seis estímulos de baixa preferência) dos sessenta estímulos iniciais, por meio de uma avaliação de preferência.

## **Procedimento**

### **Condições Pré-experimentais**

**Avaliação de Preferência.** Foi utilizado um procedimento de avaliação de preferência realizado em três etapas, utilizando 60 estímulos visuais pré-estabelecidos distribuídos em três categorias (animais, comidas e objetos). Durante a etapa 1, “Escolha livre intracategoria”, foram apresentados 20 estímulos de uma categoria, dos quais 10 eram potencialmente de alta preferência e os outros 10 de baixa preferência. Em seguida, a experimentadora perguntava à criança, para uma primeira categoria, “Quais as cinco imagens que você mais gostaria de aprender em inglês?” e “Quais as cinco que você menos gostaria de aprender em inglês?”. Com base nas escolhas dos participantes, eram selecionados os cinco estímulos de alta preferência e os cinco de baixa preferência de tal

categoria. O procedimento se repetia para as duas categorias restantes. Ao final desta etapa, os 15 estímulos de alta preferência (cinco de cada categoria) e os 15 estímulos de baixa preferência (cinco de cada categoria) selecionados eram reapresentados para que a criança possa confirmar suas escolhas ou se havia interesse em trocar alguma figura. Em seguida, na etapa 2 “Escolha livre intercategoria”, eram apresentados os 15 estímulos de maior preferência selecionados na fase anterior e era perguntado para a criança “Quais as oito imagens dentre essas que você mais gostaria de aprender em inglês?”. O mesmo era feito para o conjunto de 15 estímulos de baixa preferência, perguntando para a criança “Quais as oito imagens dentre essas que você menos gostaria de aprender em inglês?”.

Para finalizar a avaliação de preferência, durante a etapa 3, foi realizada a avaliação de preferência com estímulos múltiplos sem reposição, adaptada de Carr et al. (2000) para definir o conjunto de maior e o de menor preferência. Nesse procedimento, os oito estímulos selecionados anteriormente eram apresentados lado a lado e a experimentadora perguntava à criança “Qual desses você mais gostaria de aprender em inglês?” para o conjunto de alta preferência e “Qual desses você menos gostaria de aprender em inglês?” para o conjunto de baixa preferência. O estímulo selecionado pela criança era retirado e a pergunta era feita novamente até que ela escolhesse todos os estímulos. Esse procedimento foi repetido três vezes para cada um dos dois conjuntos de estímulos e, com isso, foi possível obter uma hierarquia entre os estímulos. Assim, os seis estímulos com maior pontuação na hierarquia, tanto para os itens que mais gostariam de aprender quanto para os itens que menos gostariam de aprender, formaram, respectivamente, os conjuntos de alta e baixa preferência de cada participante, conforme Tabela 1.

**Avaliação de comportamentos pré-requisitos.** Esta condição teve por objetivo avaliar se as crianças apresentavam os pré-requisitos necessários para participação no estudo, isto é, nomear corretamente os estímulos visuais selecionados em português (respostas de tato) e

ecoar os estímulos auditivos (palavras) em inglês. Foram realizados dois blocos de teste de tato (português) e dois blocos de teste de respostas ecóicas em inglês, cada um com 12 tentativas cada (seis tentativas com os estímulos de alta preferência e seis tentativas com os estímulos de baixa preferência). Para avaliar o repertório de tato em português, a experimentadora apresentava um estímulo visual e perguntava “O que é isso?”. Durante o teste de respostas ecóicas, a experimentadora apresentava um estímulo vocal em inglês por meio da seguinte instrução “Diga [palavra em Inglês]”. As respostas corretas eram seguidas por elogios como “Muito bem”, “Bom trabalho” e não eram programadas consequências para as respostas incorretas. Caso a criança apresentasse alguma dificuldade em quaisquer desses dois testes, a experimentadora substituiu o estímulo em questão por outro estímulo, seguindo a ordem de hierarquia, isto é, selecionando, por exemplo, o estímulo 7º colocado na hierarquia de preferência.

**Tabela 1***Estímulos experimentais selecionados por cada participante na avaliação de preferência*

Estímulos por condição		
Participante	Alta Preferência	Baixa Preferência
P1	FROG	SNAKE
	WORM	SHIELD
	KITE	DUNKEY
	SLING	JAM
	GRAPE	SOCK
	CANDLE	JUICE
P2	HONEY	PEANUT
	WORM	LOLLYPOP
	EGG	CORN
	MILK	SHIELD
	LADYBUG	PUZZLE
	ANT	LETTUCE
P3	GRAPE	DOLL
	SHIP	BAG
	<b>BEAR</b>	ONION
	<b>BELL</b>	WORM
	SNAKE	ANT
	EGG	TIE
P4	LOLLYPOP	GARLIC
	GRAPE	ONION
	FROG	ANT
	BEAN	KITE
	LADYBUG	CANDLE
	DOLL	CHERRY
P5	KITE	BUTTER
	WORM	BEAN
	PUZZLE	JUICE
	SKUNK	ONION
	COIN	BELL
	OLIVE	SEAL
P6	GRAPE	OCTOPUS
	<b>COW</b>	SNAKE
	<b>COIN</b>	WORM
	DOLL	ANT
	SHEEP	FROG
	SEAL	GARLIC

## Condições Experimentais

**Sondas de tato e de respostas intraverbais bidirecionais.** Esta condição avaliou se os participantes eram capazes de emitir respostas de tato e respostas intraverbais bidirecionais (português-inglês e inglês-português) em relação ao conjunto de alta preferência e ao conjunto de baixa preferência. As sondas foram realizadas antes do ensino de tato para os dois conjuntos (sonda pré-ensino), após o ensino de tato do primeiro conjunto (sonda intermediária) e após o ensino do segundo conjunto (sonda pós-ensino). Em todos os casos, eram realizadas sondas tanto para o conjunto de alta quanto para o conjunto de baixa preferência.

Nas tentativas de sonda de respostas intraverbais, a experimentadora perguntava, na ausência de estímulos visuais, “Como se fala [nome do estímulo em português] em inglês?” na direção português-inglês e “O que quer dizer [nome do estímulo em inglês] em português?” na direção inglês-português. Respostas corretas eram consideradas quando o participante emitia a vocalização da palavra em inglês correspondente à palavra em português e vice-versa. As respostas foram consideradas incorretas quando o participante não emitia resposta após 10 segundos da apresentação da pergunta, ou dizia uma palavra que não correspondia ao estímulo antecedente. Durante as tentativas de sonda, nenhuma consequência diferencial para acertos ou erros era apresentada pela experimentadora.

Durante a sonda de tato, um estímulo visual era apresentado por vez, seguido da pergunta “Como se chama isto em inglês?”. Foram consideradas respostas corretas vocalizações em inglês correspondente à figura apresentada. Uma resposta era considerada incorreta quando a criança não emitia resposta após 10 segundos da apresentação do estímulo visual, ou dizia uma palavra que não correspondia ao estímulo visual.

Os blocos de sonda eram compostos por seis tentativas e foram realizados para os dois conjuntos de estímulos (Conjunto de Alta Preferência e Conjunto de Baixa Preferência), de forma que cada bloco avaliava apenas um tipo de respostas (tato ou intraverbal) de um dado conjunto de estímulos.

**Ensino de tato.** Essa condição teve como objetivo ensinar o tato em inglês dos 12 estímulos experimentais. Primeiramente, foi realizado o ensino de tato apenas para o primeiro conjunto de estímulos (Conjunto de Alta Preferência ou Conjunto de Baixa Preferência). Em cada bloco, eram apresentadas seis tentativas que correspondiam aos seis estímulos do conjunto. A cada tentativa, a experimentadora apresentava o estímulo visual para o participante e em seguida perguntava: “Como se chama isso em inglês?”. Dicas ecóicas (i.e, vocalizações das respostas corretas pela experimentadora) eram apresentadas durante o ensino em um procedimento de atraso progressivo de dicas (0s, 2s e 4s) para minimizar a exposição do participante a erros (Cortez et al., 2022). Neste procedimento, as dicas eram apresentadas, inicialmente, imediatamente após a apresentação do estímulo visual seguida da pergunta da experimentadora, caracterizando um atraso de zero segundo. Ao decorrer das tentativas, o intervalo entre a apresentação do estímulo e a emissão da dica ecóica foi aumentado para dois segundos e, posteriormente, para quatro segundos, de maneira a permitir que o participante emitisse respostas independentes, sem a dica ecóica. Em caso de erro, a dica era reapresentada. Nesta etapa, as respostas corretas, com ou sem dica, foram seguidas de consequências sociais (e.g. “Muito bem!”, “Bom trabalho!”, “Acertou!”). O critério de aprendizagem foi de 100% de respostas corretas independentes em dois blocos consecutivos.

O mesmo procedimento de ensino foi realizado para o outro conjunto de estímulos. Metade dos participantes foi submetida ao ensino de tato, primeiramente, com o conjunto de alta preferência e, posteriormente, ao ensino de tato com o conjunto de baixa preferência. A outra metade dos participantes foi submetida à ordem inversa, ou seja, o ensino de tato foi

realizado, primeiramente, com o conjunto de baixa preferência e, posteriormente, com o conjunto de alta preferência, de forma a avaliar se, a exposição inicial a um conjunto de alta ou baixa preferência, utilizando um mesmo procedimento de ensino, poderia influenciar, diferencialmente, na curva de aprendizagem dos participantes (i.e., se atingiriam o critério de aprendizagem com um menor número de blocos) bem como na emergência de respostas intraverbais bidirecionais (sondas de respostas intraverbais).

**Manutenção.** O objetivo desta condição foi verificar a manutenção das respostas diretamente ensinadas (tato) e, também, das respostas emergentes (intraverbais bidirecionais) 15 dias e 30 dias após a última sessão de sonda pós ensino. O procedimento foi o mesmo descrito na seção “Sonda de tato e de respostas intraverbais bidirecionais”.

### **Delineamento Experimental**

Foi empregado um delineamento de linha de base múltipla não concorrente entre participantes com sondas intermitentes de respostas de tato e intraverbais bidirecionais.

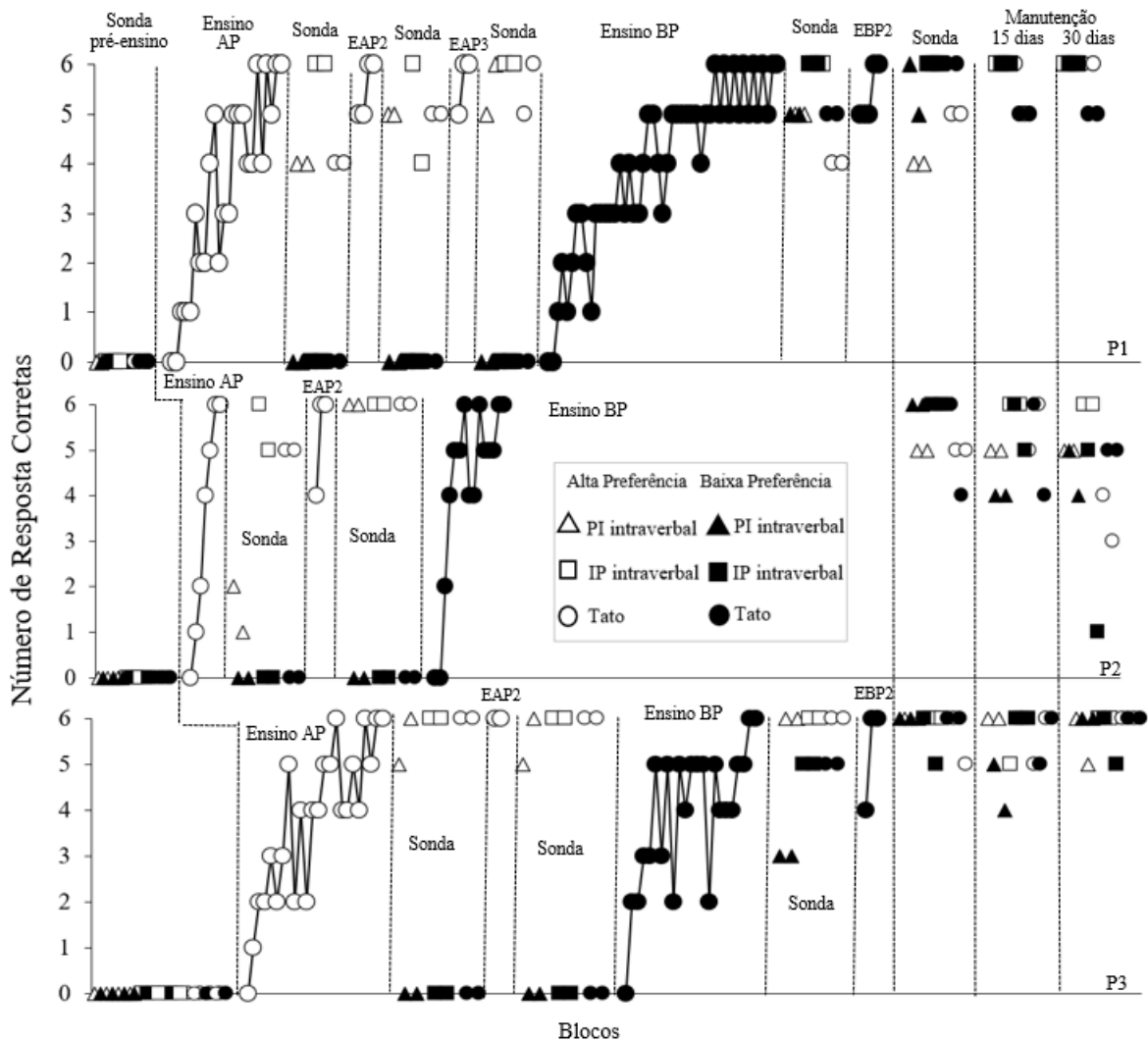
### **Resultados**

As Figuras 1 e 2 apresentam o número de respostas intraverbais e de tato corretas ao longo das condições experimentais (Sonda Pré-Ensino, Ensino de Tato, Sondas intermediárias, Sonda Pós-Ensino e Manutenção). Três crianças foram expostas ao Ensino de Tato para o conjunto de Alta Preferência e de Baixa Preferência (Figura 1) e três crianças foram expostas à ordem inversa, isto é, Baixa Preferência e Alta Preferência (Figura 2). Os marcadores brancos referem-se ao conjunto de Alta Preferência e os marcadores pretos referem-se ao conjunto de Baixa Preferência. Os triângulos correspondem às respostas intraverbais na direção português-inglês (P-I) e os quadrados correspondem às respostas intraverbais na direção inglês-português (I-P). Os círculos referem-se às respostas de tato em

inglês. As linhas contínuas representam a direção da curva de aprendizagem e as etapas do procedimento estão separadas por linhas verticais pontilhadas.

**Figura 1.**

*Número de respostas corretas durante as condições experimentais.*



*Nota. AP refere-se à Alta Preferência; BP refere-se à Baixa Preferência; Sonda significa sonda de tato e de intraverbais. A letra E refere-se ao Ensino.*

Os participantes P1, P2 e P3 expostos à ordem AP-BP, não apresentaram respostas intraverbais e de tato corretas durante a sonda pré-ensino. Para o ensino de tato do conjunto de alta preferência, ao todo, P1 necessitou de 31 blocos para atingir o critério de emergência

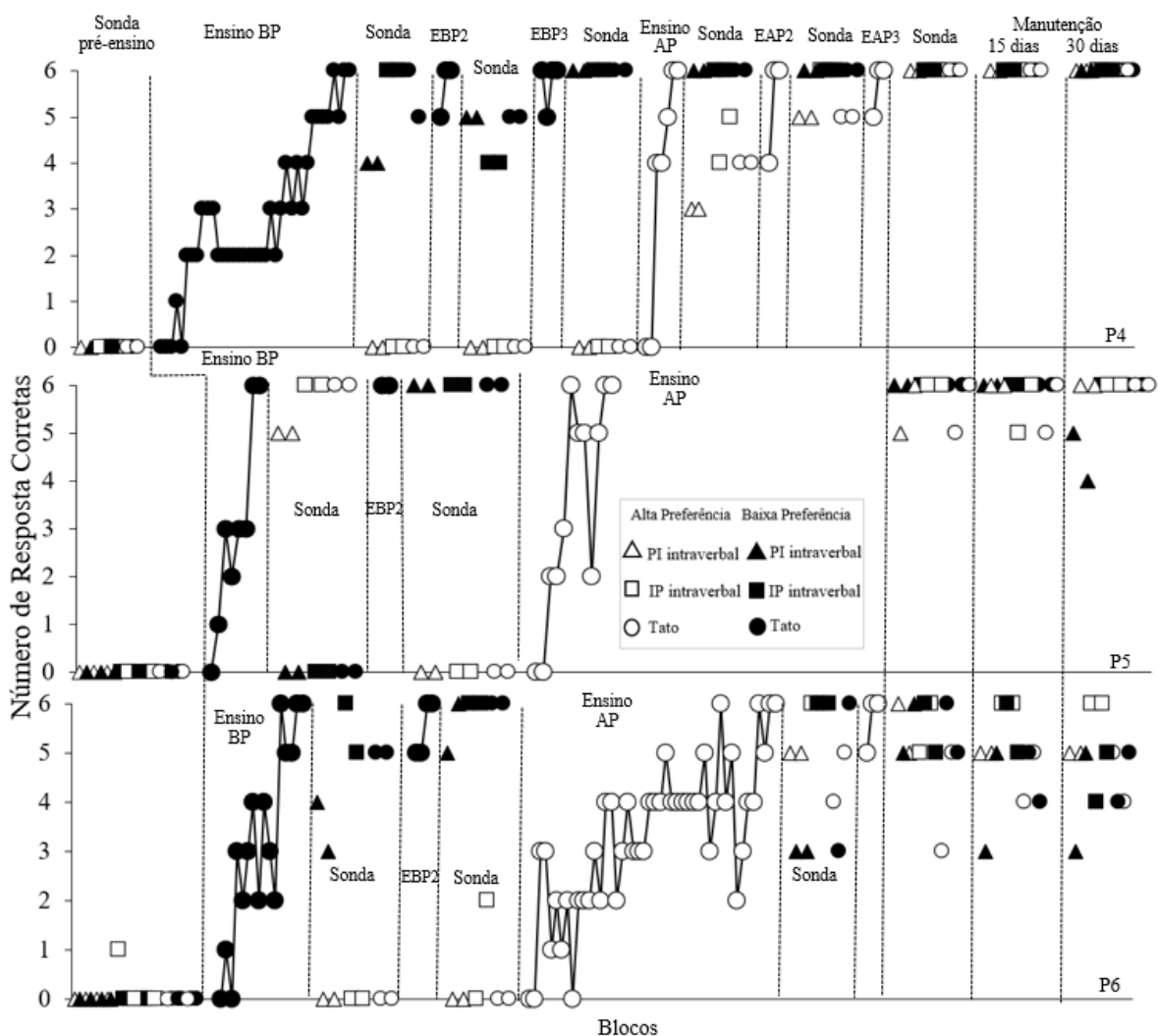
de respostas intraverbais estabelecido (isto é, emitir pelo menos 5 respostas corretas em dois blocos consecutivos para ambas as direções), enquanto P2 precisou de 10 blocos e P3 requereu 26 blocos para atingir o critério. Para o ensino do segundo conjunto (baixa preferência), P1 necessitou de 54 blocos, P2 de 15 e P3 de 26, novamente, ou seja, para P1 e P2 foi necessário um maior número de blocos para o segundo conjunto (baixa preferência) do que para o primeiro conjunto (alta preferência).

Com relação às sondas de respostas intraverbais, todos os participantes apresentaram altos índices de emergência de ambas as relações (P-I e I-P). No entanto, observou-se uma maior emergência, isto é, maior número de respostas corretas para a relação I-P, em que as respostas fornecidas pelos participantes eram na língua nativa. Para as respostas de tato durante as sondas, ambos os participantes apresentaram altos índices de respostas corretas para ambos os conjuntos (alta e baixa preferência).

Com relação à manutenção, o desempenho de P2 demonstrou maiores índices de manutenção durante a manutenção de 15 tanto para as relações intraverbais bidirecionais quanto para as respostas de tato. Entretanto, P1 e P3 mantiveram altos índices de manutenção nas duas etapas do procedimento, apresentando maiores índices de manutenção para as relações intraverbais bidirecionais e respostas de tato relacionadas ao conjunto de alta preferência.

**Figura 2.**

*Número de respostas corretas durante as condições experimentais*



*Nota. AP refere-se à Alta Preferência; BP refere-se à Baixa Preferência; Sonda significa sonda de tato e de intraverbais. A letra E refere-se ao Ensino.*

Os participantes P4, P5 e P6 foram expostos à sequência BP-AP (Figura 2). P4 e P5 não apresentaram respostas intraverbais e de tato corretas durante a sonda pré-ensino. Já P6 apresentou uma resposta correta, considerada arbitrária, por isso foi mantido como participante. Para o ensino de tato do conjunto de baixa preferência, ao todo, P4 necessitou de 44 blocos para atingir o critério de emergência de respostas intraverbais estabelecido (isto é, emitir pelo menos 5 respostas corretas em dois blocos consecutivos para ambas as

direções), enquanto para P5 foram necessários 10 blocos e para P6 20. Para o ensino do segundo conjunto (alta preferência), P4 necessitou de 13 blocos, P5 de 12 e P6 de 49, ou seja, enquanto para P4 foram necessários mais blocos para o primeiro conjunto (baixa preferência), para P5 e P6 foram necessários mais blocos para o segundo conjunto (alta preferência).

Com relação às sondas de respostas intraverbais, todos os participantes apresentaram altos índices de emergência de ambas as relações (P-I e I-P). Para as respostas de tato durante as sondas, ambos os participantes apresentaram altos índices de respostas corretas para ambos os conjuntos (alta e baixa preferência). Na manutenção, P4 apresentou para ambas as manutenções 100% de respostas corretas para todas as relações intraverbais bidirecionais (Inglês-Português e Português-Inglês) e para as respostas de tato de ambos os conjuntos (Alta e Baixa Preferência). P5 e P6 apresentaram maiores índices de respostas corretas na manutenção de 15 dias para a relações intraverbais IP e, de maneira geral, apresentaram maiores índices de respostas corretas para as relações intraverbais e respostas de tato relacionadas ao conjunto de alta preferência.

Os dados das Figura 1 e 2 indicaram que, em relação a manutenção, quatro dos seis participantes apresentaram altos índices de respostas corretas (acima de quatro acertos) durante a manutenção para ambas as relações emergentes e respostas de tato. Entretanto, tanto os participantes da condição AP-BP quanto os da condição BP-AP apresentaram maiores índices de respostas corretas para o conjunto de alta preferência, indicando que a preferência dos estímulos pode estar relacionada com a manutenção de respostas aprendidas e relações emergentes, independente da ordem de exposição.

A Tabela 2 mostra o número de tentativas de tato necessárias para atingir o critério de emergência de respostas intraverbais bidirecionais para o conjunto AP (Alta Preferência) e BP (Baixa Preferência). Os participantes P1 e P2, que foram submetidos a ordem de ensino

AP-BP, necessitaram de menos blocos para atingir o critério para o primeiro conjunto (alta preferência) do que para o segundo conjunto ensinado (baixa preferência). O participante P3, que também foi submetido a ordem AP – BP, necessitou de 26 blocos para ambos os conjuntos de estímulos. No caso dos participantes que foram submetidos a ordem BP-AP, P4 necessitou de menos blocos para atingir o critério para o segundo conjunto (alta preferência), enquanto P5 e P6 precisaram de menos blocos para atingir o critério para o primeiro conjunto (baixa preferência). Essa tabela indica que dos seis participantes, quatro necessitaram de menos blocos para atingir critério para o conjunto pelo qual iniciaram o ensino, sendo dois (P1 e P2) o de alta preferência e os outros dois (P5 e P6) para o conjunto de baixa preferência. Sendo assim, essa tabela parece indicar que, independente do grau de preferência, a curva de aceleração de aprendizagem para o primeiro conjunto ensinado foi maior do que para o segundo.

**Tabela 2**

*Número de tentativas de tato para atingir critério de emergência de intraverbal*

<b>Participante</b>	<b>Bloco 1</b>	<b>Bloco 2</b>
	<b>AP</b>	<b>BP</b>
P1	186	324
P2	60	90
P3	156	156
	<b>BP</b>	<b>AP</b>
P4	264	78
P5	60	72
P6	120	294

*Nota.* O critério de emergência intraverbal foi de dois blocos consecutivos com no mínimo cinco de seis respostas corretas em ambas, tanto na direção Português-Inglês quanto na direção Inglês-Português durante as tentativas de teste de intraverbal. AP = Alta Preferência BP = Baixa Preferência.

## Discussão

O presente estudo investigou se a ordem de exposição a conjuntos de estímulos de alta e de baixa preferência durante o ensino de tato em língua estrangeira poderia influenciar na aceleração da curva de aprendizagem de tatos em segunda língua e na emergência de respostas intraverbais bidirecionais. Os resultados demonstraram que o primeiro conjunto ensinado para ambos os grupos teve uma aceleração maior na curva de aprendizagem, ou seja, foram necessários menos blocos para atingir critério. Além disso, no que diz respeito à manutenção, tanto os participantes da condição AP-BP quanto da condição BP-AP apresentaram maiores índices de respostas corretas para o conjunto de alta preferência.

De forma geral, independente da ordem de exposição e do tipo de conjunto, o ensino de tato se mostrou eficaz em favorecer a emergência de respostas intraverbais bidirecionais, confirmando estudos prévios (Cortez et al, 2020; Cortez et al, 2022). Duas recentes revisões de literatura também confirmam a superioridade do ensino de tato, em detrimento a outros procedimentos de ensino (ouvinte, intraverbal), para produzir respostas emergentes (Melvin-Brown et al, 2022; Wooderson et al, 2022).

Com relação à emergência das respostas intraverbais, o presente estudo também confirma os estudos prévios que têm indicado que as respostas emergentes nem sempre são bidirecionais. No presente estudo, observou-se, que na condição AP-BP houve maior emergência de relações na direção inglês-português (I-P), enquanto na condição BP-AP houve altos índices de emergência para ambas as direções (P-I e I-P), o que é consistente com a literatura na medida em que evidencia que a emergência de intraverbais não é sempre bidirecional (Cortez et al., 2020; Cortez et al., 2022, Petursdottir & Haflidadóttir, 2009; Petursdottir, Ólafsdóttir et al., 2008)

Quanto a manutenção, o presente estudo também vai em direção aos dados encontrados na literatura prévia que indicam que o procedimento de ensino de tato é eficaz

em produzir tanto a manutenção das respostas aprendidas quanto das relações bidirecionais emergentes (Cortez et al., 2020; Cortez et al., 2022). No presente estudo, observou-se que quatro dos seis participantes apresentaram altos índices de respostas corretas (acima de quatro acertos) durante a manutenção para ambas as relações emergentes e respostas de tato. Entretanto, tanto os participantes da condição AP-BP quanto os da condição BP-AP apresentaram maiores índices de respostas corretas para o conjunto de alta preferência, indicando que a preferência dos estímulos pode estar relacionada com a manutenção de respostas aprendidas e relações emergentes.

No que diz respeito a ordem de ensino, os resultados sugerem que independente do valor de preferência dos estímulos (alta e baixa), quatro dos seis participantes necessitaram de menos blocos para atingir o critério de aprendizagem para o conjunto com o qual iniciaram o ensino. Esse dado não confirma estudos prévios, os quais indicam a ocorrência do efeito de *learning-set*, ou seja, os participantes necessitaram de menos blocos para atingir o critério de aprendizagem para o segundo conjunto de estímulos ensinados. (Harlow, 1949)

Entretanto, esse dado a respeito da ordem de ensino dos conjuntos e o impacto na curva de aprendizagem necessita ser analisado com cuidado. Por exemplo, a diferença entre o número de blocos para o participante P5 é de apenas dois blocos entre o primeiro conjunto aprendido (BP) e o segundo (AP), enquanto para P6 a diferença entre o primeiro conjunto aprendido e o segundo é maior que o dobro. Mesmo que haja um aumento, a magnitude desse aumento é muito discrepante entre os participantes, o que indica que outras variáveis podem ter interferido para além da ordem de exposição e o grau de preferência do conjunto de estímulos. O mesmo deve ser observado em relação aos participantes que foram submetidos a outra condição, ou seja, P1 e P2 que iniciaram o ensino pelo conjunto de alta preferência e necessitaram de menos blocos para atingir critério para este conjunto, tornando

impossível concluir se isso ocorreu por conta da ordem de exposição ou pelo valor de preferência do conjunto de estímulos.

Com relação as variáveis que podem ter influenciado na curva de aprendizagem para além da ordem de ensino e a preferência dos estímulos, no caso dessa pesquisa e de seus participantes, vale destacar as questões relativas ao controle experimental, uma vez que P3 e P6 acabaram por escolher, para compor seus respectivos conjuntos de estímulos, palavras em inglês com fonemas iniciais semelhantes (e.g., “bear” e “bell” para um participante e “coin” e “cow” para outro participante) que ocasionaram ao longo do procedimento erros sistemáticos (trocas entre as duas palavras). Segundo Cariveau et al. (2021), um dos cuidados necessários para se estabelecer conjuntos de estímulos experimentais em delineamentos de tratamentos alternados é evitar fonemas similares no início, meio ou final das palavras que compõem o conjunto. Apesar de o presente estudo empregar outro tipo de delineamento, a presença de estímulos com fonemas semelhantes no início (“bell” e “bear” para P3 e “cow” e “coin” para P6) afetou a aprendizagem dos participantes.

Dessa maneira, os dados do presente estudo parecem indicar que a ordem de exposição afeta o ensino de modo que o primeiro conjunto ensinado necessita de menos tentativas para atingir o critério de aprendizagem e que o valor de preferência dos estímulos é uma variável importante na manutenção das respostas de tato aprendidas e das relações intraverbais bidirecionais emergentes. Portanto, como a ordem de exposição e o valor de preferência dos estímulos são variáveis importantes na aprendizagem, faz-se necessário que pesquisas futuras continuem a investigar o impacto dessas variáveis na curva de aprendizagem e nas relações emergentes do ensino, aplicando o procedimento descrito neste trabalho a um número maior de participantes. Por fim, sugere-se que estudos futuros apliquem todos os critérios de Cariveau et al (2021) para o conjunto de estímulos

experimentais selecionados, garantindo maior controle experimental e, conseqüentemente, maior validade interna.

## Referências

- Carr, J. E., Nicolson, A. C., & Higbee, T. S. (2000). Evaluation of a brief multiple-stimulus preference assessment in a naturalistic context. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 33(3), 353-357.
- Cariveau, T., Batchelder, S., Ball, S., & La Cruz Montilla, A. (2021). Review of methods to equate target sets in the adapted alternating treatments design. *Behavior Modification*, 45(5), 695-714.
- Cortez, M. D., Santos, L., Quintal, A. E., Silveira, M. V., & de Rose, J. C. (2020). Learning a foreign language: Effects of tact and listener instruction on the emergence of bidirectional intraverbals. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 53(1), 484-492. <https://doi.org/10.1002/jaba.559>
- Cortez, M. D., da Silva, L. F., Cengher, M., Mazzoca, R. H., & Miguel, C. F. (2022). Teaching a small foreign language vocabulary to children using tact and listener instruction with a prompt delay. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 55(1), 249-263.
- Daly, D., & Dounavi, K. (2020). A comparison of tact training and bidirectional intraverbal training in teaching a foreign language: A refined replication.
- Dounavi, K. (2014). Tact training versus bidirectional intraverbal training in teaching a foreign language. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 47(1), 165-170. <https://doi.org/10.1002/jaba.86>
- Daly, D., & Dounavi, K. (2020). A comparison of tact training and bidirectional intraverbal training in teaching a foreign language: A refined replication. *Psychological Record*, 70(2), 243-255. <https://doi.org/10.1007/s40732-020-00396-0>
- Ferreira, M. S. (2020). Avaliando a eficácia dos ensinamentos de tato e ouvinte com estímulos de dois elementos na aquisição de língua estrangeira. Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Psicologia da Universidade Federal de São Carlos.
- Foster-Johnson, L., Ferro, J., & Dunlap, G. (1994). Preferred curricular activities and reduced problem behaviors in students with intellectual disabilities. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 27(3), 493-504.
- Harlow, H. F. (1949). The formation of learning sets. *Psychological review*, 56(1), 51.
- Horner, R. D., & Baer, D. M. (1978). Multiple-probe technique: A variation of the multiple baseline. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 11, 189-196.

- Loureiro, A. P. V. (2013) Aprender inglês como segunda língua – a importância do domínio de outras línguas num mundo globalizado. Dissertação de Mestrado. Instituto de Educação. Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias, Lisboa.
- Matos, M.A. (1993). Análise de contingências no aprender e no ensinar. In: E.S. de Alencar (Org). Novas contribuições da psicologia aos processos de ensino e de aprendizagem. São Paulo: Cortez Ed, 2a Edição.
- May, R. J., Downs, R., Marchant, A., & Dymond, S. (2016). Emergent verbal behavior in preschool children learning a second language. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 49, 711-716. doi: 10.1002/jaba.301
- Melvin-Brown, R., Garcia, Y., Rosales, R. et al. (2023). A Review of Second Language Acquisition in Verbal Behavior Analysis. *Journal of Behavioral Education*, 32, 617–640 (2023). <https://doi.org/10.1007/s10864-022-09471-8>
- Mithaug, E. D., & Mar, D. K. (1980). The relation between choosing and working prevocational tasks in two severely retarded young adults. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 13, 177-182.
- Nevin, J. (1996). The momentum of compliance. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 29(4), 535–547. doi: 10.1901/jaba.1996.29-535
- Pace, G. M., Ivancic, M. T., Edwards, G. L., Iwata, B. A., & Page, T. J. (1985). Assessment of stimulus preference and reinforcer value with profoundly retarded individuals. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 18(3), 249-255.
- Parsons, M. B., Reid, D. H., Reynolds, J., & Bumgarner, M. (1990). Effects of chosen versus assigned jobs on the work performance of persons with severe handicaps. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 23(2), 253-258.
- Petursdottir, A. I., & Hafliðadóttir, R. D. (2009). A comparison of four strategies for teaching a small foreign-language vocabulary. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 42(3), 685-690. <https://doi.org/10.1901/jaba.2009.42-685>.
- Petursdottir, A. I., Ólafsdóttir, R., & Aradóttir, B. (2008). The effects of tact and listener training on the emergence of bidirectional intraverbal relations. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 41(3), 411-415. <https://doi.org/10.1901/jaba.2008.41-411>
- Sampaio, A. A. S., de Azevedo, F. H. B., Cardoso, L. R. D., de Lima, C., Pereira, M. B.R., & Andery, M. A. P. A. (2008). Uma introdução aos delineamentos experimentais de sujeito único. *Interação em Psicologia*, 12(1), 151-164.

- Sindelar, P. T., Rosenberg, M. S., & Wilson, R. J. (1985). An adapted alternating treatments design for instructional research. *Education and Treatment of Children*, 8, 67-76.
- Skinner, B.F. (1957). *Verbal Behavior*. New York: Appleton-Century-Crofts.
- Stoddard, L.T., de Rose, J.C., & McIlvane, W.J. (1986). Observações curiosas acerca do desempenho deficiente após a ocorrência de erros. *Psicologia*, 12, 1-18.
- Wallace, M. D., Iwata, B. A., & Hanley, G. P. (2006). Establishment of mands following tact training as a function of reinforcer strength. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 39(1), 17-24.
- Wooderson, J.R., Bizo, L.A. & Young, K. A Systematic Review of Emergent Learning Outcomes Produced by Foreign language Tact Training. *Analysis Verbal Behav* 38, 157–178 (2022). <https://doi.org/10.1007/s40616-022-00170-z>
- Wu, W. L., Lechago, S. A., & Rettig, L. A. (2019). Comparing mand training and other instructional methods to teach a foreign language. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 52(3), 652-666. <https://doi.org/10.1002/jaba.564>