

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS  
CENTRO DE EDUCAÇÃO E CIÊNCIAS HUMANAS  
DEPARTAMENTO DE PSICOLOGIA

**Efeitos do ensino de tato com estímulos de alta e baixa preferência na  
aprendizagem de um pequeno vocabulário em segunda língua**

São Carlos – SP

Abril/2022

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS  
CENTRO DE EDUCAÇÃO E CIÊNCIAS HUMANAS  
DEPARTAMENTO DE PSICOLOGIA

**Efeitos do ensino de tato com estímulos de alta e baixa preferência na  
aprendizagem de um pequeno vocabulário em segunda língua<sup>1</sup>**

MAÍRA COSTA GONÇALVES  
MARIÉLE DE CÁSSIA DINIZ CORTEZ (ORIENTADORA)

Monografia apresentada ao  
Departamento de Psicologia como  
requisito para a conclusão do curso  
de Psicologia da Universidade  
Federal de São Carlos.

São Carlos/2022

<sup>1</sup>Trabalho desenvolvido com apoio de bolsa de Iniciação Científica PIBIC/CNPq/UFSCar Edital ProPq  
001/2019 (Seleção 2019 – 2020).

## Certificado de apresentação em congresso

**CERTIFICADO**

A Associação Brasileira de Ciências do Comportamento confere o presente certificado a

**MAÍRA COSTA GONÇALVES**

pela apresentação do painel

Efeitos do ensino de tato com estímulos de alta e baixa preferência na aquisição e manutenção de um pequeno vocabulário em segunda língua

durante o XXX Encontro Anual da ABPMC 2021.



Giovana Veloso Munhoz da Rocha  
Presidente da ABPMC

**XXX ENCONTRO ANUAL DA ABPMC**  
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE CIÊNCIAS DO COMPORTAMENTO  
*um resgate das bases científicas analítico-comportamentais da intervenção clínica aos fenômenos sociais.*  
EVENTO ONLINE DE 1 A 4 DE SETEMBRO

 **ABPMC**  
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE CIÊNCIAS DO COMPORTAMENTO

## **Agradecimentos**

Agradeço, primeiramente, à minha família... meus pais Edi e Rose, por me proporcionarem tudo que precisei para concluir esse curso e por todo o apoio e incentivo que sempre tive. À minha irmãzinha, Mari, por todo o suporte, por tranquilizar nossos pais e por segurar as pontas, em minha ausência. Agradeço por todo o amor que recebi de vocês!

Aos meus avós, Antônio, Maria, Norma, e, em especial, ao meu vô Ninim, que de onde quer que estivesse, sonhou esse sonho junto comigo. A vocês por cada comida gostosa, por cada arte que vivenciaram, por cada vez que me buscaram na escola e por todo o cuidado.

À minha tia Vera, que é minha segunda mãe e que me cuidou com todo carinho do mundo, fazendo meu café da tarde enquanto eu fazia lição de casa.

Aos meus familiares... em especial às minhas tias Ana, Joana, Nenê e tio Cido, que apoiaram a realização dessa graduação. À Liah, por topar participar dos trabalhos que eu fazia e, ao Lorenzo, que acabava sempre me alegrando.

A todos os professores que tive ao longo da minha vida, em especial à Dona Marlene e o Professor Fenando. Cada um, a sua maneira, me ensinaram coisas muito valiosas.

À equipe de Robótica Owlstech e à Casa da Ciência, que me proporcionaram o que considero meu primeiro contato com a pesquisa e a ciência.

À minha orientadora, Mariéle, que me acompanhou desde 2018 em disciplina de análise experimental do comportamento, fez eu me apaixonar por comportamento verbal e criou as condições necessárias para que eu realizasse duas iniciações científicas. Obrigada pela formação, pelo carinho e pelo cuidado que sempre teve comigo.

Ao CNPq pelo financiamento dessa pesquisa e ao INCT pelo respaldo científico.

Às crianças que participaram desse estudo que, além de me ensinarem a pesquisar, sempre me divertiram ao longo das sessões.

A todos os orientandos do grupo de pesquisa, que sempre foram muito solícitos e, em especial, a Mariana Farias por me ajudar no acordo entre observadores.

Aos meus amigos do SESI... a Le, que mesmo com todas as mudanças e com a distância, está sempre ali quando preciso. Também a Babi, Greg, Hugo, Leandro e Raoni e, em especial, o Maumau que, mesmo tendo partido, sei que de alguma forma ainda me dá aquele abraço único e com todo amor que cabia naquele coração. Obrigada a todos vocês por me ouvirem quando eu precisei e pelos momentos!

Aos meus amigos do COC...Matheus, Murilo e Sarah que foram essenciais para que eu passasse no vestibular e que, a cada encontro nesses cinco anos, continuaram me apoiando. Obrigada por tudo!

À EMPsi Jr., por todo o desenvolvimento pessoal e profissional e pelos amigos que lá conheci, em especial a Sal, Gi Duarte, Carol, Gi Coral, Ste, Zé, Vi, Tau e Jheni.

Às minhas amigas de São Carlos, Flora, Vic e Thamys, que seja nos trabalhos em grupo, nos ensaios da Bateria UFSCar, nas festas ou na casa de alguém bebendo vinho, tornaram a minha graduação mais leve e fizeram dela a melhor experiência que já vivi.

Ao Paçoca que sempre esteve ao meu lado, me ajudando a tomar decisões importantes e que sempre está ali quando eu preciso de qualquer coisa. Obrigada por tudo, meu amigo.

À Mayara que co-orientou essa pesquisa, que me ensinou cada detalhe sobre a coleta e que não mediu esforços para tirar qualquer dúvida que eu tivesse, que me acalmou quando eu precisei e me ensinou muito sobre a vida. Muito obrigada por ter cruzado meu caminho na graduação, você foi essencial!

Por fim, a todos que, de uma forma ou de outra, contribuíram para que eu chegasse até aqui. Muito obrigada!

## Sumário

Resumo.....	7
Método.....	15
Participantes.....	15
Situações e materiais.....	16
Procedimento.....	16
Delineamento experimental.....	21
Acordo entre observadores e Tratamento de integridade.....	21
Resultados.....	22
Discussão.....	24
Referências.....	26

## Resumo

Estudos vêm sendo desenvolvidos para avaliar a eficácia de diferentes procedimentos de ensino na aquisição de vocabulário em uma segunda língua em diferentes populações. Apesar da maioria dos estudos apontarem para a superioridade do ensino de tato (i.e., nomeação) em relação a outros tipos de procedimentos de ensino, pouco enfoque tem sido dado à escolha dos estímulos experimentais empregados nos estudos da área. O presente estudo teve por objetivo avaliar a eficácia do ensino de tato, em função do grau de preferência dos conjuntos de estímulos (Conjunto de Alta Preferência e Conjunto de Baixa Preferência) na emergência de respostas intraverbais bidirecionais (português-inglês e inglês-português) em um procedimento remoto. Participam três crianças com desenvolvimento típico, com idades entre seis e 10 anos. Inicialmente, foi utilizado um procedimento de avaliação de preferência para definir os estímulos de alta e baixa preferência utilizados no estudo. As condições experimentais foram: 1) Teste Pré-treino que avaliou o repertório inicial de tato e intraverbal das crianças diante dos conjuntos de estímulos; 2) Ensino de tato, em que a experimentadora apresentava o estímulo visual (apresentado na tela do computador) em conjunto com uma dica ecóica (nome da figura em inglês), empregando um procedimento de retirada progressiva da dica e 3) Teste Pós-treino, que verificou os efeitos do ensino de tato na emergência de respostas intraverbais bidirecionais (inglês-português e português-inglês), em função do conjunto de estímulo (Conjunto de Alta Preferência e Conjunto de Baixa Preferência). Foi utilizado um delineamento de tratamentos alternados adaptado para comparar os efeitos do treino de tato em função do grau de preferência pelos estímulos e um delineamento de linha de base múltipla para avaliar a emergência de respostas intraverbais bidirecionais. Os

resultados mostraram que, inicialmente, todos os participantes não apresentavam respostas corretas e, ao final, apresentaram 100% de respostas corretas, confirmando a eficácia do ensino de tato na emergência de relações intraverbais bidirecionais. Foi observado um número maior de acertos e um número menor de blocos de tentativas até critério para o conjunto de alta preferência quando comparado com o conjunto de estímulos de baixa preferência. O estudo realizado de forma remota replicou resultados encontrados em estudos realizados presencialmente e indicou o uso de estímulos de alta preferência como variável favorecedora para a aquisição de novos repertórios.

**Palavras-chave:** ensino de tato; intraverbal bidirecional; segunda língua; preferência dos estímulos; respostas emergentes



Em um mundo globalizado, a aprendizagem de uma segunda língua tem se mostrado crítica para expandir relações sociais, viajar, candidatar-se para diversas posições acadêmicas ou de trabalho, estabelecer relações financeiras ou comerciais, etc. Além disso, estudos recentes têm demonstrado que aprender uma língua estrangeira pode melhorar o desempenho em diversas tarefas cognitivas (Athanasopoulos et al., 2015; Bialystok, & Poarch, 2014; Costa et al., 2014; Hayakawa et al., 2016; Wiseheart et al., 2016).

Sob uma perspectiva comportamental, aprender vocabulário em uma segunda língua envolve o ensino de, pelo menos, quatro novas relações, isto é, relações de tato (i.e., vocalizar a palavra em língua estrangeira na presença do estímulo não-verbal correspondente), relações de ouvinte (i.e., orientar a resposta em relação a um estímulo não-verbal na presença de palavra estrangeira correspondente) e duas relações intraverbais (i.e., vocalizar a palavra estrangeira diante da palavra em língua nativa e vice-versa) (cf. Petursdottir & Haflidadóttir, 2009; Skinner, 1957).

Nesse sentido, uma série de estudos vêm sendo desenvolvidos para avaliar a eficácia de diferentes procedimentos de ensino na aquisição de vocabulário em uma segunda língua em diferentes populações (Cortez et al., 2020; Dounavi, 2011; Dounavi, 2013; May et al., 2016; Petursdottir et al., 2008; Petursdottir & Haflidadóttir, 2009; Rocha e Silva & Ferster, 1966; Rosales et al., 2012; Rosales et al., 2011; Wu et al., 2019).

Petursdottir et al. (2008), por exemplo, avaliaram 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 de cinco anos de idade. 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. 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 conseqüenciadas com 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 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 vocalizasse 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 pareceu ser mais eficaz que o ensino de ouvinte, dado que produziu maior emergência de respostas intraverbais, em ambas as direções. Apesar de apresentar evidências da superioridade do ensino de tato, os autores ressaltaram que os resultados deveriam ser interpretados com cautela uma vez que o delineamento empregado não permitiu uma avaliação intrassujeito com relação à eficácia dos dois tipos de procedimentos de ensino.

Nessa direção, Cortez et al. (2019) replicaram 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. Seis crianças brasileiras com idades entre sete e nove anos de idade participaram do estudo. Todas foram expostas aos dois procedimentos de ensino, 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, ou seja, antes e após os procedimentos de ensino. 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).

Outros estudos que empregaram o ensino de tato verificaram resultados semelhantes, indicando este tipo de procedimento como bastante eficaz para produzir a emergência de relações não diretamente ensinadas, sobretudo, ao se comparar com outros procedimentos ensino (e.g., ouvinte; intraverbal) (Dounavi, 2011; Dounavi, 2013; Petursdottir & Hafliadóttir, 2009). Apesar de tais estudos apontarem para a superioridade do ensino de tato em relação a outros tipos de procedimentos de ensino, pouco enfoque tem sido dado à escolha dos estímulos experimentais empregados nos estudos da área.

De forma geral, são escolhidos, arbitrariamente, estímulos familiares de diferentes categorias, como animais e frutas (e.g., Cortez et al., 2020; May et al., 2016; Petursdottir et al., 2008; Petursdottir et al., 2009) e, em outros casos, não há menção sobre quais estímulos foram empregados (e.g., Dounavi, 2011; 2013). Em se tratando de maximizar a aprendizagem, seria importante, para além de se investigar diferentes procedimentos de ensino, verificar o efeito dos tipos de estímulos empregados como, por exemplo, os efeitos de se realizar o ensino utilizando-se estímulos de baixa ou alta preferência.

De acordo com Foster-Johnson et al. (1994), o uso de estímulos de alta preferência e, também, a oportunidade de escolher os estímulos a serem empregados em uma situação

de ensino atuam como variáveis motivacionais e favorecem tanto a aquisição de novos repertórios quanto melhoram o desempenho dos indivíduos em tarefas (e.g., Mithaug & Mar, 1980; Pace et al., 1985; Parsons et al., 1990). A maioria dos estudos relacionados à preferência de estímulos/itens tem se concentrado na investigação de procedimentos para avaliar o grau de preferência dos participantes por uma variedade 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 de tais testes de preferência são utilizados para escolher os estímulos a serem empregados como reforçadores, isto é, como consequências apresentadas de forma contingente a performances bem sucedidas (i.e., respostas corretas) mas não como forma de escolher as atividades de ensino e/ou materiais preferidos (Foster-Johnson et al., 1994).

Nesse sentido, Parsons et al. (1990), por exemplo, realizaram um estudo com 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 tanto, verificou-se o desempenho dos participantes em duas condições: durante a realização de tarefas de trabalho escolhidas pelos participantes *versus* durante a realização de tarefas de trabalho que eram atribuídas aos participantes, podendo ser essa tarefa de alta preferência ou não. Participaram do estudo quatro adultos com desenvolvimento atípico que participavam de oficinas de trabalhos que faziam parte de seus programas de atividades diárias. Antes de dar início à 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, foi avaliado, 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.

Nessa mesma direção, o estudo de Forster-Johnson et al. (1994) examinou a relação entre a preferência de alunos por atividades curriculares e a ocorrência de comportamentos desejáveis e comportamentos-problema. Os participantes foram três estudantes com desenvolvimento atípico com idades entre nove e 15 anos, que apresentavam comportamentos que afetavam a rotina em sala de aula e reduziam as oportunidades de aprendizado. Primeiramente, os participantes passaram por uma avaliação de preferência e, depois, foram expostos a duas condições experimentais: atividade de alta preferência e baixa preferência. Durante a avaliação de preferência, os alunos foram expostos a atividades que eram previstas em seus programas de ensino individualizados elaborados pelo professor do aluno. De modo geral, as atividades envolviam, por exemplo, a solicitação para identificação de moedas (por exemplo, era solicitado ao aluno “Por favor, me dê um centavo”) e exercícios de compras, que exigiam que o aluno escolhesse um item para comprar e depois selecionasse a moeda correta com base no preço do item. Após essa etapa, para cada aluno, uma atividade de alta preferência

e uma atividade de baixa preferência foram selecionadas com base no teste de preferência. Para avaliar a possível influência de atividades de alta preferência e baixa preferência sobre comportamentos desejáveis (e.g., engajamento na tarefa, uso adequado dos materiais da atividade, vocalizações apropriadas e seguimento de instruções dos professores) e comportamentos-problema (e.g., uso inadequado dos materiais da sala, vocalizações e verbalizações inapropriadas, comportamentos não relacionados com a tarefa, padrões inadequados ou incompatíveis com as respostas requeridas) foi empregado um delineamento de reversão. Sessões envolvendo as atividades preferidas e não-preferidas foram conduzidas na sala de aula dos alunos e os dados foram coletados por meio de filmagens das atividades. Os resultados mostraram que todos os alunos demonstraram porcentagens maiores de comportamentos indesejáveis durante as condições de atividade de baixa preferência do que durante as condições de atividades de alta preferência. Além disso, os dados apontaram uma forte influência da atividade de alta preferência nos comportamentos desejáveis desses alunos.

Tais estudos sugerem, portanto, que o grau de preferência pela atividade constitui-se em uma variável importante para a aprendizagem de alunos, propiciando aumento de engajamento nas tarefas e diminuição de comportamentos-problema (Parsons et al., 1990; Foster-Johnson et al., 1994). Considerando tais evidências, Foster-Johnson et al. (1994) sugerem que a identificação do grau de preferência por atividades/estímulos experimentais pode ser um fator importante e efetivo para melhorar a qualidade das atividades de ensino. Apesar de tal sugestão, de nosso conhecimento, nenhum estudo em ensino de segunda língua, sob uma perspectiva comportamental, investigou, até o momento, os efeitos do grau de preferência dos estímulos experimentais na aprendizagem de um pequeno vocabulário em língua estrangeira.

Dessa forma, considerando-se 1) 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, 2) as evidências de eficácia do ensino de tato para produzir a emergência de relações não diretamente ensinadas em contexto de ensino de segunda língua e, 3) os efeitos positivos no desempenho ao utilizar estímulos de alta preferência em atividades de ensino, o presente estudo teve o objetivo de avaliar a eficácia do ensino de tato, em função do grau de preferência dos conjuntos de estímulos a serem empregados (Conjunto de Alta Preferência e Conjunto de Baixa Preferência), na emergência de respostas intraverbais bidirecionais (português-inglês e inglês-português) em um procedimento remoto.

## **Método**

### **Participantes**

Participaram do estudo três crianças com desenvolvimento típico, com idades entre seis e 10 anos de ambos os sexos regularmente matriculadas na rede pública de ensino. As crianças selecionadas tinham o português como língua nativa e não tinham sido expostas ao ensino formal/informal de uma segunda língua (inglês). Os participantes foram recrutados por critérios de conveniência (filhos de conhecidos das pesquisadoras).

A opção pelo recrutamento de crianças do ensino público fez-se primordial no presente estudo dado que os procedimentos empregados permitiram o ensino de um pequeno vocabulário em língua estrangeira a um grupo de crianças que, em geral, não têm outras oportunidades de aprendizagens desse tipo. O projeto foi submetido para aprovação pelo comitê de ética em pesquisa com seres humanos. O estudo só teve início após assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido pelos pais e do Termo de Assentimento pela criança.

## **Situação e Materiais**

Foram utilizados 12 estímulos visuais (imagens coloridas de objetos, animais, alimentos, paisagens, esportes, etc.) nas fases de ensino e teste, que eram apresentados em slides no Power Point por meio de compartilhamento da tela da experimentadora com o participante. Os estímulos eram selecionados a partir de uma avaliação de preferência durante a qual eram apresentados um total de 60 estímulos (ver mais detalhes na seção “Avaliação de Preferência). Para a escolha dos estímulos, considerou-se o grau de similaridade entre a palavra em inglês e português (e.g., foi utilizada a palavra “maça” porque seu correspondente em inglês “apple” diferia da palavra em português, mas não foi utilizada a palavra “manga” dada a similaridade com a palavra correspondente em inglês “mango”), a complexidade para a emissão dos fonemas das respectivas palavras em inglês, bem como a extensão das palavras (máximo de duas sílabas).

Era realizada uma reunião inicial com os pais da criança para ensinar a utilizar a plataforma para chamada de vídeo e dar algumas instruções gerais. Foram utilizados ainda protocolos de registro e a gravação da sessão era realizada pela própria plataforma.

## **Procedimento**

**Avaliação de Preferência.** Foi utilizado um procedimento de avaliação de preferência realizado em três etapas com o uso de 60 estímulos pré-estabelecidos distribuídos em três categorias (animais, comidas e objetos). Na etapa 1 “Escolha livre intracategoria”, eram apresentados 20 estímulos de uma dada categoria, sendo que 10 destes eram potencialmente de alta preferência e os outros 10 potencialmente de baixa preferência. A experimentadora, então, perguntava à criança “Quais as 5 imagens que você mais gostaria de aprender em inglês? E quais as 5 que você menos gostaria?”. A







































partir das escolhas dos participantes, eram retirados os 5 estímulos de alta preferência e os 5 de baixa preferência de uma dada categoria. O mesmo procedimento era repetido para as duas categorias restantes. Ao final desta etapa, os 15 estímulos de alta preferência (5 de cada categoria) e os 15 estímulos de baixa preferência escolhidos eram reapresentados e a criança poderia confirmar suas escolhas ou se gostaria de trocar alguma figura. Posteriormente, na etapa 2 “Escolha livre intercategoria”, eram apresentados os 15 estímulos selecionados na fase anterior de maior preferência e era perguntado à criança “Quais os 8 estímulos dentre esses que você mais gostaria de aprender em inglês?”. Em seguida, repetia-se o procedimento dessa etapa para o conjunto de menor preferência.

Por fim, na etapa 3, era 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 era perguntado à criança “Qual desses você mais gostaria de aprender em inglês?”, para o conjunto de alta preferência (AP) e “Qual desses você menos gostaria de aprender?”, para baixa preferência. Então, o estímulo selecionado pela criança era retirado e a pergunta era feita novamente até que ela escolhesse todos os estímulos. Esse procedimento era repetido três vezes para cada conjunto de estímulo e, com isso, era 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, formavam, respectivamente, os conjuntos de alta e baixa preferência. A Tabela 1 apresenta os estímulos selecionados pelos participantes nos conjuntos de baixa e alta preferência.

Tabela 1

**Estímulos selecionados por cada um dos participantes nos conjuntos de alta preferência (HP) e baixa preferência (LP) ao fim das etapas da avaliação de preferência.**

		Alta Preferência			Baixa Preferência		
BIA	Pt						
	In	Bolo Cake	Peixe Fish	Maçã Apple	Canela Cinnamon	Quebra-Cabeça Puzzle	Cobra Snake
ANA	Pt						
	In	Gato Cat	Gangorra Seesaw	Escudo Shield	Abobrinha Zucchini	Boneca Doll	Caixa Box
BOB	Pt						
	In	Cereja Cherry	Uva Grape	Piscina Pool	Lagarto Lizard	Berinjela Eggplant	Alface Lettuce
BOB	Pt						
	In	Sino Bell	Fogão Stove	Escorregador Slide	Cachecol Scarf	Vaca Cow	Caixa Box
BOB	Pt						
	In	Cobra Snake	Piscina Pool	Peixe Fish	Caixa Box	Sacola Bag	Fogão Stove
BOB	Pt						
	In	Gelatina Jelly	Cereja Cherry	Moeda Coin	Abóbora Pumpkin	Burro Donkey	Pipa Kite

**Avaliação de comportamentos pré-requisitos.** Esta condição teve o objetivo de verificar se as crianças eram capazes de nomear corretamente os estímulos visuais em português e de ecoar, corretamente, os estímulos auditivos em inglês, de acordo com o modelo vocal fornecido pela experimentadora. Nos casos em que a criança apresentou alguma dificuldade em alguma dessas situações de avaliação, a experimentadora dizia o nome correto do estímulo vocal em inglês e pedir para que a criança o repita, até ela pronunciar corretamente a palavra e/ou ensinava o nome, em português, dos estímulos visuais que eram apresentados.

**Teste Pré-Treino (Intraverbal e Tato).** Nesta condição era avaliado se os participantes eram capazes de emitir respostas de tato e intraverbal em relação aos dois conjuntos de estímulos selecionados para o presente estudo (Conjunto de Alta Preferência e Conjunto de Baixa Preferência). Inicialmente, eram testadas as relações intraverbais bidirecionais português-inglês e inglês-português. Na direção português-inglês era perguntado à criança “Como se fala [nome do estímulo em português] em inglês?”. Na direção inglês-português, era perguntado “O que quer dizer [nome do estímulo em inglês] em português?”. Nesta etapa, eram realizados, no mínimo, dois blocos para cada tipo de relação com seis tentativas cada, tanto para o conjunto de Alta Preferência (AP) e quanto para o conjunto (BP). Para alguns participantes, o número de blocos foi maior de forma a atender os requisitos do delineamento experimental implementado (i.e., linha de base múltipla entre participantes).

Em seguida, eram realizados blocos de testes de tato, durante os quais, diante da apresentação da figura de um dado estímulo e da instrução “Como se chama isto em inglês?”, era avaliado se a criança era capaz de emitir o nome correspondente da figura em inglês. Foram realizados, no mínimo, dois blocos com seis tentativas cada para os dois conjuntos de estímulos. Durante essa condição, não eram apresentadas dicas ou consequências para respostas corretas ou incorretas.

**Ensino de tato.** Durante o ensino de tato, a experimentadora apresentava o estímulo visual (imagem na tela do computador) à criança e perguntava “Como se chama isto em inglês?”. Dicas ecóicas (i.e., vocalizações das respostas corretas pela experimentadora) eram apresentadas durante o ensino em um procedimento de atraso progressivo da dica (Touchette, 1971). Inicialmente, as dicas ecóicas eram apresentadas imediatamente (0-s de atraso) após a apresentação do estímulo e da pergunta “Como se chama isto em inglês?”. O atraso entre a apresentação da pergunta e da dica ecóica era,

ao longo do procedimento, gradualmente aumentado, em 2s e 4s. Respostas corretas (vocalizações do nome em inglês do estímulo) cancelavam o esquema de apresentação de dicas e após duas tentativas consecutivas com respostas corretas, o atraso era aumentado em 2 s, e 4s. Se o participante não emitisse respostas ou apresentasse um resposta incorreta, a dica era reapresentada, a resposta era registrada como incorreta e o atraso era reduzido para o intervalo anterior na próxima tentativa. Consequências sociais (elogios) eram apresentadas de forma contingente a respostas corretas. O critério de aprendizagem era de 100% de acertos em dois blocos consecutivos, considerando cada condição (i.e., cada valor de atraso, até que a emissão da resposta se dê de forma independente). Cada bloco era apresentado com seis tentativas de um mesmo conjunto de estímulos (Conjunto de Alta Preferência e Conjunto de Baixa Preferência).

**Teste Pós-treino (Intraverbal).** Esta etapa tinha o objetivo de avaliar os efeitos do ensino de tato na emergência de respostas intraverbais bidirecionais (português-inglês e inglês-português), em função do conjunto de estímulo (Conjunto de Alta Preferência e Conjunto de Baixa Preferência). Os procedimentos foram os mesmos descritos na condição “Teste Pré-Treino”. Caso o participante não apresentasse 100% de emergência de respostas intraverbais bidirecionais na direção português-inglês e inglês-português, ele passava pela fase de ensino até atingir o critério de aprendizagem e era reexposto ao teste até que se atingisse emergência total das relações testadas.

**Manutenção.** Foram realizadas sessões com o objetivo de avaliar os efeitos do ensino de tato com os conjuntos de alta e baixa preferência na manutenção de respostas intraverbais na direção inglês-português e português-inglês e respostas de ouvinte após 15 e 30 dias do término do procedimento. Os blocos de manutenção foram realizados conforme descrito nas seções de Teste Pré-Treino e Teste Pós-treino.

### **Delineamento Experimental**

Foi utilizado um delineamento de tratamentos alternados adaptado (Sindelar et al., 1985) para comparar os efeitos do ensino de tato em função do grau de preferência pelos estímulos. A ordem de apresentação de cada conjunto de estímulos foi alternada assistematicamente para cada criança ao longo das sessões. Este tipo de delineamento permite avaliar os efeitos dos diferentes tipos procedimentos tanto intra como interparticipantes. Além disso, foi empregado um delineamento de linha de base múltipla (Sampaio et al., 2008) entre participantes para avaliar a emergência das respostas intraverbais bidirecionais e das respostas de ouvinte (que não eram diretamente ensinadas no presente estudo).

### **Acordo entre Observadores e Tratamento de Integridade**

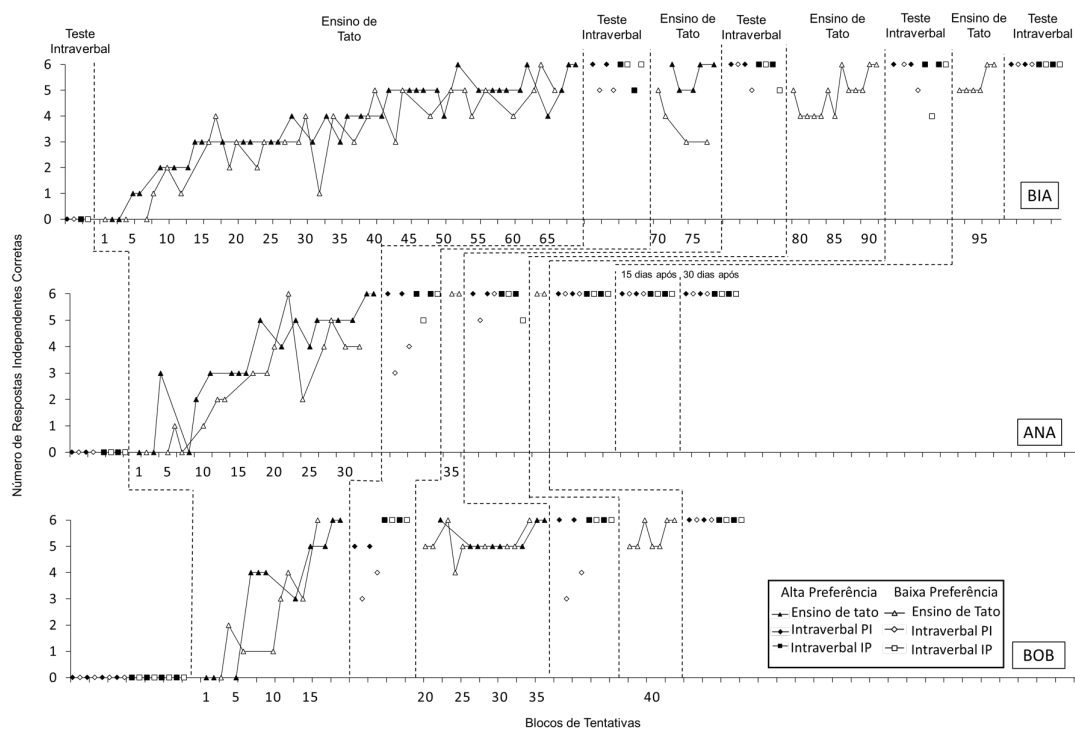
Um segundo observador analisou os dados independentemente, assistindo às gravações das sessões, em 60% de todos os blocos de teste e 60% de todos os blocos de ensino para todos os participantes. Foi considerada concordância para cada tentativa na qual o experimentador e o segundo observador registraram uma resposta como correta ou incorreta. A concordância entre observadores foi calculada dividindo-se o número de concordâncias pela soma das concordâncias e discordâncias e multiplicando por 100. A concordância para os testes foi de 98,5% para BIA, 100% para ANA e 99,3% para BOB. A concordância média para a fase de ensino foi de 98,6% para BIA, 100% para ANA e 97,4% para BOB.

O tratamento de integridade foi calculado dividindo o número de tentativas para as quais o experimentador implementou corretamente todos os parâmetros pelo número total de tentativas e multiplicando por 100. Caso o experimentador apresentasse erro em um dos parâmetros (pergunta, atraso progressivo de dica ecóica, contingência e

magnitude do reforço), a tentativa era considerada incorreta. A integridade para todos os testes foi de 100% e para instrução foi de 97,2 para BIA, 100% para ANA e 96,8% para BOB.

## Resultados

A Figura 1 apresenta os resultados dos participantes expostos à coleta ao longo das diferentes condições experimentais (testes intraverbais e ensino de tato). Inicialmente, os participantes não apresentaram nenhuma resposta correta para ambos os conjuntos nas relações intraverbais bidirecionais e nas tentativas de tato. Após as sessões de ensino de tato, todos os participantes apresentaram emergência de respostas intraverbais corretas.



**Figura 1:** Número de respostas corretas por blocos de tentativas durante os testes intraverbais e ensino de tato.

Na fase de ensino, BIA, atingiu o critério de 100% de acerto em dois blocos consecutivos após 42 blocos para AP, enquanto atingiu o critério para BP após 54 blocos

de BP. ANA atingiu o critério após 18 blocos para AP e 20 blocos para BP. Já BOB realizou 19 blocos até critério para AP e 24 blocos para BP. Desse modo, para todos os participantes, foi observado um menor número de blocos até critério para o conjunto de alta preferência, em comparação com o conjunto de alta preferência.

No primeiro teste intraverbal após critério, todos os participantes já apresentaram altos níveis de emergência intraverbal bidirecional em relação ao conjunto de alta preferência. BIA apresentou 100% de acertos para respostas intraverbais na direção português-inglês nos dois blocos e na direção inglês-português apresentou 100% de acertos em um bloco e 1 erro no bloco seguinte para AP. ANA apresentou 100% de emergência nas relações intraverbais bidirecionais para o conjunto de AP. Enquanto isso, no conjunto BP, apresentou 3 e 4 acertos, respectivamente, nos blocos de intraverbal na direção português-inglês e 4 e 5 acertos na direção inglês-português. Após atingir critério para AP, BOB não apresentou 100% de emergência nas relações intraverbais bidirecionais na direção português-inglês para nenhum dos dois conjuntos, com 5 acertos nos dois blocos de AP (apresentando erro no mesmo estímulo) e 3 e 4 acertos, respectivamente, em BP. Já nas relações intraverbais bidirecionais na direção inglês-português, BOB apresentou 100% de emergência para os dois conjuntos.

Na segunda fase de ensino, BIA atingiu critério para AP após 5 blocos e apresentou 100% de emergência de respostas intraverbais bidirecionais. ANA atingiu critério para BP após 2 blocos, mas ainda não apresentou 100% de emergência, apresentando emergência total posteriormente após mais dois blocos. Enquanto isso, BOB atingiu critério para AP após 8 blocos e apresentou 100% de emergência. Para BIA e BOB, respectivamente, ainda foram necessários 23 e 16 blocos para atingirem 100% de emergência.

De modo geral, ao final do experimento, os três participantes apresentaram 100% de emergência intraverbal bidirecional para ambos os conjuntos. Em relação às sessões de manutenção, foi possível realiza-las somente com a participante ANA, já que os demais participantes não apresentaram disponibilidade para retomar as atividades. Nesse sentido, ANA apresentou manutenção de 100% de emergência 15 e 30 dias após a última sessão realizada.

### **Discussão**

Dessa forma, mesmo o procedimento tendo sido implementado na modalidade remota, os resultados obtidos replicaram aqueles descritos na literatura em relação à eficácia do ensino de tato na emergência de respostas intraverbais bidirecionais na direção língua nativa-estrangeira e língua estrangeira-nativa (e.g., Cortez et al., 2020; Pettursdottir et al., 2008), indicando a generalidade dos efeitos desse tipo de ensino em diferentes modalidades de aplicação. Assim, como apontado por Cortez et al. (2019), é possível observar que o ensino de tato favoreceu a emergência de respostas intraverbais bidirecionais porque, diante do estímulo visual, o participante poderia ter apresentado respostas encobertas de tato em português, antes da apresentação da dica em inglês, favorecendo o estabelecimento da relação intraverbal, sobretudo, na direção português-ínglês.

Apesar de, ao final do procedimento, os participantes apresentarem 100% emergência nas relações intraverbais bidirecionais para ambos os conjuntos, o conjunto de alta preferência apresentou, de forma geral, um menor número de blocos até critério (42 blocos para BIA, 18 blocos para ANA e 19 blocos para BOB), em comparação ao conjunto de baixa referência (54 blocos para BIA, 20 blocos para ANA e 24 blocos para BOB). Portanto, em conformidade com Foster-Johnson et al. (1994), o estudo demonstrou



que os estímulos de alta preferência atuaram como variáveis motivacionais e favoreceram a aquisição de novos repertórios. Além disso, estudos que utilizaram o ensino de mando verificou que este tipo de procedimento favoreceu o ensino de uma segunda língua quando comparado a outros procedimentos de ensino (c.f. Wu et al., 2019). Nesse contexto, o ensino de mando pode ter se mostrado mais eficaz por se tratar de uma relação em que a resposta está sob o controle de uma variável motivacional. No presente estudo, os resultados melhores com relação ao conjunto de alta preferência também evidenciam o papel da variável motivacional na aprendizagem. Além disso, o procedimento empregado se mostrou eficaz em garantir a manutenção no participante nos qual foi possível realizar tais sessões, obtendo 100% de acertos para todas as relações em ambos conjuntos.

Com relação ao procedimento de dicas empregado, o presente estudo apresentou uma variação em relação aos estudos anteriores que empregarem esse mesmo tipo de procedimento (Cortez et al., submetido; Ferreira, 2020). Nos estudos de Ferreira (2020 e Cortez et al. (em preparação), o atraso da dica era realizado de acordo com o bloco de tentativas e, caso a criança apresentasse erros, o atraso era mantido no intervalo que a criança já estivesse. No presente estudo, se o participante não emitisse respostas ou apresentasse uma resposta incorreta, a dica era reapresentada, a resposta era registrada como incorreta e o atraso era reduzido para o intervalo anterior na próxima tentativa de um mesmo estímulo. Desta forma, o procedimento de atraso progressivo de dica realizado desta maneira pode ter favorecido a aprendizagem, na medida em que há uma menor exposição ao erro - já que cada o intervalo é específico para cada estímulo – tornando o aprendizado menos aversivo e evitando efeitos deletérios sobre aprendizagem (Stoddard et al., 1986). Por outro lado, esse procedimento requer muita atenção do experimentador,

já que o atraso pode ser reduzido de um bloco para o outro e qualquer falha acaba afetando o controle experimental.

Além disso, nesse estudo, o procedimento foi adaptado para realização de forma remota. Essa adaptação foi uma inovação para a área e se mostrou muito eficaz, replicando os resultados de estudos feitos presencialmente (e.g., Cortez et al., 2020; Pettursdottir et al., 2008). Assim, demonstrou-se a viabilidade dessa modalidade de procedimento, mas é importante ressaltar algumas de suas limitações. Primeiramente, para realização da pesquisa, era necessário que o participante tivesse computador, microfone, fone de ouvido e webcam, o que não é a realidade de grande parte da população recrutada e, conseqüentemente, dificultou o recrutamento dos participantes. Além disso, em algumas sessões, ocorreram falhas técnicas em relação à internet ou aos equipamentos tanto da experimentadora quanto dos participantes. Até mesmo o atraso progressivo de dica pode ser afetado a depender da diferença no tempo de envio e recebimento da informação de um computador para o outro. Por isso uma sugestão para estudos futuros seria a utilização de um procedimento computadorizado que independesse da internet para aplicação do atraso progressivo de dica, permitindo um maior controle experimental.

### Referências

- Athanasopoulos, P., Bylund, E., Montero-Melis, G., Damjanovic, L., Schartner, A., Kibbe, A., Riches, N., & Thierry, G. (2015). Two languages, two minds. *Psychological Science*, 26(4), 518-526.
- Bialystok, E., & Poarch, G. J. (2014). Language experience changes language and cognitive ability. *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft*, 17(3), 433-446.

- 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.
- Cohen-Almeida, D., Graff, R. B., & Ahearn, W. H. (2000). A comparison of verbal and tangible stimulus preference assessments. *Journal of Applied Behavior Analysis, 33*(3), 329-334.
- 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.
- Cortez, M. D., Silva, L. F., Mazzoca, R.H., Cengher, M., & Miguel, C.F. (em preparação). Evaluating the effects of tact and listener instruction with a prompt delayed procedure in teaching a small vocabulary in a foreign language.
- Costa, A., Foucart, A., Arnon, I., Aparici, M., & Apesteguia, J. (2014). “Piensa”twice: On the foreign language effect in decision making. *Cognition, 130*(2), 236-245.
- Dounavi, A. (2011). A comparison between tact and intraverbal training in the acquisition of a foreign language. *European Journal of Behavior Analysis, 12*, 239–248.
- Dounavi, K. (2013). Tact training versus bidirectional intraverbal training in teaching a foreign language. *Journal of Applied Behavior Analysis, 47*, 165–170.
- Ferreira, M. S. (2020). Avaliando a eficácia dos ensinos 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.

- Gast, D. L., Jacobs, H. A., Logan, K. R., Murray, A. S., Holloway, A. H., & Long, L. (2000). Pre-session assessment of preferences for students with profound multiple disabilities. *Education and Treatment in Mental Retardation and Developmental Disabilities*, 35, 393–405.
- Hayakawa, S., Costa, A., Foucart, A., & Keysar, B. (2016). Using a foreign language changes our choices. *Trends in Cognitive Sciences*, 20(11), 791-793.
- Logan, K. R., & Gast, D. L. (2001). Conducting preference assessments and reinforcer testing for individuals with profound multiple disabilities: Issues and procedures. *Exceptionality*, 9(3), 123-134.
- 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.
- 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(3), 711-716.
- 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., 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. doi: 10.1901/jaba.2008.41-411.

- Petursdottir, A.I., & Hafliðadóttir, R. D. (2009). A comparasion of four strategies for teaching a small foreign-language vocabular. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 42(3), 685-690. doi: 10.1901/jaba.2009.42-685.
- Roane, H. S., Vollmer, T. R., Ringdahl, J. E., & Marcus, B. A. (1998). Evaluation of a brief stimulus preference assessment. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 31(4), 605-620.
- Rocha e Silva, N.I., & Ferster, C.B. (1966). An experiment in teaching a second language. *International Review of Applied Linguistics in Language Teaching*, 4(2), 85-113. doi: <https://doi.org/10.1515/iral.1966.4.1-4.85>
- Rosales, R., Rehfeldt, R.A., & Lovett, S. (2011). Effects of multiple exemplar training on the emergence of derived relations in preschool children learning a second language. *The Analysis of Verbal Behavior*, 27, 61-74.
- Rosales, R., Rehfeldt, R.A., & Huffman, N. (2012). Examining the utility of the stimulus pairing observation procedure with preschool children learning a second language. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 45, 173-177.
- 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.

- Touchette, P. E. (1971). Transfer of stimulus control: measuring the moment of transfer. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, *15*(3), 347-354.
- Wiseheart, M., Viswanathan, M., & Bialystock, E. (2016). Flexibility in task switching by monolinguals and bilinguals. *Bilingualism: Language and Cognition*, *19*(1), 141-146.
- Wu, W., 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.