

Efeitos do ensino do tato na emergência da categorização em crianças com Transtorno do Espectro Autista

(Effects of tact training on the emergence of categorization in children with Autism Spectrum Disorders)

Daniela Mendonça Ribeiro^{*,1}, Rayssa Sarmiento Teodosio Cavalcante^{*}, Maria Thaís Santos Bandeira^{*}, Ana Carolina Sella^{*} & Caio F. Miguel^{***}**

^{*}Universidade Federal de Alagoas

^{**}Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia sobre Comportamento, Cognição e Ensino (INCT-ECCE)

^{***}California State University, Sacramento
(Brasil & USA)

RESUMO

Crianças com Transtorno do Espectro Autista (TEA) podem apresentar dificuldades na aprendizagem de habilidades cognitivas, tais como a categorização de estímulos de diferentes níveis de complexidade. Há evidências de que se comportar como falante ou ouvinte diante de objetos ou eventos pode facilitar a emergência da categorização. Este estudo pretendeu estender os resultados obtidos por estudos anteriores e verificar se o ensino do tato levaria à emergência dos comportamentos de categorização e de ouvinte por meio de um delineamento de linha de base múltipla não concorrente entre participantes. Participaram do estudo quatro crianças com TEA (7 e 10 anos de idade), as quais foram ensinadas a tatear as categorias de nove figuras pertencentes a três diferentes classes de estímulos. Em seguida, testou-se se elas agrupariam as figuras de acordo com sua categoria e se emitiriam os comportamentos de ouvinte correspondentes. Todos os participantes aprenderam a tatear as figuras com poucos erros. Eles também categorizaram as figuras e emitiram os comportamentos de ouvinte correspondentes. Os resultados replicam os obtidos por estudos anteriores e sugerem que o ensino do tato pode levar à emergência dos comportamentos de categorização e de ouvinte em crianças com TEA.

Palavras-chave: tato, ouvinte, categorização, nomeação bidirecional, Transtorno do Espectro Autista.

1) Estudo realizado com auxílio do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica da Universidade Federal de Alagoas (UFAL) e da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Alagoas (FAPEAL), em forma de concessão de bolsas de Iniciação Científica para as segunda e terceira autoras, respectivamente. E-mail: danimiribeiro@yahoo.com.br

ABSTRACT

Children diagnosed with Autism Spectrum Disorders (ASD) may exhibit difficulties to learn cognitive skills, such as categorizing stimuli of different levels of complexity. Previous research has shown that children with ASD may correctly categorize visual stimuli after learning to emit speaker (tact) and listener behavior towards these stimuli using common category names. The present study was designed to extend the findings obtained by those studies and verify whether tact training would lead to the emergence of categorization and listener behavior. Four children diagnosed with ASD (7 and 10-years old) participated in the study. A nonconcurrent multiple baseline design across two children was used to evaluate the effects of tact training on the emergence of categorization and listener behavior. Participants were initially exposed to a pretraining with familiar pictures corresponding to three different categories (toys, clothes, and fruits). After the pretraining, they were taught to tact the category of nine pictures belonging to three different stimulus classes (hound dog, work dog, and toy dog) through a progressive prompt delay procedure. Next, we tested to see whether participants would match the pictures by category and emit the corresponding listener behavior. Two different categorization tests were administered. During the first test, participants had to look at the sample before selecting the corresponding comparisons. In the second test, they were instructed to tact the sample before selecting the comparisons. All participants learned to tact the pictures with few errors. They also categorized and emitted listener behavior. Results replicated those obtained by previous studies and suggest that tact training may produce categorization and listener behavior in children with ASD. They also support clinical recommendations for promoting categorization through tact training with participants who demonstrate transfer from speaker to listener behavior.

Keywords: tact, listener, categorization, bidirectional naming, Autism Spectrum Disorders.

O Transtorno do Espectro Autista (TEA) consiste em um distúrbio do neurodesenvolvimento que se manifesta desde os primeiros anos de vida da criança. As principais características do TEA são déficits sociocomunicativos e padrões restritos e repetitivos de comportamentos, interesses e atividades (DSM-V; APA, 2013). Uma das dificuldades observadas em crianças com TEA reside na habilidade de categorizar estímulos de diferentes níveis de complexidade. A importância desta habilidade é enfatizada por diversos autores, como, por exemplo, Lakoff (1987) que afirma que não há nada mais básico do que a categorização para o pensamento, a ação e a fala.

Sob a perspectiva da Análise do Comportamento, a categorização é um padrão de responder diferencial a classes de estímulos distintos e diferenciáveis (p. ex., Fields et al., 2002). Uma categoria é definida como uma classe de estímulos os quais evocam respostas comuns, sendo que a classe pode ser composta por estímulos envolvidos em uma história explícita de aprendizagem e por novos estímulos incorporados à classe como resultado desta história (Zentall, Galizio, & Critchfield, 2002). Esta definição assemelha-se àquela de conceito, descrito como o fenômeno em que um indivíduo responde similarmente a cada objeto de um grupo de objetos. Além de estímulos que evocam respostas comuns, a definição inclui o fato de que estímulos muito próximos àqueles pertencentes à classe, mas que não possuem uma ou mais de suas características críticas, são excluídos de tal classe (Keller & Schoenfeld, 1950). Dadas as similaridades entre estas definições, os termos conceito, categoria e

classe de estímulo podem ser usados indistintamente (p. ex., Miguel, Petursdottir, Carr, & Michael, 2008; Zentall et al., 2002).

Há diversas abordagens, dentro da Análise do Comportamento, que buscam explicar a formação de conceitos, classes de estímulos ou categorias. Por exemplo, as pesquisas conduzidas por Sidman (1971), dentro do chamado paradigma de equivalência de estímulos, e os estudos delas derivados têm investigado as variáveis responsáveis pela formação de classes de estímulos e evidenciado a controvérsia em relação à (in)dependência de habilidades verbais para o seu estabelecimento. Algumas destas pesquisas demonstram a formação de classes de estímulos em animais não humanos e em pessoas com habilidades verbais severamente limitadas (p. ex., Shusterman & Kastak, 1993; Sidman, Cresson, & Wilson-Morris, 1974). Há estudos, porém, que evidenciam uma relação entre habilidades verbais e a formação de classes de estímulos (p. ex., Eikeseth & Smith, 1992; Horne & Lowe, 1996). Esta controvérsia não parece que será superada em breve. Outra perspectiva, sob a qual estudos semelhantes àqueles da equivalência são conduzidos, é a teoria das molduras relacionais. Sob esta perspectiva, indivíduos aprendem a se comportar de forma relacional perante a estímulos novos em função de uma história de reforçamento a esse tipo de comportamento relacional com múltiplos outros estímulos (Hayes, Fox, Gifford, Wilson, Barnes-Holmes, & Healy, 2001). Uma terceira perspectiva é aquela proposta por Skinner (1957) e utilizada por autores como Markle (1975), Herrnstein (1979) e Fox e Ghezzi (2003). Os estudos realizados sob essa perspectiva partem do princípio que, para que ocorra a aprendizagem de conceitos, a comunidade verbal deve organizar o ambiente de forma que características críticas controlem a discriminação dos conceitos, enquanto características variáveis não o façam (Markle, 1975). Uma quarta perspectiva, e aquela que baseou o delineamento do estudo e interpretação de seus dados, é a teoria da nomeação proposta por Horne e Lowe (1996), descrita a seguir.

Segundo Horne e Lowe (1996), a formação de classes de estímulos depende da habilidade verbal denominada nomeação, definida como uma classe de comportamentos de ordem superior que envolve uma relação bidirecional entre uma classe de objetos (e eventos) e os comportamentos de falante e de ouvinte que eles evocam, sendo que objetos que produzem os mesmos comportamentos de falante e de ouvinte pertencem à mesma classe ou categoria. Por exemplo, a nomeação inclui ver um cachorro e dizer “cachorro” (tato) e indicar um cachorro dentre outros objetos disponíveis ao ouvir “Onde está o cachorro?” (ouvinte).

De acordo com Horne e Lowe (1996), à medida que uma criança adquire comportamentos de ouvinte e ecoicos e ambos são evocados por objetos e estímulos verbais correspondentes, a integração destes comportamentos pode levar à emergência do tato e, conseqüentemente, da nomeação. Retomando o exemplo acima, à medida que a criança aprende a indicar um cachorro quando solicitada (ouvinte) e a repetir a palavra cachorro quando alguém a emite na presença de um cachorro (ecoico), estes comportamentos podem se integrar resultando no tato (e conseqüente nomeação). O processo inverso também pode ocorrer: ao adquirir comportamentos de tato, a criança começa a mostrar a emergência de comportamentos de ouvinte. Recentemente, Miguel (2016) sugeriu o uso do termo nomeação bidirecional (BiN, em inglês) para enfatizar a relação entre comportamentos de falante e ouvinte, além de diferenciá-lo do termo técnico tato, que descreve somente um dos componentes da nomeação. A nomeação bidirecional ocorre quando o ensino de um dos componentes, falante ou ouvinte, para novos objetos ou eventos é suficiente para estabelecer ambos os comportamentos (Miguel, 2016; Miguel & Petursdottir, 2009). Por exemplo, uma vez que vários cachorros ocasionam

comportamentos de falante e ouvinte, eles se tornam membros de uma relação de nomeação bidirecional comum (C-BiN; Miguel, 2016). Isso ocorre porque a criança pode tatear um dos animais como “cachorro”, sendo que o estímulo verbal produzido por ela se torna discriminativo para a seleção (p. ex., apontar para, olhar etc.) de outros cachorros presentes no ambiente.

Lowe, Horne, Harris e Randle (2002) conduziram três experimentos com o objetivo de verificar se o ensino do tato levaria à emergência da categorização em crianças com idades entre 2 e 4 anos. No primeiro experimento, nove crianças foram ensinadas a tatear três objetos não familiares como “zag” e outros três, como “vek” e, em seguida, expostas a dois testes de categorização. No primeiro teste, denominado “olhe para o modelo e faça a correspondência com os outros”, os seis estímulos² foram colocados sobre uma mesa no início de cada tentativa e, em seguida, o experimentador pegava um dos estímulos e solicitava ao participante que olhasse para ele e lhe entregasse os outros. No segundo teste, “tateie o modelo e faça a correspondência com os outros”, os participantes eram solicitados a tatear o modelo antes de selecionar os outros dois estímulos da mesma categoria. No primeiro teste, quatro participantes selecionaram corretamente os estímulos de cada categoria e os outros cinco participantes categorizaram no segundo teste. No segundo experimento, dois participantes foram ensinados a emitir os tatos “zag” e “vek” para três novos pares de estímulos não familiares e expostos aos dois testes de categorização com os seis novos estímulos. Finalmente, foram introduzidos testes contendo 12 estímulos (seis do Experimento 1 e seis novos do Experimento 2) em cada tentativa. Os dois participantes demonstraram a formação de duas classes com seis estímulos em cada, bem como sua manutenção em testes conduzidos seis semanas após o término do estudo. O terceiro experimento foi delineado na tentativa de evitar que a apresentação simultânea dos seis (Experimento 1) ou dos 12 estímulos (Experimento 2) durante o ensino do tato facilitasse a formação das classes de estímulos. Por essa razão, os estímulos foram apresentados em pares no ensino do tato. Além disso, após os testes de categorização, foram introduzidos testes do comportamento de ouvinte, nos quais se apresentou cada um dos pares de estímulos e a instrução “Onde está o ___?”. Dentre os três participantes deste experimento, dois mostraram a emergência da categorização no primeiro teste e o outro, no segundo e todos demonstraram a emergência do comportamento de ouvinte. Estes resultados foram replicados em uma série de estudos (Horne, Hughes, & Lowe, 2006; Horne, Lowe, & Harris, 2007; Horne, Lowe, & Randle, 2004; Lowe, Horne, & Hughes, 2005; Miguel et al., 2008) que sugerem uma dependência entre nomeação bidirecional e categorização, visto que participantes que tiveram baixo desempenho nos testes de categorização foram aqueles que não responderam corretamente em testes dos comportamentos de tato ou de ouvinte.

A metodologia utilizada nos estudos descritos acima foi aplicada em crianças com TEA pela primeira vez por Miguel e Kobari-Wright (2013) que verificaram os efeitos do ensino do tato na emergência dos comportamentos de ouvinte e de categorização em duas crianças com TEA (5 e 6 anos de idade). Os estímulos experimentais foram nove figuras de cães, distribuídas igualmente entre as categorias cães de trabalho, cães de caça e cães de estimação. Os participantes foram ensinados a tatear as três diferentes categorias por meio do procedimento de atraso progressivo de dica (Cooper, Heron, & Heward, 2007). Após o ensino do tato, foram introduzidos os pós-testes de categorização e de ouvinte como descritos em Lowe et al. (2002). Nestes pós-testes, foram apresentadas três com-

2) Ao longo deste texto figuras, objetos e palavras faladas, quando utilizadas como estímulos antecedentes, estímulos modelo ou estímulos comparações, serão denominadas como estímulo.

parações em cada tentativa, uma de cada categoria. Um participante mostrou a emergência dos comportamentos de categorização e de ouvinte e o outro respondeu sem erros apenas no segundo teste de categorização e no pós-teste de ouvinte. Estes resultados sugerem que o ensino do tato pode levar à emergência dos comportamentos de categorização e de ouvinte em crianças com TEA.

Os resultados dos estudos descritos acima sugerem que o tato é necessário para a categorização, no entanto, não esclarecem o papel do comportamento de ouvinte na emergência deste comportamento. Em dois estudos subsequentes (Kobari-Wright & Miguel, 2014; Lee, Miguel, Darcey, & Jennings, 2015), avaliou-se se o ensino do comportamento de ouvinte levaria à emergência dos comportamentos de categorização e de tato. Em cada um dos estudos, quatro crianças com TEA foram ensinadas a selecionar as figuras correspondentes aos nomes das categorias de cães (Miguel & Kobari-Wright, 2013). Em seguida, testou-se a emergência da categorização e do tato. Dentre os oitos participantes dos dois estudos, cinco mostraram a emergência dos comportamentos de categorização e de tato e três categorizaram corretamente apenas após serem ensinados diretamente a tatear as categorias. Estes resultados replicam os resultados obtidos com crianças com desenvolvimento típico em que a categorização depende da presença dos dois comportamentos, ouvinte e tato.

Embora os estudos descritos acima tenham demonstrado a emergência da categorização a partir do ensino dos comportamentos de tato e de ouvinte em crianças com TEA, um número pequeno de participantes foi exposto a esses procedimentos ($n = 10$, considerando os participantes dos estudos de Kobari-Wright e Miguel, 2014, Lee et al., 2015 e Miguel e Kobari-Wright, 2013), especialmente ao ensino do tato ($n = 2$; Miguel e Kobari-Wright), o qual tem sido sugerido como mais eficaz que o ensino do comportamento de ouvinte para gerar a emergência de novos comportamentos (Petursdottir & Carr, 2011; Sprinkle & Miguel, 2012).

Apesar de possuírem um grande controle experimental, os estudos com delineamentos de sujeito único necessitam de diversas replicações para que resultem em tratamentos com suporte empírico (Slocum, Detrich, Wilczynski, Spencer, Lewis, & Wolfe, 2014). Para se tornarem tratamentos com suporte, especialmente para a população com TEA (Dueñas, Bak & Plavnick, no prelo), há diversos critérios que precisam ser cumpridos, pois uma intervenção pode trazer resultados positivos para um indivíduo, mas não para outros (Tolin, McKay, Forman, Klonsky, & Thombs, 2015). A importância da restrição à população-alvo é tal que manuais de práticas baseadas em evidência para pessoas com TEA especificam a idade e as habilidades-alvo para as quais certos procedimentos já foram utilizados (p. ex., Wong et al., 2014) e alertam para que os profissionais fiquem atentos a tais limitações. Diversas replicações, com diferentes populações-alvo, são necessárias ou pode-se incorrer em riscos tanto para o aplicador do procedimento como para o aprendiz (Dueñas et al., no prelo). Dado que estudos anteriores produziram dados acerca de crianças com desenvolvimento típico ou com TEA até 6 anos de idade, o presente estudo teve como um de seus objetivos estender a validade externa dos procedimentos (Campbell & Stanley, 1963) a uma nova população, crianças diagnosticadas com TEA com 7 e 10 anos de idade.

Além da questão da validade externa, uma questão metodológica suscitada pelo estudo de Miguel e Kobari-Wright (2013) refere-se ao formato dos testes de categorização, o qual consistiu em tarefas de escolha de acordo com o modelo com três estímulos comparações em cada tentativa, sendo que cada um deles pertencia a categorias distintas. A eficácia da utilização de três estímulos comparações para se medir a formação de categorias tem sido questionada pela literatura sobre formação de classes de estímulos (Fields, Arntzen, & Moksness, 2014; Innis, Lane, Miller, & Critchfield, 1998;

Lowe et al., 2002). Isso porque, a cada tentativa, verifica-se a relação entre dois estímulos pertencentes à mesma categoria (estímulo modelo e estímulo comparação da categoria designada pelo experimentador), mas não a totalidade de estímulos que compõem esta categoria. Nesse caso, a composição total da categoria pode ser verificada apenas por meio da avaliação do desempenho do participante ao longo de diversas tentativas nas quais cada um dos estímulos de cada categoria é apresentado como modelo e diferentes combinações de estímulos são apresentadas como comparações. Caso o participante selecione comparações que não pertencem à categoria do estímulo modelo, este formato dificulta a identificação do tipo de controle exercido sobre a resposta incorreta (Fields et al.). Além disso, em ambiente natural, o comportamento de agrupar objetos em categorias emerge em condições sem restrições nas quais a variedade de estímulos disponíveis para seleção é muito maior do que os dois ou três apresentados em uma tarefa de escolha de acordo com o modelo (Innis et al.).

Por essas razões, estudos interessados na formação de classes de estímulos e, portanto, na categorização têm utilizado um número maior de estímulos como comparações a cada tentativa, tal como o fizeram os estudos de Lowe et al. (2002) e Miguel et al. (2008), descritos acima. Conforme ressaltado por Lowe et al., neste formato, a relação deixa de ser entre dois estímulos (um modelo e uma comparação) e passa a ser, como no caso do segundo experimento de seu estudo, de um para cinco (um modelo e cinco comparações dentre 11 apresentadas a cada tentativa), o que fornece uma medida mais robusta da categorização quando comparado ao formato em que um estímulo de cada categoria é apresentada como comparação. Outra vantagem de se apresentar um número maior de comparações inclui o menor tempo de administração do teste, visto que o estabelecimento de uma (ou mais) categoria(s) pode ser verificado em uma única tentativa (Fields et al., 2014).

Considerando a importância de (1) estender os resultados de Miguel e Kobari-Wright (2013) com diferentes populações e (2) utilizar uma medida mais robusta da categorização, o presente estudo verificou se o ensino do tato levaria à emergência da categorização e dos comportamentos de ouvinte correspondentes. As condições experimentais foram similares àquelas de Miguel e Kobari-Wright, com uma diferença metodológica: nos testes de categorização, em vez de três comparações (uma de cada categoria), todos os estímulos experimentais foram apresentados a cada tentativa.

MÉTODO

Participantes, Ambiente e Materiais

Participaram do estudo quatro meninos, P1 (7 anos e 9 meses), P2 (7 anos e 2 meses), P3 (10 anos e 3 meses) e P4 (10 anos e 5 meses), que frequentavam duas instituições especializadas no atendimento a pessoas com TEA, localizadas em uma cidade da região Nordeste do Brasil. As direções das instituições concordaram com a realização da pesquisa e os pais ou responsáveis pelas crianças assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, conforme aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Alagoas, protocolo # 663.397.

Os participantes P1 e P2 tinham diagnóstico de Autismo Infantil, de acordo com os critérios diagnósticos da Classificação Internacional de Doenças (CID-10; OMS, 2000). Eles cursavam o 2º ano do Ensino Fundamental de escolas regulares da rede privada de ensino e apresentavam repertório verbal apropriado às suas idades, de acordo com o relato das direções das instituições frequentadas pelos participantes.

P3 tinha diagnóstico de Transtorno Global do Desenvolvimento Não Especificado (CID-10; OMS, 2000). Ele não frequentava a escola regular na época em que o estudo foi conduzido. Seu repertório verbal era caracterizado por ecolalia, dificuldade em estruturar sentenças e em usar pronomes na primeira pessoa. P3 emitia diversos comportamentos-problema, tais como bater levemente as mãos na parede e jogar materiais instrucionais no chão. Embora uma análise funcional destes comportamentos não tenha sido conduzida durante o estudo, sua emissão foi observada em situações em que o participante era instruído a realizar alguma tarefa. Ao longo da coleta, a emissão de tais comportamentos não resultou na interrupção das tarefas e a frequência dos mesmos diminuiu.

P4 também tinha diagnóstico de Autismo Infantil (CID-10, 2000). Ele cursava o 4.º ano do Ensino Fundamental de uma escola privada da rede regular de ensino. Apesar de um pouco de ecolalia, estruturava sentenças e iniciava conversações.

As crianças foram indicadas pela direção das instituições, sendo que o critério para participação no estudo incluiu a emissão de, no máximo, 44% de respostas corretas em cada bloco de pré-teste (descritos abaixo).

O Teste de Vocabulário por Figuras USP versão 139o – TVFUSP-139o (Capovilla, 2011) foi aplicado para verificar o repertório de linguagem receptiva dos participantes e sua aplicação é descrita abaixo. A Tabela 1 apresenta a caracterização dos participantes, incluindo a pontuação obtida no TVFUSP-139o.

Tabela 1. Caracterização Dos Participantes e Pontuação No TVFUSP-139o

<i>Participante</i>	<i>Gênero</i>	<i>Idade^a</i>	<i>TVFUSP-139o</i>	
			<i>Pontuação</i>	<i>Classificação</i>
P1	Masculino	7,9	84	muito rebaixado
P2	Masculino	7,2	106	médio
P3	Masculino	10,3	76	^b
P4	Masculino	10,5	97	rebaixado










Nota. ^aEm anos e meses no início do estudo. ^bA pontuação obtida por P3 não foi classificada, uma vez que o participante não frequentava a escola na época em que participou do estudo.

O estudo foi conduzido individualmente em uma sala da instituição frequentada pelos participantes. A sala continha duas mesas, três cadeiras e itens de preferências. A experimentadora e o participante sentavam-se em lados opostos de uma mesa e, na outra mesa, eram disponibilizados itens de preferências específicos para cada participante. Ao longo de todo o estudo, ao final de cada dia de coleta de dados, os participantes puderam brincar ou consumir um item de sua preferência, independentemente do desempenho apresentado nas tarefas realizadas naquele dia. A coleta de dados foi conduzida de duas a três vezes por semana e, a cada dia, foram realizados entre quatro e 10 blocos de nove tentativas cada um.

Os estímulos experimentais consistiram em 18 cartões laminados (7,5 cm por 7,5 cm) com nove figuras referentes a três categorias de objetos familiares (brinquedos, roupas e frutas) e nove figuras referentes a três categorias consideradas não familiares em virtude do desempenho dos participantes

nos pré-testes (cães de caça, cães de trabalho e cães de estimação), utilizadas no estudo de Miguel e Kobari-Wright (2013). A Tabela 2 apresenta as figuras não familiares utilizadas ao longo do estudo.

Tabela 2. Estímulos Não Familiares Utilizados Durante as Condições de Ensino e Testes

	Caça (1)	Trabalho (2)	Estimação (3)
Conjunto A			
Conjunto B			
Conjunto C			

Delimitação Experimental e Variáveis Dependentes

Um delineamento de linha de base múltipla não concorrente entre dois participantes (Watson & Workman, 1981) foi utilizado para avaliar os efeitos do ensino do tato na emergência dos comportamentos de categorização e de ouvinte. As condições experimentais foram apresentadas na seguinte ordem: pré-testes de categorização 1 (olhe para o modelo e faça a correspondência com os outros) e 2 (tateie o modelo e faça a correspondência com os outros) e de ouvinte, ensino do tato, pós-testes de categorização 1 e 2 e de ouvinte. Elas foram precedidas por avaliações de preferência, pelo TVFUSP-139o e por um pré-treino com os estímulos familiares. A Tabela 3 apresenta uma síntese das condições experimentais, sendo que cada uma delas etapas é descrita com detalhes abaixo.

As variáveis dependentes foram a porcentagem de respostas corretas de categorização, de ouvinte e de tato durante todas as condições do estudo envolvendo os estímulos não familiares. Nos pré e pós-testes de categorização 1 e 2, uma resposta correta foi registrada quando, na presença de um estímulo modelo (p. ex., A1), o participante selecionou, por meio da entrega das figuras à experimentadora, os dois estímulos pertencentes à mesma categoria deste estímulo (p. ex., B1 e C1) dentre oito apresentados simultaneamente como comparações (p. ex., A2, A3, B1, B2, B3, C1, C2 e C3). Nos pré e pós-testes de ouvinte, uma resposta correta consistiu na seleção de um estímulo comparação (p. ex., A1), dentre três apresentados em uma tentativa (p. ex., A1, A2 e A3), sendo o modelo a frase verbalizada pela experimentadora (p. ex., “Você pode me dar o cão de caça?”). Uma resposta de tato correta foi registrada quando, na presença de um estímulo (p. ex., A1) e da instrução “O que é isso?”, o participante emitiu o nome da categoria a que o estímulo pertencia (p. ex., “cão de caça?”).

Tabela 3. Síntese das Condições Experimentais

Condições Experimentais	Estímulos Modelo por Tentativa	Estímulos Comparações por Tentativa	Instruções	Respostas Esperadas	% de Reforçamento	Número de blocos	Critério
Categorização 1	1 figura (A1, A2, A3, B1, B2, B3, C1, C2 ou C3)	8 figuras (A1, A2, A3, B1, B2, B3, C1, C2 e C3)	“Olhe para essa figura. Você pode me dar os outros?”	Seleção das duas figuras pertencentes à categoria do modelo	0	3	Máximo de 44% de respostas corretas em cada bloco
Categorização 2			“O que é isso?” “Você pode me dar os outros?”			3	
Ouvinte – Conjunto A	1 palavra ditada	3 figuras (A1, A2 e A3)	“Você pode me dar o ____?”	Seleção da figura correspondente ao modelo	0	1	
Ouvinte – Conjunto B		3 figuras (B1, B2 e B3)				1	
Ouvinte – Conjunto C		3 figuras (C1, C2 e C3)				1	
Ouvinte – todas as figuras		3 figuras (A1, B2 e C3)				1	
Conjunto A	1 figura (A1, A2 ou A3)	Não se aplica	“O que é isso?”	Tato da categoria	100	Blocos repetidos até alcance de critério	Mínimo de 89% de respostas corretas e independentes em um bloco
Conjunto B	1 figura (B1, B2 ou B3)						
Conjunto C	1 figura (C1, C2 ou C3)						
Todas as figuras	1 figura (A1, A2, A3, B1, B2, B3, C1, C2 ou C3)						

Tabela 3. Síntese das Condições Experimentais (cont.)

Condições Experimentais	Estímulos Modelo por Tentativa	Estímulos Comparações por Tentativa	Instruções	Respostas Esperadas	% de Reforçamento	Número de blocos	Critério
Categorização 1	1 figura (A1, A2, A3, B1, B2, B3, C1, C2 ou C3)	8 figuras (A1, A2, A3, B1, B2, B3, C1, C2 e C3)	“Olhe para essa figura. Você pode me dar os outros?”	Seleção das duas figuras pertencentes à categoria do modelo	0	3	Mínimo de 89% de respostas corretas em cada bloco
Categorização 2			“O que é isso?” “Você pode me dar os outros?”			3	
Pós-testes							
Ouvinte – Conjunto A	1 palavra ditada	3 figuras (A1, A2 e A3)	“Você pode me dar o ____?”	Seleção da figura correspondente ao modelo	0	1	
Ouvinte – Conjunto B		3 figuras (B1, B2 e B3)				1	
Ouvinte – Conjunto C		3 figuras (C1, C2 e C3)				1	
Ouvinte – todas as figuras		3 figuras (A1, B2 e C3)				1	

PROCEDIMENTO

Avaliação de preferência. Cada participante foi exposto a duas avaliações de preferência, sendo uma com oito brinquedos e outra com oito itens comestíveis, indicados pelas mães dos participantes. No início de cada avaliação, cada item foi apresentado individualmente para que o participante brincasse por 20-s ou o consumisse (no caso dos comestíveis). Em seguida, foi introduzido o procedimento de escolha forçada, em que os itens foram apresentados em pares (Fisher et al., 1992). Após a apresentação de cada par, a experimentadora forneceu a instrução “Pegue um”. A seleção de um item foi seguida por 20-s de acesso aos brinquedos ou pelo tempo necessário para consumo dos comestíveis e pela apresentação de um novo par de itens. A porcentagem de preferência para cada item foi calculada pela divisão do número de vezes em que ele foi escolhido pelo número de vezes em que foi apresentado. Os itens com as quatro porcentagens mais altas foram utilizados, sendo que, ao final de cada dia de coleta de dados durante todo o estudo, os participantes escolheram um deles para consumir ou brincar.

Avaliação Verbal. O Teste de Vocabulário por Figuras USP – TVFUSP-139o (Capovilla, 2011) avalia a compreensão de palavras da Língua Portuguesa de crianças ouvintes de 7 a 10 anos de idade. Aplicou-se a versão 139o do teste, composta por 139 itens de teste e cinco itens de treino, sendo que os itens são apresentados em ordem crescente de dificuldade. A cada item, a experimentadora pronunciou uma determinada palavra e os participantes escolheram a figura correspondente à palavra falada, dentre quatro figuras apresentadas. A pontuação foi obtida pela soma do número de respostas corretas e a análise dos resultados baseou-se nas faixas de pontuação estabelecidas para estudantes do Ensino Fundamental particular com nível socioeconômico médio-baixo a médio.

Pré-treino. Realizado para familiarizar os participantes com as condições experimentais. Foi realizado o pré-treino do tato, de ouvinte e de categorização, sendo que cada um foi conduzido de maneira semelhante às condições experimentais, exceto pelos fatos de que foram utilizados estímulos familiares e de que as respostas corretas emitidas em cada uma das condições foram seguidas por elogio verbal e as respostas incorretas, pela tentativa seguinte. O critério de desempenho estabelecido para cada pré-treino foi de, no mínimo, 89% de respostas corretas.

Condições experimentais

Pré e pós-teste de categorização 1 e 2. Estas condições tiveram como objetivo avaliar o comportamento de agrupar os estímulos pertencentes às categorias cães de caça, cães de trabalho e cães de estimação antes (pré-testes) e imediatamente após o alcance de critério de desempenho no ensino do tato (pós-testes).

Durante o pré e o pós-teste de categorização 1 (olhe para o modelo e faça a correspondência com os outros), cada tentativa foi iniciada com a apresentação de uma figura, como estímulo modelo, e das outras oito figuras como comparações. A apresentação dos estímulos foi seguida pela instrução “Olhe para essa figura. Você pode me dar os outros?”. A seleção dos dois estímulos comparações pertencentes à mesma categoria do modelo foi considerada resposta correta. Respostas corretas e incorretas foram seguidas pela consequência verbal “Ok” e pela tentativa seguinte.

O pré e o pós-teste de categorização 2 (tateie o modelo e faça a correspondência com os outros) foram conduzidos de maneira semelhante aos testes de categorização 1, exceto que a apresentação do estímulo modelo e dos estímulos comparações foi seguida pela instrução “O que é isso?” e, in-

dependentemente da resposta emitida pelo participante, “Você pode me dar os outros?”. Como no teste anterior, respostas corretas e incorretas foram seguidas por “Ok” e pela tentativa seguinte. Em ambos os testes, a cada três tentativas, uma tentativa de categorização com os estímulos familiares (pré-treino) foi apresentada e respostas corretas foram seguidas por elogio. Em cada bloco foram apresentadas 12 tentativas, sendo nove tentativas com estímulos não familiares, cada um apresentado uma vez como modelo, e três tentativas com estímulos familiares. Foram apresentados três blocos de pré e de pós-teste, sendo que, no pós-teste, o critério para apresentação da condição seguinte (pós-teste do comportamento de ouvinte) foi de, no mínimo, 89% de respostas corretas em cada bloco.

Pré e pós-teste do comportamento de ouvinte. O objetivo destas condições foi verificar se os participantes selecionariam a figura correspondente ao nome de cada categoria de cães apresentado como modelo. O pré e o pós-teste de ouvinte foram aplicados após os pré e os pós-testes de categorização 1 e 2. Durante estes testes, os nove estímulos foram agrupados em três conjuntos (conjunto A: A1, A2 e A3; conjunto B: B1, B2 e B3; conjunto C: C1, C2 e C3), sendo que cada conjunto foi composto por um estímulo de cada categoria. Cada tentativa foi iniciada com a apresentação de uma instrução contendo o nome de uma categoria (p. ex., “Você pode me dar o cão de caça?”) como estímulo modelo, e três figuras (p. ex., A1, A2 e A3) como comparações. Respostas corretas e incorretas foram seguidas por “Ok” e pela tentativa seguinte. Tanto no pré como no pós-teste, foi conduzido um bloco com nove tentativas para os estímulos do conjunto A, sendo que cada estímulo foi apresentado três vezes como modelo e uma vez em cada posição (esquerda, meio e direita) como comparação correta. Após um bloco de teste com os estímulos do conjunto A, o procedimento foi repetido com os conjuntos B e C e, em seguida, apresentou-se um quarto bloco com nove tentativas, no qual os nove estímulos foram apresentados, sendo que cada estímulo foi apresentado uma vez como modelo. Assim como nos testes de categorização, a cada três tentativas, apresentou-se uma tentativa com estímulos familiares e respostas corretas foram seguidas por elogio. No pós-teste, o critério para encerramento do estudo foi de, no mínimo, 89% de respostas corretas em cada bloco.

Ensino do tato. Nesta condição, os participantes foram ensinados a tatear as categorias a que cada cão pertencia. Assim como nos testes de ouvinte, os nove estímulos foram agrupados em três conjuntos (conjuntos A, B e C). Inicialmente, as respostas de tato foram ensinadas para os estímulos do conjunto A. Cada tentativa foi iniciada com a apresentação de uma figura e da instrução “O que é isso?”. Foi utilizado um procedimento de atraso progressivo de dica (0 s, 1 s, 2 s, 3 s, 4 s e sem dica), no qual a experimentadora apresentou a dica verbal (p. ex., “Isso é um cão de caça”) após um determinado período de tempo em que o participante não respondeu corretamente (Cooper et al., 2007). Inicialmente, a apresentação da figura e da instrução foi seguida pela apresentação imediata da dica verbal (atraso de 0 segundo). À medida que o participante respondia corretamente, o atraso da dica foi aumentado em 1 segundo até 5 segundos, quando o responder foi considerado independente. O critério para aumento do atraso foi de 100% de respostas corretas em um bloco. O atraso de 5 segundos foi introduzido quando o participante alcançou o critério de desempenho respondendo corretamente antes da dica em bloco com menor atraso. Em casos em que o participante emitiu duas respostas incorretas consecutivas ou três respostas incorretas em um bloco, o atraso foi reduzido em 1 segundo. O critério de desempenho para a apresentação do conjunto seguinte foi de, no mínimo, 89% de respostas corretas e independentes em um bloco. Respostas corretas foram seguidas por elogio e respostas incorretas, pela tentativa seguinte. Após alcance de critério de desempenho com o conjunto A, o procedimento foi repetido com os conjuntos B e C e, em seguida, com todos os estímulos em um

mesmo bloco. O ensino foi conduzido em blocos de nove tentativas, sendo que cada um dos estímulos dos conjuntos A, B e C foi apresentado três vezes em cada bloco ou uma vez nos blocos em que todos os estímulos foram apresentados.

Concordância entre Observadores

Em 40% do total de blocos conduzidos com todos os participantes, um segundo observador registrou os dados de forma independente. Em cada tentativa, assinalou-se uma concordância ou uma discordância entre os registros dos dois observadores. O índice de concordância foi calculado pela divisão do número de concordâncias pela soma do número de concordâncias mais o número de discordâncias multiplicado por 100. Nos testes, o índice de concordância foi de 100% para todos os participantes e, no ensino, de 97% (variação entre 89% e 100%) para P1 e de 100% para P2, P3 e P4.

RESULTADOS

Durante o pré-treino, foram necessários 19 (P1) e 20 (P2, P3 e P4) blocos para alcance de critério de desempenho em todas as condições. Considerando que o número mínimo de blocos para se alcançar tal critério era 18, verifica-se que os participantes emitiram poucas respostas incorretas. Estes dados demonstram que o controle instrucional nas condições de ensino do tato e de testes de categorização e de ouvinte com estímulos familiares foi estabelecido de maneira satisfatória.

A Figura 1 mostra a porcentagem de respostas corretas de P1 (painel superior) e P2 (painel inferior) nos pré e pós-testes de categorização e de ouvinte, assim como o número de blocos necessários para alcance de critério no ensino do tato (apresentado entre parênteses).

Nos pré-testes de categorização 1 e 2, P1 não emitiu respostas de categorização corretas. Ao ser solicitado a tatear o estímulo modelo no pré-teste de categorização 2, no primeiro bloco, ele tateou todos os estímulos como “cachorro”; no segundo bloco, tateou A3, B2, C1, C2 e C3 como “cão”, A1, A2 e B3 como “cãozinho” e B1 como “cãozote”; e, no terceiro bloco, tateou A3, B1 e C2 como “cão”, A1, A2, B3 como “cãozinho”, C3 como “cachorro”, C1 como “macaco” e B2 como “lobo”. No pré-teste de ouvinte, P1 respondeu com média de 33% de respostas corretas. Em seguida, ele alcançou critério de desempenho no ensino do tato em 10 blocos, mostrou a emergência da categorização (M = 93% de respostas corretas no pós-teste de categorização 1 e 100% de respostas corretas em cada bloco do pós-teste de categorização 2), nomeou com 100% de acurácia as categorias das figuras apresentadas como estímulos modelo no pós-teste de categorização 2 e mostrou a emergência do comportamento de ouvinte (100% de respostas corretas em cada bloco).

Assim como P1, P2 não emitiu respostas de categorização corretas nos pré-testes 1 e 2. No pré-teste de categorização 2, em que foi solicitado a tatear o modelo, tateou todos os estímulos como “cachorro” nos seis blocos a que foi exposto. No pré-teste de ouvinte, respondeu corretamente a 35% das tentativas em média. Em seguida, alcançou critério de desempenho no ensino do tato em oito blocos, mostrou a emergência dos comportamentos de categorização e de ouvinte (100% de respostas corretas em cada bloco) e tateou corretamente todas as figuras apresentadas como estímulo modelo no pós-teste de categorização 2. É importante destacar que P2 tateou os estímulos modelo e comparações em todas as tentativas do pós-teste de categorização 1, no qual foi solicitado a olhar para o modelo antes de selecionar as comparações.

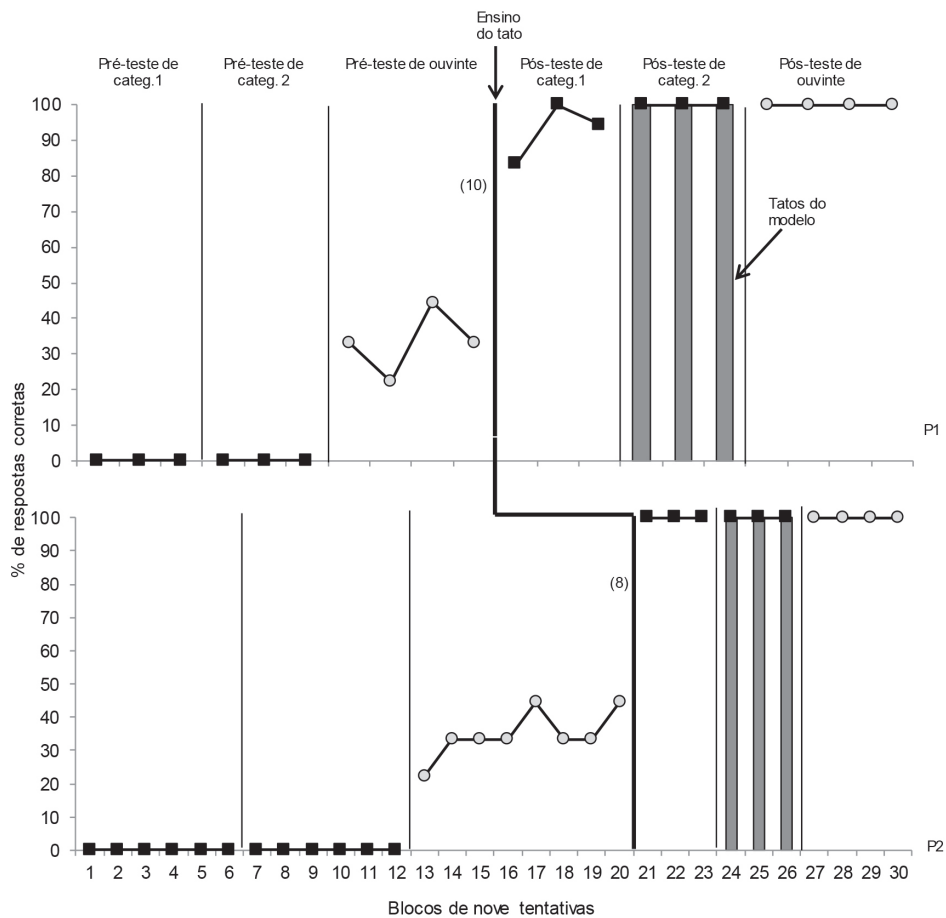


Figura 1. Percentagens de respostas corretas de P1 e P2 durante os pré e pós-testes de categorização e ouvinte. Nota. Os números entre parênteses indicam o número total de blocos necessários para cada participante alcançar o critério de desempenho no ensino do tato.

A Figura 2 mostra a porcentagem de respostas corretas de P3 (painel superior) e P4 (painel inferior) nos pré e pós-testes de categorização e de ouvinte, assim como o número de blocos necessários para alcance de critério no ensino do tato (apresentado entre parênteses).

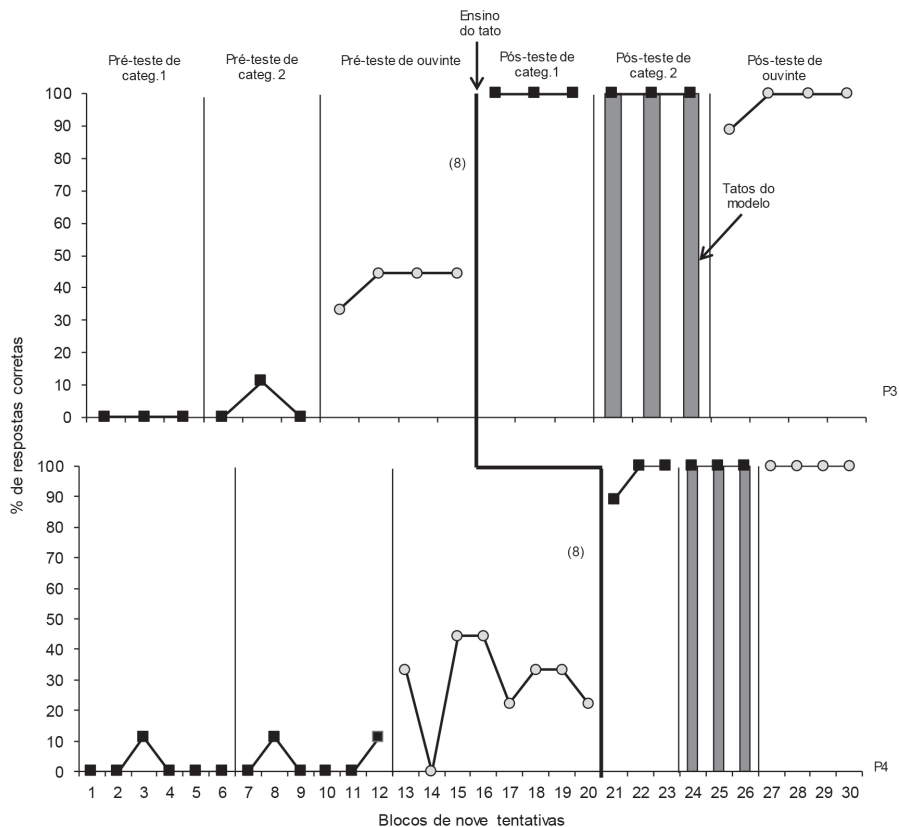


Figura 2. Porcentagens de respostas corretas de P3 e P4 durante os pré e pós-testes de categorização e ouvinte. Nota. Os números entre parênteses indicam o número total de blocos necessários para cada participante alcançar o critério de desempenho no ensino do tato.

Nos pré-testes de categorização 1 e 2, P3 emitiu uma resposta de categorização correta. Ao ser solicitado a tatear o estímulo modelo no pré-teste de categorização 2, no primeiro e no terceiro blocos, ele tateou A1, A2, A3, B1, B2, B3, C1 e C2 como “cachorro” e C3 como “cachorrinha”; e, no segundo bloco, tateou A1, A2, A3, B1, B3 e C2 como “cachorro”, C3 como “cachorrinha”, B2 como “pai da cachorrinha” e C1 como “mãe da cachorrinha”. No pré-teste de ouvinte, P3 respondeu corretamente

em 42% das tentativas em média, nos quatro blocos a que foi exposto. Em seguida, ele alcançou o critério de desempenho no ensino do tato em oito blocos, mostrou a emergência da categorização (100% de respostas corretas em cada bloco dos pós-testes 1 e 2) e do comportamento de ouvinte ($M = 97\%$) e tateou corretamente as categorias das figuras no pós-teste de categorização 2.

P4 emitiu três respostas de categorização corretas nos pré-testes de categorização 1 e 2. No primeiro bloco do pré-teste de categorização 2, ele tateou A1, A2, B1, B2, B3, C1, C2 e C3 como “animal” e A3 como “cachorro”; e, nos outros cinco blocos, tateou todos os estímulos como “cachorro”. No pré-teste de ouvinte, ele respondeu corretamente a 29% das tentativas em média, nos oito blocos a que foi exposto. Foram necessários oito blocos para alcance de critério no ensino do tato. Em seguida, ele mostrou a emergência da categorização nos pós-testes 1 ($M = 96\%$) e 2 (100% de respostas corretas em cada bloco) e do comportamento de ouvinte (100% de respostas corretas em cada bloco) e tateou corretamente todas as figuras no pós-teste de categorização 2. Assim como P2, P4 também tateou os estímulos modelo e comparações em todas as tentativas do pós-teste de categorização 1.

DISCUSSÃO

O objetivo do presente estudo foi verificar se o ensino do tato levaria à emergência da categorização e dos comportamentos de ouvinte correspondentes. Os resultados replicam e estendem os obtidos por Miguel e Kobari-Wright (2013), demonstrando a emergência dos comportamentos de categorização e de ouvinte após a aquisição das respostas de tato em crianças com TEA.

A seguir, quatro aspectos são discutidos em detalhes: (1) a aquisição das respostas de tato; (2) a emergência do comportamento de categorizar as figuras; (3) o papel da nomeação bidirecional na emergência da categorização e (4) a extensão da validade externa dos procedimentos utilizados para uma nova população.

Durante o ensino do tato, os dados dos quatro participantes mostram uma rápida aquisição, sendo que, para P2, P3 e P4 foram necessários o número mínimo de blocos (oito) para alcance de critério e, para P1, 10 blocos. Todos os participantes mantiveram a emissão acurada das respostas de tato durante o pós-teste de categorização 2, no qual foram solicitados a tatear os estímulos modelo. Ao se comparar estes resultados com os obtidos por Miguel e Kobari-Wright (2013), no qual os participantes aprenderam as respostas de tato em 39 e 50 blocos, verifica-se que os participantes deste estudo aprenderam a tatear os estímulos em menos blocos. É importante destacar que nossos participantes eram mais velhos (7 e 10 anos) do que os de Miguel e Kobari-Wright (5 e 6 anos), o que poderia implicar repertórios verbais mais complexos que teriam influenciado a aquisição das respostas de tato. No entanto, esta interpretação pode ser apenas inferida, visto que não foram aplicadas as mesmas avaliações verbais em ambos os estudos que permitam uma comparação mais acurada.

Após a aquisição das respostas de tato para as categorias, os quatro participantes categorizaram as figuras, tanto no pós-teste de categorização 1, em que foram requeridos a olhar para o estímulo modelo e a selecionar os estímulos pertencentes a mesma categoria, quanto no pós-teste de categorização 2, em que foram solicitados a tatear o estímulo modelo antes de selecionar as comparações. Estes resultados replicam os obtidos por Horne et al. (2007), Lowe et al. (2002; 2005), Miguel et al. (2008) e Miguel e Kobari-Wright (2013) que demonstraram que ensinar uma resposta de tato comum para figuras não familiares pode estabelecer tais figuras como uma categoria. De acordo com Lowe et al. (2002), o ensino de tatos comuns é uma das variáveis que têm demonstrado promover a emergên-

cia do comportamento de categorizar (p. ex., Eikeseth & Smith, 1992; Horne & Lowe, 1996). Outras variáveis que podem promover a categorização incluem: (1) o estabelecimento de relações condicionais auditivas-visuais, em vez de visuais-visuais, como repertório de linha de base (Green, 1990); (2) a utilização de estímulos facilmente nomeáveis em vez de estímulos difíceis de serem nomeados (Mandell & Sheen, 1994); e (3) o estabelecimento de relações intraverbais entre os estímulos (p. ex., Ma, Miguel, & Jennings, 2016). É importante destacar também que, em termos metodológicos, a medida de categorização utilizada neste estudo representa um avanço em relação à medida utilizada por Miguel e Kobari-Wright com crianças com TEA, uma vez que nossos participantes categorizaram todos os estímulos de uma determinada classe em uma única tentativa, demonstrando uma relação de um para três (um estímulo modelo e dois estímulos comparações), conforme discutido na introdução.

A emergência da categorização a partir da aquisição das respostas de tato é uma evidência acerca do potencial papel da nomeação bidirecional no estabelecimento de categorias. De acordo com Horne e Lowe (1996), durante os testes de categorização, os participantes devem tatear o estímulo modelo, tanto encoberto quanto publicamente, produzindo um estímulo auditivo que, por sua vez, controla a resposta de selecionar as comparações pertencentes à mesma categoria do modelo. Tal interpretação encontra evidências prováveis nos resultados obtidos nos testes de categorização do presente estudo por, pelo menos, duas razões. A primeira delas refere-se ao fato de que se observou que P2 e P4 tateavam os estímulos modelo e comparações corretos em todas as tentativas do pós-teste de categorização 1, em que foram solicitados a olhar para o modelo antes de selecionar as comparações. É possível que P1 e P3 tenham tateado os estímulos encobertamente. Além disso, os participantes foram requeridos a tatear os estímulos modelo no pós-teste de categorização 2 e o fizeram sem emitir respostas de tato incorretas. Estes resultados estendem aqueles obtidos por Lowe et al. (2002) e Miguel e Kobari-Wright (2013). No estudo de Lowe et al., cinco dos nove participantes não mostraram a emergência da categorização no teste em que foram solicitados a olhar para o estímulo modelo antes de selecionar as comparações, no entanto, eles responderam de maneira acurada no teste em que foram solicitados a tatear o modelo. O mesmo foi observado em um dos participantes do estudo de Miguel e Kobari-Wright. Tais resultados fortalecem a hipótese de que é necessário que as crianças tateiem o estímulo modelo para que produzam o estímulo discriminativo necessário para a resposta de selecionar as comparações pertencentes à mesma categoria do modelo.

O comportamento de ouvinte que, conforme discutido acima, estava presente durante os testes de categorização, pode ter sido instalado durante o ensino do tato. Há evidências de que, quando se ensina tatos para crianças com desenvolvimento típico ou com TEA, os comportamentos de ouvinte correspondentes também são instalados (Petursdottir & Carr, 2011). Vocalizações emitidas pelas crianças precedem o comportamento de se (re)direcionar à figura tateada, o que estabelece o estímulo auditivo produzido pela resposta vocal como discriminativo para tal comportamento de ouvinte (Miguel et al., 2008). A utilização de dicas verbais torna tal interpretação mais robusta: no início da aplicação do procedimento, uma dica verbal foi apresentada juntamente com a figura, sendo que o estímulo auditivo produzido pela experimentadora, provavelmente, funcionou como discriminativo para que os participantes se (re)direcionassem para a figura antes de emitir a resposta de tato. A presença dos comportamentos de ouvinte correspondentes às categorias das figuras foi confirmada no pós-teste deste comportamento, no qual os participantes responderam de maneira acurada. Tais resultados demonstram a transferência entre comportamentos de falante (tato) e de ouvinte e, portanto, o estabelecimento da nomeação bidirecional.

Conforme descrito na introdução e a partir dos aspectos discutidos acima, os resultados do presente estudo estendem a validade externa dos estudos que demonstram que a nomeação bidirecional pode exercer um papel importante na categorização tanto em crianças com TEA como em crianças com desenvolvimento típico. Além disso, o presente estudo contribui para a prática clínica com crianças com TEA: apresenta-se um procedimento econômico de ensino, visto que apenas respostas de tato foram ensinadas e, como resultado, observou-se a emergência dos comportamentos de categorização e de ouvinte. Estes resultados corroboram recomendações para se estabelecer a categorização por meio do ensino do tato (Miguel & Petursdottir, 2009), pelo menos, para crianças que demonstram transferência de comportamentos de falante para ouvinte ou obtenham idade equivalente a, no mínimo, 30 meses em testes padronizados de linguagem (Lee et al., 2015).

Dentre as limitações do estudo, ao menos uma deve ser ressaltada. Embora o TVFUSP-139o tenha sido aplicado para caracterizar o repertório verbal dos participantes, ele fornece informações apenas sobre um repertório de ouvinte (seleção de figura após apresentação de palavra falada). Conforme ressaltado na literatura (O'Donnell & Saunders, 2003), é importante que se obtenham mais informações sobre os repertórios verbais dos participantes. Sugere-se que estudos futuros apliquem testes, como o Verbal Behavior Milestones Assessment and Placement Program (VB-MAPP; Sundberg, 2008), o qual permite uma caracterização mais detalhada do repertório verbal dos participantes, incluindo informações sobre os operantes verbais identificados por Skinner (1957). Dessa maneira, tais resultados poderiam ser replicados com crianças com TEA ou deficiência intelectual, que apresentam diferentes repertórios verbais caracterizados por meio da aplicação de testes sistematizados de linguagem.

Além disso, estudos futuros deveriam ensinar respostas de tato para os nomes dos objetos e das categorias às quais eles pertencem (Miguel, Petursdottir, & Carr, 2005), o que se aproxima mais das respostas que, comumente, emitimos no ambiente natural (p. ex., um yorkshire e um cão de estimação, uma maçã e uma fruta etc.). O ensino de tais respostas poderia ser seguido pelos testes de categorização e de ouvinte, tal como realizado no presente estudo, o que forneceria resultados importantes sobre o papel de múltiplas respostas de tato na emergência destes comportamentos.

REFERÊNCIAS

- American Psychiatric Association. (2013). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders, DSM-V* (5 ed.). Arlington, DC: American Psychiatric Association.
- Campbell, D., & Stanley, J. (1963). *Experimental and quasi-experimental designs for research*. Chicago, IL: Rand-McNally.
- Capovilla, F. C. (2011). Versão original do Teste de Vocabulário por Figuras Usp (TVFUSP-139o) para avaliação de vocabulário auditivo de modo coletivo em sala de aula ou individual na clínica. Em F. C. Capovilla (Org.) *Teste de Vocabulário por figuras USP- TVFUSP: Normatizado para avaliar a compreensão auditiva de palavras dos 7 aos 10 anos* (pp. 52-58). São Paulo, SP: Memnon.
- Cooper, J. O., Heron, T. E., & Heward, W. L. (2007). *Applied behavior analysis*. Upper Saddle River, NJ: Pearson/ Merrill-Prentice Hall.

- Dueñas, A., Bak, M. Y. S., & Plavnick, J. (no prelo). Evidence based practices and applied behavior analysis. Em A. C. Sella e D. M. Ribeiro (Eds.), *Análise do comportamento aplicada e transtorno do Espectro Autista*. Curitiba, PR: Editora Appris.
- Eikeseth, S., & Smith, T. (1992). The development of functional and equivalence classes in high functioning autistic children: The role of naming. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 58(1), 123–133. doi: 10.1901/jeab.1992.58-123
- Fields, L., Arntzen, E., & Moksness, M. (2014). Stimulus sorting: A quick and sensitive index of equivalence class formation. *The Psychological Record*, 64(3), 487–498. doi: 10.1007/s40732-014-0034-y
- Fields, L., Reeve, K. F., Matneja, P., Varelas, A., Belanich, J., Fitzer, A., & Shamoun, K. (2002). The formation of a generalized categorization repertoire: Effect of training with multiple domains, samples, and comparisons. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 78(3), 291–313. doi: 10.1901/jeab.2002.78-291
- Fisher, W., Piazza, C., Bowman, L., Hagopian, L. P., Owens, J. C., & Slevin, I. (1992). A comparison of two approaches for identifying reinforcers for persons with severe and profound disabilities. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 25(2), 41–498, 1992. doi: 10.1901/jaba.1992.25-491
- Fox, E. J., & Ghezzi, P. M. (2003). Effects of computer-based fluency training on concept formation. *Journal of Behavioral Education*, 12(1), 1–21. doi: 10.1023/A:1022373304577
- Green, G. (1990). Differences in development of visual and auditory-visual equivalence relations. *American Journal of Mental Retardation*, 95(3), 260–270.
- Hayes, S. C., Fox, E., Gifford, E. V., Wilson, K. G., Barnes-Holmes, D., & Healy, O. (2001). Derived relational responding as learned behavior. Em S. C. Hayes, D. Barnes-Holmes e B. Roche (Eds.). *Relational frame theory: A post-Skinnerian account of human language and cognition* (pp. 21–49). New York, NY: Kluwer Academic/Plenum Publishers.
- Herrnstein, R. J. (1979). Acquisition, generalization, and discrimination reversal of a natural concept. *Journal of Experimental Psychology: Animal Behavior Processes*, 5(2), 116–129. doi: 10.1037/0097-7403.5.2.116
- Horne, P. J., Hughes, J. C., & Lowe, C. F. (2006). Naming and categorization in young children: IV: Listener behavior training and transfer of function. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 85(2), 247–273. doi: 10.1901/jeab.2006.125-04
- Horne, P. J., & Lowe, C. F. (1996). On the origins of naming and other symbolic behavior. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 65(1), 185–241. doi: 10.1901/jeab.1996.65-185
- Horne, P. J., Lowe, C. F., & Harris, F. D. A. (2007). Naming and categorization in young children: V. Manual sign training. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 87(3), 367–381. doi: 10.1901/jeab.2007.52-06
- Horne, P. J., Lowe, C. F., & Randle, V. R. L. (2004). Naming and categorization in young children: II. Listener behavior training. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 81(3), 267–288. doi: 10.1901/jeab.2004.81-267
- Innis, A., Lane, S. D., Miller, E. R., & Critchfield, T. S. (1998). Stimulus equivalence: Effects of default-response option on emergence of untrained stimulus relations. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 70(1), 87–102. doi: 10.1901/jeab.1998.70-87
- Keller, F. S., & Schoenfeld, W. N. (1950.) *Principles of psychology*. New York: Appleton-Century-Crofts.

- Kobari-Wright, V. V., & Miguel, C. F. (2014). The effects of listener training on the emergence of categorization and speaker behavior in children with autism. *Journal of Applied Behavior Analysis, 47*(2), 431-436. doi: 10.1002/jaba.115
- Lakoff, G. (1987). *Women, fire, and dangerous things: What categories reveal about the mind*. Chicago: University of Chicago Press.
- Lee, G. P., Miguel, C. F., Darcey, E. K., & Jennings, A. M. (2015). A further evaluation of the effects of listener training on derived categorization and speaker behavior in children with autism. *Research in Autism Spectrum Disorders, 19*, 72-81. doi: 10.1016/j.rasd.2015.04.007
- Lowe, C. F., Horne, P. J., Harris, F. D. A., & Randle, V. R. L. (2002). Naming and categorization in young children: Vocal tact training. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 78*(3), 527-549. doi: 10.1901/jeab.2002.78-527
- Lowe, C. F., Horne, P. J., & Hughes, J. C. (2005). Naming and categorization in young children: III. Vocal tact training and transfer of function. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 83*(1), 47-65. doi: 10.1901/jeab.2005.31-04
- Ma, M. L., Miguel, C. F., & Jennings, A. M. (2016). Training intraverbal naming to establish equivalence class performances. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 105*(3), 409-426. doi: 10.1002/jeab.203
- Mandell, C., & Sheen, V. (1994). Equivalence class formation as a function of pronounceability of the sample stimulus. *Behavioral Processes, 32*(1), 29-46. doi: 10.1016/0376-6357(94)90025-6
- Markle, S. M. (1975). They Teach Concepts, Don't They?. *Educational Researcher, 4*(6), 3-9. doi: 10.3102/0013189X004006003
- Miguel, C. F. (2016). Common and intraverbal bidirectional naming. *The Analysis of Verbal Behavior, 32*, 125-138. doi: 10.1007/s40616-016-0066-2
- Miguel, C. F., & Kobari-Wright, V. V. (2013). The effects of tact training on the emergence of categorization and listener behavior in children with autism. *Journal of Applied Behavior Analysis, 46*(3), 669-673. doi: 10.1002/jaba.62
- Miguel, C. F., & Petursdottir, A. I. (2009). Naming and frames of coordination. In R. A. Rehfeldt & Y. Barnes-Holmes (Eds.), *Derived relational responding: Applications for learners with autism and other developmental disabilities* (pp. 129-148). Oakland, CA: New Harbinger.
- Miguel, C. F., Petursdottir, A. I., & Carr, J. E. (2005). The effects of multiple-tact and receptive-discrimination training on the acquisition of intraverbal behavior. *The Analysis of Verbal Behavior, 21*, 27-41.
- Miguel, C. F., Petursdottir, A. I., Carr, J. E., & Michael, J. (2008). The role of naming in stimulus categorization by preschool children. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 89*(3), 383-405. doi: 10.1901/jeab.2008-89-383
- O'Donnell, J., & Saunders, K. J. (2003). Equivalence relations in individuals with language limitations and mental retardation. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 80*(1), 131-157. doi: 10.1901/jeab.2003.80-131
- Organização Mundial da Saúde. (2000). *Classificação estatística internacional de doenças e problemas relacionados à saúde, 10ª Rev – CID-10* (8 ed.). São Paulo, SP: Edusp.
- Petursdottir, A. I., & Carr, J. E. (2011). A review of recommendations for sequencing receptive and expressive language instruction. *Journal of Applied Behavior Analysis, 44*(4), 859-876. doi: 10.1901/jaba.2011.44-859

- Shusterman, R. J., & Kastak, D. (1993). A California sea lion (*Zalophus californianus*) is capable of forming equivalence relations. *The Psychological Record*, *43*(4), 823–839.
- Sidman, M. (1971). Reading and auditory-visual equivalence. *Journal of Speech and Hearing Research*, *14*, 5-13. doi: 10.1044/jshr.1401.05
- Sidman, M., Cresson, O., & Wilson-Morris, M. (1974). Acquisition of matching to sample via mediated transfer. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, *22*(2), 261-273. doi: 10.1901/jeab.1974.22-261
- Skinner, B. F. (1957). *Verbal Behavior*. New York, NY: Appleton-Century-Crofts.
- Slocum, T. A., Detrich, R., Wilczynski, S. M., Spencer, T. D., Lewis, T., & Wolfe, K. (2014). The evidence-based practice of applied behavior analysis. *The Behavior Analyst*, *37*(1), 41-56. doi: 10.1007/s40614-014-0005-2
- Sprinkle, E. C., & Miguel, C. F. (2012). The effects of listener and speaker training on emergent relations in children with autism. *The Analysis of Verbal Behavior*, *28*, 111-117.
- Sundberg, M. L. (2008). *VB-MAPP: Verbal Behavior Milestones Assessment and Placement Program* (Guide). Concord, CA: AVB Press.
- Tolin, D. F., McKay, D., Forman, E. M., Klonsky, E. D., & Thombs, B. D. (2015). Empirically supported treatment: Recommendations for a new model. *Clinical Psychology: Science and Practice*, *22*(4), 317-338. doi: 10.1111/cpsp.12122
- Watson, P. J., & Workman, E. A. (1981). The non-concurrent multiple baseline across-individuals design: An extension of the traditional multiple baseline design. *Journal of Behavior Therapy and Experimental Psychiatry*, *12*(3), 257-259. doi:10.1016/0005-7916(81)90055-0
- Wong, C., Odom, S. L., Hume, K., Cox, A. W., Fettig, A., Kucharczyk, S., & Schultz, T. R. (2014). *Evidence-based practices for children, youth, and young adults with autism spectrum disorder*. Chapel Hill, NC: University of North Carolina, Frank Porter Graham Child Development Institute, Autism Evidence Based Practice Review Group.
- Zentall, T. R., Galizio, M., & Critchfield, T. S. (2002). Categorization, concept learning, and behavior analysis: An introduction. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, *78*(3), 237-248. doi: 10.1901/jeab.2002.78-237

Received: August 16, 2016

Accepted: October 12, 2017