



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS  
CENTRO DE EDUCAÇÃO E CIÊNCIAS HUMANAS  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO ESPECIAL

**AVALIAÇÃO DA EMERGÊNCIA DE INTRAVERBAIS EM CRIANÇAS COM  
TRANSTORNO DO ESPECTRO DO AUTISMO, APÓS ENSINO DE TATOS E DE  
DISCRIMINAÇÕES CONDICIONAIS**

Luiza Magalhães Caixeta

Dissertação de Mestrado submetida ao Programa de Pós-Graduação em Educação especial da Universidade Federal de São Carlos como parte dos requisitos para obtenção do Título de Mestre em Psicologia, sob a orientação de Deisy das Graças de Souza.

São Carlos  
Agosto de 2019

### **Apoio financeiro**

A autora contou com bolsa de Mestrado da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) para a realização do trabalho.



Magalhães Caixeta, Luiza

Avaliação da emergência de intraverbais em crianças com transtorno do espectro autista, após o ensino de tatos e de discriminações condicionais / Luiza Magalhães Caixeta. -- 2019.

76 f. : 30 cm.

Dissertação (mestrado)-Universidade Federal de São Carlos, campus São Carlos, São Carlos

Orientador: Deisy das Graças de Souza

Banca examinadora: Ana Lúcia Rossito Aiello, Maria Carolina Correa Martone

Bibliografia

1. Comportamento verbal. 2. Transtorno do Espectro Autista. 3. Educação Especial. I. Orientador. II. Universidade Federal de São Carlos. III. Título.

Ficha catalográfica elaborada pelo Programa de Geração Automática da Secretaria Geral de Informática (SIn).

DADOS FORNECIDOS PELO(A) AUTOR(A)

Bibliotecário(a) Responsável: Ronildo Santos Prado – CRB/8 7325



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS**

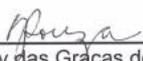
Centro de Educação e Ciências Humanas  
Programa de Pós-Graduação em Educação Especial

---

**Folha de Aprovação**

---

Assinaturas dos membros da comissão examinadora que avaliou e aprovou a Defesa de Dissertação de Mestrado da candidata Luiza Magalhães Caixeta, realizada em 28/08/2019:

  
\_\_\_\_\_  
Profa. Dra. Deisy das Graças de Souza  
UFSCar

  
\_\_\_\_\_  
Profa. Dra. Ana Lúcia Rossito Aiello  
UFSCar

  
\_\_\_\_\_  
Profa. Dra. Maria Carolina Correa Martone  
FUNDAÇÃO PANDA

## **AGRADECIMENTOS**

À minha família, especialmente aos meus pais, por todo apoio, amor e carinho. Mesmo sem entender ao certo o que eu estava fazendo, sempre estiveram ao meu lado apoiando cada decisão, comemorando todas as conquistas e sofrendo com cada dificuldade.

Ao Guilherme, por não apenas fazer a minha tabela de coleta (automatizada) e me ajudar nos gráficos, mas por ser parte essencial da minha saúde mental, pelo apoio, companheirismo, paciência e todo amor.

Ao Nassim, por estar sempre presente. Muito obrigada por ser não apenas um professor e orientador que eu admiro, mas por ser um apoio fundamental durante todo o mestrado, por cuidar tão bem da minha pesquisa e se preocupar tanto com o meu bem-estar.

A Marina, minha roommate, por aprender análise do comportamento, me ensinar sobre hidráulica e, principalmente, sobre como compartilhar a vida com alguém.

A Iza e a Gabi, por toda amizade e aprendizado, vocês são o melhor presente que o PPGEES me trouxe.

A Marina, Ana Paula, Fernanda, Rafa, e todos os meus amigos de BH, que mesmo distantes, são parte dessa pesquisa e comemoraram comigo cada conquista, assim como estiveram ao meu lado em todos os momentos difíceis.

A secretaria do PPGEES, pela atenção e paciência sempre que necessário.

As instituições nas quais essa pesquisa foi realizada, por disponibilizarem o espaço para a realização da pesquisa, à todos os funcionários, por sempre me receberem tão bem, à todos os pais, pela confiança no meu trabalho, e principalmente, aos participantes, muito obrigada pelo aprendizado, vou levar sempre um pouco de cada um comigo.

A CAPES, pela bolsa de mestrado.

As professoras Carolina e Ana Aiello, por aceitarem participar da banca e pelas contribuições valiosas ao meu trabalho. A professora Mariéle, por ler o meu trabalho com tanto cuidado e por toda a disponibilidade.

A Deisy, minha orientadora, por todo aprendizado, oportunidades e crescimento que me proporcionou. Obrigada por me incentivar a sempre ser a minha melhor versão.

CAIXETA, L. M. *Avaliação da emergência de intraverbais em crianças com transtorno do espectro do autismo, após ensino de tatos e de discriminações condicionais*. 2019.

Dissertação (Mestrado em Educação Especial), Universidade Federal de São Carlos, São Carlos

### **Resumo**

O comportamento verbal, concebido como comportamento operante, pode ser classificado de acordo com suas funções. Entre os operantes verbais, dois tipos, o tato e o intraverbal, são essenciais no desenvolvimento e aprimoramento das habilidades de comunicação, portanto, avaliar sistematicamente o efeito do ensino de tato (de itens e de categorias), e do ensino das relações de ouvinte (de itens e de categorias), na emergência de respostas intraverbais passa a ser relevante tanto para avançar o conhecimento sobre os processos de aprendizagem desses repertórios, quanto para planejar intervenções com o propósito de aumentar e melhorar o comportamento verbal de indivíduos diagnosticados com TEA. O objetivo dessa pesquisa foi avaliar os efeitos do ensino discriminações condicionais (repertório de ouvinte) e de tatos (repertório de falante) na emergência de respostas intraverbais em crianças diagnosticadas com TEA. Foram ensinadas relações entre estímulos não verbais e nomes de figuras e entre estímulos não verbais e nomes de categorias por meio de dois procedimentos: emparelhamento com o modelo (MTS) auditivo-visual (ouvinte) e transferência de modelação da resposta vocal sob controle simultâneo de estímulo composto pelo estímulo não verbal (a figura) e seu nome falado (falante). Sondagens de emergência de respostas intraverbais (controladas por perguntas cujas respostas eram o nome do item ou o da categoria) foram conduzidas antes, ao longo e ao final das fases de ensino. Todos os quatro participantes aprenderam as relações diretamente ensinadas, mas nenhum participante demonstrou emergência de intraverbais, nem após o ensino de tato, nem após o de MTS ou após o ensino de ambos. Contudo, o ensino direto de intraverbais para figuras e para

categorias, foi bem-sucedido com três dos participantes e pode ter se beneficiado das aprendizagens prévias que incluíam os mesmos componentes das respostas, porém com funções diferentes. As sondagens sucessivas tiveram um importante papel no monitoramento dos comportamentos-alvo.

*Palavras-chave:* comportamento verbal, independência funcional de operantes verbais, comunicação, Transtorno do Espectro do Autismo (TEA), procedimentos de ensino, Educação Especial

CAIXETA, L. M. *Assessment of intraverbal emergence in children with autism spectrum disorder, after teaching tact and conditional discrimination*. 2019. Dissertation (Master's in special education), Universidade Federal de São Carlos, São Carlos.

### **Abstract**

Verbal behavior, conceived as operant behavior, can be classified according to its functions. Among verbal operants, two types, tact and intraverbal, are essential in the development and enhancement of communication skills. Among verbal operants, two types, tact and intraverbal, are essential in the development and enhancement of communication skills, so systematically assessing the effect of tact (item and category) teaching and listener relationship teaching. (of items and categories), in the emergence of intraverbal responses becomes relevant both to advance knowledge about the learning processes of these repertoires, and to plan interventions with the purpose of increasing and improving the verbal behavior of individuals diagnosed with ASD. The aim of this research was to evaluate the effects of teaching some conditional discriminations (listener repertoire) and tact (speaker repertoire) on the emergence of intraverbal responses in children diagnosed with ASD. Relations between nonverbal stimuli and the names of pictures and between nonverbal stimuli and the names of categories were taught by two procedures: pairing with the auditory-visual matching-to-sample (MTS) model (listener) and transferring vocal response modeling under simultaneous control of stimulus composed by the nonverbal stimulus (the picture) and its spoken name (speaker). Emergence probes of intraverbal response (controlled by questions which had the names of the item or the category as answers) were conducted before, throughout and at the end of the teaching phases. The connections directly taught were learned by all four participants, but no participant demonstrated the emergence of intraverbals, neither after the tact teaching nor after the MTS teaching, nor after both.

However, direct teaching of intraverbal for pictures and categories was successful with three of the participants and may have been benefited from prior learning that included the same response components, but with different functions. Successive probes played an important role in monitoring target behaviors.

*Keywords:* verbal behavior, functional independence of verbal operants, communication, Autism Spectrum Disorder (ASD), teaching procedures, Special Education

## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 1.</b> Exemplo de tentativa de MTS auditivo-visual Conjunto 1 .....	38
<b>Figura 2.</b> Exemplo de tentativa de MTS auditivo-visual categorias.....	39
<b>Figura 3.</b> Desempenho dos participantes nas fases pré experimentais. ....	45
<b>Figura 4.</b> Desempenho de P1 e P3 nas tarefas experimentais.....	47
<b>Figura 5.</b> Desempenho de P2 e P4 nas tarefas experimentais.....	50

## LISTA DE TABELAS

<b>Tabela 1.....</b>	<b>22</b>
<b>Tabela 2.....</b>	<b>25</b>
<b>Tabela 3.....</b>	<b>25</b>
<b>Tabela 4.....</b>	<b>30</b>
<b>Tabela 5.....</b>	<b>31</b>
<b>Tabela 6.....</b>	<b>32</b>
<b>Tabela 7.....</b>	<b>32</b>
<b>Tabela 8.....</b>	<b>38</b>
<b>Tabela 9.....</b>	<b>39</b>
<b>Tabela 10.....</b>	<b>41</b>
<b>Tabela 11.....</b>	<b>42</b>
<b>Tabela 12.....</b>	<b>56</b>

**LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS**

<b>ABA</b>	Applied Behavior Analysis
<b>APA</b>	American Psychiatric Association
<b>DSM-V</b>	Manual Estatístico e Diagnóstico de Doenças Mentais, 5ª versão.
<b>MTS</b>	Matching to Sample
<b>PPVT-R</b>	Peabody Picture Vocabulary Test – Revised
<b>S<sup>+</sup></b>	Estímulo comparação correto
<b>S<sup>Δ</sup></b>	Estímulo comparação incorreto
<b>TALE</b>	Termo de Assentimento Livre e Esclarecido
<b>TCLE</b>	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
<b>TEA</b>	Transtorno do Espectro do Autismo

**SUMÁRIO**

<b>Introdução .....</b>	<b>10</b>
<b>Método .....</b>	<b>22</b>
<b>Participantes, Local e Aspectos Éticos .....</b>	<b>22</b>
<b>Instrumentos e Materiais .....</b>	<b>24</b>
<b>Estímulos Experimentais.....</b>	<b>24</b>
<b>Procedimento.....</b>	<b>26</b>
<b>Delineamento Experimental.....</b>	<b>42</b>
<b>Concordância Interobservadores e Integridade do Procedimento .....</b>	<b>43</b>
<b>Análise e Tratamento dos Dados .....</b>	<b>43</b>
<b>Resultados.....</b>	<b>44</b>
<b>Tarefas Pré-Experimentais .....</b>	<b>44</b>
<b>Tarefas Experimentais: Condição 1 – P1 e P3 .....</b>	<b>46</b>
<b>Tarefas Experimentais: Condição 2 - Início pelo MTS – P2 e P4 .....</b>	<b>49</b>
<b>Discussão.....</b>	<b>57</b>
<b>Referências.....</b>	<b>65</b>
<b>APÊNDICE A – Carta de justificativa de ausência de termo de assentimento .....</b>	<b>70</b>
<b>APÊNDICE B – Termo de consentimento.....</b>	<b>71</b>
<b>ANEXO A – Parecer do comitê de ética .....</b>	<b>74</b>

A análise científica do comportamento favorece o uso de conhecimentos produzidos pela área para compreender, prever e, principalmente, agir sobre as contingências ambientais que afetam o comportamento de um indivíduo visando modificá-lo ou instalar novos comportamentos socialmente relevantes, dentro de um contexto de aplicação (Tourinho & Sérgio, 2010).

Partindo da premissa de que todo comportamento operante possui uma função e é aprendido na interação entre o indivíduo e o ambiente, a análise do comportamento investiga variáveis que afetam o comportamento e propõe formas de modificá-lo por meio de manipulações nos antecedentes, estímulos ambientais que antecedem e evocam o comportamento, e nas consequências, eventos subsequentes ao comportamento que alteram a probabilidade, para mais ou para menos, de uma resposta ser emitida novamente em situação ambiental semelhante (Baer, Wolf, & Risley, 1968). Embora amplamente conhecida por sua intervenção eficaz para pessoas com Transtorno do Espectro do Autismo (TEA), a dimensão aplicada da análise do comportamento, chamada de Análise Aplicada do Comportamento (ABA, do inglês *Applied Behavior Analysis*) pode beneficiar crianças e adultos com ou sem atrasos comportamentais em clínicas, escolas, hospitais, em casa, no ambiente de trabalho ou na comunidade (Camargo & Rispoli, 2013; Cooper, Heron, & Heward, 2007; Tourinho & Sérgio, 2010).

Bijou (1958) demonstrou que esquemas de reforçamento têm grande eficácia na modelagem de comportamentos de crianças com desenvolvimento atípico, incluindo aquelas com TEA. Ferster também realizou trabalhos (DeMyer & Ferster, 1962) com crianças com TEA, dentre eles um no qual utilizava um sistema de reforço por sinal para estabelecer repertórios operantes que eram incompatíveis com excessos comportamentais. E Lovaas e colaboradores (Lovaas, 1987; Lovaas et al., 1981; Lovaas, Koegel, Simmons, & Long, 1973; Lovaas, Schreibman, Koegel, & Rehm, 1971) desenvolveram um extenso programa de

pesquisa científica que levou a um modelo de intervenção precoce e intensiva, amplamente conhecido e que orienta intervenções em todo o mundo.

No que diz respeito a pesquisa com pessoas com TEA, as primeiras tentativas de caracterização dessa população utilizavam o termo autismo (Kanner, 1943) para designar este grupo específico de pessoas, porém, desde então têm sido realizadas tentativas de identificação e sistematização de sintomas e comportamentos da criança diagnosticada com TEA, com o objetivo de se desenvolver uma caracterização. Há, porém, grande dificuldade, pois “o autismo não é uma doença única, mas sim um transtorno de desenvolvimento complexo, definido de um ponto de vista comportamental, com etiologias múltiplas e graus variados de severidade” (Gadia, Tuchman, & Rotta, 2004, p. 83).

O Manual Estatístico e Diagnóstico de Doenças Mentais, na quinta versão (DSM-5), publicado pela Associação Americana de Psiquiatria (American Psychiatric Association [APA], 2014), apresenta o Transtorno do Espectro Autista (TEA) como pertencente à categoria dos Transtornos do Neurodesenvolvimento. Como critérios diagnósticos essenciais, são citados: (i) déficits persistentes na comunicação e na interação social em múltiplos contextos e (ii) padrões restritivos e repetitivos de comportamento, interesses ou atividades. Além disso, estes sintomas devem estar presentes desde o início da infância e limitarem ou prejudicarem o funcionamento diário. Importante ressaltar a grande variabilidade individual no que diz respeito ao grau de habilidades sociais e de comunicação e nos padrões de comportamento apresentados por pessoas com TEA (APA, 2014). Camargo e Rispoli (2013) sugerem que:

O Transtorno do Espectro Autista é um transtorno invasivo do desenvolvimento que persiste por toda a vida e não possui cura nem causas claramente conhecidas. No entanto, sabe-se que intervenções e métodos educacionais com base na psicologia comportamental têm demonstrado

reduzir os sintomas do espectro do autismo e promover uma variedade de habilidades sociais, de comunicação e comportamentos adaptativos. (p. 640)

De forma geral, manuais definem os comportamentos em termos topográficos, entretanto, para que seja condizente com a visão analítico comportamental, é essencial que a análise seja feita considerando todas as variáveis ambientais que controlam esses comportamentos (Elias & Arantes, 2019), ou seja, de uma forma funcional. Nesse sentido, a ABA visa uma análise funcional do comportamento, a fim de identificar quais aspectos do ambiente o controlam. Intervenções baseadas em análises funcionais tem uma maior chance de sucesso pois, entender porque um comportamento ocorre frequentemente sugere como ele pode ser modificado (Cooper et al., 2014). A análise funcional permite que intervenções eficazes sejam planejadas, independente do contexto em que serão aplicadas.

Segundo Goulart e Assis (2002) a partir da manipulação do ambiente (físico e social) do indivíduo, as habilidades necessárias e que ainda não fazem parte do repertório daquele indivíduo são ensinadas, proporcionando o desenvolvimento de novos repertórios sociais relevantes. Este desenvolvimento se dá por meio do ensino sistemático de unidades reduzidas e mensuráveis de comportamento.

A dificuldade ou demora na aquisição de comunicação é um critério importante no diagnóstico do TEA. As dificuldades na comunicação ocorrem em graus variados, tanto na habilidade vocal quanto na não-vocal de compartilhar informações com outros. Algumas crianças não desenvolvem habilidades de comunicação vocal. Outras têm uma linguagem imatura, caracterizada por jargões, ecolalia, reversões de pronome, prosódia anormal, entonação monótona, etc. (Gadia et al., 2004).

Na análise do comportamento, a linguagem usualmente é estudada a partir da análise skinneriana do comportamento verbal, entendido como um comportamento operante que

altera o ambiente e é modificado por ele, sendo que as consequências mantenedoras são mediadas por outros indivíduos que aprenderam, nas interações com sua comunidade verbal, como reagir ao falante (Skinner, 1957). Não obstante, a topografia do comportamento de falante não é determinante para sua função, pois o que a determina é o efeito que ele tem sobre o ouvinte (Skinner, 1957), assim como as variáveis ambientais antecedentes e consequentes.

É possível dizer que o comportamento verbal é modelado, por meio de reforçamento diferencial, pela comunidade verbal, porém, não é apenas um conjunto de comportamentos com função comunicativa, representativa ou expressiva; a função do comportamento verbal é adaptativa (Skinner, 1957). A maioria das crianças não verbais ou com atraso de linguagem apresenta algum tipo de comportamento socialmente inapropriado (por exemplo, acessos de raiva, auto estimulação, agressão, isolamento social) que muitas vezes funciona como a principal forma de comunicação da criança, ou seja, são comportamentos funcionais (Carr & Durand, 1985; Sundberg & Partington, 1998).

Baseado nas diferentes funções que o comportamento verbal pode exercer, Skinner (1957) desenvolveu uma taxonomia dos operantes verbais. Entre eles estão o tato e o intraverbal. Skinner (1957) define o tato como “[...] um operante verbal, no qual uma resposta de certa forma é evocada (ou pelo menos fortalecida) por um objeto particular ou um acontecimento ou por alguma propriedade do objeto ou acontecimento” (p. 108). Ou seja, tato é uma resposta verbal sob controle de estímulos não verbais (ex. ações, objetos ou suas propriedades) presentes no ambiente do indivíduo, que é mantida por reforçadores generalizados.

A habilidade de tatear é extremamente importante para o desenvolvimento da linguagem (Sundberg & Partington, 1998), principalmente, na aquisição de novos vocabulários. Dessa forma, o repertório de tato é instalado em crianças desde muito novas,

como quando a criança está na presença de sua mãe e, ao emitir o tato “mamãe”, ou algo próximo a isso, é consequenciada com reforçadores sociais na forma de atenção, sorrisos, aplausos, elogios, entre outros.

O comportamento intraverbal diferencia-se do tato basicamente em função dos estímulos discriminativos que o controlam. Respostas intraverbais são controladas por estímulos discriminativos verbais, enquanto respostas de tato são controladas por estímulos não-verbais. Portanto, o comportamento intraverbal é definido como um comportamento controlado por um estímulo verbal (auditivo ou visual) e, assim como no tato, não há correspondência ponto-a-ponto entre a resposta e o estímulo que a evoca (Skinner, 1957). Geralmente, este tipo de comportamento é mantido por reforçamento social. Intraverbalizar é considerado por Sundberg e Partington (1998) como pré-requisito para a comunicação avançada, como em situações de conversação, sendo, portanto, extremamente importante que este tipo de comportamento seja ensinado na infância.

No que diz respeito ao ensino de tato a pessoas com TEA, May, Hawkins e Dymond, (2013), por exemplo, publicaram um estudo no qual foram empregados quatro diferentes treinos de tato para crianças com o objetivo de avaliar se respostas intraverbais emergiriam. Os participantes eram ensinados, primeiro, a dizer o nome da figura na presença do cartão A ou do cartão B (figuras de monstros) e da pergunta “Qual o nome desse monstro?”. Respostas corretas eram consequenciadas com um elogio e o participante era instruído a pegar uma bolinha de gude, respostas incorretas eram seguidas por um feedback de correção no qual o pesquisador dizia “essa não é a resposta correta, a resposta correta é Simon (ou Rocky)”, mas o participante não era instruído a repetir o nome e não podia pegar uma bolinha de gude. Um mínimo de sete respostas corretas (em um bloco de oito) eram exigidas para que uma nova fase fosse iniciada. Na segunda fase, os participantes eram ensinados, com o mesmo tipo de procedimento, a dizer o nome da comida que a figura A ou B comia diante da pergunta “O

que esse monstro come?”. Na terceira fase, os dois primeiros treinos eram intercalados. Na última fase, os pesquisadores repetiram o procedimento da terceira fase, porém, em 50% das tentativas as respostas não produziam consequências diferenciais. Durante o pós-teste, as perguntas feitas pelo experimentador que evocaram respostas intraverbais foram “Qual comida o (monstro A/monstro B) come?”, “Qual monstro come (maçã/chips)?”. Durante a fase de linha de base, sem qualquer intervenção, os participantes apresentavam, em média, 50% de acertos. Após a intervenção, esse número subiu para 100% de respostas intraverbais corretas, sem necessidade de um treino direto para as perguntas que não foram ensinadas. Esse estudo mostra como o ensino de tato pode ser importante para o desenvolvimento de outros operantes verbais, como o intraverbal. Entretanto, é importante notar que durante o ensino, as respostas de tato tinham controle múltiplo pelos estímulos não-verbais (figuras) e verbais (perguntas), constituindo o que Skinner (1957) caracterizou como tato impuro. Nesse sentido, pode-se dizer que o ensino já incluía um componente intraverbal.

Estudos anteriores já haviam tratado do ensino de comportamento intraverbal. O primeiro estudo publicado envolvendo o ensino de comportamento intraverbal para pessoas com TEA foi desenvolvido por Partington e Bailey (1993). Nesse estudo, os autores ensinaram quatro crianças a tatearem algumas figuras e, posteriormente, por meio de transferência de estímulo, a resposta que antes era controlada pelo estímulo visual passou a ter controle auditivo, ou seja, as crianças passaram a se comportar intraverbalmente. Mais de uma década depois, Goldsmith LeBlanc, e Sautter (2007) publicaram o segundo estudo envolvendo o ensino de intraverbal para crianças com TEA, que consistiu em uma replicação de Partington e Bailey (1993). Nesse estudo eles também investigaram o ensino de intraverbais, porém, ensinando nomes de categorias, o que era diferente do estudo de Partington e Bailey (1993). Esses autores enfatizaram a importância do estudo do comportamento intraverbal em pessoas com diagnóstico de TEA. Em ambos os estudos, os

resultados demonstraram que mesmo quando o repertório de tato já está bem estabelecido, ele ainda não tem influência na frequência de emissão do repertório intraverbal, sugerindo uma forte independência funcional entre esses dois operantes, que embora compartilhem um componente de resposta (o nome do item ou da categoria), têm controles antecedentes e consequências diferentes e, portanto, funções diferentes.

Skinner (1957) já havia proposto que os operantes verbais são funcionalmente independentes, ou seja, para que um tipo de operante verbal seja adquirido, o falante deve passar por uma história de reforçamento específica. Para ele, cada operante verbal é controlado por antecedentes e consequências próprios, portanto, adquirir resposta verbal com função de um operante, não garante que a mesma topografia de resposta verbal seja emitida com outra função, como foi observado nos estudos de Partington e Bailey (1993) e Goldsmith et al. (2007).

Gamba, Goyos e Petursdottir (2015) analisaram uma série de artigos experimentais que tinham como tema a relação entre os operantes verbais (mais especificamente entre tato e mando) e sugerem que, apesar de muitos artigos indicarem que a aquisição dos operantes verbais ocorre de forma independente, muitos deles possuem falhas experimentais e, muitas vezes, ausência de informações relevantes, como detalhes sobre o repertório dos participantes, problemas de validação dos procedimentos de treino e teste, entre outros. Desta forma, os autores concluem que, até aquele momento, as evidências da independência funcional entre os operantes verbais são insuficientes.

A discussão sobre a independência ou interdependência dos operantes verbais é um assunto que ainda precisa de pesquisa, pois não há uma concordância entre os pesquisadores. Além dos comportamentos de falante, outro importante elemento do episódio verbal é o comportamento de ouvinte; sua função e independência (ou não) também devem ser levadas em conta nos estudos. Skinner (1957) define o comportamento de ouvinte como parte do

ambiente do falante. A principal função desse operante é garantir condições para a emissão e manutenção do comportamento verbal do falante, garantindo assim, um episódio verbal completo. Um episódio verbal completo é uma sequência de comportamentos que envolve o comportamento verbal de um indivíduo (já que o falante e o ouvinte podem ser a mesma pessoa) ou mais, alternando enquanto falantes e ouvintes. Para o autor, o comportamento de ouvinte não é necessariamente verbal, pois “O ouvinte reage a um estímulo verbal, seja com reflexos condicionados ou comportamento operante discriminado, como ele reage a qualquer aspecto do ambiente”<sup>1</sup> (Skinner, 1957, p.170).

Grannan e Rehfeldt (2012) investigaram os efeitos de instruções de tatos por categoria (comportamento de falante) e de escolha de acordo com o modelo (MTS, do inglês *matching to sample*, considerado comportamento de ouvinte) na facilitação da emergência de respostas intraverbais. Os participantes dessa pesquisa foram duas crianças de cinco anos de idade diagnosticadas com TEA. O primeiro treino envolveu o tato simples: os pesquisadores ensinaram os participantes a tatearem os nomes de todos os cartões que seriam usados durante a pesquisa, todas as respostas corretas eram conseqüenciadas com elogios e, a cada seis ou sete respostas corretas um item tangível de preferência do participante era entregue a ele. Respostas incorretas eram seguidas de um procedimento de correção composto por dois passos, primeiro era dada uma dica parcial verbal para o participante, se ele não respondesse a essa dica era dada uma dica ecoica total. As tentativas com resposta incorretas eram repetidas usando dicas com atraso de três segundos até que o participante respondesse corretamente. Posteriormente, foi iniciada a fase de tato por categoria. Nessa fase o pesquisador ensinava o participante a emitir o nome da categoria na presença do cartão da figura (ex. “o que é um [objeto da categoria]?”), o ensino era feito seguindo o mesmo

---

<sup>1</sup> Trecho original: “The listener reacts to a verbal stimulus, whether with conditioned reflexes or discriminated operant behavior, as he reacts to any feature of the environment”.

procedimento da fase anterior. Após essa fase, foi introduzido o MTS. Na fase de MTS, os participantes eram ensinados a separar os cartões por categoria condicionalmente a um cartão-comparação diante da instrução “combine”, o esquema de reforçamento foi idêntico ao das fases anteriores e o procedimento de correção também contou com dois passos de dica, porém, eram dicas físicas parciais e dicas físicas totais. Durante as sondas (antes e depois dos treinos), os pesquisadores perguntavam sobre os itens de categorias específicas (ex. “Quais são quatro partes do corpo?”). Os resultados mostraram a emergência do comportamento intraverbal após o treino de tato e de MTS para todos os participantes, sem necessidade de nenhum treino adicional. Na discussão, os autores sugerem que o modo mais comum de se ensinar respostas intraverbais (por transferência de controle de estímulo visual para auditivo) pode não ser o mais efetivo, além de abrirem espaço para a discussão sobre a possibilidade da interdependência dos operantes verbais, porém eles também chamam atenção para o fato de que, devido ao delineamento do estudo, não foi possível observar se eram necessários os dois procedimentos de ensino (tato e MTS) ou se apenas um seria suficiente.

Existem diversas explicações de base analítico-comportamental que buscam interpretar a capacidade de categorizar. Uma delas é a proposta por Skinner (1957) de que um indivíduo possa aprender novos conceitos se a comunidade verbal reforçar diferencialmente o comportamento do falante, criando condições para que características específicas passem a controlar o comportamento do indivíduo em relação à discriminação dos estímulos envolvidos em tais conceitos (criando uma categoria). Outra perspectiva é a do paradigma de equivalência de estímulos, proposto por Sidman e colaboradores (Sidman, 1971; Sidman & Tailby, 1982). Estudos derivados deste paradigma têm investigado a formação de classe de estímulos equivalentes, definida como uma classe de estímulos relacionados pelas propriedades de reflexividade, simetria e transitividade (Sidman & Tailby, 1982). Uma terceira perspectiva é a de Horne e Lowe (1996), na qual a formação de uma classe de

estímulos depende da nomeação, definida como uma relação bidirecional entre comportamentos de falante e de ouvinte, sendo essa bidirecionalidade verificada quando se ensina um dos dois comportamentos (por exemplo, de ouvinte) e o outro emerge sem ensino direto (por exemplo, o de falante).

Estudos recentes (Kobari-Wright & Miguel, 2014; Miguel & Kobari-Wright, 2013) têm investigado a emergência do comportamento de categorização em participantes com TEA. Miguel e Kobari-Wright (2013) avaliaram os efeitos do treino de tato na emergência do comportamento de ouvinte e da categorização em crianças com TEA. Inicialmente, os autores mediram o repertório de entrada de duas crianças (5 e 6 anos) diagnosticadas com TEA referentes à categorização e comportamento de ouvinte; depois, ensinaram os participantes a tatearem nomes de categorias de cachorros (cães de caça, cães de brinquedo e cães de trabalho), um tato era considerado correto se o participante respondesse o nome da categoria da qual o cão fazia parte diante da pergunta “o que é isso?”. O procedimento de ensino utilizado era composto de um atraso progressivo das dicas (de zero a quatro segundos) após a pergunta feita pelo experimentador. As dicas eram apresentadas caso não houvesse resposta ou se resposta fosse incorreta. Respostas corretas eram seguidas de elogios e contato físico. Após esse ensino, os pesquisadores repetiram os testes de categorização e de ouvinte. No teste de ouvinte de categorização os participantes eram instruídos a selecionar, diante de um estímulo modelo visual e auditivo (o experimentador mostrava o cartão e dizia o nome da categoria), o comparação que fazia parte do mesmo grupo. No teste de tato de categorização os participantes eram instruídos a falar o nome da categoria da qual o cartão comparação fazia parte e a selecionar o comparação pertencente a mesma categoria que o modelo diante do estímulo visual, no terceiro teste o pesquisador pedia para que o participante tocasse no cartão modelo e apresentava os cartões comparação; então o participante deveria apontar para o cartão de comparação que fosse pertencente a categoria do modelo. Os participantes, que

em linha de base tinham apresentado de 30 a 40% de respostas corretas, passaram a ter um desempenho médio acima de 90% para o comportamento de ouvinte e de categorização no pós-teste, sugerindo que o treino de tato foi efetivo para a emergência do comportamento de ouvinte e da categorização.

No ano seguinte, Kobari-Wright e Miguel (2014) conduziram uma pesquisa sobre os efeitos do treino de ouvinte na emergência da categorização e do comportamento de falante e o papel da nomeação na categorização, com crianças diagnosticadas com TEA. A pesquisa teve quatro participantes, com idade de 4 e 5 anos. O procedimento iniciava por um pré-teste de categorização que avaliava o comportamento de ouvinte dos participantes, seguidos de pré-testes de tato. O treino de ouvinte foi feito com MTS auditivo-visual, com o estímulo auditivo “me dê [nome da categoria]”; os estímulos comparação eram sempre três, dispostos de forma equidistantes do participante. Foram treinadas as mesmas três categorias do estudo de Miguel e Kobari-Wright (2013), uma por vez, e ao final foi feito um bloco misto composto por todas as categorias. Após atingir o critério, os participantes passaram por um pós-teste de tato e um pós-teste de categorização. Três dos quatro participantes passaram no pós-teste de categorização (ouvinte), demonstrando a emergência desse comportamento. Para um participante foi necessário o treino de falante (treino de tato). Depois do treino de tato, todos os participantes categorizaram os estímulos corretamente. Os autores discutem que quando o repertório de nomeação de nomeação bidirecional se desenvolve, a categorização pode emergir apenas com o treino de ouvinte.

Estudos envolvendo o ensino de intraverbal, do comportamento de ouvinte e de tato geraram resultados conflitantes e, algumas vezes, inconclusivos. Em alguns estudos, como o de Partington e Bailey (1993) e o de Goldsmith et al.(2007), o ensino de intraverbal foi feito pelo tato, com transferência de controle do estímulo composto visual e auditivo (os estímulos eram apresentados simultaneamente) para o auditivo; dessa forma não é possível avaliar a

influência do ensino de um operante verbal puro na emergência de outro. Em pesquisas como a de Goldsmith et al.(2007), Grannan e Rehfeldt (2012), May et al. (2013), o ensino de tato era feito com elementos de intraverbal (a cada tentativa de tato era feita uma pergunta ou instrução intraverbal), o que pode ou não ter afetado o desempenho dos participantes durante as fases de intraverbal das pesquisas. Estímulos podem apresentar diversas características ou propriedades que podem controlar o responder dos organismos (McIlvane, 1998) e levando em consideração que a população com TEA pode apresentar controle restrito com maior frequência do que crianças com desenvolvimento típico (Lovaas et al., 1971), é importante que o ensino de operantes verbais na população com TEA, assim como o de qualquer outro comportamento discriminado, seja planejado, implementado e avaliado considerando esse fato.

Os estudos apresentados anteriormente sugerem que a relação de independência ou interdependência entre tato, comportamento de ouvinte e intraverbal ainda é controversa e que pode depender de alguns fatores como os repertórios de entrada dos participantes e a estrutura de ensino utilizada.

Tendo em vista que esses operantes são essenciais no desenvolvimento e aprimoramento das habilidades de comunicação, avaliar sistematicamente o efeito do ensino de tato (de itens e de categorias), e do ensino das relações de ouvinte (de itens e de categorias), na emergência de respostas intraverbais passa a ser relevante tanto para avançar o conhecimento sobre os processos de aprendizagem desses repertórios, quanto para planejar intervenções com o propósito de aumentar e melhorar o comportamento verbal de indivíduos diagnosticados com TEA.

Esse trabalho teve como objetivo principal avaliar o ensino de tatos (repertório de falante) e de discriminações condicionais (repertório de ouvinte) e verificar se a precisão nesses dois tipos de repertórios contribui para a emergência de respostas intraverbais em

crianças diagnosticadas com TEA. Os objetivos secundários foram verificar se a ordem das condições de ensino tem efeito na variável dependente (para isso houve um contrabalanceamento das duas condições de ensino entre participantes), e monitorar a sequência de procedimentos de ensino para verificar, caso ocorresse emergência, em que ponto na sequência de ensino (o que foi realizado através das sondas antes e depois de cada etapa de ensino).

## Método

### Participantes, Local e Aspectos Éticos

Participaram da pesquisa quatro meninos diagnosticados com TEA (P1, P2, P3 e P4), com idades entre 4 e 11 anos. Todos os participantes foram avaliados com o Peabody Picture Vocabulary Teste Revisado (PPVT-R; Dunn & Dunn, 1981) e, apesar de grandes diferenças na idade cronológica (de quatro a 11 anos), apresentavam repertório verbal mais próximo entre si (2 anos e 9 meses a 3 anos e oito meses) e rebaixado em relação à idade cronológica, como mostra a Tabela 1.

O local de coleta de dados foi uma sala disponibilizada pelas instituições das quais os participantes faziam parte, ambas localizadas em São Carlos, SP. Durante o horário estabelecido de coleta as salas eram utilizadas exclusivamente para as atividades da pesquisa.

Tabela 1.

*Participantes, idade cronológica no final do procedimento e idade no PPVT*

Participante	Idade cronológica (anos - meses)	Idade PPVT (anos - meses)
P1	4 - 1	3 - 3
P2	11 - 1	3 - 8
P3	7 - 10	2 - 9
P4	10 - 4	3 - 5

Dados de observação indicaram que, no início do estudo, P1 apresentava tatos e comportamento de ouvinte já bem estabelecidos, também emitia alguns intraverbais porém, foi observada pouca generalização entre operantes. O aluno frequentava uma instituição particular, na qual recebia intervenção comportamental três dias por semana, durante quatro horas por dia. Seus itens de maior preferência eram comestíveis (chocolate, biscoito e chips), itens tangíveis (massinha e bolha de sabão) e atenção social ("cosquinha" e elogios).

P2, P3 e P4 frequentavam uma instituição pública diariamente, durante quatro horas por dia. P2 apresentava muitos tatos e comportamento de ouvinte e poucos intraverbais, esses participantes também não demonstraram durante a observação generalização entre operantes, dado condizente com o informado pela instituição. Os itens de maior preferência para esse participante eram comestíveis (biscoito, chocolate e chips), item tangível (garrafa de água) e atenção social (elogio).

P3 apresentava repertório vocal com muitos mandos e ecoicos, porém poucos tatos e intraverbais; e não foi observada generalização entre operantes. É importante dizer que durante todo o período da pesquisa não foram observadas vocalizações espontâneas iniciadas pelo participante, ou seja, todas as vocalizações feitas por ele foram respostas que tinham como controle os estímulos programados da pesquisa. Os itens de maior preferência para esse participante eram itens tangíveis (balão, bolas de silicone, borracha de silicone e figuras de personagens de desenho animado plastificadas).

O repertório verbal de P4 era constituído por ecoicos e tatos. Ele falava em tom baixo, dificultando o entendimento pelo ouvinte, porém, emitia alguns mandos e intraverbais, principalmente relacionados a músicas e desenhos infantis. Seus itens de maior preferência eram chocolate (item comestível), vídeos da Galinha Pintadina® (item tangível) e elogios (atenção social).

Para participar da pesquisa, era requisito que os participantes apresentassem comportamento vocal, comportamento ecoico acima de 90% em sondagem pré experimental desse repertório (descrita no procedimento, nas tarefas pré experimentais), obter no máximo 30% de acertos nas tentativas de linha de base (descritas no procedimento, nas tarefas experimentais), seguir instruções verbais e ter o diagnóstico de TEA. Foram considerados fatores de exclusão: apresentação de outras comorbidades ou perdas sensoriais (surdez e cegueira) e comportamentos agressivos e/ou autolesivos.

Antes do início da coleta de dados, o projeto, a carta de justificativa de ausência do Termo de Assentimento Livre e Esclarecido (TALE – Apêndice A) e o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE – Apêndice B) foram submetidos ao Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) em Seres Humanos da Universidade Federal de São Carlos. Após aprovação pelo CEP (parecer número 2.600.761 – Anexo A), os pais ou responsáveis das crianças selecionadas tiveram oportunidade de ler e aqueles que concordaram e assinaram o TCLE fizeram parte da pesquisa.

### **Instrumentos e Materiais**

Foram utilizados um computador, uma câmera filmadora, os estímulos selecionados para cada fase, o programa computacional educativo MestreLibras® (Elias & Goyos, 2010) para apresentar as tentativas de MTS, jogos, brinquedos, material de papelaria e itens de preferência de cada participante.

### **Estímulos Experimentais**

A Tabela 2 apresenta os conjuntos de estímulos com os itens pertencentes a cada categoria.

Tabela 2.

*Estímulos Experimentais*

Estímulos Auditivos						
Categoria A (A1 – círculo)		Categoria B (B1 – quadrado)		Categoria C (C1 – triângulo)		
Estímulos Visuais						
Conjunto 1	A2	Anel	B2	Janela	C2	Cone
Conjunto 2	A3	Pneu	B3	Bolacha	C3	Pirâmide
Conjunto 3	A4	Bola	B4	Relógio	C4	Chapéu

A Tabela 3 apresenta as figuras utilizadas nos procedimentos.

Tabela 3.

*Imagens dos Estímulos Experimentais*

Categoria A (A1)	Categoria B (A2)	Categoria C (A3)
		
A2	B2	C2
		
A3	B3	C3
		
A4	B4	C4

## **Procedimento**

Antes do início do procedimento, todos os participantes passaram por uma fase pré-experimental (descrita a seguir) que teve como objetivo a familiarização com as tarefas experimentais. A coleta de dados era feita de segunda a sexta, cada participante passava por no mínimo 1 e no máximo 3 blocos de ensino por dia. A duração total da coleta foi de 1 ano e 3 meses.

**Tarefas pré-experimentais.** As tarefas pré-experimentais incluíram: (1) uma sondagem de comportamento ecoico de todos os estímulos experimentais (para verificar se o aluno apresentava imitação vocal, que seria utilizada como dica no ensino de tato); (2) o ensino de tato com estímulos não usados nas fases experimentais; e (3) uma tarefa de emparelhamento por identidade (escolher um estímulo igual ao modelo), visando familiarizar o participante com a tarefa experimental.

*Sondagem pré-experimental de comportamento ecoico.* Foi feita uma sondagem de ecoico com os 12 estímulos experimentais, nomes das figuras e categorias (ver Tabela 2). Em cada tentativa, a pesquisadora apresentava a instrução “Diga [nome do estímulo]” (por exemplo, “Diga bolacha” ou “Diga triângulo”) e aguardava até 5 segundos pela resposta. Uma resposta era considerada correta quando o participante emitia uma resposta vocal com correspondência ponto-a-ponto com o estímulo verbal emitido pela pesquisadora em até 5 segundos; outras respostas foram consideradas incorretas. A próxima tentativa era apresentada após um intervalo de 2 segundos. Não havia consequências diferenciais programadas para respostas corretas ou incorretas. Os participantes que emitiram pelo menos 10 respostas ecoicas corretas continuaram na pesquisa.

*Ensino pré-experimental de tato de figuras e categorias (estímulos não-experimentais).* Durante essa fase, foram empregados estímulos que não faziam parte da fase experimental (as frutas banana e morango e os animais cachorro e peixe) para que o

participante se familiarizasse com a tarefa de tato, tanto para figuras quanto para categorias. No início de cada bloco do ensino das figuras, era apresentada a seguinte instrução “Irei te mostrar algumas figuras; quero que você me fale o nome delas”. No ensino das categorias a instrução era “Vou te mostrar algumas figuras e quero que você me diga se são uma fruta ou um animal”. Cada tentativa de ensino das figuras tinha início com a apresentação de uma figura na tela do computador e uma dica ecoica total imediata com o nome do estímulo (por exemplo, a pesquisadora apresentava a figura de um cachorro e dizia “cachorro”, de forma clara). As dicas eram esvanecidas seguindo o procedimento de atraso de dica de dois segundos a cada três tentativas corretas (dois segundos, quatro segundos, seis segundos), até que o participante vocalizasse o nome da figura ou da categoria (tato) apresentada de forma independente. Uma tentativa era considerada correta quando o participante repetia o nome da figura diante da dica ecoica ou quando tateava a figura de forma independente. O critério de aprendizagem nessa fase foi de um bloco de seis tentativas com 100% de respostas corretas, de forma independente. As tentativas de categoria foram iniciadas após o alcance de critério para o ensino das figuras e seguiam o mesmo procedimento de ensino e de critério.

***MTS de identidade.*** Para garantir que o participante desempenhasse com maior precisão as tarefas de MTS, foi feito um ensino com MTS de identidade com os mesmos estímulos da fase pré experimental de tato. Os blocos eram constituídos de seis tentativas. Cada tentativa iniciava com a apresentação de uma figura como estímulo modelo e a instrução “Clique com o mouse”; após a resposta de observação (clique no estímulo modelo), três figuras eram apresentadas como estímulos de comparação (sendo que um dos comparações era idêntico ao modelo) seguidas da instrução verbal “Clique no igual”. Se após 5 segundos o participante não clicasse em nenhuma comparação ou se clicasse em um estímulo de comparação diferente do modelo, a tentativa era considerada incorreta e, após um intervalo intertentativas de 2 segundos, era apresentada uma nova tentativa. Cada estímulo

modelo era apresentado em não mais do que duas tentativas consecutivas e o estímulo comparação correto ( $S^+$ ) não era apresentado na mesma posição em mais do que duas tentativas consecutivas. Respostas corretas eram seguidas da apresentação de uma animação na tela do computador, a consequência de preferência selecionada no início da sessão e de elogio da pesquisadora, respostas incorretas eram seguidas de uma tela preta no computador. O critério de aprendizagem era um bloco com 100% de acertos.

**Procedimento geral para tarefas experimentais.** As tarefas de ensino experimentais seguiram a mesma sequência de procedimento de ensino. O primeiro conjunto de estímulos ensinados era o Conjunto 1 (A2, B2 e C2), independentemente da condição que o participante começasse, em seguida o Conjunto 2 (A3, B3 e C3) e finalmente, o Conjunto 3 (A4, B4 e C4) (ver Tabela 3), e por último era ensinado o conjunto de categorias (ver Tabela 7).

As fases de ensino empregaram blocos de tentativas discretas e, para cada fase, um bloco tinha nove tentativas. Cada bloco era repetido até que o participante alcançasse o critério preestabelecido de três blocos consecutivos com no mínimo 88,9% de acertos (mínimo de oito acertos em nove tentativas, consecutivos ou não). Para cada fase foram programados três blocos de ensino diferentes, com os estímulos experimentais pertencentes ao conjunto a ser ensinado (1, 2 ou 3) e a partir desses blocos-padrão, nas sucessivas repetições as tentativas eram randomizadas pelo programa computacional educativo MestreLibras®. Dessa forma, um bloco de ensino para os mesmos operantes ou relações tinha três versões, nas quais a sequência de estímulos modelos e a posição dos comparações corretos ao longo da tentativas eram diferentes.

No ensino de tato as dicas vocais (que permitiam iniciar o procedimento pelo comportamento ecóico) eram sempre com a palavra completa, porém, eram esvanecidas seguindo o procedimento de atraso de dois segundos a cada três tentativas corretas (dois

segundos, 4 segundos e 6 segundos), até que o participante vocalizasse o nome da figura apresentada de forma independente. Em todas as durações de atraso, se o participante respondesse incorretamente, mesmo com a apresentação da dica, não havia consequências programadas e a próxima tentativa era apresentada. Foi utilizado também um procedimento de correção que previa a repetição do bloco com um nível de ajuda anterior (a dica ecoica era dada mais rapidamente) seguindo um bloco com três ou mais erros.

Durante o procedimento experimental, os participantes foram divididos em duas condições com o objetivo de verificar se existe ou não efeito de ordem entre os ensinos. P1 e P3 (Condição 1) começaram pela fase de ensino de tato e P2 e P4 (Condição 2) começaram pelo ensino de MTS. As Tabelas 4 e 5 apresentam a sequência das fases experimentais para cada condição (descritas na sequência). Os participantes das duas condições que não demonstraram emergência do intraverbal após as fases experimentais listadas nas Tabelas 4 e 5, foram expostos ao procedimento adicional conforme Tabela 6 (a sequência foi a mesma para todos os participantes que foram expostos a esse procedimento, independentemente de a qual condição eles pertenciam).

Tabela 4.

*Sequência das fases experimentais iniciadas pela Condição 1*

<b>FASES – Condição 1</b>	
1	Sondagem de intraverbal figuras e categoria – três repetições
2	Sondagem Tato
3	Sondagem MTS
4	Ensino de Tato para o conjunto 1 (Anel, Janela, Cone)
5	Sondagem de intraverbal figuras e categoria
6	Ensino de Tato para o conjunto 2 (Pneu, Bolacha, Pirâmide)
7	Sondagem de intraverbal figuras e categoria
8	Ensino de Tato para o conjunto 3 (Bola, Relógio, Chapéu)
9	Sondagem de intraverbal figuras e categoria
10	Ensino de Tato para as categorias
11	Sondagem de Tato
12	Sondagem de MTS
13	Sondagem de intraverbal figuras e categoria – três repetições
14	Ensino de MTS para o conjunto 1 (Anel, Janela, Cone)
15	Sondagem de Intraverbal figuras e categoria
16	Ensino de MTS para o conjunto 2 (Pneu, Bolacha, Pirâmide)
17	Sondagem de intraverbal figuras e categoria
18	Ensino de MTS para o conjunto 3 (Bola, Relógio, Chapéu)
19	Sondagem de intraverbal figuras e categoria
20	Ensino de MTS para as categorias
21	Sondagem de Tato
22	Sondagem de MTS
23	Sondagem de intraverbal figuras e categoria– três repetições

Tabela 5.

*Sequência das Fases Experimentais Iniciadas pela Condição 2*

<b>FASES – Condição 2</b>	
1	Sondagem de intraverbal: figuras e categorias – três repetições
2	Sondagem Tato
3	Sondagem MTS
4	Ensino de MTS para o Conjunto 1 (Anel, Janela, Cone)
5	Sondagem de Intraverbal: figuras e categorias
6	Ensino de MTS para o Conjunto 2 (Pneu, Bolacha, Pirâmide)
7	Sondagem de intraverbal: figuras e categorias
8	Ensino de MTS para o Conjunto 3 (Bola, Relógio, Chapéu)
9	Sondagem de intraverbal: figuras e categorias
10	Ensino de MTS para as categorias
11	Sondagem de Tato
12	Sondagem de MTS
13	Sondagem de intraverbal: figuras e categorias – três repetições
14	Ensino de Tato para o Conjunto 1 (Anel, Janela, Cone)
15	Sondagem de intraverbal: figuras e categorias
16	Ensino de Tato para o Conjunto 2 (Pneu, Bolacha, Pirâmide)
17	Sondagem de intraverbal figuras e categoria
18	Ensino de Tato para o Conjunto 3 (Bola, Relógio, Chapéu)
19	Sondagem de intraverbal: figuras e categorias
20	Ensino de Tato para as categorias
21	Sondagem de Tato
22	Sondagem de MTS
23	Sondagem de intraverbal: figuras e categorias– três repetições

Tabela 6.

*Sequência das Fases Experimentais para os Procedimentos Adicionais*

24	Sondagem de Tato Categorias – Figuras separadas
25	Sondagem MTS categorias – Figuras separadas
26	Ensino de tato categorias – figuras separadas
27	Sondagem de Tato Categorias – Figuras separadas
28	Sondagem de MTS categorias – figuras separadas
29	Ensino de MTS categorias – figuras separadas
30	Sondagem de intraverbal figuras e categoria – três repetições
31	Ensino de Intraverbal figuras
32	Sondagem de intraverbal figuras e categoria
33	Ensino de intraverbal Categorias
34	Sondagem de intraverbal figuras e categoria– três repetições

De modo geral, o procedimento experimental incluiu sondagens de intraverbal na linha de base e ao longo do procedimento, ensino de tato para figuras e para categorias, ensino com MTS para figuras e para categorias. Durante o ensino de categorias (MTS e Tato), as figuras (ver Tabela 7) eram apresentas em conjunto, ou seja, cada estímulo do conjunto categoria era composto por três figuras.

Tabela 7.

*Disposição dos Estímulos nos Ensinos de Categorias*

Categoria A – círculo		Categoria B – quadrado		Categoria C – triângulo	
					
A2, A3, A4		B2, B3, B4		C2, C3, C4	

Após o ensino das duas condições, caso não houvesse a emergência de respostas intraverbais, era realizado um ensino de Tato e MTS de categorias com as figuras separadas, para garantir que o repertório de Tato e de MTS de categorias havia sido estabelecido para cada estímulo individual do experimento. Se mesmo com essa condição não houvesse emergência do intraverbal, seria introduzido o ensino direto de intraverbal (descrito a seguir).

Antes do início de cada sessão de ensino, era realizada uma avaliação de preferência de múltiplos estímulos sem reposição (Cooper et al., 2014) para selecionar o item a ser utilizado como consequência para respostas corretas. Eram apresentados ao participante três opções de itens comestíveis e tangíveis que previamente foram descritos como de preferência pelos profissionais que acompanhavam o participante na instituição. O primeiro item escolhido era a consequência utilizada na sessão.

**Tarefas experimentais.** As tarefas experimentais incluíram sondagens de intraverbal com figuras e categorias, feitas antes do procedimento experimental (linha de base), entre cada fase de ensino e ao final de todas as tarefas (ver tabelas 4, 5 e 6). Após a sondagem de linha de base, os participantes foram divididos em duas condições para a finalidade de contrabalanceamento da sequência de introdução das variáveis independentes (ensino de tato ou ensino de MTS). Aqueles que começaram na Condição 1 passaram pelo ensino de tato para as figuras experimentais seguidos do ensino de tato para as categorias e depois, pelo ensino de discriminações condicionais auditivo-visuais (emparelhar figuras ou conjuntos de figuras ao nome ditado da figura ou da categoria - MTS). Os participantes que começaram na Condição 2 tiveram o início do procedimento experimental com as tarefas de MTS e depois passaram pelo ensino de tato com novos conjuntos de estímulos. Após a primeira fase de ensino, se os participantes não apresentavam emergência do comportamento intraverbal, eles passavam pela tarefa de ensino a que ainda não haviam sido expostos (MTS na Condição 1 e tato na Condição 2).

*Sondagem de intraverbal com figuras e categorias.* Foi sempre conduzida a sondagem de intraverbal para figuras, seguida da sondagem para categorias. A sondagem de intraverbal das figuras era iniciada pela apresentação do antecedente verbal vocal “O que o [nome da figura] é?” (por exemplo, “O que o anel é?”) e a resposta vocal correta para essa instrução era o nome das categorias emitido de forma vocal em até 10 segundos (nesse caso, “círculo”). A sondagem de figuras foi conduzida em um bloco de nove tentativas, uma para cada estímulo de cada um dos três conjuntos de três estímulos cada (ver Tabela 5) em que cada item era apresentado uma vez. A ordem de apresentação das figuras foi sorteada e as figuras pertencentes a uma mesma categoria eram apresentadas no máximo duas vezes seguidas. Já a sondagem das categorias tinha como antecedente verbal vocal “Quais coisas são um [nome das figuras]” (por exemplo, “Quais coisas são um círculo”) e a resposta vocal correta era o nome de cada uma das três figuras pertencentes à categoria (nesse caso, “anel, pneu, bola”) em até 10 segundos. Todas as respostas eram registradas e a pontuação era de acordo com número de respostas corretas emitidas variando de zero a três (o número máximo de pontos era três e requeria dizer os nomes das três figuras de cada conjunto). Essa sondagem foi realizada em um bloco de três tentativas, em que cada categoria (círculo, quadrado e triângulo) era apresentada uma vez. Durante todo o processo de sondagem não foram empregadas consequências programadas para respostas corretas e incorretas.

*Sondagem de tato para figuras.* Todas as nove figuras experimentais eram apresentadas uma a uma, randomizadas pelo MestreLibras® na tela do computador, na frente do participante. Antes da apresentação da primeira figura, a experimentadora dizia “Vou apontar para as figuras e quero que você me diga o nome delas”. A experimentadora apontava para os estímulos quando eles apareciam na tela e esperava 5 segundos para que o participante respondesse. Se não houvesse resposta do tato correto dentro de 5 segundos, ou se o participante dissesse uma palavra diferente do nome do estímulo experimental sendo

apontado, era considerada uma resposta incorreta. Esse tipo de sonda, quando realizado após a linha de base, teve como objetivo verificar se o participante emitia ou não os tatos que seriam ensinados; o número máximo de acertos nessa etapa era de 33,3%, ou seja, 3 respostas corretas em 9 tentativas, para que o participante continuasse no estudo. Quando a sondagem foi realizada após o ensino, ela teve como objetivo verificar se o participante mantinha o tato de todas as figuras aprendido na fase imediatamente precedente, para que na sondagem de intraverbal seu desempenho não sofresse possíveis interferências da variável de tempo entre o ensino dos conjuntos de estímulos. Além disso, se o participante demonstrasse emergência (mínimo de 88,9% de acertos independentes) após o ensino de MTS, o ensino de tato não seria realizado.

*Sondagem de MTS com figuras.* Foi conduzido por meio do programa computacional educativo MestreLibras® um bloco de sondagem com os nove estímulos experimentais. O bloco de sondas tinha nove tentativas e cada tentativa apresentava um estímulo modelo auditivo (nome de uma figura que era apresentado a cada 2 segundos, até que o participante clicasse em um quadrado branco mostrado na tela, na posição de estímulo modelo). Após o clique, o modelo auditivo cessava e três estímulos de comparação eram apresentados na parte inferior da tela, equidistantes entre si. Durante a sondagem, se o modelo fosse o nome de uma figura da categoria A (por exemplo, “anel”), as comparações eram os três estímulos dessa categoria (anel, pneu, bola). Cada nome de figura foi apresentado como modelo auditivo em uma única tentativa. Quando realizada após a linha de base, esta sondagem teve como objetivo verificar se o participante apresentava ou não os comportamentos de ouvinte que seriam ensinados; o número máximo de acertos que o participante poderia ter nessa etapa era de 33,3%, ou seja, 3 respostas corretas, para que a fase de ensino fosse implementada. Quando essa sondagem foi realizada após o ensino teve como objetivo verificar se o participante mantinha o comportamento ouvinte em relação a todas as figuras, para que na

sondagem de intraverbal seu desempenho não sofresse possíveis interferências da variável de tempo entre o ensino dos conjuntos de estímulos. Além disso, se o participante demonstrasse emergência (mínimo de 88,9 % de acertos independentes) após o ensino de tato, o ensino de MTS não seria realizado.

**Ensino de tato.** Nessa fase, inicialmente, era ensinado o tato para o nome de cada figura (A2, A3, A4, B2, B3, B4, C2, C3, C4), divididas em três conjuntos (Conjunto 1: A2, B2, C2, Conjunto 2: A3, B3, C3 e Conjunto 3: A4, B4, C4). Antes do início das tentativas, era apresentada a instrução verbal “Irei te mostrar algumas figuras, quero que você me fale o nome delas”. Cada bloco de ensino tinha nove tentativas e três figuras, sendo que cada figura foi apresentada em três tentativas não consecutivas em cada bloco. Cada tentativa de ensino tinha início com a apresentação de uma figura na tela do computador e uma dica ecoica total com o nome da imagem (por exemplo, o computador apresentava a imagem do anel e a pesquisadora imediatamente dizia “Anel”, de forma clara). Uma tentativa era considerada correta quando o participante repetia o nome da figura diante de dica ecoica ou de forma independente. Respostas foram consideradas corretas quando o participante repetia o nome ditado pela pesquisadora ou tateava a figura em até 5 segundos. Outras respostas foram consideradas incorretas. Respostas corretas, com ou sem dica, produziam acesso a um item de preferência e uma consequência social (“Muito bem”, “Isso mesmo, esse é um anel”). Respostas incorretas, mesmo com a apresentação da dica ecoica, eram seguidas de 5 segundos sem consequências programadas. A ordem de ensino foi: (1) Conjunto 1 (A2, B2, C2), (2) Conjunto 2 (A3, B3, C3) e (3) Conjunto 3 (A4, B4, C4).

Após alcance de critério para os tatos dos itens, foi introduzido o ensino de tato para as categorias (A1, B1, C1). O procedimento de ensino foi feito de forma semelhante ao tato das figuras, porém, cada estímulo era composto por três figuras (conforme Tabela 7) pertencentes a cada categoria (A1 ou B1 ou C1). O estímulo antecedente (instrução verbal)

era: “Vou te mostrar algumas figuras e quero que você me diga se são um círculo, um quadrado ou um triângulo”.

**Ensino com MTS.** Nessa fase eram ensinadas as relações auditivo-visuais entre o nome das figuras e as figuras, utilizando tentativas de MTS com atraso. O nome ditado de cada figura era apresentado como estímulo modelo auditivo e as figuras eram apresentadas como estímulos visuais de comparação. Na Tabela 8 são apresentados exemplos de tentativas em um bloco de ensino. A posição de cada comparação e a sequência de apresentação dos estímulos modelos foi randomizada pelo programa computacional educativo MestreLibras®, sendo que o mesmo estímulo modelo foi apresentado no máximo em duas tentativas consecutivas e a comparação correta foi apresentada na mesma posição no máximo em duas tentativas consecutivas. Cada tentativa era iniciada com a apresentação pelo computador de um estímulo modelo auditivo. O modelo se repetia a cada 2 segundos, até que o participante clicasse em um quadrado branco (resposta de observação) apresentado na parte superior da tela (ver Figura 3). Após a resposta de observação, as apresentações do modelo auditivo cessavam e três estímulos de comparação eram apresentados na parte inferior da tela, equidistantes entre si (um SD e dois S<sup>Δ</sup>). Respostas eram consideradas corretas quando o participante clicava na figura correspondente ao estímulo auditivo, e produziram consequências programadas (animações) na tela do computador e um item de preferência selecionado no início do bloco na avaliação de preferência. Respostas incorretas produziram uma tela preta por dois segundos. Após alcance do critério, era feita uma sondagem de intraverbal com figuras e categorias e tinha início o ensino para o próximo conjunto.

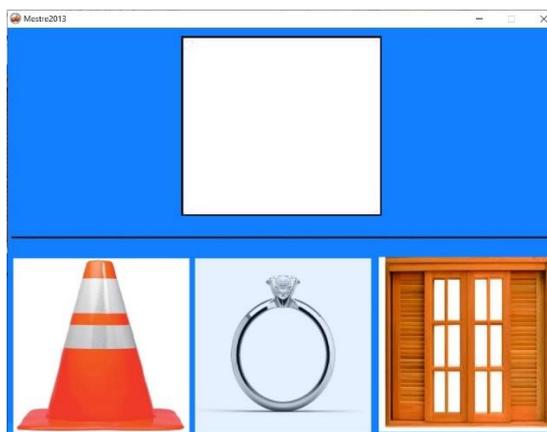
Após o alcance de critério na fase anterior, era introduzido o ensino da relação auditivo-visual entre o nome de cada categoria e o composto de três figuras que definiam a categoria, por MTS com atraso.

Tabela 8.

*Exemplos de Tentativas de MTS Auditivo-visual (Emparelhar Figuras aos Nomes Ditados) em um Bloco de Nove Tentativas para o Conjunto 1*

Tentativas	Estímulo Modelo (auditivo)	Estímulos de Comparação (visuais)
1.	A2 (anel)	<b>A2<sup>a</sup></b> , B2, C2
2.	B2 (janela)	C2, A2, <b>B2</b>
3.	C2 (cone)	A2, <b>C2</b> , B2
4.	B2 (janela)	C2, <b>B2</b> , A2
5.	C2 (cone)	<b>C2</b> , A2, B2
6.	A2 (anel)	B2, <b>A2</b> , C2
7.	C2 (cone)	A2, B2, <b>C2</b>
8.	B2 (janela)	<b>B2</b> , A2, C2
9.	A2(anel)	B2, C2, <b>A2</b>

<sup>a</sup> Negrito indica o estímulo de comparação correto (S<sup>D</sup>).



*Figura 1.* Exemplo de tentativa de MTS auditivo-visual Conjunto 1.

Os critérios e o procedimento de ensino seguiram os mesmos do ensino entre nome das figuras e as figuras, tendo o nome das categorias como estímulos auditivos modelos e os itens compostos como estímulos visuais de comparação (ver Figura 2). Na Tabela 9, é apresentado o exemplo de um bloco de ensino.

Tabela 9.

*Exemplos de Tentativas de MTS Auditivo-visual Categorias*

Tentativas	Estímulo Modelo (auditivo)	Estímulos de Comparação (visuais)
1.	A1 (círculo)	<b>A2, A3 e A4<sup>a</sup></b> , B2, B3 e B4, C2, C3 e C4
2.	B1 (quadrado)	C1, C2 e C3, <b>B1, B2 e B3</b> , A1, A2 e A3,
3.	C1 (triângulo)	B1, B2 e B3, A1, A2 e A3, <b>C1, C2 e C3</b>
4.	B1 (quadrado)	<b>B1, B2 e B3</b> , C1, C2 e C3, A1, A2 e A3,
5.	A1 (círculo)	B1, B2 e B3, <b>A1, A2 e A3</b> , C1, C2 e C3
6.	C1 (triângulo)	A1, A2 e A3, <b>C1, C2 e C3</b> , B1, B2 e B3
7.	C1 (triângulo)	<b>C1, C2 e C3</b> , A1, A2 e A3, B1, B2 e B3
8.	B1 (quadrado)	A1, A2 e A3, C1, C2 e C3, <b>B1, B2 e B3</b>
9.	A1 (círculo)	B1, B2 e B3, C1, C2 e C3, <b>A1, C2 e C3</b>

<sup>a</sup> Negrito indica o estímulo de comparação correto (S<sup>D</sup>).

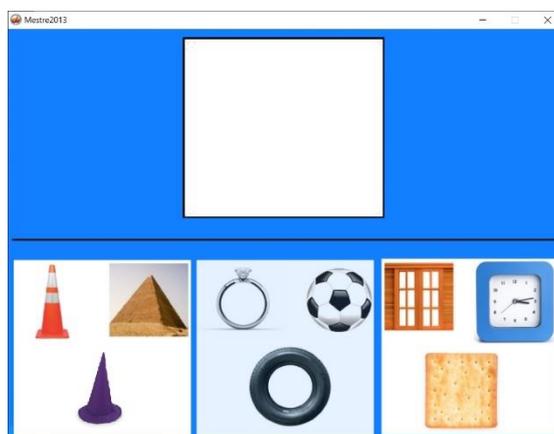


Figura 2. Exemplo de tentativa de MTS auditivo-visual categorias.

**Tarefas experimentais – procedimentos adicionais.** Procedimentos adicionais foram planejados e implementados somente no caso em que o repertório de intraverbais não emergiu após a exposição do participante às duas condições experimentais (ensino de tato e de MTS, ou na ordem inversa, de MTS e de tato).

*Sondagem de tato de categorias – figuras separadas.* Todos os estímulos experimentais eram apresentados um a um, randomizados pelo MestreLibras® na tela do computador, na frente do participante. Antes da apresentação do primeiro estímulo a

experimentadora dizia “Vou apontar para as figuras e quero que você me diga se são um círculo, um quadrado ou um triângulo”. A experimentadora apontava para o estímulo apresentado na tela e esperava 5 segundos. Se o participante não emitisse uma resposta de tato dentro de 5 segundos ou se o participante dissesse outra palavra que não o nome da categoria (A1, B1 e C1) referente ao estímulo experimental apontado, era considerada uma resposta incorreta. Essa sonda teve como objetivo investigar se o participante discriminava entre os estímulos da fase anterior e se era capaz de tatear cada figura separadamente, de acordo com a sua categoria. O critério para que o participante passasse pelo ensino de Tato Categorias – Figuras separadas era de no máximo 77,8% de acertos nessa sondagem.

*Sondagem MTS categorias – figuras separadas.* Estas sondagens com os estímulos experimentais também foram programadas e conduzidas por meio do programa MestreLibras®. O bloco continha nove tentativas e cada tentativa apresentava um estímulo modelo auditivo (nome de uma categoria), que se repetia a cada 2 segundos, até que o participante emitisse a resposta de observação. Então, o modelo auditivo cessava e três estímulos de comparação (figuras) eram apresentados na parte inferior da tela, equidistantes entre si. Ao longo desse bloco, se o modelo fosse A1, B1 ou C1, os comparações eram os três estímulos dos Conjuntos 1, 2, ou 3 (Tabela 3), por exemplo, nas tentativas em que o modelo fosse "Círculo", os comparações seriam A2, B2, C2; ou A3, B3, C3; ou A4, B4, C4, em que o estímulo An seria o comparação correto em cada tentativa. Essa sondagem teve como objetivo investigar se o participante discriminava entre os estímulos da fase anterior e se era capaz de se comportar como ouvinte diante de cada figura, separadamente, quando o modelo auditivo era o nome da categoria. O critério para que o participante passasse pelo ensino de MTS categorias – Figuras separadas era de no máximo 77,8% de acertos.

*Ensino de tato de categorias – figuras separadas.* Este ensino foi feito seguindo o mesmo procedimento do ensino de tato anterior, porém, os estímulos experimentais eram as

nove figuras utilizadas no experimento (A2, A3, A4, B2, B3, B4, C2, C3, C4) e a resposta vocal correta era o nome das categorias (A1, B1 e C1). Antes do início das tentativas, era apresentada a instrução verbal “Irei te mostrar algumas figuras, quero que você me fale se são um círculo, um quadrado ou um triângulo”.

***Ensino de MTS para categorias – figuras separadas.*** Este ensino seguiu o mesmo procedimento do ensino de MTS anterior, porém, nessa fase, era ensinada a relação auditivo-visual entre o nome das categorias e as figuras. Foram utilizadas tentativas de MTS com atraso, tendo o nome das categorias (A1, B1 e C1) ditado como estímulos auditivos modelos e as figuras (A2, B2 e C2; A3, B3 e C3; ou A4, B4 ou C4) como estímulos visuais de comparação. A cada tentativa os comparações pertenciam a um dos conjuntos (Conjunto 1, 2 ou 3) randomizados pelo programa computacional. Cada bloco de ensino tinha nove tentativas; portanto, cada estímulo modelo era apresentado em três tentativas, em cada apresentação do bloco, e os modelos de uma categoria eram intercalados com os das outras duas categorias.

***Ensino de intraverbal.*** Se o participante não apresentasse emergência de intraverbal, foi programado o ensino direto deste operante. O procedimento de ensino do comportamento intraverbal para as categorias e para as figuras foi igual. No ensino de categorias o estímulo antecedente é a pergunta “O que o [nome da figura] é?” (por exemplo, “O que o anel é?”) e a resposta correta vocal a ser ensinada era o nome das categorias (nesse exemplo, “Círculo”). Cada bloco foi composto de nove tentativas, em que cada antecedente (A2, B2, C2, A3, B3, C3, A4, B4, C4) foi apresentado uma vez como modelo (ver Tabelas 10 e 11). Em seguida, foi introduzido um novo estímulo antecedente, a pergunta “Quais coisas são um...” (por exemplo, “Quais coisas são um quadrado?”) e a resposta correta vocal a ser ensinada foi o nome dos itens da categoria (A2, A3, A4 ou B2, B3, B4 ou C2, C3, C4). Os blocos foram compostos de três tentativas, em que cada categoria foi apresentada uma vez, cada resposta correta era

considerada como um acerto, as dicas ecoicas tiveram sua ordem randomizada ao longo das tentativas. O procedimento de ensino intraverbal para as categorias foi igual ao das figuras.

Tabela 10.

*Exemplos de Tentativas de Intraverbal para Figuras*

Tentativas	Estímulo Modelo (auditivo)	Resposta correta (vocal)
1.	A2	Círculo
2.	B2	Quadrado
3.	C2	Triângulo
4.	A3	Círculo
5.	B3	Quadrado
6.	C3	Triângulo
7.	A4	Círculo
8.	B4	Quadrado
9.	C4	Triângulo

Tabela 11.

*Exemplos de Tentativas de Intraverbal para Categorias*

Tentativas	Estímulo Modelo (auditivo)	Resposta correta (vocal)
1.	A1	Anel, Pneu e Bola
2.	B1	Janela, Bolacha e Relógio
3.	C1	Cone, Pirâmide e Chapéu
4.	A1	Anel, Pneu e Bola
5.	B1	Janela, Bolacha e Relógio
6.	C1	Cone, Pirâmide e Chapéu
7.	A1	Anel, Pneu e Bola
8.	B1	Janela, Bolacha e Relógio
9.	C1	Cone, Pirâmide e Chapéu

### **Delineamento Experimental**

O delineamento dessa pesquisa foi de sujeito como seu próprio controle, ou seja, o comportamento de cada sujeito foi medido contínua e repetidamente ao longo de cada condição (Cozby, 1977/2011). Especificamente, foi utilizado o delineamento de medidas repetidas com contrabalanceamento da sequência de introdução das variáveis independentes entre participantes.

O delineamento com medidas repetidas permite que os participantes passem por repetidas mensurações da variável dependente após cada condição experimental. Cozby (1977/2011) afirma que a principal desvantagem desse delineamento é o efeito de ordem (ou efeito de sequência, ou seja, a ordem de apresentação dos tratamentos pode afetar a variável dependente). Para tentar minimizar essa desvantagem, nessa pesquisa, a sequência de introdução das variáveis independentes (ensino de tato ou ensino de MTS) foi contrabalanceada entre participantes.

### **Concordância Interobservadores**

Todas as sessões foram filmadas e 30% dos dados coletados passaram por uma revisão por um observador treinado, porém, independente da pesquisa. A concordância interobservadores foi de 96%. Para o cálculo de fidedignidade foram utilizados os dados do experimentador comparados aos do observador. O número de concordâncias foi dividido pelo total de concordâncias + discordâncias, e o resultado foi multiplicado por 100 (Kazdin, 1982).

### **Análise e Tratamento dos Dados**

A análise dos dados foi realizada individualmente e entre condições. Com todos os participantes eram realizados no máximo três blocos de ensino por dia. Nas sessões de ensino foram contabilizados o número de acertos independentes e com dicas e o número de blocos necessários para atingir o critério estabelecido para cada fase; nas sessões de sondagem foram contabilizados o número de acertos independentes. Também foi realizada a comparação de desempenhos entre participantes da Condição 1 e os participantes da Condição 2.

## Resultados

Serão descritos os desempenhos dos participantes em cada fase do procedimento, das tarefas pré-experimentais e das tarefas experimentais.

### Tarefas Pré-Experimentais

O desempenho dos participantes nas tarefas pré-experimentais pode ser observado na Figura 3, que mostra que ocorreu aquisição de todos os repertórios necessários para realizar as tarefas da etapa seguinte, quando seu nível de entrada era inferior a 100% de acertos. Na sondagem pré-experimental de comportamento ecoico (asterisco) todos os participantes ecoaram os estímulos apresentados com 100% de acertos. No ensino pré experimental de tato para frutas (losango vazio), banana e morango, os alunos diferiram quanto ao número de blocos necessários para que atingissem o critério de aprendizagem pré estabelecido (100% de respostas corretas e independentes em um bloco de seis tentativas): P2 atingiu critério no primeiro bloco de ensino; P1 e P4 foram expostos a dois blocos; e P3 atingiu o critério no oitavo bloco. O mesmo ocorreu quanto ao ensino do tato para animais (losango cinza), cachorro e peixe: P1 passou por seis blocos de ensino; P2 por um bloco; P3 por cinco blocos; e P4 por três blocos, até atingirem critério.

O ensino de tato de categorias (losango preto) foi o que requereu maior exposição aos blocos de ensino, para a maioria dos participantes (com exceção de P2): 10 blocos para P1; sete blocos para P2; 12 blocos para P3; e cinco blocos para P4. No primeiro e no segundo bloco desse procedimento P3 tateava as figuras de acordo com o que havia sido ensinado nos ensinamentos anteriores, mesmo quando a pesquisadora apresentava dicas ecoicas com o nome da categoria. Do terceiro ao quinto bloco este participante não emitia qualquer vocalização. A partir do sexto bloco, P3 começou a repetir as dicas ecoicas e, em duas tentativas (33,3%), tateou as categorias corretamente, sem dica.

No ensino de MTS de identidade (triângulos) o participante que passou pelo maior número de blocos de ensino foi P2, que atingiu o critério de aprendizagem no 10º bloco; P1 e P4 passaram por três blocos de ensino e P3 realizou dois blocos.

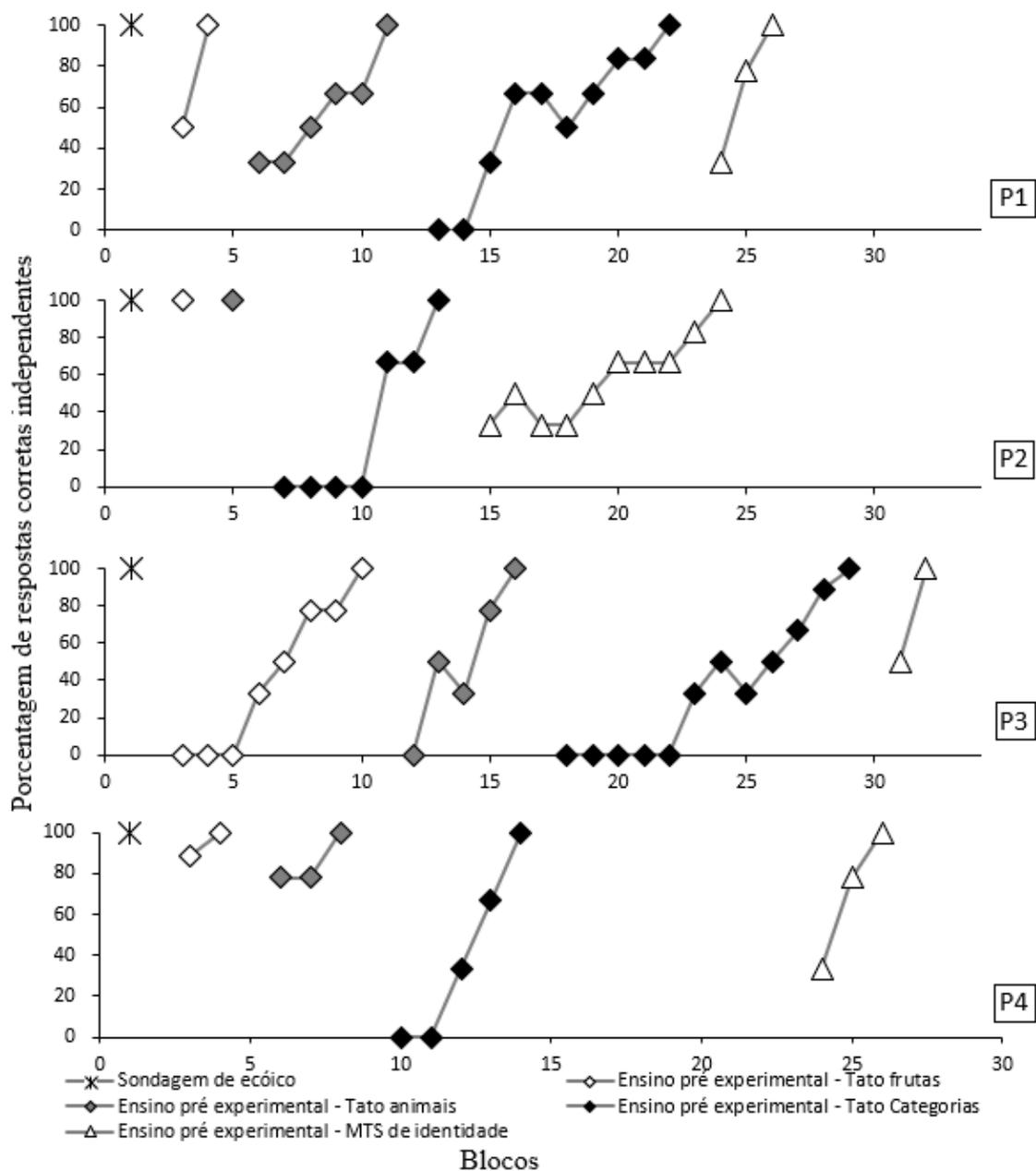


Figura 3. Desempenho dos participantes nas fases pré experimentais.

### **Tarefas Experimentais: Condição 1 – P1 e P3**

A Figura 4 apresenta a história de aprendizagem dos participantes P1 e P3 ao longo do procedimento, que incluiu o ensino de tato como etapa inicial e o de MTS como segunda etapa. Na sondagem de intraverbal (quadrados e círculos pretos) para figuras e categorias em linha de base, nenhum dos dois participantes emitiu esse tipo de comportamento. P1 havia iniciado a pesquisa antes que as sondagens iniciais de tato e MTS (losangos e triângulos pretos) e as fases adicionais fossem incorporadas ao procedimento. Por essa razão, ele não passou por testes iniciais de tato e MTS das figuras experimentais, mas frequentava uma instituição na qual passava por intervenção comportamental que informou que ele nunca havia passado pelo treino de tato com essas figuras. P3 não emitiu respostas corretas durante a sondagem de tato (losango preto) e obteve 33,3% de acertos (nível do acaso) na sondagem de MTS (triângulo preto). Em alguns ensinos de tato e MTS para P1 foi conduzido um bloco de ensino a mais do que o necessário para atingir o critério, pois houve uma mudança do critério de 3 blocos consecutivos com 100% de acertos para 3 blocos consecutivos com no mínimo de 88,9% de acertos.

A aquisição do tato (losango vazio) foi muito diferente para os dois participantes. P1 adquiriu rapidamente o tato, em sete blocos para o Conjunto 1 e com um número menor de blocos para os Conjuntos 2 e 3. O número de blocos aumentou na aquisição de tato de categorias, em relação ao Conjunto 3 de figuras, mas ainda assim ele cumpriu essa etapa com 10 blocos. P3 passou por 25 blocos até atingir critério para o Conjunto 1, sendo que nos primeiros 4 blocos ele não emitiu qualquer vocalização após a apresentação dos estímulos e, em todos os outros blocos, seus erros eram, na grande maioria, por ausência de resposta e não por respostas incorretas.

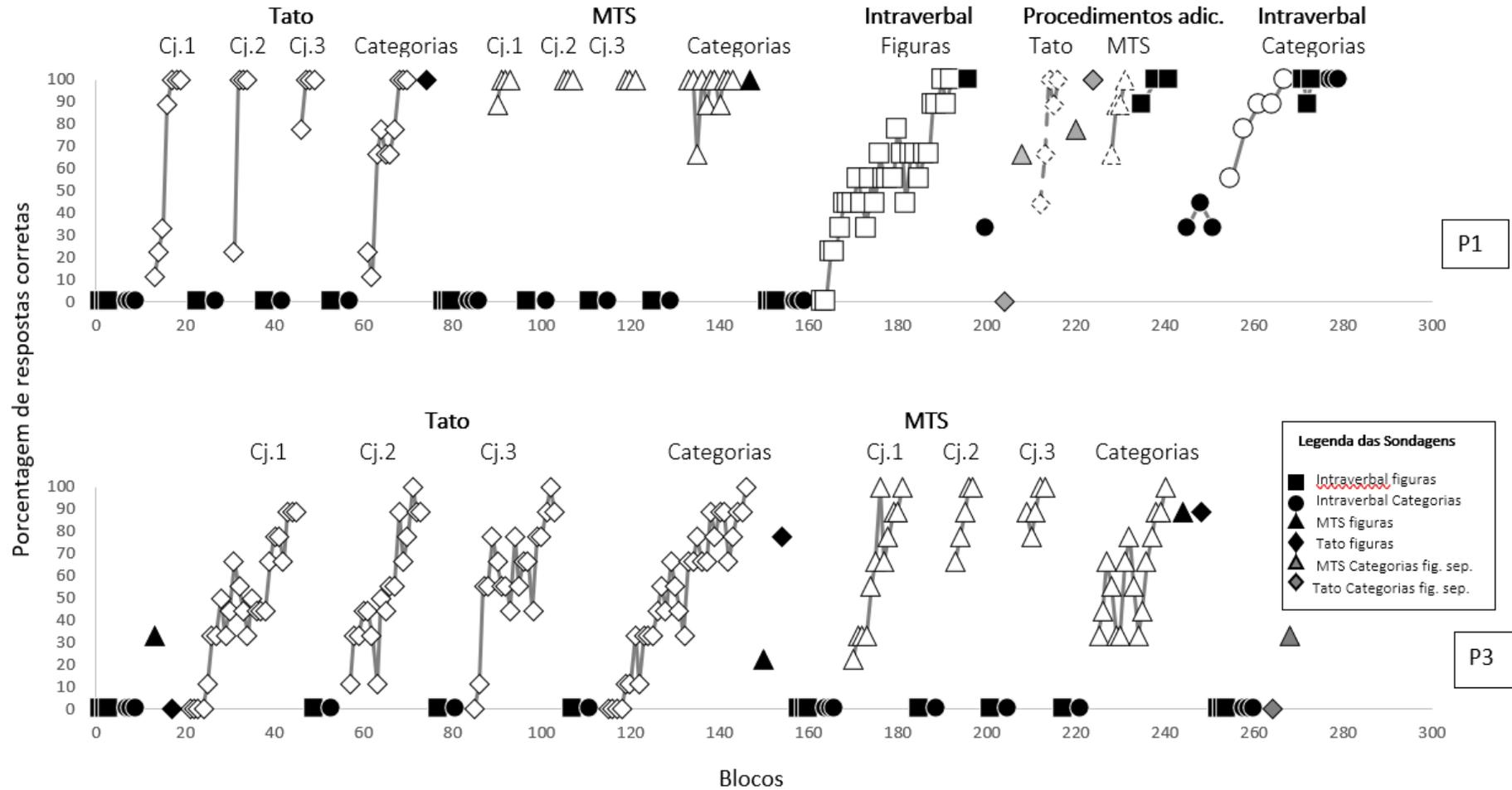


Figura 4. Desempenho de P1 e P3 nas tarefas experimentais. Os marcadores vazios representam ensino e os cheios representam sondagem. Os quadrados representam intraverbais das figuras e os círculos os intraverbais das categorias; os triângulos indicam MTS e os losangos indicam tato. Os marcadores brancos pontilhados e os preenchidos de cinza são referentes às fases de sondagem e ensino de categorias com as figuras separadas

P3 teve o desempenho parecido para o ensino de tato nos três conjuntos: no segundo conjunto foram necessários 17 blocos de ensino e no terceiro, 19 blocos de ensino até o critério. P3 também precisou de 32 blocos de ensino de tato de categorias. Foi observada, em todos os blocos de todos os conjuntos, uma negação em vocalizar, ele se mantinha em silêncio durante a maior parte do tempo e, em algumas ocasiões, cantarolava melodias de música. Com esse participante era feito apenas um bloco de ensino por dia, pois ele se engajava em comportamentos de esquiva (como jogar os objetos no chão, abrir os armários da sala, chorar, gritar) diante da tentativa de início de mais de um bloco. Contudo, ao final dos muitos blocos de ensino para cada conjunto e para as categorias, P3 alcançou o critério.

Sondagens intraverbais de figura e de categoria foram intercaladas com os blocos de ensino (quadrados e círculos cheios), porém, em nenhuma delas P1 ou P3 apresentaram respostas corretas. Após o ensino de categorias foi realizada uma sondagem de tato das figuras, em que P1 obteve 100% e P3 obteve 77,8% de respostas corretas e independentes. Para P3 também foi realizada uma sondagem de MTS de figuras e ele manteve o percentual apresentado em linha de base (22,2%), porém as figuras a que ele respondeu corretamente não foram as mesmas. A sondagem de intraverbal para figuras e categorias com 3 repetições foi feita para os dois participantes após o ensino de tato (e antes do ensino de MTS), mas nenhum deles emitiu respostas corretas.

No ensino de MTS para os três conjuntos de figuras P1 atingiu critério com o número mínimo de blocos (ele passou por 4 blocos de ensino do Conjunto 1 devido ao critério, que era de três blocos consecutivos com 100% de acertos e sua porcentagem de acertos no primeiro bloco foi 88,9%). No ensino de MTS para categorias P1 passou por 10 blocos de ensino, mas as porcentagens de acertos eram elevadas desde o início e ele atingiu critério do sexto ao 10º bloco.

P3 apresentou melhor desempenho na fase de ensino de MTS (triângulos vazios), quando comparada à fase de ensino de tato (losangos vazios). Foram necessários 12 blocos de ensino para o Conjunto 1 e cinco para o ensino do segundo e do terceiro conjuntos e o número de blocos aumentou para 16 no ensino de MTS para ensinar as relações entre os nomes das categorias e as figuras compostas por três elementos. Durante o ensino do Conjunto 1 de figuras P3 ainda vocalizava o nome das figuras quando apresentadas na tela; porém, ao longo dos blocos esse comportamento foi diminuindo de frequência e, a partir do segundo conjunto não foram observadas vocalizações durante das tarefas de MTS para esse participante.

Após o ensino de MTS de categorias P1 e P3 passaram por uma sondagem de MTS para as figuras, na qual P1 obteve 100% de respostas corretas e P3 teve 88,9%. Além disso, P3 também passou por uma sondagem de tato e apresentou 88,9% de acertos, aumentando a frequência em relação à sondagem anterior. Ambos os participantes fizeram a sondagem de intraverbal de figuras e de categorias de três repetições e continuaram a não emitir respostas corretas. P3 passou por uma sondagem de MTS e de Tato para categorias com figuras separadas; na sondagem de tato ele não apresentou respostas corretas e na sondagem de MTS ele teve 33,3% de acertos (acaso), porém, logo depois entrou de férias e não foi possível completar a pesquisa com ele.

As fases adicionais foram introduzidas na pesquisa quando P1 já estava passando pelo ensino de comportamento intraverbal para figuras, por esse motivo a ordem de ensino desse participante foi diferente da ordem dos demais. P1 precisou de 30 blocos de ensino até que atingisse critério para o comportamento intraverbal de figuras. Nas primeiras tentativas o participante pediu o computador e não respondia às perguntas, porém, a partir do terceiro bloco esses comportamentos cessaram. Após o ensino do intraverbal de figuras, foi realizada uma sondagem de intraverbal de figuras e de categorias, em que P1 manteve 100% de acertos

em intraverbais para figuras (quadrado preto) e apresentou emergência de três respostas corretas (33,3%), na sondagem de categorias (círculo preto) com uma resposta para uma figura de cada categoria.

Na sondagem de tato para categorias com as figuras separadas (losango cinza) P1 não teve acertos, mas durante as tentativas ele dizia o nome das figuras experimentais que eram apresentadas. Na sondagem de MTS para categorias com as figuras separadas P1 teve 66,7% de acertos. No ensino de tato para categorias com figuras separadas foram necessários cinco blocos até que P1 atingisse critério; logo depois foram feitas as sondagens adicionais novamente e P1 aumentou os acertos na sondagem de MTS (triângulo cinza) para 77,8% ou 2 erros), em relação à sondagem prévia (66,7%) e apresentou, pela primeira vez, 100% de acertos na sondagem de tato de categorias (losango cinza).

Uma vez que foi necessário o ensino de MTS para categorias com figuras separadas, P1 passou por quatro blocos de ensino até atingir critério. Após os procedimentos adicionais foram realizadas três repetições da sondagem de intraverbal de figuras e de categorias, em que P1 manteve 100% para o intraverbal de figuras (quadrados cheios) e aumentou a porcentagem de acertos do intraverbal de categorias (círculos cheios) em uma das sondagens para 44,4%. A aquisição do comportamento intraverbal de categorias foi mais rápida do que a do comportamento intraverbal de figuras. P1 passou por 5 blocos até que atingisse critério. Por fim, foram feitas três repetições da sondagem intraverbal de figuras e categorias e P1 manteve os dois comportamentos intraverbais (quadrados e círculos cheios) acima do critério de aprendizagem.

#### **Tarefas Experimentais: Condição 2 - Início pelo MTS – P2 e P4**

A Figura 5 apresenta a história de aprendizagem dos participantes P2 e P4 ao longo do procedimento.

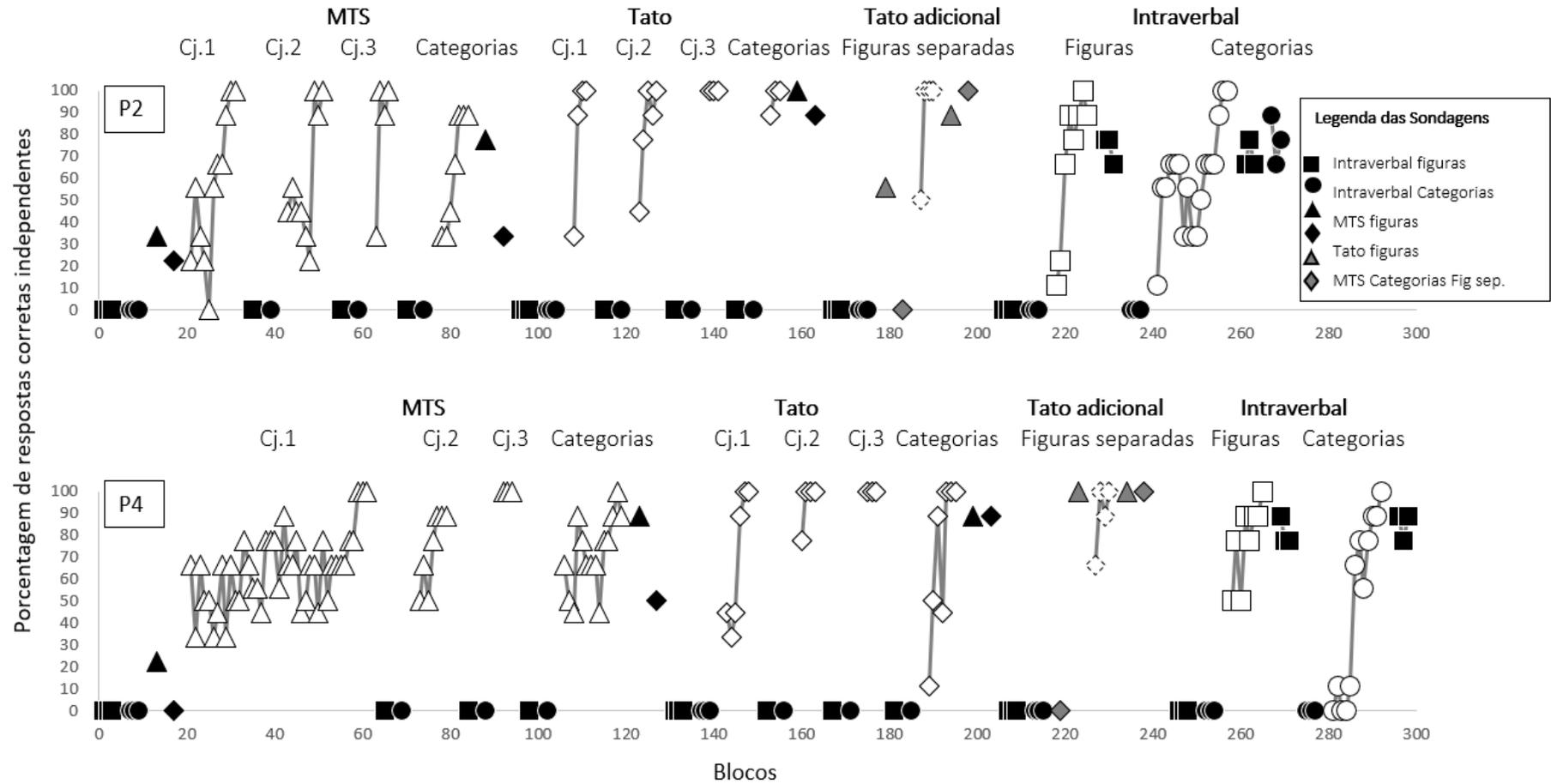


Figura 5. Desempenho de P2 e P4 nas tarefas experimentais. Os marcadores vazios representam ensino e os preenchidos representam sondagem. Os quadrados representam intraverbais das figuras e os círculos os intraverbais das categorias, os triângulos MTS e os losangos tato. Os marcadores brancos pontilhados e os preenchidos de cinza são referentes às fases de sondagem e ensino de categorias com as figuras separadas.

Na sondagem de intraverbal para figuras e para categorias (quadrados e círculos cheios) na fase de linha de base, nenhum dos dois participantes emitiu comportamento intraverbal. Na sondagem inicial de tato (losango preto), P2 emitiu duas respostas corretas (22,2%) e P4 não emitiu tato. Na sondagem inicial de MTS (triângulo preto), P2 apresentou três seleções corretas (33,3%) e P4 apresentou duas respostas corretas (22,2%); dadas as três alternativas de escolha, esse percentual de acertos ficou no nível do acaso. Em síntese, em todas as sondagens iniciais os dois participantes mostraram um baixo desempenho de respostas corretas independentes.

O primeiro conjunto de relações auditivo-visuais, ensinado por MTS (triângulos vazios), foi o de Anel, Janela e Cone. Como é possível observar na Figura 6, para P2, o primeiro bloco de ensino foi mais rápido, ele passou por 11 blocos de ensino até atingir critério. P4 teve muitos erros iniciais, mesmo tendo passado pelo procedimento pré experimental de MTS com apenas 3 blocos. Para o Conjunto 1 de estímulos, P4 precisou de 41 blocos de 9 tentativas para atingir o critério de aprendizagem (mínimo de 88,9% de acertos em três blocos consecutivos), porém, nos últimos três blocos ele apresentou 100% de respostas corretas independentes. Após o ensino do primeiro conjunto, para ambos participantes, os outros conjuntos de figura tiveram a aquisição mais rápida. No segundo conjunto (Pneu, Bolacha e Pirâmide), P2 precisou de 9 blocos de ensino e P4 precisou de 8, sendo que para atingir critério o número mínimo de blocos eram 3. No ensino do terceiro conjunto (Bola, Relógio e Chapéu), P2 atingiu critério com 4 blocos e P4 com apenas 3 blocos. Durante o ensino de MTS para as categorias, P2 precisou de 7 blocos para atingir critério, enquanto P4 passou por 14 blocos de ensino para que o comportamento fosse considerado aprendido. Durante essa etapa, P4 começou a olhar para a pesquisadora antes de responder no computador; a pesquisadora

matinha contato ocular por alguns segundos e olhava de volta para a tela, mas sem olhar para o estímulo de comparação correto.

Entre os ensinios de cada conjunto foi conduzido um bloco de sondagem de intraverbal para figuras e para categorias (conforme sequência especificada na Tabela 5), e nenhum dos dois participantes demonstrou emergência desse comportamento. Após o ensino de MTS de categorias foi realizada uma sondagem de MTS e tato de figuras (losango preto) e três repetições de sondagem de intraverbal de figuras e categorias (quadrados e círculos pretos). Na sondagem de MTS P2 apresentou 77,8% e P4 apresentou 88,9 88% de acertos; ambos os participantes demonstraram que ainda respondiam como ouvintes em relação às figuras, após terem passado pelo treino de categorias, porém, na sondagem de comportamento de tato para as figuras, P4 teve 50% de respostas corretas e P2 teve 33,3%, ou seja, P4 aumentou o número de tatos em relação à primeira sondagem e P2 manteve o mesmo número de respostas, porém, na primeira sondagem P2 não vocalizou diante das figuras de pirâmide e de pneu. Nessa segunda sondagem o participante trocou o nome das duas figuras, dessa forma, ele manteve seu percentual de acertos, porém, ocorreu uma mudança em relação ao seu repertório inicial. Além disso, nenhuma resposta intraverbal emergiu.

Como nenhum dos participantes apresentou emergência de tato (88,9% ou mais) nem de intraverbal, foi realizado o ensino do tato (losangos vazios), que seguiu a mesma ordem do ensino de MTS. No ensino para o Conjunto 1, P2 passou por quatro blocos de ensino e P4 por 6 blocos. No ensino do Conjunto 2 foram necessários cinco blocos até que P2 atingisse critério e quatro blocos para P4, enquanto no ensino do terceiro conjunto P2 e P4 precisaram de apenas três blocos para atingirem o critério de aprendizagem. No ensino de tato para categorias P2 atingiu critério com o número mínimo de blocos (3), e P4 passou por sete blocos de ensino.

As sondagens de comportamento intraverbal intercaladas com o ensino de tato dos conjuntos e após o ensino de categorias (três repetições) também não mostraram emergência de respostas corretas. Os desempenhos diretamente ensinados foram mantidos: P4 apresentou 88,9% de acertos tanto na sondagem de tato quanto na de MTS e P2 apresentou 100% de respostas corretas na sondagem de MTS e 88,988% na sondagem de tato.

Com o objetivo de verificar se os participantes respondiam às categorias com as figuras apresentadas de forma separada, ou se eles apresentariam controle restrito, foram conduzidas as fases adicionais. Na sondagem de tato e de MTS para categorias com as figuras apresentadas uma a uma (triângulo e losango cinza), P4 teve 100% de acertos na sondagem de MTS e 0% na sondagem de tato de categorias com figuras separadas, porém é importante ressaltar que a cada tentativa P4 dizia o nome das figuras, diante de cada uma delas (como era feito no treino de tato de figuras). P2 teve 50% de acertos na sondagem de MTS de categorias e 0% de acertos na sondagem de tato de categorias.

Após as sondagens foi iniciado o ensino de tato para categorias com as figuras separadas (triângulo pontilhado). Nessa fase, P2 e P4 passaram por quatro blocos de ensino até atingirem o critério de aprendizagem (o critério das fases adicionais era igual ao critério das fases de ensino anteriores, mínimo de 88% em três blocos consecutivos). Após o alcance de critério para o comportamento de tato, foi feita uma nova sondagem. No que diz respeito à sondagem de tato de categorias para figuras separadas os dois participantes alcançaram 100% de acertos, assim como foi observada, para ambos os participantes, a ocorrência de respostas corretas na tarefa de MTS de categoria para figuras separadas: P2 com 88,9% de acertos e P4 com 100%. Devido aos acertos no

MTS nas sondas, não foi feito o ensino de MTS para categorias com figuras separadas para esses participantes.

Uma nova sondagem de comportamento intraverbal de figuras e de categorias com três repetições foi realizada, porém, não houve emergência desse comportamento e, por essa razão, foi iniciado o ensino direto do comportamento intraverbal de figuras (quadrado vazio). P2 e P4 passaram por oito blocos de ensino até atingirem critério de aprendizagem. Após o alcance de critério para o comportamento intraverbal de figuras, foi realizada uma sondagem intraverbal com três repetições de figuras e de categorias. Em relação às figuras, P2 e P4 tiveram uma diminuição na porcentagem de acertos comparados ao ensino, porém, mantiveram as respostas intraverbais de figuras em uma porcentagem alta. Em relação à sondagem de intraverbal para categorias, nenhum dos dois participantes apresentou emergência, sendo necessário o ensino dessa habilidade para ambos. Durante o ensino P2 passou por 17 blocos e P4 por 12 até atingirem o critério de aprendizagem. Por fim, foi feita uma sondagem intraverbal final de figuras e categorias com três repetições, nas quais P2 apresentou 66,7%, 77,8% e 66,766% de acertos nas sondagens intraverbais de figuras e 88,9%, 66,7% e 77,8% de acertos nas sondagens intraverbais de categoria e P4 88,9%, 77,8% e 88,9% nas sondagens intraverbais de figuras e 100%, 66,7% e 88,9% nas sondagens intraverbais de categoria.

Tomados em conjunto, os dados dos quatro participantes mostraram que eles aprenderam os comportamentos de tato e de seleção sob controle dos estímulos auditivos (MTS) diretamente ensinados, porém não mostraram emergência de comportamento intraverbal, após as aprendizagens de comportamento de ouvinte e de falante de nomes de figuras e categorias. Os três participantes que receberam instruções específicas para o comportamento intraverbal para figuras e categorias, adquiriram esse comportamento em relação aos estímulos experimentais.

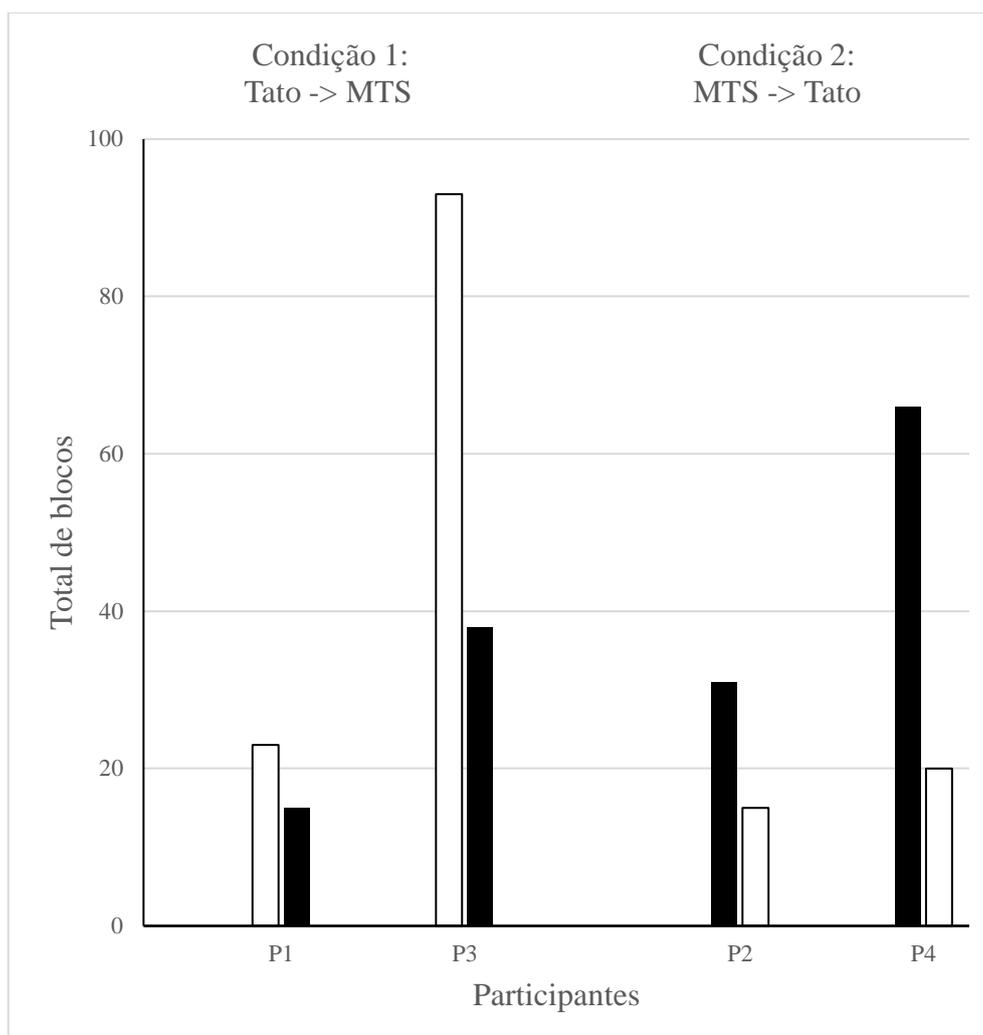
A Tabela 12 apresenta o número de blocos necessários para cada participante durante as fases experimentais, o total de blocos em cada condição e o número de blocos de ensino realizados ao longo da pesquisa. Apesar da variabilidade entre os participantes, quanto à quantidade de ensino necessária, os dados evidenciaram um forte efeito de ordem: todos os quatro completaram a segunda condição (quer envolvesse o ensino de tato ou o ensino de MTS), com um número menor de blocos do que o requerido para a aprendizagem na primeira condição, como mostra também a Figura 8. O número de blocos para o ensino direto dos intraverbais (de 5 a 28 entre os diferentes participantes), tanto para o nome de figuras quanto para o de categorias, combinado com as sondas desses repertórios, indicam que, de fato, eles não emergiram como subproduto do ensino dos comportamentos de ouvinte (MTS) e de falante (tato) e só foram estabelecidos por ensino direto, sistemático e repetido muitas vezes.

Tabela 12.

*Número de Blocos para os Participantes em cada Condição de Ensino até o Alcance de Critério e Número Total de Blocos de Ensino*

Participante	Idade cronológica (anos-meses)	Idade no PPVT (anos-meses)	Condição	Número de blocos até o alcance de critério de aprendizagem														N° total de blocos de ensino
				Tato					MTS					Procedimentos adicionais		Intraverbal		
				1	2	3	C	Total	1	2	3	C	Total	Tato	MTS	Figuras	Categoria	
P1	4-1	3-3	1	6	4	3	10	23	3	3	3	6	15	5	4	28	5	80/89 <sup>a</sup>
P3	7-10	2-9		25	17	19	32	93	12	5	5	16	38	-	-	-	-	131
				MTS					Tato									
				1	2	3	C	Total	1	2	3	C	Total					
P2	11-1	3-8	2	11	9	4	7	31	4	5	3	3	15	4	0	8	17	75
P4	10-4	3-5		41	8	3	14	66	6	4	3	7	20	4	0	8	12	110

<sup>a</sup> Foram realizados nove blocos a mais com P1 devido à diminuição do critério de aprendizagem depois que ele havia passado pelo procedimento.



*Figura 6.* Total de blocos até que o critério de aprendizagem fosse atingido na primeira (sequência Tato -> MTS) e na segunda condição de ensino (sequência MTS -> Tato). Barras brancas representam ensino de tato e barras pretas representam ensino de seleção de figuras sob controle dos nomes ditados (MTS).

### **Discussão**

O presente estudo teve como objetivo verificar se o ensino de tatos (repertório de falante) e de discriminações condicionais (repertório de ouvinte) resulta em aprendizagem consistente e se o estabelecimento desses repertórios contribui para a emergência de respostas intraverbais em crianças diagnosticadas com TEA. Para elucidar a discussão sobre a emergência do comportamento verbal essa pesquisa buscou

separar alguns pontos de divergência das pesquisas anteriores, planejando condições para isolar o efeito do ensino de cada operante verbal por meio da mensuração da variável dependente (emergência do comportamento intraverbal) após cada condição experimental.

Os resultados mostraram que todos os quatro participantes adquiriram os repertórios diretamente ensinados, mas nenhum mostrou emergência de respostas intraverbais após ensino do tato, nem após ensino das discriminações condicionais (quando usados como condição inicial), nem após o ensino sucessivo de ambos os componentes de comportamento de ouvinte e de falante (após a segunda condição). Esses resultados confirmam empiricamente, com esta população, o que foi sugerido por Skinner (1957): a aquisição de operantes distintos ocorre de forma independente. Para exemplificar, após o participante ter aprendido a dizer “anel” e “círculo” na presença da figura do anel (tato), para responder “Círculo” (intraverbal) na presença da pergunta “O que o anel é?”, o estímulo auditivo “anel” deveria evocar a resposta vocal “círculo”, ou seja, o controle do responder deveria ser transferido do estímulo não-verbal (figura de anel - relacionada, via comportamento de ouvinte à palavra falada "anel") para o estímulo verbal (pergunta). Como essa transferência não ocorreu, pode-se inferir que os operantes verbais diretamente ensinados (tato e emparelhamento figura-palavra falada) foram adquiridos independentemente dos intraverbais e, portanto, quando este comportamento foi solicitado, os participantes não estavam sob controle de estímulos que ocasionassem a resposta correta.

Considerando que os intraverbais passaram a ser emitidos quando foi realizado diretamente o ensino das discriminações de seus antecedentes, que então passaram a controlar sua ocorrência, uma possibilidade é que a independência funcional implica que cada tipo de operante deverá ser diretamente ensinada, mesmo que parte da resposta

vocal seja compartilhada com outros operantes (falar "anel" como ecóico, como tato ou como intraverbal: a resposta é a mesma, mas os antecedentes são diferentes).

Uma outra possibilidade é que o número de exemplares utilizados no estudo não foi suficiente para instalar o conceito de círculo (ou de quadrado, ou de triângulo).

No estudo de May et al. (2013) o ensino de tato foi condição suficiente para que o comportamento intraverbal ocorresse, porém, nesse estudo o tato foi ensinado com alguns componentes de intraverbal (a cada tentativa era feita uma pergunta, isto é, o antecedente do intraverbal estava presente quando a resposta era emitida e reforçada). O presente estudo tem como principal diferença com o estudo de May et al. (2013) o fato de que o operante tato e o intraverbal foram ensinados separadamente e sem controle múltiplo, ou seja, o ensino de tato não tinha estímulos verbais como antecedentes programados e o ensino de intraverbal não tinha estímulos visuais como antecedentes programados. Com base nas diferenças de resultados dos estudos é possível dizer que os operantes quando ensinados de forma independente, tendem a ter sua aquisição também de forma independente, concordando com a proposta de Skinner (1957).

Os resultados apresentados na Tabela 11 mostram que para todos os participantes o número de blocos para alcance de critério do primeiro operante (tato ou MTS) foi maior do que no ensino da segunda. Esse resultado evidencia que a ordem em que as habilidades foram ensinadas interfere com a aquisição da segunda, quer a aprendizagem inicial tenha sido por MTS ou pelo ensino de tato e *vice-versa*. Mais especificamente, além de mostrar a interferência proativa (Catania, 1999) os resultados sugerem que os efeitos consistiram no desenvolvimento de interdependência entre respostas de tato e de discriminação condicional, dado que a redução do número de blocos até que o participante atingisse o critério de aprendizagem pode ser entendida como a aquisição de um operante verbal afetando no aprendizado de outro. Nesse caso

específico, os estímulos envolvidos (dizer o nome na presença da figura e escolher a figura na presença do nome) eram os mesmos nos dois operantes, o que pode ter produzido interdependência. Resultado semelhante foi encontrado em Sidman (1971), em que o participante aprendeu a selecionar figuras na presença dos nomes falados e escritos e passou a tatear as figuras e as palavras impressas sem ensino direto.

Além disso, seguindo o que Horne e Lowe (1996) propõem sobre a teoria da nomeação, é possível observar que para alguns participantes a aquisição de um operante favoreceu a emergência do outro. Para P1 é possível dizer que ocorreu emergência do comportamento de ouvinte após o ensino de falante para os três conjuntos de figuras, porém, não ocorreu emergência de categorização de ouvinte. Os resultados de P2 sugerem que para o terceiro conjunto de figuras e para o comportamento de categorização, ocorreu emergência do comportamento de falante; além disso, observou-se também a emergência do comportamento de ouvinte nos procedimentos adicionais. Não foram observadas ocorrências de emergência no comportamento de P3, mas observou-se uma redução no número de blocos necessários para o ensino de MTS quando comparado ao ensino de tato (ensinado previamente), porém, isso pode estar relacionado com outros fatores que não a nomeação (como a dificuldade observada em P3 de vocalizar palavras). No que diz respeito aos resultados de P4 ocorreu emergência de comportamento de falante para o terceiro conjunto de figuras e ocorreu de comportamento de ouvinte nos procedimentos adicionais.

O ensino combinado, de tato e de MTS, após as duas condições, não foi suficiente para que o comportamento intraverbal ocorresse para qualquer um dos participantes dessa pesquisa. Esse resultado é semelhante ao encontrado por Partington e Bailey (1993) e por Goldsmith et al. (2007). Nesses estudos os pesquisadores ensinaram o comportamento intraverbal favorecendo a transferência de estímulo do

visual. O primeiro comportamento estabelecido era o de tato, ensinado através do comportamento ecóico (com estímulo composto verbal e visual), após o estabelecimento do controle visual e extinção do controle auditivo, não houve emergência de intraverbal e o ensino foi iniciado. O ensino do intraverbal foi feito também com o estabelecimento de estímulos compostos (visual e auditivo) do tato e do intraverbal, até o controle visual fosse extinguido e o comportamento passasse a ter apenas controle intraverbal. Assim como nessa pesquisa, o ensino de tato não foi suficiente para a emergência do comportamento intraverbal. Porém, nos estudos de Partington e Bailey (1993) e de Goldsmith et al. (2007), o tato foi ensinado com o componente intraverbal que era a pergunta “o que é isso?” antes de cada tentativa.

P1 foi o único participante que demonstrou parcialmente a emergência de comportamento intraverbal nesta a pesquisa. Para esse participante, o comportamento intraverbal de categorias emergiu após o ensino direto do comportamento intraverbal de figuras e nesse caso, pode-se considerar que ocorreu uma generalização de um repertório diretamente aprendido. Portanto, o ensino de outros operantes verbais não facilitou a emergência do intraverbal para nenhum participante dessa pesquisa, sendo necessário o ensino direto desse operante com o uso de dicas ecoicas. Propositadamente, para fins de controle experimental, esta pesquisa foi planejada de modo a não favorecer a transferência de controle de estímulos (de tato para intraverbal) durante a fase de ensino, visando verificar se os operantes funcionariam, de fato, de maneira independente ou se, apesar dos cuidados experimentais, a aquisição de um levaria à emergência de outro.

O estudo de Grannan e Rehfeldt (2012), assim como a presente pesquisa, ensinou tato, tato por categoria quanto por MTS, porém, o ensino de tato era realizado com o componente intraverbal e o ensino de MTS foi realizado apenas para as

categorias. As sondas do estudo de Grannan e Rehfeldt (2012) foram conduzidas antes e depois do ensino dos dois operantes verbais, impossibilitando a análise do efeito de cada um separadamente. Nessa pesquisa optamos por realizar as sondagens intercaladas, passo a passo, com os procedimentos de ensino, para que fosse possível analisar o efeito da aprendizagem de cada operante. Contudo, diferentemente dos resultados de Grannan e Rehfeldt (2012), que evidenciaram emergência para os dois participantes da pesquisa, nesse estudo nenhum participante apresentou emergência de comportamento intraverbal após o ensino de tato ou de MTS - e nem dos dois em conjunto e, portanto, não replicaram o resultado daquele estudo, mesmo na condição equivalente. Esse fato entra em conflito com a proposta dos autores de que o ensino de intraverbal poderia ser mais efetivo se fosse conduzido por meio do treino de tato e de MTS, ao invés de por transferência de controle de estímulos.

Grannan e Rehfeldt (2012) argumentam que no experimento conduzido por eles, o intraverbal emergiu exclusivamente do treino de tato e de MTS, sendo assim, o procedimento de transferência de controle de estímulos nas quais uma resposta vocal é colocada sob controle visual (tato) e o controle é gradualmente transferido para o estímulo verbal dado pelo experimentador (intraverbal) não seria necessário. O ensino de intraverbal por transferência de estímulo visual para auditivo se diferencia do ensino de Tato e MTS com emergência de intraverbal pois, na transferência de estímulo o estímulo visual do tato é retirado gradativamente, até que o participante responda apenas sob controle verbal do experimentador. No ensino de Tato e MTS com emergência do intraverbal não há uma retirada gradativa, o intraverbal emerge após o ensino dessas habilidades, ou seja, há generalização de estímulos. Porém, nessa pesquisa não houve generalização de estímulos visuais para o estímulo verbal fornecido

pelo experimentador (pergunta intraverbal) em nenhum momento da pesquisa, mesmo tendo ensinado as mesmas habilidades ensinadas por eles (tato e MTS).

No que diz respeito ao comportamento de categorização, o presente estudo ensinou o tato e o MTS para as categorias, para analisar o efeito desse ensino no comportamento intraverbal de categorizar. Contudo, não ocorreu emergência do comportamento intraverbal de categorização após o ensino de tato e MTS para qualquer um dos participantes. Na pesquisa de Miguel e Kobari-Wright (2013), os autores investigaram a influência do ensino do tato no comportamento de ouvinte e de categorização. Assim como nessa pesquisa, os resultados apontaram para a efetividade do comportamento de tato em aumentar a frequência do comportamento de ouvinte, porém, em relação ao comportamento de tato de categorias, os resultados desta pesquisa foram negativos.

Kobari-Wright e Miguel (2014) ensinaram o comportamento de ouvinte para verificar se existe emergência do comportamento de falante e de categorização. Como resultado, três dos quatro participantes apresentaram emergência de categorização derivada apenas do ensino de ouvinte. Portanto os pesquisadores concluíram que o comportamento de ouvinte facilita a emergência do comportamento de falante e de categorização, porém, um dos participantes precisou do treino de falante (não ocorreu nomeação), para que o comportamento de categorização emergisse. No presente estudo, apenas um participante (P1) demonstrou nomeação para todos os conjuntos de estímulos ensinados, mas para todos os participantes o número de blocos necessários para o ensino da segunda habilidade (falante ou ouvinte) foi menor do que o da primeira (ver Figura 8), porém, apenas para P2 após o ensino de ouvinte para nomes de figuras e para categorias e o ensino de tato para as figuras foi observada a emergência do comportamento de tato para categorias.

De modo geral essa pesquisa mostrou que os quatro participantes aprenderam a tatear figuras e categorias e aprenderam os comportamentos de ouvinte envolvendo as figuras correspondentes (no procedimento de emparelhamento auditivo-visual ou seja, emparelhamento de cada figura ao nome falado). Os resultados também mostraram que o comportamento intraverbal não emergiu, nem após o ensino de tato, nem após o ensino de MTS, nem após a combinação de ambos os procedimentos. A principal diferença observada deste estudo para os que observaram emergência (Grannan & Rehfeldt, 2012; May et al., 2013) é que neste estudo foi realizado o ensino de tato puro, sem o componente antecedente de intraverbal.

A partir desses resultados é possível sugerir que, em situações de aplicação, a melhor estratégia de ensino, tal como documentado pelas evidências científicas disponíveis até o momento, seria usar estímulos componentes de intraverbais para o ensino de tato, o que pode facilitar a aquisição do comportamento intraverbal.

No que diz respeito à dependência ou independência dos operantes verbais, os resultados dessa pesquisa sugerem certa dependência (isto é, o desenvolvimento de interdependência) entre o tato e o comportamento de ouvinte (MTS), o que apoia tanto a teoria da nomeação (Horne e Lowe, 1996), quanto a noção de nomeação bidirecional (e.g., Miguel, 2016)

Por outro lado, os resultados também mostraram, sob as condições do estudo, forte independência entre o intraverbal e os demais operantes verbais, quando se considera as sucessivas sondagens com ausência do intraverbal ao longo das condições de ensino, o longo período de ensino requerido para sua aprendizagem e o fato de que a aprendizagem foi bastante lenta no início do processo. Esses dois conjuntos de dados fornecem forte evidência empírica para a análise conceitual de Skinner sobre a independência funcional entre operantes verbais (1957) e sugerem que protocolos de

testes de (in)dependência funcional entre operantes incorporem a fase de ensino, como a empregada neste estudo, como parte da busca por evidências sobre esse importante fenômeno do comportamento humano.

### Referências

- American Psychiatric Association. (2014). *DSM-V: Manual diagnóstico e estatístico de transtornos mentais*. Porto Alegre: Artmed.
- Baer, D. M., Wolf, M. M., & Risley, T. R. (1968). Some current dimensions of applied behavior analysis. *Journal of Applied Behavior Analysis, 1*(1), 91–97.  
<https://doi.org/10.1901/jaba.1968.1-91>
- Bijou, S. W. (1958). Operant extinction after fixed-interval schedules with young children. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 1*, 25–29.  
<https://doi.org/10.1901/jeab.1958.1-25>
- Camargo, S. P. H., & Rispoli, M. (2013). Análise do comportamento aplicada como intervenção para o autismo: Definição, características e pressupostos filosóficos. *Revista Educação Especial, 26*(47), 639–650.  
<https://doi.org/10.5902/1984686X9694>
- Carr, E. G., & Durand, V. M. (1985). Reducing behavior problems through functional communication training. *Journal of Applied Behavior Analysis, 18*(2), 111–126.  
<https://doi.org/10.1901/jaba.1985.18-111>
- Catania, A. C. (1999). Thorndike's legacy: Learning, selection, and the law of effect. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 72*(3), 425–428.  
<https://doi.org/10.1901/jeab.1999.72-425>
- Cozby, P. C. (2011). *Métodos de pesquisa em ciências do comportamento*. São Paulo: Atlas.

- DeMyer, M. K., & Ferster, C. B. (1962). Teaching new social behavior to schizophrenic children. *Journal of the American Academy of Child Psychiatry*, *1*(3), 443–461. [https://doi.org/10.1016/S0002-7138\(09\)61777-5](https://doi.org/10.1016/S0002-7138(09)61777-5)
- Dunn, L., & Dunn, L. (1981). *PPVT-R Manual*. Circle Pines, MN: American Guidance.
- Elias, N. C., & Arantes, A. (2019). Teorias comportamentais sobre a etiologia do autismo e uma nova proposta. In J. C. Luzia, J. Gamba, N. Kienen, & S. R. Souza (Orgs.), *Psicologia e análise do comportamento: Pesquisa e intervenção* (p. 134–146). Recuperado de <http://www.uel.br/pos/pgac/wp-content/uploads/2019/02/Psicologia-e-Analise-do-Comportamento-Interven%C3%A7%C3%A3o-e-Pesquisa-2019.pdf>
- Elias, N. C., & Goyos, A. C. N. (2010). MestreLibras no ensino de sinais: Tarefas informatizadas de escolha de acordo com o modelo e equivalência de estímulos. In E. G. Mendes & M. A. Almeida (Orgs.), *Das margens ao centro: Perspectivas para as políticas e práticas educacionais no contexto da educação especial inclusiva* (p. 223–234). Araraquara: Junqueira & Marin Ltda.
- Gadia, C. A., Tuchman, R., & Rotta, N. T. (2004). Autism and pervasive developmental disorders. *Jornal de Pediatria*, *80*(2), 83–94. <https://doi.org/10.1590/S0021-75572004000300011>
- Gamba, J., Goyos, C., & Petursdottir, A. I. (2015). The functional independence of mands and tacts: Has it been demonstrated empirically? *The Analysis of Verbal Behavior*, *31*(1), 10–38. <https://doi.org/10.1007/s40616-014-0026-7>
- Goldsmith, T. R., LeBlanc, L. A., & Sautter, R. A. (2007). Teaching intraverbal behavior to children with autism. *Research in Autism Spectrum Disorders*, *1*(1), 1–13. <https://doi.org/10.1016/j.rasd.2006.07.001>

- Goulart, P., & Assis, G. J. A. (2002). Estudos sobre autismo em análise do comportamento: Aspectos metodológicos. *Revista Brasileira de Terapia Comportamental e Cognitiva*, 4(2), 151–165.  
<https://doi.org/10.31505/rbtcc.v4i2.113>
- Grannan, L., & Rehfeldt, R. A. (2012). Emergent intraverbal responses via tact and match-to-sample instruction. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 45(3), 601–605. <https://doi.org/10.1901/jaba.2012.45-601>
- 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, 341–353. <https://doi.org/10.1901/jeab.1996.65-185>
- Kanner, L. (1943). Autistic disturbances of affective contact. *Nervous child*, 2(3), 217–250.
- Kazdin, A. E. (1982). *Single-case research designs: Methods for clinical and applied settings*. New York, NY: Oxford University Press.
- 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.  
<https://doi.org/10.1002/jaba.115>
- Lovaas, O. I. (1987). Behavioral treatment and normal educational and intellectual functioning in young autistic children. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 55(1), 3–9. <https://doi.org/10.1037/0022-006X.55.1.3>
- Lovaas, O. I., Ackerman, A., Alexander, D., Firestone, P., Perkins, J., & Young, D. (1981). *Teaching developmentally disabled children: The ME book*. Austin, TX: Pro-Ed.

- Lovaas, O. I., Koegel, R., Simmons, J. Q., & Long, J. S. (1973). Some generalization and follow-up measures on autistic children in behavior therapy. *Journal of Applied Behavior Analysis*, *6*(1), 131–165. <https://doi.org/10.1901/jaba.1973.6-131>
- Lovaas, O. I., Schreibman, L., Koegel, R., & Rehm, R. (1971). Selective responding by autistic children to multiple sensory input. *Journal of Abnormal Psychology*, *77*(3), 211–222. <https://doi.org/10.1037/h0031015>
- May, R. J., Hawkins, E., & Dymond, S. (2013). Brief report: Effects of tact training on emergent intraverbal vocal responses in adolescents with autism. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, *43*(4), 996–1004. <https://doi.org/10.1007/s10803-012-1632-7>
- McIlvane, W. J. (1998). Stimulus control topography coherence theory: A brief introduction. *Temas Em Psicologia*, *6*(3), 185–189.
- Miguel, C. F. (2016). Common and intraverbal bidirectional naming. *Analysis of Verbal Behavior*, *32*(2), 125–138. <https://doi.org/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. <https://doi.org/10.1002/jaba.62>
- 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*(1), 27–41. <https://doi.org/10.1007/BF03393008>
- Partington, J. W., & Bailey, J. S. (1993). Teaching intraverbal behavior to preschool children. *The Analysis of Verbal Behavior*, *11*(1), 9–18. <https://doi.org/10.1007/BF03392883>

- Petursdóttir, A. I., Ólafsdóttir, A. R., & Aradóttir, B. (2008). The effects of tact and listener training on the emergence of bidirectional intraverbal relations. *Journal of Applied Behavior Analysis, 41*(3), 411–415.  
<https://doi.org/10.1901/jaba.2008.41-411>
- Sidman, M., & Tailby, W. (1982). Conditional discrimination vs. matching to sample: An expansion of the testing paradigm. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 37*(1), 5–22. <https://doi.org/10.1901/jeab.1982.37-5>
- Sidman, M. (1971). Reading and auditory-visual equivalences. *Journal of Speech & Hearing Research, 14*(1), 5–13. <https://doi.org/10.1044/jshr.1401.05>
- Skinner, B. F. (1957). *Verbal Behavior*. New York, NY: Appleton-Century-Crofts.
- Sundberg, M. L., & Partington, J. W. (1998). *Teaching language to children with autism and other developmental disabilities*. Pleasant Hill, CA: Behavior Analysts.
- Tourinho, E. Z., & Sérgio, T. M. A. P. (2010). Definições contemporâneas da análise do comportamento. In E. Z. Tourinho & S. V. Luna (Orgs.), *Análise do comportamento: Investigações históricas, conceituais e aplicadas* (p. 1–13). São Paulo: Roca.

**APÊNDICE A – Carta de justificativa de ausência de termo de assentimento****CARTA DE JUSTIFICATIVA DE  
AUSÊNCIA DE TERMO DE ASSENTIMENTO**

São Carlos, 27 de Fevereiro de 2018

A pessoa com Transtorno do Espectro do Autismo (TEA) tem déficit na interação social e comunicação e apresenta comportamentos e interesses estereotipados, repetitivos e restritos, às vezes pode também apresentar deficiência intelectual. Muitas vezes apresentam comportamentos inadequados (como crises de agressividade e comportamentos autolesivos) quando alterada sua rotina, em contato com alguém que não lhe é familiar, dentre outras situações.

Os níveis de comprometimento deste espectro são diversos. Assim cada criança apresentará de uma maneira diferente cada habilidade, porém ainda comuns nas características gerais do espectro. Pesquisas indicam que a maioria deste público apresenta defasagem na aprendizagem curricular escolar desde conceitos de “menor e maior”, alfabetização, conteúdos específicos das disciplinas escolares até déficit no repertório comportamental dentro de sala de aula (foco deste estudo).

Considerando estas especificidades, entende-se que a criança com TEA pode não apresentar os pré-requisitos mínimos para leitura, entendimento do conteúdo (mesmo que apresentado de forma oral) e do significado de um Termo de Assentimento. Adicionalmente, como muitas dessas crianças não são verbais, pode ser que elas não apresentem formas adequadas de responder ao termo de forma compreensível e não ambígua. Portanto, desde que o responsável assine o TCLE, entende-se que não há necessidade de expor as crianças, possíveis participantes dessa pesquisa, a esse termo.

Atenciosamente,

Luiza Magalhães Caixeta

Programa de Pós-Graduação em Educação Especial – UFSCAR

## APÊNDICE B – Termo de consentimento

### **TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO**

1. Seu filho/sua filha está sendo convidado(a) para participar da pesquisa “Efeitos do Ensino de Tato e/ou Discriminação Condicional na Emergência de Intraverbal em Crianças com Transtorno do Espectro Autista”.
2. O trabalho tem como objetivo a realização de uma intervenção para ampliação do repertório de habilidades de comunicação e avaliar se a intervenção será eficiente na evolução dessa habilidade. É importante que você esteja ciente de que:
  - a. Seu filho(a) foi selecionado(a) de acordo com sua necessidade especial e com os objetivos da pesquisa; sua participação não é obrigatória.
  - b. O objetivo do estudo é analisar os efeitos do ensino de alguns repertórios verbais (ensino vocal e seleção de figuras) na emergência de outros repertórios verbais (dizer o nome das figuras em contextos variados) em crianças diagnosticadas com TEA.
  - c. As sessões de ensino serão realizadas na instituição que as crianças frequentam.
3. Por se tratar de uma pesquisa que envolve seres humanos, é importante notar que alguns riscos e benefícios podem ocorrer. Os riscos podem ser que a criança pode não gostar da atividade e, por isso, pode apresentar comportamentos inadequados. Nesse caso, a pesquisadora está apta a reconhecer tal situação e tomar as medidas necessárias, como interromper a sessão, redirecionar o comportamento da criança ou oferecer uma atividade (brincadeira) de preferência da criança. Além disso, se o participante apresentar algum sinal de cansaço físico (como se deitar sobre a mesa, bocejar diversas vezes ou pedir para parar) ou algum risco de natureza afetiva que altere seu estado emocional em direção a desconforto, irritabilidade e/ou constrangimento, em qualquer momento da sessão, a mesma será interrompida. Os benefícios são: a criança pode obter ganhos de diversas maneiras com a pesquisa, em relação ao desenvolvimento da linguagem e de habilidades sociais, com a possibilidade de ampliação desses repertórios.
4. Durante toda a pesquisa, haverá um adulto responsável, com preparação e experiência adequada, acompanhando seu filho(a) que tomará os devidos cuidados e precauções. Os dados coletados serão registrados pela pesquisadora e serão analisados a cada dia de aplicação.
5. Esteja ciente que a pesquisa tem como objetivo realizar uma intervenção para aumentar as habilidades da criança, além de verificar a efetividade da intervenção na evolução dessas habilidades.

6. Em caso de qualquer dúvida, antes, durante ou após a pesquisa, a pesquisadora estará à disposição para responder a qualquer tipo de questionamento acerca dos procedimentos utilizados ou da pesquisa em si.
7. É importante que esteja ciente que a participação de seu filho(a) é voluntária, e portanto, você não é obrigado(a) a concordar com a participação na pesquisa. Assim como, caso ache necessário:
  - a. A qualquer momento você e seu filho(a) podem desistir de participar e retirar seu consentimento.
  - b. Sua recusa não trará nenhum prejuízo em sua relação com a pesquisadora, a professora responsável ou com a instituição de ensino.
8. As informações que são importantes são os comportamentos de seu filho(a), por isso, esclarecemos que:
  - a. As informações obtidas por meio dessa pesquisa serão confidenciais e asseguramos o sigilo sobre a participação e o nome de seu filho(a).
  - b. Os dados não serão divulgados de forma a possibilitar sua identificação ou da criança. Caso haja a necessidade de divulgar dados, um nome fictício será utilizado para ilustrar os progressos notados durante a pesquisa.
9. A participação de seu filho(a) na pesquisa não gerará qualquer ônus para você ou para seu filho(a) e os pesquisadores se dispõem a realizar a pesquisa nos dias que forem mais convenientes para o participante. Qualquer gasto advindo da pesquisa será ressarcido pela pesquisadora.
10. Você receberá uma via deste termo, no qual constam o telefone e o endereço da pesquisadora principal, podendo tirar suas dúvidas sobre o projeto e sua participação, agora ou a qualquer momento.

Luiza Magalhães Caixeta

Programa de Pós-Graduação em Educação Especial - UFSCAR



### AUTORIZAÇÃO

**Declaro que entendi os objetivos, riscos e benefícios de minha participação na pesquisa e concordo em participar.**

**O pesquisador me informou que o projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos da UFSCar que funciona na Pró-reitoria de Pós-Graduação e Pesquisa da Universidade Federal de São Carlos, localizada na Rodovia Washington Luiz, Km. 235 - Caixa Postal 676 - CEP 13.565-905 - São Carlos - SP - Brasil. Fone (16) 3351-8110. Endereço eletrônico: cephumanos@power.ufscar.br**

**São Carlos, \_\_\_ / \_\_\_ / 2018.**

---

Nome do Participante

---

Responsável Legal (nome e assinatura)

## ANEXO A – Parecer do comitê de ética



## PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

## DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

**Título da Pesquisa:** Efeitos do Ensino de Tato e/ou Discriminação Condicional na Emergência de Intraverbal em Crianças com Transtorno do Espectro Autista

**Pesquisador:** LUIZA MAGALHAES CAIXETA

**Área Temática:**

**Versão:** 2

**CAAE:** 85155318.0.0000.5504

**Instituição Proponente:** CECH - Centro de Educação e Ciências Humanas

**Patrocinador Principal:** Financiamento Próprio

## DADOS DO PARECER

**Número do Parecer:** 2.600.761



Continuação do Parecer: 2.600.761

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1083910.pdf	26/03/2018 16:30:14		Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_2_Projeto_Luiza.pdf	26/03/2018 16:29:45	LUIZA MAGALHAES CAIXETA	Aceito
Folha de Rosto	Folhaderostoassinada.pdf	28/02/2018 18:03:26	LUIZA MAGALHAES CAIXETA	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto_Luiza_M_Caixeta.pdf	28/02/2018 17:51:10	LUIZA MAGALHAES CAIXETA	Aceito
Outros	TALE_Justificativa.pdf	27/02/2018 10:51:13	LUIZA MAGALHAES CAIXETA	Aceito
Outros	Carta_de_autorizacao_CAD.pdf	27/02/2018 10:48:23	LUIZA MAGALHAES CAIXETA	Aceito

**Situação do Parecer:**

Aprovado

**Necessita Apreciação da CONEP:**

Não

SAO CARLOS, 16 de Abril de 2018

Assinado por:  
Priscilla Hortense  
(Coordenador)