

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

**Efeito da exigência de respostas ecoicas durante o ensino de discriminação  
auditivo-visual na emergência de tatos em crianças com autismo**

**Anne Caroline da Costa Carneiro**

São Carlos – SP

2021

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

**Efeito da exigência de respostas ecoicas durante o ensino de discriminação  
auditivo-visual na emergência de tatos em crianças com autismo**

**Anne Caroline da Costa Carneiro**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós Graduação em Psicologia da Universidade Federal de São Carlos como parte dos requisitos para a obtenção do título de mestre em Psicologia.<sup>1</sup>

Orientação: Mariéle Diniz Cortez

São Carlos – SP

2021

---

<sup>1</sup> O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES, Código de Financiamento 001)



## UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS

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

---

### Folha de Aprovação

---

Defesa de Dissertação de Mestrado da candidata Anne Caroline da Costa Carneiro, realizada em 29/04/2021.

#### Comissão Julgadora:

Profa. Dra. Mariéle de Cássia Diniz Cortez (UFSCar)

Prof. Dr. Adriano Alves Barboza (UNL)

Profa. Dra. Daniela Mendonça Ribeiro (UFSCar)

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001.

O Relatório de Defesa assinado pelos membros da Comissão Julgadora encontra-se arquivado junto ao Programa de Pós-Graduação em Psicologia.

## **Agradecimentos**

Agradeço à minha orientadora, Profa. Dra. Mariéle Diniz Cortez pelas orientações, pela oportunidade de poder realizar o mestrado, por todos os ensinamentos, pelo acolhimento, pela paciência e por sempre me incentivar a seguir em frente, tudo isso da maneira mais carinhosa possível e com tanta dedicação. Foi e continua sendo uma honra tê-la como orientadora.

Aos professores e funcionários do Programa de Pós-Graduação em Psicologia, em especial à professora Dra. Deisy de Souza por todos os ensinamentos, disponibilidade e paciência em explicar tudo com detalhes e entusiasmo sempre que precisei.

Aos meus colegas de laboratório a quem tive a sorte de encontrar, em especial à Isabella Brassolatti, Mayara Ferreira, Douglas Donaris obrigada pela acolhida, por todo o aprendizado e pelos momentos inesquecíveis que vivemos juntos nesse período tão importante de nossas vidas, carrego vocês todos aqui dentro comigo.

Ao professor Dr. Caio Miguel por ter me apresentado à Análise do Comportamento e ter plantado uma semente da busca pelo conhecimento, por todos os ensinamentos compartilhados, pelas contribuições tão importantes em minha dissertação e principalmente por ter me apresentado à Mariéle, algo que sem dúvida mudou a minha vida.

Agradeço a todas as minhas amigas pelo suporte mesmo que à distância, amo vocês. Um agradecimento especial à Ana Eduarda, minha dupla da vida que vivenciou e compartilhou comigo esse capítulo tão importante da minha vida.

Agradeço também aos meus pais e à minha irmã por sempre me incentivarem e por me encorajarem a ir em busca de meus objetivos, sem todo esse apoio eu jamais teria conseguido. Agradeço à minha família e a todos os meus amigos que estiveram comigo ao longo dessa jornada tão desafiadora. Muito obrigada.

## Sumário

|  |    |
|--|----|
| Resumo.....  | 6  |
| Introdução .....   | 7  |
| Método .....   | 16 |
| Participantes .....  | 16 |
| Material e Local.....  | 17 |
| Variáveis dependentes e Medida da Resposta.....                          | 20 |
| Acordo entre Observadores .....  | 20 |
| Delineamento experimental.....   | 21 |
| Procedimento .....   | 21 |
| 1) Sonda de nomeação bidirecional.....                                   | 22 |
| 2) Sonda de Tato Pré-Treino .....  | 23 |
| 3) Sonda de discriminação auditivo-visual.....                           | 23 |
| 4) Sonda de ecoico.....  | 24 |
| 5) Ensino de Discriminação Auditivo-visual com exigência de ecoico ..... | 24 |
| 6) Ensino de Discriminação Auditivo-visual sem exigência de ecoico ..... | 26 |
| 7) Sonda de Tato Pós-Treino .....  | 27 |
| Resultados .....   | 27 |
| Discussão.....   | 30 |
| Referências .....  | 37 |
| Anexos.....  | 42 |
| ANEXO I – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) .....        | 42 |
| Anexo II – Páginas do livro utilizado para a sonda de nomeação.....      | 44 |

Carneiro, A. C. C. (2021). Efeito da exigência de respostas ecoicas durante o ensino de discriminação auditivo-visual na emergência de tatos em crianças com autismo. Dissertação de mestrado. Programa de Pós Graduação em Psicologia. Universidade Federal de São Carlos. SP, Brasil. 46 páginas.

### **Resumo**

Diversos estudos têm se dedicado a desenvolver procedimentos para ensinar repertórios verbais a crianças com Transtorno do Espectro Autista (TEA). Os objetivos do presente estudo foram avaliar a eficácia do ensino de discriminação auditivo-visual com exigência ou não de resposta ecoica na emergência de tatos em crianças com autismo e avaliar se o momento no qual a resposta era exigida (i.e., após a apresentação do estímulo auditivo e enquanto as crianças atentavam para o estímulo visual) poderia favorecer a emergência de respostas de tato. Participaram do estudo três crianças com autismo que foram expostas às seguintes condições experimentais: 1) Sonda de tato pré-teste, que teve por objetivo avaliar o repertório inicial dos participantes e definir os estímulos experimentais, 2) Ensino de discriminação auditivo-visual com exigência de respostas ecoicas para um dos conjuntos de estímulos durante o qual o participante era solicitado a emitir resposta ecoica após a apresentação do estímulo auditivo e enquanto as crianças atentavam para o estímulo visual, 3) Ensino de discriminação auditivo visual sem exigência de respostas ecoicas para um segundo conjunto de estímulos, em que o participante era solicitado a selecionar o estímulo visual após a apresentação do estímulo auditivo e; 4) Sonda de tato pós-teste para avaliar os efeitos da exigência de respostas ecoicas na emergência dos tatos. Foi empregado um delineamento de tratamentos alternados adaptado, permitindo avaliar os efeitos do ensino inter e intraparticipantes. Os resultados demonstraram altos níveis de emergência de tatos para todos os participantes, sugerindo que o ecoico e o momento no qual é emitido podem desempenhar um papel importante na emergência de tatos em tarefas de discriminação auditivo-visual.

*Palavras-chave:* crianças com autismo; discriminação auditivo-visual; ecoico; nomeação bidirecional.

Segundo Skinner (1957), o comportamento verbal pode ser entendido como um tipo de comportamento operante visto que altera o ambiente e é modificado por suas alterações. Nesse sentido, é um comportamento modelado e mantido por suas consequências, cuja análise baseia-se nos mesmos princípios dos comportamentos operantes não verbais. No entanto, o comportamento verbal difere dos outros comportamentos operantes dado que é mantido por consequências que são mediadas por um ouvinte especialmente treinado por uma comunidade verbal para atuar como tal. Dessa forma, são comportamentos cujas consequências não guardam relações mecânicas com a resposta a que são contingentes.

Em seu livro *Verbal Behavior*, Skinner (1957) especificou algumas categorias de análise do comportamento verbal, de acordo com as diferentes relações funcionais das respostas verbais e de suas variáveis de controle, e definiu-as como operantes verbais. Dentre os operantes verbais, o ecoico pode ser definido como um “comportamento verbal que está sob controle de um estímulo verbal, no qual a resposta gera um padrão de som similar ao do estímulo” (Skinner, 1957, p. 55), sendo estabelecido e mantido por meio de reforçamento generalizado. Um exemplo seria, diante do estímulo auditivo “cadeira”, o falante emitir a resposta “cadeira” e produzir consequências generalizadas (e.g., elogios). Este comportamento é muito importante para a aprendizagem de outros operantes mais complexos, pois é por meio dele que unidades comportamentais da fala são aprendidas (Skinner, 1957).

O operante verbal tato, por sua vez, poderia ser definido como respostas verbais evocadas, ou pelo menos fortalecidas, por um determinado objeto ou evento, ou alguma propriedade do objeto ou do evento (i.e., um estímulo discriminativo não verbal) mantidas por reforçamento generalizado (Skinner, 1957). Nesse caso, tem-se um exemplo de tato

quando, na presença de uma boneca, a criança diz “boneca” e a resposta é consequenciada com diferentes tipos de reforço generalizado.

Considerando a classificação, em termos de operantes verbais apresentada por Skinner (1957), Horne e Lowe (1996) propuseram uma explicação do comportamento verbal em termos de suas fases de desenvolvimento. De acordo com os autores, a literatura vem indicando que as crianças, antes de aprenderem a se comportar como falantes, aprendem a se comportar como ouvintes. Sob tal perspectiva, logo em seu primeiro ano de vida, as crianças começam a atentar para as vozes de seus pais e cuidadores, que são pareadas com diversas formas de reforçadores, tornando-se, assim, estímulos discriminativos e reforçadores. Em seguida, os pais começam a falar com seus filhos ou com outras pessoas ao mesmo tempo em que tocam e apontam para objetos do ambiente na presença da criança e, em um momento posterior, os pais ou cuidadores começam a modelar comportamentos apropriados das crianças com relação aos objetos do ambiente (e.g., segurar um copo, brincar com uma boneca, etc). Por fim, a partir desse momento, os objetos passam a atuar como estímulos discriminativos para determinadas classes de comportamento e os pais/cuidadores, eventualmente, começam a pedir por objetos (“onde está o copo?”, “me mostre a boneca”) e a modelar e reforçar as escolhas corretas dos objetos, levando ao desenvolvimento do comportamento de ouvinte (Horne & Lowe, 1996; Miguel, 2016).

De acordo com Horne e Lowe (1996), o comportamento de ouvinte ocorre quando a comunidade verbal (os pais ou cuidadores) estabelece a correspondência entre um estímulo vocal produzido por um falante e o comportamento evocado no ouvinte. Por exemplo, crianças são expostas desde muito cedo a instruções simples do como “Pegue o copo”, “Dê-me o sapato”, e respostas aproximadas de pegar o copo, ou o sapato são reforçadas e modeladas ao longo do tempo, resultando no desenvolvimento e

estabelecimento do comportamento de ouvinte generalizado (Horne & Lowe, 1996). De acordo com esses autores, apesar de ter recebido pouca atenção na análise skinneriana, o desenvolvimento do comportamento de ouvinte seria pré-requisito fundamental para o desenvolvimento do comportamento de falante.

Para Horne e Lowe (1996), adicionalmente ao desenvolvimento do repertório de ouvinte, a partir do segundo mês de vida do bebê, as vocalizações emitidas pelas crianças (inicialmente na forma de balbucios) são reforçadas pelos pais e/ou cuidadores, isto é, os pais começam a consequenciar, diferencialmente, as aproximações vocais do bebê com relação àquilo que disseram. De acordo com Miguel (2016), a história de reforçamento com múltiplos exemplares deste tipo de interação leva ao desenvolvimento de um repertório generalizado de respostas ecoicas. A partir deste momento, as crianças passam a repetir as vocalizações dos pais enquanto interagem com objetos de seu ambiente. Nesse sentido, o som produzido pela criança (e.g., “bola”) pode, então, evocar comportamentos de ouvinte (olhar para a bola, pegar a bola, etc), dada sua similaridade com o estímulo auditivo produzido pelos pais.

Segundo Miguel (2016), “a aquisição dos comportamentos de ecoico e de ouvinte servem como a condição ideal para o desenvolvimento de tatos” (p. 128). Isso ocorreria porque, enquanto os pais ou cuidadores continuam a interagir com a criança conforme descrito anteriormente (apresentando e tateando os objetos), a criança passa a repetir o que o adulto está dizendo (i.e., ecoico) enquanto olha ou interage com o objeto. Nesse sentido, de acordo com Horne e Lowe (1996), o comportamento de ouvinte seria, então, fundamental para o desenvolvimento do comportamento de ecoico e a aquisição do repertório de ecoico, por sua vez, seria um fator crucial para o desenvolvimento do repertório de nomeação dado que determinaria se a relação de ouvinte poderia se tornar uma relação falante-ouvinte. Sob tal perspectiva, a partir do momento em que a criança

fala e escuta o que ela diz, a relação de nomeação (*naming*) seria estabelecida, o que estaria relacionado ao fenômeno comumente chamado, na literatura, de “*boom*” da linguagem (Horne & Lowe, 1996).

Considerando essa proposta de desenvolvimento do comportamento verbal, Horne e Lowe (1996) definiram o comportamento de nomeação (*naming*) como “uma relação bidirecional de ordem superior que combina funções convencionais de falante e ouvinte, não requer reforçamento de ambos para o estabelecimento de cada nome novo” (p. 207). De acordo com tal proposta, tão logo relações de ouvinte e ecoico combinam-se na presença de determinados objetos e eventos, criam-se condições para a emergência de novas classes de comportamento de falante que são, então, diretamente evocadas por estes objetos e eventos (Horne & Lowe, 1996).

Desta forma, o repertório de nomeação bidirecional<sup>2</sup> (Miguel, 2016) desempenharia, portanto, um papel crucial na aquisição de novos comportamentos. Horne e Lowe (1996), por exemplo, destacam a importância desse repertório na emergência de intraverbais, mandos e comportamentos controlados por regras bem como categorização (Kobary-Wright & Miguel, 2014), repertório de leitura, escrita e ortografia (Eby et al., 2010; Greer et al., 2005), dentre outros.

Nesse sentido, muitos estudos têm se dedicado a desenvolver procedimentos para ensinar o repertório de nomeação bidirecional para crianças que não demonstram essa habilidade (e.g., Brasil, 2019; Fiorile & Greer, 2007; Gilic & Greer, 2011; Greer et al., 2007; Lobato & de Souza, 2020). Em sua maioria, os procedimentos empregados para ensinar repertórios de nomeação bidirecional e, mais especificamente, de tato para crianças que ainda não apresentam tais repertórios utilizam o treino de múltiplos exemplares e/ou intercalam tentativas de falante e ouvinte, com o ensino, por exemplo,

---

<sup>2</sup> Miguel (2016) sugere a nomenclatura nomeação bidirecional com o objetivo de diferenciar o termo técnico do termo utilizado no uso comum. Esta será a nomenclatura adotada ao longo deste trabalho.

de discriminação auditivo-visual e tato, até que a aquisição de um dos comportamentos resulte na emergência do outro (Miguel, 2016). Alguns estudos, adicionalmente, têm investigado os efeitos do ecoico em tarefas de ouvinte na emergência de tatos (e.g., Bell, 199; Cao, 2019; Charlop, 1983; degli Espinosa, 2017 e Fisher et al., 2019)

Com relação à inclusão de respostas ecoicas durante o ensino de discriminação-auditivo-visual (ouvinte), Charlop (1983) realizou um dos primeiros estudos que investigou os efeitos da inclusão, durante o ensino, de respostas de ecolalia<sup>3</sup> já apresentadas pelos participantes na aquisição de comportamentos de ouvinte em crianças com autismo. Em um dos experimentos do estudo, as crianças foram expostas às seguintes condições de ensino: (1) Condição de ecoico com palavra relevante, na qual o experimentador apresentava o estímulo auditivo (e.g. “barco”) e só após a criança emitir uma resposta ecoica (e.g., “barco”), apresentava dois estímulos visuais e solicitava que a criança selecionasse o estímulo correspondente (e.g., barco) e; (2) Condição de ecoico com palavra irrelevante, que era semelhante à condição descrita anteriormente, porém o experimentador apresentava, inicialmente, um estímulo auditivo diferente do estímulo-alvo (e.g., experimentador dizia “anel”, a criança repetia “anel” e, então, era apresentado o estímulo-alvo auditivo “barco” diante dos três estímulos visuais).

Os resultados obtidos demonstraram que, para todos os participantes, foi necessário um menor número de sessões para atingir critério de aprendizado na condição de ecoico do que na condição de ecoico com estímulo distrator. Observou-se, ainda, que os participantes continuaram a responder com 100% de acertos na fase de generalização, quando não eram apresentadas consequências contingentes aos acertos para os estímulos ensinados nessa condição. Além disso, observou-se que alguns participantes

---

<sup>3</sup> Apesar de serem topograficamente semelhantes, respostas de ecoico e ecolalia são funcionalmente diferentes, visto que ecolalias são um tipo de comportamento vocal não verbal que ocorrem imediatamente após o estímulo auditivo, já as respostas de ecoico são um tipo de operante verbal para o qual o reforçamento tem fins de aprendizagem (Ahearn et al, 2007).

apresentaram desempenho condizente com respostas ao nível do acaso para os estímulos ensinados na condição de ecoico com estímulo distrator. Embora o estudo não tenha avaliado os efeitos de ambas as condições de ensino na emergência de tatos, os autores destacaram que na condição de ecoico as crianças, frequentemente, emitiram uma resposta imediata após o estímulo auditivo (ecolalia) e repetiram, mais uma vez, o nome do estímulo enquanto manuseavam o estímulo visual correspondente. Nesse caso, de acordo com os autores, essas respostas vocais poderiam ser consideradas como exemplos de uma resposta funcional de ecoico, visto que se assemelhavam às condições descritas por Horne e Lowe (1996).

Apoiando um possível papel do ecoico em tarefas de discriminação auditivo-visual na emergência de respostas de falante (tato), Horne et al. (2004) relataram os resultados de um estudo não publicado (Bell, 1999) em que crianças com desenvolvimento típico, com idades entre 20 e 23 meses, que aprenderam relações de ouvinte, não apresentaram a emergência das relações correspondentes de falante até que fosse exigido que os participantes emitissem respostas ecoicas enquanto olhavam para os estímulos visuais empregados no ensino. Tais resultados evidenciaram que a exigência de respostas ecoicas durante ensino de ouvinte realizado também com crianças com desenvolvimento típico poderia se constituir em uma variável relevante para a emergência do tato.

O estudo de degli Espinosa (2011) teve como um de seus objetivos avaliar a eficácia de um procedimento para replicar as contingências que Horne e Lowe (1996) descreveram para a emergência da nomeação bidirecional e, desta forma, também avaliou o papel das respostas ecoicas durante o ensino de ouvinte (i.e., discriminação auditivo-visual) no estabelecimento do repertório de nomeação bidirecional em crianças com autismo. Em uma das fases do procedimento, eram apresentados três estímulos visuais e

as crianças eram solicitadas a selecionar um dos três estímulos (e.g., “aponte harpa”). Um procedimento de atraso de dicas foi implementado, e caso a criança não apresentasse uma resposta ecoica enquanto apontava para o estímulo correto, o experimentador apresentava uma dica vocal (e.g., “diga harpa”) e só após a criança apresentar a resposta ecoica correspondente era apresentada a consequência (algum item de preferência). Caso a criança apresentasse uma resposta independente de ecoico enquanto selecionava o estímulo-alvo, uma tentativa de transferência de tato era apresentada. Essa tentativa consistia na apresentação do estímulo visual alvo e da “O que é isso?”. Caso o participante emitisse uma resposta de tato correta na primeira tentativa para o estímulo apresentado, um procedimento de ensino de tato era então implementado, e caso fosse emitida uma resposta incorreta, a criança retornava para a fase de ensino de discriminação auditivo-visual com exigência de respostas ecoicas. Os resultados indicaram que o estabelecimento de tato por meio do ensino de ouvinte com exigência de resposta ecoica resultou na emergência de nomeação bidirecional para todos os participantes. De acordo com a autora, isso ocorreu porque, nessa condição, as contingências verbais em vigor eram idênticas àquelas descritas por Horne e Lowe (1996) como pré-requisitos para a emergência de nomeação.

Nessa mesma direção, Fisher et al. (2019) avaliaram 1) os efeitos de um procedimento para promover a aquisição de discriminação auditivo-visual em quatro crianças com autismo, com idades entre três e cinco anos, que não demonstravam respostas de tato e que apresentavam poucos comportamentos de ouvinte e, 2) se uma vez estabelecido tal repertório (ouvinte), a emergência de tatos seria facilitada. Os participantes foram expostos a uma tarefa de discriminação auditivo-visual na qual o experimentador 1) colocava três estímulos visuais em frente à criança, 2) apresentava o estímulo auditivo correspondente a uma das figuras, 3) bloqueava as mãos da criança e,

caso ela não emitisse uma resposta ecoica idêntica ao estímulo auditivo, 4) solicitava uma resposta ecoica. A criança, apresentando ou não uma resposta ecoica após a segunda solicitação, era, então, liberada a selecionar uma das figuras. Todos os participantes do estudo atingiram critério de aprendizado no ensino de discriminação auditivo-visual para todos os conjuntos ensinados, e para dois dos participantes foi testado se ocorreu emergência de tato para alguns estímulos ensinados na tarefa de discriminação auditivo-visual. Os resultados indicaram a ocorrência de emergência de tato apenas para alguns estímulos, mas não para todos.

No caso desse estudo, os autores classificaram as respostas de ecoico emitidas durante as tentativas de ensino como respostas de observação. Em procedimentos de discriminação auditivo-visual, uma resposta diferencial de observação é definida como uma resposta ao estímulo modelo que é distinta (nesse caso, o ecoico) do alvo de discriminação condicional, isto é, selecionar o estímulo visual correspondente ao estímulo auditivo apresentado (Grow & LeBlanc, 2013). De acordo com a literatura da área, a emissão de respostas de observação pode facilitar a aquisição de discriminação auditivo-visual (Dube & McIlvane, 1999).

Apesar da classificação realizada pelos autores (i.e., respostas de ecoico atuando como respostas de observação), no estudo de Fisher et al. (2019), a resposta ecoica era exigida logo após a apresentação do estímulo auditivo, semelhante ao que ocorreu no estudo de Charlop (1983), e ainda que os estímulos visuais já estivessem presentes, não é possível afirmar que as crianças atentavam para os estímulos visuais enquanto emitiam a resposta ecoica, caracterizando, portanto, uma resposta de observação. Embora as crianças tenham apresentado altas taxas de respostas ecoicas, a emergência de respostas de tatos foi parcial, sugerindo que o momento em que as respostas ecoicas ocorrem (i.e.,

como respostas de observação ou não) pode ter um papel importante na emergência de tatos.

Considerando os estudos apresentados anteriormente que investigaram direta ou indiretamente o papel da emissão de respostas ecoicas durante o ensino de discriminação auditivo-visual na emergência de respostas de falante (tato) em crianças com autismo, algumas lacunas podem ser destacadas. O estudo de degli Espinosa (2017), por exemplo, apesar de demonstrar o papel da exigência da resposta ecoica durante ensino de ouvinte na emergência de nomeação bidirecional não comparou, diretamente, o efeito do ensino de ouvinte com e sem exigência de resposta ecoica na emergência de respostas de tato. Já o estudo de Fisher et al. (2019), que também não comparou uma condição com e sem exigência de respostas ecoicas, encontrou emergência parcial de tatos em uma tarefa semelhante, porém as respostas de ecoico eram exigidas em um momento diferente ao de degli Espinosa (2017). No estudo de degli Espinosa (2017) a resposta de ecoico era solicitada após o estímulo auditivo e enquanto as crianças atentavam para o estímulo visual. Já no estudo de Fisher (2019), a resposta de ecoico era solicitada após o estímulo auditivo e, só depois de emitir a resposta de ecoico, a criança era solicitada a selecionar o estímulo visual correspondente.

Nesse sentido e, considerando 1) a importância do ensino de repertórios de nomeação bidirecional como pré-requisito para o desenvolvimento de repertórios mais complexos como escrita, leitura, categorização, dentre outros (Horne & Lowe, 1996; Miguel & La France, 2014); 2) a necessidade de se desenvolver procedimentos de ensino eficazes para o ensino de repertórios verbais a crianças com autismo e; 3) o fato de que, até o momento, poucos estudos avaliaram os efeitos do ensino de respostas ecoicas durante o ensino de discriminação auditivo-visuais na emergência de tatos em crianças com autismo, 4) a variabilidade nos níveis de emergência de respostas de tato

após o ensino de discriminação auditivo-visual com exigência de resposta ecoica entre os diferentes estudos e, 5) as diferenças nos parâmetros temporais de exigência da resposta ecoica entre os diferentes estudos, o presente estudo teve por objetivos 1) avaliar o efeito da exigência ou não de respostas ecoicas em uma tarefa de discriminação auditivo-visual na emergência de tatos em crianças com autismo e 2) avaliar se o estabelecimento da resposta ecoica como resposta de observação, considerando o momento no qual a resposta era exigida (i.e., após a apresentação do estímulo auditivo e enquanto as crianças atentavam para o estímulo visual), poderia favorecer a emergência de respostas de tato.

## **Método**

### **Participantes**

Participaram do estudo três crianças diagnosticadas com TEA de ambos os sexos (Marco, Ana e Silvio) com idade entre três e cinco anos. No momento do estudo, todos recebiam intervenção baseada em Análise Aplicada do Comportamento (ABA) em clínicas especializadas nesse serviço. Silvio e Marco recebiam, aproximadamente, 12 horas de intervenção semanal e Ana, aproximadamente, 16 horas de intervenção semanal. Para avaliação do repertório verbal dos participantes, foi utilizado o *Verbal Behavior Milestones Assessment and Placement Program* (VB-MAPP – Sundberg, 2014). Foi aplicado, também, o sub-teste de ecoico presente no *VBMAPP*, implementado por fonoaudiólogas com os três participantes, e não foram identificadas dificuldades fonêmicas nas respostas ecoicas dos participantes. A avaliação indicou que o repertório dos participantes estava, majoritariamente, situado nos marcos do nível 2 do VB-MAPP, indicando que eles conseguiam se comunicar com sentenças completas e tinham habilidades de ouvinte, seguimento de instrução e seleção de figuras (discriminação auditivo-visual), ecoico bem estabelecido, mandos com mais de uma palavra, tatos (i.e. objetos, itens de preferência) e intraverbais (responder o próprio nome e algumas

perguntas pessoais). Silvio apresentava alguns comportamentos de se jogar no chão e chorar em algumas situações. Marco e Ana não apresentavam comportamentos disruptivos, mas ambos apresentavam alguns comportamentos de ecolalia. Antes do início das condições experimentais, todos os participantes foram expostos a um teste de nomeação (ver mais detalhes na seção “Sonda de nomeação bidirecional) e não demonstraram essa habilidade, não demonstrar habilidade de nomeação bidirecional era pré-requisito para participação no estudo.

O projeto foi submetido para avaliação e aprovado pelo Comitê de Ética com Seres Humanos da Universidade de São Carlos (Anexo I). A coleta de dados apenas teve início mediante autorização dos seus responsáveis, obtida por meio da assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. O Termo de Assentimento não foi utilizado pois, em função das características da população do presente estudo, seu uso foi dispensado pelo comitê de ética.

### **Material e Local**

A coleta dos dados foi realizada no ambiente terapêutico da criança, em uma sala de uma clínica especializada em atendimento de crianças com atraso no desenvolvimento. O procedimento foi incluído no plano de ensino individualizado do participante. A coleta de dados com Marco foi realizada em uma clínica especializada em intervenções baseadas em ABA, localizada na cidade de São Paulo (SP), em uma sala na qual havia mais duas crianças presentes durante as sessões de coleta de dados. Na sala, havia cinco mesas pequenas individuais cada uma com duas cadeiras, de modo que cada criança ficava sentada em frente a uma terapeuta, uma prateleira com brinquedos e uma mesa maior no centro onde as crianças faziam as refeições. Com os participantes Ana e Silvio, a coleta foi realizada também em uma clínica localizada em Recife (PE). Os participantes ficavam em salas separadas que continham duas mesas individuais, cada uma com duas cadeiras

e uma prateleira com alguns brinquedos. A experimentadora ficava sentada em uma cadeira posicionada em frente à criança, com uma mesa no meio, onde eram apresentados os estímulos experimentais. Marco e Ana utilizavam economia de fichas para as respostas corretas, e após completarem a cartela podiam ter acesso a algum item de preferência.

A coleta de dados foi realizada, em média, três vezes por semana com duração, aproximada de 10 minutos cada. A cada sessão, era feito um bloco de cada condição experimental (com e sem exigência de resposta ecoica). Para as sessões de sonda e ensino foram utilizados, como estímulos, nove figuras coloridas impressas (8cm x 8cm) em fundo branco, porém cada participante utilizou apenas seis estímulos durante as fases de ensino e teste. O Conjunto A foi formado por três diferentes figuras de materiais esportivos, o Conjunto B por três figuras de utensílios de cozinha e o Conjunto C por três figuras de bandeiras de diferentes nacionalidades (ver Figura 1). Os estímulos foram selecionados, além de suas propriedades visuais, com base no número de sílabas (palavras dissílabas, sem encontros consonantais) e estímulos não familiares para os participantes. Para Marco, foi ensinado o conjunto A (materiais esportivos) com exigência de respostas ecoicas e o conjunto B (utensílios de cozinha) sem exigência de respostas ecoicas. Para Ana foi ensinado o conjunto C (bandeiras de países) com exigência de respostas ecoicas e o Conjunto A (materiais esportivos) sem exigência de respostas ecoicas. Para Silvio, foi ensinado o Conjunto A (materiais esportivos) com exigência de respostas ecoicas e o Conjunto C (bandeiras de países) sem exigência de respostas ecoicas.

Na fase de ensino, a cada tentativa, os estímulos eram fixados por velcro em um aparato. No caso de Marco, o aparato consistiu em uma bandeja de plástico de aproximadamente 40cm X 20cm, que possibilitava fixar três estímulos presos em velcro posicionados um a esquerda, um no meio e um a direita do aparato. Para os demais participantes, foi utilizado um aparato triangular 30cmx 10cm que também possibilitava

fixar três estímulos presos em velcro posicionados um a esquerda, um no meio e um a direita do aparato. Os aparatos foram utilizados para possibilitar que os estímulos fossem apresentados mais próximo da altura dos olhos das crianças. Foram utilizadas, também, folhas de registro desenvolvidas especialmente para o presente estudo, para garantir que a apresentação dos estímulos ao longo das tentativas fosse randomizada. Pelo menos, 70% das sessões foram filmadas para fins de realização dos cálculos de acordo entre observadores e integridade do tratamento.



*Figura 1.* Estímulos utilizados no estudo nas fases de ensino e teste.

## **Variáveis Dependentes e Medida da Resposta**

As variáveis dependentes incluíam respostas corretas independentes de discriminação auditivo visual exigidas durante a fase de ensino, o número de tentativas até atingir o critério de aprendizado, número de respostas ecoicas emitidas durante o ensino de discriminação auditivo-visual e a emergência de respostas corretas independentes de tato nas sondas. Uma resposta correta de discriminação auditivo-visual foi definida como o participante apontar para o estímulo visual correspondente, em até 5 s, após a apresentação do estímulo discriminativo verbal “Aponte [nome do estímulo] e emitir o ecoico do estímulo, na condição de exigência de respostas ecoicas. Uma resposta era registrada como incorreta caso o participante não apresentasse resposta dentro de 5 s após a apresentação do estímulo discriminativo verbal ou apontasse para um estímulo visual não correspondente ao modelo vocal. Uma resposta de ecoico correta foi definida como o participante emitir uma resposta vocal idêntica ao estímulo auditivo apresentado, e uma resposta incorreta foi definida como uma resposta diferente do estímulo auditivo apresentado. Uma resposta de tato foi considerada correta quando, diante da apresentação de um estímulo visual (figura), o participante dizia o nome correspondente do estímulo num intervalo de até 5 s. Uma resposta foi considerada incorreta se o participante não apresentasse uma resposta dentro de 5s após a apresentação do estímulo discriminativo ou respondesse um nome não correspondente à figura apresentada.

## **Acordo entre Observadores**

Uma segunda observadora independente coletou dados de 50% das sessões de ambas as condições de ensino de todos os participantes, e 100% das sessões de sonda (pré e pós-teste). Um acordo foi considerado quando tanto a experimentadora quanto a segunda observadora registravam uma resposta como correta ou incorreta. Um desacordo foi considerado quando ocorria discrepância entre o registro feito pela experimentadora e o

registro feito pela segunda observadora. O acordo foi calculado dividindo-se o número de acordos pelo total de tentativas (soma de acordos mais desacordos) por sessão e multiplicando-se por 100. O acordo médio foi de 96,9% para as sessões de ensino e 100% para as sessões de sonda.

### **Delineamento Experimental**

Foi empregado um delineamento de tratamentos alternados adaptado (Sindelar et al., 1985), que consiste em implementar, simultaneamente, diferentes condições de ensino a conjuntos de estímulos distintos, alternando-se, apenas, a ordem de apresentação das condições (Cooper et al., 2014). Dessa forma foi possível comparar os efeitos da exigência ou não de respostas ecoicas durante o ensino de discriminação auditivo-visual na emergência de tatos tanto intra como interparticipantes. A ordem da apresentação dos dois tipos de ensino ocorria de forma alternada e semi-randomizada ao longo das sessões, de acordo com a folha de registro desenvolvida para o estudo.

### **Procedimento**

Os participantes foram expostos às seguintes condições:

#### **1) Avaliação de preferência**

Foi realizada uma avaliação de preferência *multiple stimulus without replacement* (MSWO) (Carr et al., 2013) com o objetivo de identificar itens de preferência dos participantes. Para Silvio o procedimento foi realizado com itens comestíveis e brinquedos, e para Ana e Marco apenas com brinquedos, pois ambos apresentavam seletividade alimentar. A avaliação consistia em apresentar oito itens preferidos das crianças e solicitar que escolhessem algum dos itens, após a escolha o item era retirado e a criança poderia escolher algum dos outros itens. A avaliação com brinquedos e comestíveis era realizada separadamente, e para cada categoria foram realizadas 3 sessões para identificar os itens de maior preferência das crianças. Marco e Ana utilizavam um

sistema de economia de fichas, e após cada resposta correta recebiam uma ficha e só após completar a cartela de fichas poderiam ter acesso a algum dos itens preferidos. Já Silvío tinha acesso a algum dos itens de preferência após apresentar respostas corretas.

## **2) Sonda de nomeação bidirecional**

Nesta condição, foi realizada uma sonda com o objetivo de avaliar se as crianças apresentavam, previamente ao ensino, a habilidade de nomeação bidirecional. Foi utilizado o livro “Ana e seus amigos monstros”, desenvolvido especialmente para o presente estudo, (Anexo 2). A apresentação de livros tem sido utilizada como uma das principais formas de avaliar nomeação de maneira naturalística (Longano, 2019). Em caso de os participantes demonstrarem essa habilidade [i.e., emitir comportamentos de falante e ouvinte diante de um novo estímulo, sem ter sido diretamente ensinada (Horne & Lowe, 1996)], não fariam parte do estudo. O livro utilizado para a sonda, no presente estudo, apresentava, ao longo de suas páginas, quatro estímulos (monstros coloridos com nomes arbitrários). Cada monstro era apresentado cinco vezes ao longo da estória. Essa atividade foi realizada no chão. A experimentadora sentava-se ao lado da criança e iniciava a sonda dizendo “vamos ler uma estória” Em seguida, a experimentadora apresentava o livro, contava a estória (i.e., realizava a leitura em voz alta), introduzindo os nomes dos monstros (i.e., tato) durante a leitura. A criança voltava para as atividades de sua rotina e após 30 minutos do término da leitura, a experimentadora dizia para as crianças “Vamos terminar de ver a estória” e realizava uma sonda de comportamento de ouvinte (discriminação auditivo-visual). Nessa sonda, eram apresentados três diferentes monstros por página e a experimentadora solicitava que a criança apontasse para um determinado monstro diante da instrução vocal “aponte [nome do monstro]”. A experimentadora registrava as respostas das crianças e nenhuma consequência era apresentada. Após a criança apontar para algum dos monstros, ou após 5 segundos, a

experimentadora passava para a página seguinte. A sonda de ouvinte consistia em cinco tentativas, uma por página. Em cada página eram apresentadas fotos de três monstros e a experimentadora fornecia a instrução “Aponte [nome do monstro]”. O nome de cada um dos monstros era apresentado apenas uma vez como estímulo antecedente verbal. Após a realização da sonda de ouvinte para os cinco monstros, foi conduzida a sonda de tato, em que a foto de um dos monstros era apresentada em cada página. A experimentadora mostrava uma das fotos dos monstros por vez e perguntava “qual nome desse monstro?”. As respostas das crianças eram registradas e caso não respondessem em até cinco segundos após a instrução, a experimentadora passava para a página seguinte (i.e., para a próxima tentativa). Não havia consequências programadas para as respostas das crianças.

### **3) Sonda de Tato Pré-Teste**

Essa condição teve por objetivo verificar o repertório inicial de tato dos participantes, assim como selecionar os estímulos a serem utilizados na fase de ensino. Foram realizadas duas sessões de nove tentativas cada. A cada sessão, a experimentadora apresentava os seis estímulos visuais, sendo três de cada conjunto, um de cada vez, de maneira randomizada, juntamente com a pergunta “O que é isso?”. Em seguida, a experimentadora registrava as respostas corretas ou incorretas da criança. Não foram apresentadas consequências diferenciais contingentes às respostas corretas ou incorretas. As tentativas de sonda foram intercaladas com tentativas “distratoras” (ou tentativas de manutenção) de comportamentos não verbais (imitação motora, por exemplo) que a criança já realizava e que eram consequenciadas com elogios ou itens de preferência das crianças, com o objetivo de manter a criança engajada na tarefa.

### **4) Sonda de discriminação auditivo-visual**

A sonda de discriminação auditivo-visual teve por objetivo avaliar se as crianças apresentavam repertório de ouvinte com relação aos estímulos selecionados para o

presente estudo, isto é, selecionar o estímulo visual correto diante da apresentação, pela experimentadora, do estímulo auditivo correspondente. Foram realizadas três sessões de nove tentativas cada com os mesmos seis estímulos utilizados na sonda de tato. A cada tentativa, três estímulos visuais (figuras) eram apresentados, simultaneamente sobre a mesa e a experimentadora apresentava a instrução “aponte [nome do estímulo]”. As respostas dos participantes eram registradas e também não eram apresentadas consequências diferenciais contingentes às respostas corretas ou incorretas. Assim como na sonda de tato pré-treino, as tentativas de ouvinte eram intercaladas com tentativas “distratoras” que a criança já realizava e que eram consequenciadas com elogios ou itens de preferência das crianças, com o objetivo de manter a criança engajada na tarefa.

#### **5) Sonda de ecoico**

A sonda de ecoico teve por objetivo verificar se as crianças eram capazes de emitir respostas vocais correspondentes aos estímulos auditivos utilizados no presente estudo e que foram apresentados pela experimentadora. Os mesmos seis estímulos utilizados nas sondas de tato pré-treino e nas sondas de ouvinte foram avaliados. A cada tentativa, a experimentadora apresentava o estímulo antecedente vocal [o nome de um dos estímulos] e solicitava que o participante repetisse o nome do mesmo “Fala [nome do estímulo]”. Foi realizada uma sessão de nove tentativas e também não foram apresentadas consequências contingentes às respostas corretas ou incorretas das crianças.

#### **6) Ensino de Discriminação Auditivo-visual com exigência de ecoico**

Essa condição teve por objetivo ensinar os participantes a selecionar corretamente os estímulos visuais e emitir respostas ecoicas diante do estímulo auditivo correspondente com relação a um dos conjuntos de estímulos utilizados no presente estudo (Conjunto A e B para Marco e A e C para Silvio e Ana). O procedimento consistia em uma tarefa de discriminação auditivo-visual, durante a qual a experimentadora apresentava três figuras

de um mesmo conjunto de estímulos dispostas sobre a mesa simultaneamente à instrução “aponte [nome do estímulo]”(eg., “aponte Mali”). Em seguida, uma dica gestual e uma dica ecoica (i.e., apontar a figura de Mali e dizer “Mali”) foram simultaneamente apresentadas pela experimentadora, de acordo com um procedimento de atraso progressivo da dica (Kobary-Wright & Miguel, 2014). Inicialmente, as dicas gestuais e ecoicas eram apresentadas imediatamente (0s de atraso) após a apresentação dos estímulos verbais e visuais e, ao longo do procedimento, o atraso para a apresentação da dica gestual e da dica ecoica foi gradualmente aumentado (1s, 2s, 3s e 4s), de forma que o participante tivesse oportunidade de emitir respostas independentes.

Caso o participante emitisse pelo menos oito respostas corretas por duas sessões consecutivas, as dicas eram, então, atrasadas. Se o participante apontasse para a figura correta e apresentasse uma resposta ecoica simultaneamente ou após apontar a figura, a experimentadora consequenciava a resposta com elogios, fichas ou itens de preferência da criança. Caso o participante não apresentasse a resposta ecoica, apresentasse uma resposta ecoica incorreta ou emitisse uma resposta ecoica antes de apontar para o estímulo, a experimentadora dava a instrução “diga [nome do estímulo]” por, no máximo, três vezes. Caso a criança apresentasse a resposta ecoica após a solicitação, era apresentada uma consequência (elogio). Se, por outro lado, o participante apontasse para um item que não correspondia ao que foi solicitado (i.e., apontar para Peru diante da instrução “aponte Mali”), a experimentadora implementava um procedimento de correção que consistia na retirada de atenção (i.e., experimentadora removia contato visual com a criança após a resposta incorreta) e na reapresentação, após 3s, do arranjo de estímulos na mesma posição, simultaneamente, à instrução “aponte [nome do estímulo] e à apresentação das dicas gestuais e ecoicas (0s de atraso). O procedimento de correção era apresentado por, no máximo, três vezes para uma mesma tentativa. Durante os

procedimentos de correção, não eram apresentadas consequências para respostas das crianças.

A posição dos estímulos visuais foi contra balanceada de acordo com a folha de registro, de modo que cada estímulo apareceu três vezes em cada posição, esquerda, no meio e à direita em cada sessão de nove tentativas. O critério de aprendizado para esta fase era atingido quando o participante emitisse pelo menos 8 de 9 respostas corretas, de forma independente (i.e., sem dica), por duas sessões consecutivas, isto é, quando o participante escolhesse o estímulo correto na tarefa de discriminação auditivo-visual juntamente com a emissão de respostas ecoicas. Após atingir o critério de aprendizado, o participante era exposto à sonda de tato pós-treino para verificar a emergência dos tatos (ver Sonda de Tato Pós-Treino).

#### **7) Ensino de Discriminação Auditivo-visual sem exigência de ecoico**

O objetivo dessa condição foi ensinar aos participantes a selecionar corretamente os estímulos visuais diante do estímulo auditivo correspondente com relação a um segundo conjunto de estímulos (i.e., diferente daquele utilizado na condição de “Ensino de ouvinte sem exigência de ecoico). Os procedimentos e critérios desta condição eram semelhantes aos descritos na condição de ensino de discriminação auditivo-visual com exigência de respostas ecoicas. No entanto, após a instrução “aponte [nome do estímulo]”, apenas uma dica gestual era fornecida, sem dica ecoica, e também não era exigido que o participante apresentasse respostas ecoicas durante as tentativas. A experimentadora apresentava três estímulos de um mesmo conjunto. Se a criança selecionasse o estímulo correspondente, a experimentadora apresentava consequências sociais (elogios), fichas ou itens de preferência da criança. Caso o participante apontasse para um item que não correspondia ao que foi solicitado (i.e., apontar para um remo diante da instrução “aponte o arco”), era empregado o mesmo procedimento de correção descrito para o Ensino de

Discriminação Auditivo-visual com exigência de ecoico. Nesse caso, no entanto, após retirada de atenção pelo experimentador e reapresentação do arranjo de estímulos após 3s, a experimentadora apresentava apenas a dica gestual (sem a dica ecoica e a solicitação para dica ecoica). O procedimento de correção era repetido por, no máximo, três vezes para uma mesma tentativa e não eram apresentadas consequências para as respostas corretas emitidas após correção.

O critério de aprendizado era idêntico ao descrito na condição de treino de discriminação auditivo-visual com exigência de respostas ecoicas, isto é, pelo menos oito respostas corretas e independentes de nove tentativas por duas sessões consecutivas. Após atingido o critério de aprendizado, era realizada a sonda de tato pós-treino.

#### **8) Sonda de Tato Pós-Treino**

Esta condição foi similar à sonda de tato pré-treino realizada antes das condições de ensino e teve por objetivo avaliar os efeitos do ensino de discriminação auditivo-visual com e sem exigência de respostas ecoicas na emergência de respostas de tato. Os procedimentos foram os mesmos descritos na sonda de tato pré-treino, no entanto, foi realizada apenas uma sessão de nove tentativas, de forma a não expor a criança a muitas tentativas sem apresentar consequências.

### **Resultados**

A porção esquerda da Figura 2 apresenta o número de respostas independentes corretas dos participantes ao longo das seguintes condições experimentais: Sonda de Tato Pré-Treino, Ensino de discriminação auditivo visual com e sem exigência de respostas ecoicas e Sonda de Tato Pós-Treino.

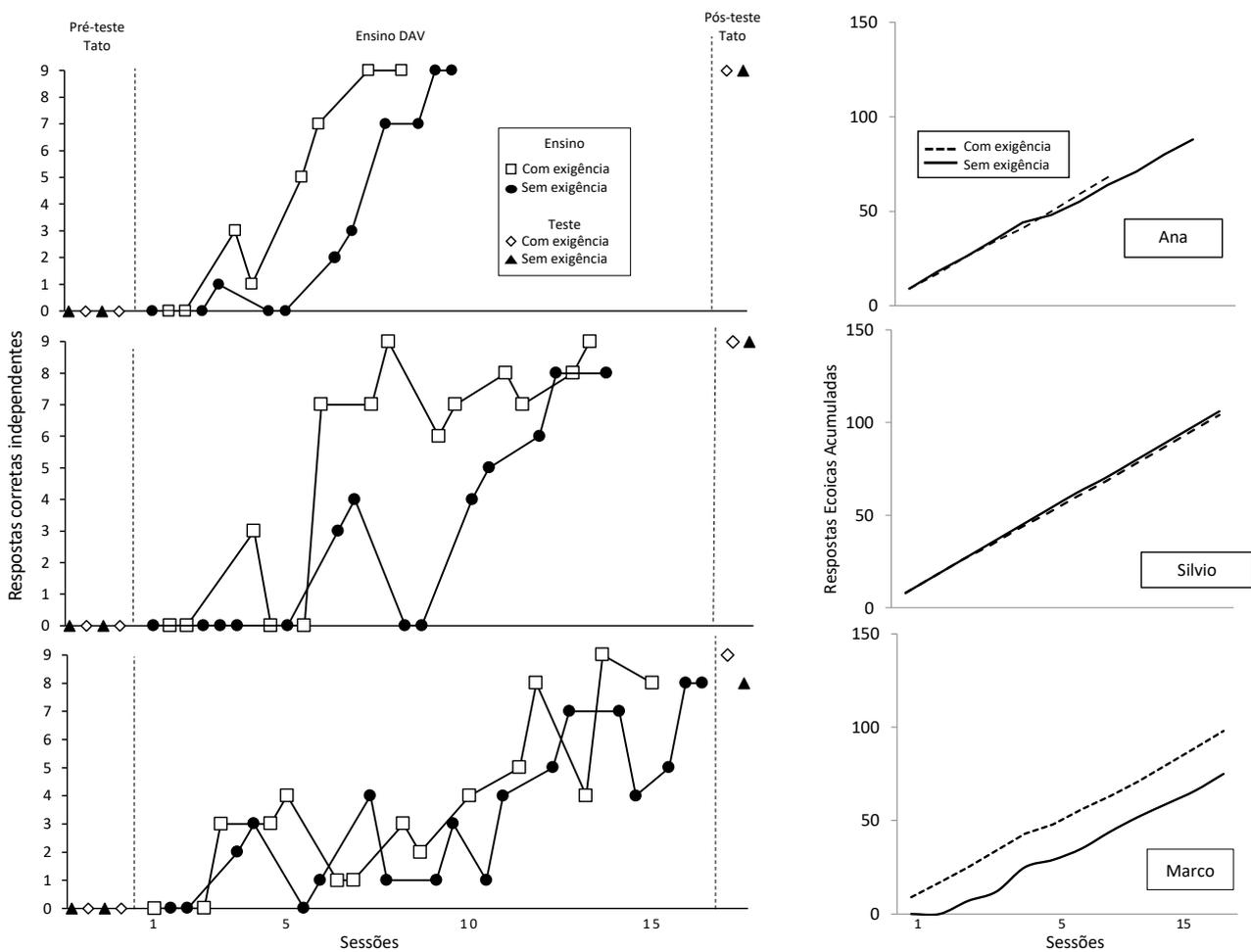


Figura 2. Número de respostas corretas de tato (sonda pré e pós-treino) e de discriminação auditivo-visual dos conjuntos ensinados nas condições com e sem exigência de respostas ecoica (porção esquerda). Curva acumulada de respostas ecoicas nas duas condições de ensino (porção direita).

Na sonda de tato pré-treino, nenhum dos participantes emitiu respostas corretas de tato diante dos estímulos apresentados. Na fase de ensino de discriminação auditivo-visual, observa-se que todos os participantes passaram, gradativamente, a apresentar respostas corretas de maneira independente em ambas as condições, porém o número de sessões até critério de aprendizagem variou intra e interparticipantes. A participante Ana realizou nove sessões até atingir critério na condição de ensino com exigência de

respostas ecoicas e 12 sessões até atingir critério na condição sem exigência de respostas ecoicas. Marco, por sua vez, realizou 16 sessões até atingir critério na condição de ensino com exigência de respostas ecoicas e 19 sessões na condição com exigência de resposta ecoica. Diferentemente dos demais participantes, Silvio realizou o mesmo número de sessões até atingir critério de aprendizagem (15 sessões) nas duas condições experimentais (com e sem exigência de respostas ecoicas). Na sonda de tato pós-treino, observa-se que os participantes Ana e Silvio emitiram respostas corretas de tato em todas as tentativas para ambas as condições. Marco, por sua vez, emitiu respostas corretas de tato em todas as tentativas de sonda na condição em que respostas ecoicas eram exigidas e oito de nove respostas corretas de tato na outra condição (sem exigência de resposta ecoica).

A porção direita da Figura 2 apresenta a curva acumulada de respostas ecoicas de cada participante nas duas condições de ensino. É possível observar que todos os participantes emitiram respostas ecoicas durante as duas condições, porém com diferentes padrões. Ana e Silvio, por exemplo, apresentaram respostas ecoicas em proporção similar ao longo das sessões nas duas condições de ensino (com e sem exigência de respostas ecoicas), isto é, não se observou diferença acentuada na proporção de respostas ecoicas emitidas por estes dois participantes quando se compara as duas condições de ensino implementadas. A proporção de respostas ecoicas emitidas por Ana, isto é, o número de respostas ecoicas dividido pelo número total de tentativas, foi de 0.94 na condição com exigência de ecoico e de 0.89 na condição sem exigência de ecoico. A proporção de respostas ecoicas emitidas por Silvio foi bastante semelhante nas duas condições experimentais (0.98 na condição com exigência e 0.96 na condição sem exigência de ecoico). O participante Marco, por sua vez, apresentou, inicialmente, respostas ecoicas apenas na condição com exigência de respostas ecoicas e em uma quantidade menor do

que observada para os participantes Ana e Silvio. Apenas a partir da terceira sessão de ensino, Marco passou a emitir respostas ecoicas também na condição sem exigência de respostas ecoicas, porém estas se mantiveram sempre em menor número do que aquelas emitidas na condição em que as respostas ecoicas eram exigidas. A proporção de respostas ecoicas emitidas por Marco foi de 0.93 na condição com exigência de ecoico e de 0.76 na condição sem exigência de ecoico.

### **Discussão**

O presente estudo investigou o efeito da exigência ou não de respostas ecoicas durante o ensino de ouvinte (discriminação auditivo-visual) na emergência de respostas de tato em crianças diagnosticadas com TEA, e se o estabelecimento da resposta ecoica como resposta de observação, considerando o momento no qual a resposta era exigida (i.e., após a apresentação do estímulo auditivo e enquanto as crianças atentavam para o estímulo visual), poderia favorecer a emergência de respostas de tato. Os resultados demonstraram a eficácia do procedimento na emergência de respostas de tato, não diretamente ensinadas, dado que foi possível observar altos níveis de acertos nas sondas de tato para todos os participantes após a realização de um número relativamente baixo de sessões de ensino.

Com relação às duas condições de ensino empregadas, isto é, com ou sem exigência de respostas ecoicas, observa-se, que os participantes, de maneira geral, emitiram respostas ecoicas em proporção semelhante, resultando, também, em níveis similares de emergência nas respostas de tato nas duas condições (com exceção de Marco, que emitiu respostas ecoicas em proporção relativamente menor na condição sem exigência de ecoico e também foi o único participante a apresentar um erro durante a sonda de tato pós-treino). Os resultados do presente estudo confirmam, desta forma, os

achados de estudos prévios que demonstraram emergência de tatos quando respostas de ecoico foram inseridas em tarefas de ouvinte (e.g. Bell, 1999; Cao & Greer, 2019; degli Espinosa, 2017; Fisher et al., 2019).

Resultados semelhantes foram observados nos estudos de Bell (1999), em que crianças com desenvolvimento típico passaram a demonstrar emergência de comportamentos de falante apenas após inclusão do ensino de ecoico para os estímulos empregados, e de Fisher et al. (2019), em que crianças com autismo, após serem expostas a uma tarefa de discriminação auditivo-visual com exigência de ecoico, obtiveram emergência parcial de tatos para alguns dos estímulos ensinados. Esses resultados também foram semelhantes aos encontrados por degli Espinosa (2017), cujos participantes também eram crianças com autismo, que demonstraram emergência total de nomeação apenas após a exigência de respostas ecoicas em uma tarefa de discriminação auditivo-visual. Apesar disso, degli Espinosa (2011) não comparou, diretamente, o efeito do ensino de ouvinte com e sem exigência de resposta ecoica na emergência de respostas de tato.

No presente estudo, realizado com crianças com autismo, observou-se, diferentemente do estudo de Fisher et al. (2019), emergência total de respostas de tato após o ensino de discriminação auditivo-visual, quando a resposta ecoica foi exigida em uma das condições e emitida em altas proporções, por todos os participantes, em ambas as condições experimentais (com e sem exigência de resposta ecoica). Além disso, tal resultado (emergência total) foi obtido após a exposição a um número relativamente pequeno de sessões tanto na condição com exigência de ecoico ( $M=12,6$ ) quanto na condição sem exigência de ecoico ( $M=14,6$ ).

Apesar dos resultados sugerindo a relevância da emissão de respostas ecoicas durante o ensino de discriminação auditivo-visual para a emergência de respostas de tato,

alguns estudos realizados com crianças com desenvolvimento típico têm apresentado resultados que não confirmariam a emissão de respostas ecoicas durante o ensino como uma variável relevante na emergência de respostas de tato (e.g., Carp et al., 2015; Miller et al., 2021; Petursdottir et al., 2014). Petursdottir et al. (2014), por exemplo, demonstraram que a exigência de respostas ecoicas em tarefas de discriminação auditivo visual não levou à aquisição de tatos e de intraverbais em uma língua estrangeira. O estudo de Miller et al. (2021), que comparou os efeitos de três diferentes manipulações experimentais (exigência de respostas ecoicas; bloqueio de respostas ecoicas e sem exigência de respostas ecoicas) durante uma tarefa de pareamento de estímulos na emergência de tato, também encontrou dados inconsistentes sobre o papel do ecoico na emergência de tatos, uma vez que não foi observada a emergência de tatos para nenhum dos participantes em nenhuma das condições, ou seja, mesmo quando a resposta ecoica foi exigida durante o ensino de ouvinte.

Na mesma direção, o estudo de Carp et al. (2015), que investigou o papel do ecoico em tarefas de discriminação auditivo-visual e incluiu a exigência de resposta ecoicas apenas para tentativas de correção em tarefas de discriminação auditivo visual em uma das condições, apontou que, embora todos os participantes tenham atingido critério de aprendizado nesta condição, não ficou claro o papel do ecoico neste tipo de ensino, visto que alguns participantes obtiveram uma melhor performance em tentativas nas quais não havia exigência de respostas ecoicas. Diferentemente, os resultados do presente estudo sugerem que o ensino de discriminação auditivo-visual (ensino de ouvinte) com exigência de resposta ecoica produziu altos níveis de emergência de respostas de tato em crianças com autismo, assim como observado, também em outros estudos realizados com essa população (e.g., degli Espinosa 2017; Fisher et al. 2019). Esses resultados, em conjunto, sugerem que a emissão de respostas ecoicas durante as tarefas de ensino

auditivo-visual pode ser uma variável relevante e facilitadora para a emergência de respostas de tato, principalmente, para a população com desenvolvimento atípico.

De acordo com Horne e Lowe (1996), o ecoico desempenha uma função primordial na aprendizagem de tatos, uma vez que a combinação dos comportamentos de ouvinte e de ecoico na presença de estímulos visuais, se constitui como condição ideal para o estabelecimento da nomeação bidirecional (Miguel, 2016). Neste caso, o momento em que a resposta de ecoico ocorre parece ser um fator importante na aquisição de tatos. Se a resposta de ecoico ocorre após o estímulo auditivo e enquanto a criança atenta para o estímulo visual, aumenta-se a probabilidade de a criança ecoar o nome do estímulo. Desta maneira, é possível que a exigência da resposta ecoica apenas no momento do procedimento de correção (e.g. Carp et al., 2015) ou apenas após a apresentação do estímulo auditivo, sem que o estímulo visual esteja presente, (e.g., Charlop, 1983) não favoreça a emergência total de tatos.

Diferentemente, no presente estudo, as respostas de ecoico eram exigidas logo após a apresentação do estímulo auditivo e diante do estímulo visual, exceto para o participante Marco, que emitia algumas respostas de ecoico logo após o estímulo auditivo, antes de atentar para o estímulo visual. Marco foi o primeiro participante do estudo, e uma modificação foi feita para Ana e Silvio, de modo que a exigência de respostas ecoicas ocorria simultaneamente ou logo após as crianças apontarem para estímulo visual correspondente foi introduzida desde o início do procedimento. Observou-se que para esses dois participantes, expostos desde o início à exigência da resposta ecoica logo após a dica ecoica e na presença dos estímulos visuais, a emergência de tatos foi total (100% de acertos) e que ambos emitiram respostas ecoicas acumuladas em maior quantidade quando comparados a Marco, para quem não foi exigido esse padrão de respostas ecoicas desde o início do experimento. Os resultados de Marco confirmariam, portanto, aqueles

descritos por Charlop (1983) na condição em que a exigência da resposta ecoica era realizada logo após a apresentação do estímulo auditivo mas anteriormente à apresentação dos estímulos visuais. A autora destacou que, sob tais condições, observou-se que, muitas vezes, os participantes emitiam uma segunda resposta ecoica enquanto manuseavam o objeto e ressaltou a relevância do momento em que a resposta ecoica ocorre na emergência de tato.

Desta forma, a exigência de respostas ecoicas, tal como feita no presente estudo, isto é, após a apresentação do estímulo auditivo e ao mesmo tempo em que as crianças atentam para o estímulo visual, pareceu criar condições mais favoráveis de aprendizado quando comparados aos resultados observados em estudo que exigiram a emissão de respostas ecoicas apenas durante o procedimento de correção (e.g., Carp et al., 2015) ou em condições nas quais a criança poderia emitir as respostas ecoicas antes de atentar para o estímulo visual (e.g., Charlop, 1983; Fisher et al., 2019).

O momento no qual a emissão das respostas ecoicas foi exigida no presente estudo pode ter estabelecido as condições para que as respostas ecoicas desempenhassem o papel de resposta diferencial de observação (Dube & McIlvane, 1999; Grow & LeBlanc, 2013). Num procedimento de discriminação-auditivo visual, pode-se considerar uma resposta diferencial de observação, uma resposta ao estímulo modelo que é distinta (nesse caso, o ecoico) do alvo de discriminação condicional, isto é, selecionar o estímulo visual correspondente ao estímulo auditivo apresentado (Grow & LeBlanc, 2013). Isso seria diferente, por exemplo, dos casos em que a criança emite uma resposta ecoica após o estímulo auditivo, sem atentar para o estímulo visual, é possível que a resposta seja apenas uma ecolalia (comportamento vocal não verbal) e não uma resposta funcional (degli Espinosa, 2017).

Estudos prévios realizaram análises das respostas ecoicas desempenhando o papel de resposta diferencial de observação (e.g., Carp et al. 2015; Fisher et al., 2019; Longano & Greer, 2014; Petursdottir et al. 2014). Carp et al. (2015), por exemplo, indicaram que a inclusão da resposta de ecoica como uma resposta diferencial de observação poderia ampliar o controle de estímulos pelo modelo, condições estas que poderiam favorecer o estabelecimento da nomeação bidirecional (Miguel, 2016) e que poderiam resultar, portanto, na emergência de comportamentos que não foram diretamente ensinados.

Além disso, uma outra explicação é a de que a emissão de respostas ecoicas durante tentativas de ouvinte poderia propiciar o estabelecimento de um controle múltiplo convergente (Michael et al., 2011). De acordo com Michael et al. (2011), controle múltiplo convergente ocorre quando múltiplas variáveis antecedentes influenciam o fortalecimento de uma resposta. No caso do presente estudo, a resposta ecoica, que é controlada pelo estímulo auditivo, quando emitida após o estímulo auditivo e na presença do estímulo visual, poderia, portanto, atuar como um estímulo adicional, estabelecendo controle múltiplo e aumentando a probabilidade de ocorrência da resposta de tato, exercendo assim um papel importante na emergência de um repertório não ensinado diretamente.

Embora os resultados do presente estudo apresentem evidências do papel da resposta ecoica durante o ensino de discriminação auditivo-visual na emergência de tato, algumas limitações são importantes de serem indicadas. Destaca-se o fato de que não foi possível realizar uma condição controle<sup>4</sup>, na qual os participantes, de fato, fossem impedidos de emitir respostas ecoicas durante o ensino de discriminação auditivo-visual. Desta forma, não se faz possível responder, com maior segurança, se o desempenho dos

---

<sup>4</sup> Este era um objetivo do estudo que não pôde ser realizado em função da pandemia de COVID-19 que resultou na interrupção da coleta de dados.

participantes se deve, exclusivamente, à exigência de respostas ecoicas durante o ensino de discriminação auditivo-visual dado que não foi realizada uma condição controle na qual o ecoico não ocorria (os participantes emitiram respostas ecoicas em proporções relativamente similares nas duas condições). Estudos futuros poderiam acrescentar uma condição na qual as respostas de ecoico fossem bloqueadas, assim como em Miller et al. (2021), para que se torne possível comparar o efeito da emissão ou não de respostas ecoicas na emergência de tatos.

Uma outra limitação identificada refere-se ao fato de que, ao empregar apenas dois conjuntos de estímulos (um para cada condição experimental), não foi realizada uma replicação intrassujeito e, conseqüentemente, também não foi possível avaliar o estabelecimento de nomeação bidirecional. Nesse sentido, estudos futuros poderiam inserir mais conjuntos de estímulos para investigar, além de tais aspectos, se a aquisição para outros conjuntos de estímulos poderia ocorrer mais rapidamente (i.e., *learning set effect*).

Com relação aos participantes, uma das dificuldades encontradas foi a de encontrar crianças que apresentassem os comportamentos pré-requisitos necessários para a inclusão no estudo (i.e., não apresentarem habilidade de nomeação bidirecional, serem capazes de emitir respostas ecoicas e respostas de ouvinte). Em função disso, a amostra do estudo foi reduzida (n=3). Estudos futuros poderiam ampliar a amostra para investigar a generalidade dos resultados obtidos no presente estudo, assim como replicar o presente procedimento com crianças típicas. Isso se faria relevante em função de resultados de estudos anteriores obtidos com essa população e que, mesmo quando eram exigidas respostas ecoicas durante o ensino, apresentaram baixa emergência de tatos (Bell, 1999). Desta forma, seria possível avaliar se o momento da solicitação da resposta ecoica (i.e.,

atuando ou não como resposta diferencial de observação) poderia ser considerada uma variável crítica.

O presente estudo estende a literatura sobre o papel do ecoico na aprendizagem de tatos em tarefas de discriminação auditivo visual e sugere que a exigência de respostas ecoicas favorece a emergência de respostas de tatos sem que sejam necessárias muitas sessões para atingir critério de aprendizado. Esses achados trazem dados importantes também para o contexto clínico, sobretudo para a população com desenvolvimento atípico, visto que tem potencial para resultar em altos níveis de emergência de novos comportamentos verbais não ensinados diretamente.

### Referências

American Psychiatric Association. Manual diagnóstico e estatístico de transtornos mentais: **DSM-5**. 5.ed. Porto Alegre: Artmed, 2014.

Bell, M. H. (1999). *The determinants of naming in human infants*. Tese de doutorado não publicada. University of Wales, Bangor. Reino Unido

- Brasil, M. A. (2019). Procedimentos de Observação de Pareamento de Estímulos e a Emergência de Nomeação Completa em Crianças com Autismo. Dissertação de mestrado. Universidade Federal do Pará.
- Cao, Y., Greer, R. D. (2019). Mastery of Echoics in Chinese Establishes Bidirectional Naming in Chinese for Preschoolers with naming in English. *The Analysis of Verbal Behavior*. 34 (1-2), 79-99
- Carp, C. Peterson, S. P., Petursdottir, A. I. & Ingvarsson, E. T. (2015). Preliminary Evaluation of an Echoic Response Requirement Following Errors during Auditory-Visual Conditional Discrimination Training. *International Journal of Behavior Analysis & Autism Spectrum Disorders*. 1, 1-12.
- Cooper, J., Heron, T. E., Heward, W. L. *Applied Behavior Analysis* (2014). Edinburgh Gate, Harlow: Pearson.
- Charlop, M. H. (1983). The effects of echolalia on acquisition and generalization of receptive labeling in autistic children. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 16, 111–126.
- Dube, W. V., & McIlvane, W. J. (1999). Reduction of stimulus overselectivity with nonverbal differential observing responses. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 32, 25–33. <https://doi.org/10.1901/jaba.1999.32-25>
- degli Espinosa, F. (2011) *Verbal Behavior Development for Children with autism*. Tese de doutorado. University of Southhampton. Reino Unido.
- Eby, C. M., Greer, R. D., Tullo, L. D., Baker, K. A., & Pauly, R. (2010). Effects of multiple exemplar instruction on the transformation of stimulus function across written and vocal spelling instruction responses by students with autism. *The Journal of Speech-Language Pathology and Applied Behavior Analysis*, 5, 20–31.

- Fiorile, C.A., & Greer, R. D. (2007). The induction of naming in children with no prior tact responses as a function of multiple exemplar histories of instruction. *The Analysis of Verbal Behavior*, 23(1), 71-87.
- Fisher, W. W., Retzlaff, B. J., Akers, J. S., DeSouza, A. A. & Kaminski, A. J. (2019). Establishing initial auditory-visual conditional discriminations and emergence of initial tacts in young children with autism spectrum disorder. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 52 (4), 1-18. DOI: 10.1002/jaba.586.
- Gilic, L., & Greer, R. D. (2011). Establishing Naming in typically developing two-year old children as a function of multiple exemplar speaker and listener responses. *The Analysis of Verbal Behavior*, 27(1), 157-177.
- Greer, R. D., Stolfi, L., & Pistoljevic, N. (2007). Emergence of naming in preschoolers: a comparison of multiple and single exemplar instruction. *European Journal of Behavior Analysis*, 8, 109–131.
- Greer, R. D., Yuan, L., & Gautreaux, G. (2005). Novel dictation and intraverbal responses as a function of a multiple exemplar history. *The Analysis of Verbal Behavior*, 21, 99–116.
- Grow, L. L., & LeBlanc, L. (2013). Teaching receptive language skills: Recommendations for instructors. *Behavior Analysis in Practice*, 6, 56-75. <https://doi.org/10.1007/BF03391791>
- Horne, P. J., & Lowe, C. F. (1996). On the origins of naming and other symbolic behavior. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 65, 185–241.
- Horne, P. J., Lowe, C. F., & Randle, V. R. L. (2004). Naming and categorization in young children: II. Listener behavior training. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 81, 267-288.
- 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, 431–436. doi:10.1002/jaba.115.
- LaFrance, D. L., & Miguel, C. F. (2014). Teaching language to children with autism
- Longano, J. M. (2019). An Analysis of the Components of Bidirectional Naming, the Naming Experiences to Occasion the Incidental Acquisition of Language and Protocols to Induce Bidirectional and Complex Naming Repertoires. *Symposium at 45<sup>a</sup> Annual convention da Association of Behavior Analysis International Chicago*.
- Lobato, J. L., de Souza, C. B. A. (2020). Nomeação Bidirecional em Crianças com Autismo: Efeitos dos Procedimentos de Observação de Pareamento de estímulos e Instrução com Múltiplos exemplares. *Revista Brasileira de Educação Especial* 26 (4). DOI: doi.org/10.1590/1980-54702020v26e0189
- Longano, J. M. & Greer, R. D. (2014). Is the Source of Reinforcement for Naming Multiple Conditioned Reinforcers for Observing Responses? *The analysis of Verbal Behavior*. 31(1), 96-117. DOI: 10.1007/s40616-014-0022-y
- Michael, J., Palmer, D. C. & Sundberg, M. L. (2011). The Multiple Control of Verbal Behavior. *The Analysis of Verbal Behavior*. 27, 3-22. DOI: 10.1007/BF03393089
- Miguel, C. F. (2016). Common and Intraverbal Bidirectional Naming. *The analysis of Verbal Behavior*, 32, 125-128.
- Miller, A. C., Cox, R. E., Swenson, R. M., Oliveira, J, S.C.D. & Petursdottir, A. I. (2021). Effects of blocking echoic responses on tact emergence following stimulus pairing. *European Journal of Behavior Analysis*. DOI:10.1080/15021149.2021.1896070
- Petursdottir, A. I., Lepper & T. L., Peterson. (2014). Effects of Collateral Response Requirements and Exemplar Training on Listener Training Outcomes in children. *The Psychological Record*, 64, 703-717. DOI: 10.1007/s40732-014-0051-x

- Shillinguer, H. D. (2008). Listening is Behaving Verbally. *The Behavior Analyst*, 38, 145-161.
- Sindelar, P.T., Rosenberg, M.S., & Wilson, R.J. (1985). An adapted alternating treatments design for instructional research. *Education and Treatment of Children*, 8, 67-76.
- Sundberg, M.L. (2008). VB-MAPP Verbal Behavior Milestones Assessment and Placement Program: A Language and Social Skills Assessment Program for Children with Autism or Other Developmental Disabilities. *Guide, AVB Press*.
- Skinner, B. F. *Verbal Behavior* (1957). Englewood Cliffs, New Jersey: Prentice hall
- Sturmey, J. Tarbox, D. R. Dixon, & J. L. Matson (Eds.), *Handbook of early intervention for autism spectrum disorders: research, practice, and policy* (pp. 403–436). New York: Springer.

## **Anexos**

### **ANEXO I – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE)**

#### **Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE)**

Seu (sua) filho (a) está sendo convidado a participar do estudo “ **Efeito da exigência de ecoico durante o treino de discriminação auditivo-visual na emergência de tatos em crianças com autismo** ”, que tem por objetivo analisar a eficácia do treino de ecoico durante o treino de ouvinte (discriminação auditivo-visual) na emergência de tatos (nomear estímulos).

De modo geral, a tarefa que seu (sua) filho(a) realizará consiste na apresentação conjunta de 3 estímulos e a instrução de escolher um dos estímulos com a exigência de repetir o nome do mesmo em uma das condições, e a não exigência de repetir o nome do estímulo em outra condição. O teste de repertório consiste na resposta verbal vocal diante de um dos estímulos utilizados no treino, diante da pergunta “O que é isto”.

Ao participar dessa pesquisa, seu (sua) filho(a) poderá se beneficiar da oportunidade de aprender a nomear estímulos, um pré-requisito importante na aquisição de outros repertórios como por exemplo a alfabetização. Os procedimentos de ensino utilizados nessa pesquisa já foram utilizados em outros estudos científicos e mostraram-se bastante adequados no que se refere a uma atividade a ser desenvolvida com crianças. Ainda assim, há o risco de que seu (sua) filho(a) sinta-se cansado(a) durante as sessões de ensino. Por isso, diante de qualquer indício de cansaço ou desconforto notado pela pesquisadora ou relatado por seu (sua) filho(a), as atividades serão imediatamente interrompidas.

A participação do(a) seu (sua) filho(a) neste estudo não é obrigatória. Ele(a) apenas fará parte do projeto se o (a) sr. (a) estiver de acordo e se também houver o consentimento da própria criança. A qualquer momento, o (a) sr. (a) poderá retirar seu consentimento. Isso não trará nenhum tipo de problema para a criança, e sua relação com o pesquisador também não será prejudicada por isso.

As sessões serão filmadas para que seja feito um acordo entre observadores. Todos os dados por nós obtidos serão tratados com sigilo e apenas as pessoas diretamente ligadas ao projeto terão acesso a eles. Caso o trabalho seja apresentado em eventos científicos (congressos, artigos), não será apresentado nenhum dado que possa levar à identificação dos envolvidos. Informamos que o referido projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos.

---

**Anne Caroline da Costa Carneiro**

**Mestranda em Psicologia**

**Contato com as pesquisadoras: (81) 99928-4120 para falar com Anne ou (16) 3351- 8492 para falar com Mariéle (orientadora).**

Laboratório de Estudos do Comportamento Humano – LECH

Departamento de Psicologia - Universidade Federal de São Carlos – UFSCar

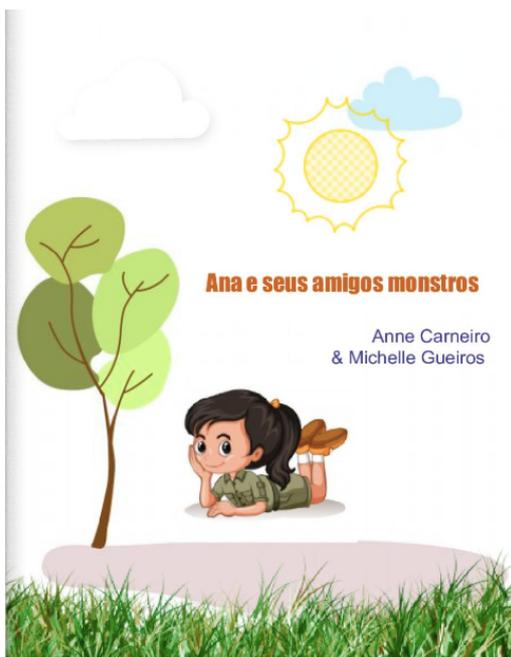
Declaro que entendi os objetivos, riscos e benefícios da participação de meu filho/minha filha \_\_\_\_\_ (nome da criança) no projeto e concordo que ele (a) participe. Também estou de acordo que as sessões sejam filmadas.

São Paulo, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2019.

Nome: \_\_\_\_\_

Assinatura: \_\_\_\_\_

**Anexo II – Páginas do livro utilizado para a sonda de nomeação**



<sup>5</sup> Algumas páginas do livro produzido para o teste de nomeação, no qual cada monstro era apresentado 4 vezes e após um intervalo era feito um teste de ouvinte, se a criança era capaz de selecionar o monstro correto e por fim um teste de Tato



Qual desses é Caco?

