UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
INSTITUTO DE PSICOLOGIA
DEPARTAMENTO DE PSICOLOGIA EXPERIMENTAL

VICTOR RODRIGO TARDEM DELEFRATI

**A emergência de mandos e tatos em crianças com autismo: Uma replicação de Finn,
Miguel e Ahearn (2012)**

São Paulo
2019

VICTOR RODRIGO TARDEM DELEFRATI

A emergência de mandos e tatos em crianças com autismo: Uma replicação de Finn, Miguel e Ahearn (2012)

Dissertação de Mestrado apresentada ao Instituto de Psicologia da Universidade de São Paulo como parte dos requisitos para obtenção do título de mestre em Psicologia Experimental.

Área de concentração: Psicologia Experimental.
Orientadora: Dra. Maria Martha Costa Hübner.

São Paulo
2019

AUTORIZO A REPRODUÇÃO E DIVULGAÇÃO TOTAL OU PARCIAL DESTE TRABALHO, POR QUALQUER MEIO CONVENCIONAL OU ELETRÔNICO, PARA FINS DE ESTUDO E PESQUISA, DESDE QUE CITADA A FONTE.

Catálogo na publicação
Serviço de Biblioteca e Documentação
Instituto de Psicologia da Universidade de São Paulo

Delefrati, Victor Rodrigo Tardem

A emergência de mandos e tatos em crianças com autismo: uma replicação de Finn, Miguel e Ahearn (2012)/ Victor Rodrigo Tardem Delefrati; orientadora Professora Maria Martha Costa Hübner – São Paulo, 2019.

60 f.

Dissertação (Mestrado) – Instituto de Psicologia da Universidade de São Paulo. Programa de Pós-Graduação em Psicologia. Área de Concentração: Psicologia Experimental.

1. Mandos. 2. Tatos. 3. Independência funcional. 4. Análise do comportamento aplicada. 5. Transtorno do Espectro Autista

Folha de Aprovação

Nome: Victor Rodrigo Tardem Delefrati

Título: A Emergência de Mandos e Tatos em Crianças com Autismo: Uma Replicação de Finn, Miguel e Ahearn (2012)

Dissertação apresentada ao Departamento de Psicologia Experimental (PSE) da Universidade de São Paulo (USP) como requisito para a obtenção do título de mestre.

Aprovado em: ____/____/____

Banca Examinadora

Prof. Dr. _____

Instituição: _____ Assinatura: _____

Prof. Dr. _____

Instituição: _____ Assinatura: _____

Prof. Dr. _____

Instituição: _____ Assinatura: _____

O presente trabalho foi realizado com apoio do CAPES, Coordenação de Aperfeiçoamento de
Pessoal de Nível Superior, Brasil.

Dedico este trabalho a todas as famílias de crianças com diagnóstico de TEA que conheci ao longo dos últimos anos, que por coincidência ou não, não mediam esforços para fazer com que seus filhos alcançassem o melhor de si mesmos.

Agradecimentos

Agradeço, primeiramente, à minha orientadora, Martha Hübner, uma das melhores pessoas que já conheci e, embora talvez a maior representante da Análise do Comportamento no Brasil, sempre se mostrou uma pessoa aberta e disponível, o grande exemplo que carrego de postura profissional.

Aos meus pais Ludismar e Wilma, que me sempre me incentivaram no desenvolvimento de habilidades acadêmicas com pequenos e grandes gestos, à minha mãe que sempre foi um poço de carinho, amor e compreensão em todos os momentos e soube, de todas as formas possíveis, reforçar o melhor em mim. Ao meu pai, que sempre me mostrou com exemplos e palavras como ser um homem íntegro e responsável.

À minha companheira de vida, Thais Sadami, que me mostrou o que é o amor e sempre esteve ao meu lado em pelo menos oito dos meus últimos anos de vida, a pessoa que me ajuda e me levanta diante de tropeços e problemas, que divide as alegrias conquistadas, sem a qual eu não alcançaria, de longe, metade de minha realizações.

Ao meu amigo, primo, sócio, colega de laboratório e irmão nas horas vagas, Felipe Tardem, que compartilhou, ao longo dos últimos anos, todos meus bons e maus momentos, uma pessoa incrível, com um coração muito grande e um senso de amizade gigantesco e que me mostra que o melhor espelho que temos é um velho amigo.

A todos os meus professores que, de alguma forma, construíram quem sou. Em especial àqueles que me ensinaram sobre a área da psicologia que faria com que eu me apaixonasse, desde os primeiros anos da faculdade, Marcos Garcia, que foi mais do que um professor, algo como um mentor, uma pessoa incrível de uma capacidade intelectual e um senso de coletivo invejáveis e João Juliani, que com sua calma, respeito e parcimônia usuais, me mostrou quais as características de um verdadeiro analista do comportamento.

Ao Celso Athayde, por compartilhar grandes momentos dentro e fora da Universidade de São Paulo e ser um grande amigo dentro de um pequeno tempo de convivência.

Aos meus colegas de laboratório (LEOV) e de CAIS que me ensinaram muito sobre a ciência da análise do comportamento e o trabalho com crianças com diagnóstico de TEA, em especial a Robson Faggiani, profissional com habilidades práticas e acadêmicas impecáveis, espelho de atuação com crianças com desenvolvimento neuroatípico e aos amigos: Elaine Clemens Torres, Marcus Souza, Livia Aureliano, Rafael Sarmiento, Renan Miguel Albanezi, Juliana Helena Silvério, Kellen Carvalho, Luis Antonio Lovo, Felipe Gomes, Ana Luíza Roncati, Marina Lemos, Gabriela Garcia, Mirella Prucolli.

À Karina Cinel que têm sido grande parceira no desenvolvimento de trabalhos com sua organização e habilidades acadêmicas e com seu senso de humor e tem se mostrado uma grande amiga, à Isabela Roque, que com sua organização e habilidades manuais facilita qualquer trabalho, à Lara Ribeiro pela parceria e disponibilidade, à Jasmine Reigota por sua calma e facilidade em realizar atividades complexas e a todos os profissionais e amigos do Grupo Contingência que têm papel fundamental na minha felicidade diária e busca por conhecimento: Amanda Abreu, Gustavo Bueno, Amanda Mezza, Aline, Ana Paula, Barbara, Beatriz, Camila, Carol Prado, Carol Silveira, Danielli, Dayane, Giselly, Gustavo Ghiraldi, Jacqueline, Jhoni, Juliana, Kathlen, Keyse, Maisa, Manuela, Mariana, Nathalia, Rafaela, Rainá, Rebeca, Stephani, Tatiana, Tatiane, Vitória e Weliton, obrigado por fazerem a diferença na vida das nossas crianças.

Aos meus amigos pessoais e de infância e minha família por serem parte constituinte de quem sou, em especial a Jean Tardem e Lais Tardem, meus irmãos queridos e também a Lucas Moura e Thiago Eidi.

*“Tente mover o mundo – o primeiro
passo será mover a si mesmo.”*

Platão.

Delefrati, Victor Rodrigo Tardem. (2019). *A emergência de mandos e tatos em crianças com autismo: Uma replicação de Finn, Miguel e Ahearn (2012)*. 60 f. Dissertação (Mestrado em Psicologia Experimental) – Universidade de São Paulo, São Paulo – SP.

Resumo

O presente experimento teve como objetivo replicar o estudo de Finn, Miguel e Ahearn (2012), manipulando a presença do quadro autoclítico de mandos e tatos e avaliar o efeito do treino de mandos e tatos de peças de duas tarefas de construção na emergência de tatos e mandos (não treinados) destas peças. Quatro participantes eram ensinados a montar duas tarefas de construção e, em seguida, a emitirem respostas vocais (pseudopalavras) com funções de tatos e mandos. Um contrabalanceamento foi aplicado para que cada participante iniciasse a fase de treinos com o treino de um operante verbal diferente (tatos ou mandos) das peças de uma Tarefa de Construção diferente (Tarefa de Construção 1 ou Tarefa de Construção 2), os participantes, então, passavam pela fase de teste dos dois operantes verbais para todas as peças das duas tarefas de construção. Após essa fase, os participantes passavam por mais uma fase de treino, do outro operante verbal diferente da primeira fase, para a outra tarefa de construção e, então, mandos e tatos eram testados para todas as peças das duas tarefas de construção. Todos os participantes emitiram tatos após o treino de mandos e apenas um participante (P3) não emitiu mandos após o treino de tatos para as peças das tarefas de construção. A emergência dos operantes verbais não treinados aconteceu em menores taxas do que as observadas nos achados de Finn et al (2012), demonstrando influência da ausência dos quadros autoclíticos nos treinos e testes de mandos e tatos. O segundo treino teve influência nos resultados dos testes da primeira tarefa de construção para os participantes P2 e P5, o que indica que a história de reforçamento de diferentes operantes verbais em condições semelhantes às das fases de teste podem favorecer a emergência de operantes verbais.

Palavras-chave: Autismo; independência funcional; mandos; tatos; comportamento verbal.

Delefrati, Victor Rodrigo Tardem. (2019). *The emergence of mands and tacts in children with autism: A replication from Finn, Miguel and Ahearn (2012)*. 60 f. Dissertação (Mestrado em Psicologia Experimental) – Universidade de São Paulo, São Paulo – SP.

Abstract

The present experiment aimed to replicate the study by Finn, Miguel and Ahearn (2012), manipulating the presence of the autoclitic frame of mands and tacts and evaluating the effect of the training of mands and tacts of pieces of two construction tasks in the emergence of untrained mands and tacts of these pieces. Four participants were taught to set up two construction tasks and then to emit vocal responses (pseudowords) with mands and tacts functions. A counterbalance was applied so that each participant started the training phase with the training of a different verbal operant (mand or tact) of the parts of a different Construction Task (Construction Task 1 or Construction Task 2), the participants, then, went through the testing phase of the two verbal operants for all the pieces of the two construction tasks. Afterwards, the participants went through another training phase, from the other verbal operant, to the other construction task, and then mands and tacts were tested for all the pieces of the two construction tasks. All participants emitted tacts after the mand training and only one participant (P3) did not emit mands after the training of tacts for the pieces of the construction tasks. The emergence of the untrained verbal operants occurred at lower rates than those observed in Finn et al (2012), demonstrating the influence of the absence of autoclitic frames on mands and tacts training and tests. The second training had influence on the results of the tests of the first construction task for the participants P2 and P5, which indicates that the history of reinforcement of different verbal operants in conditions similar to those of the test phases can favor the emergence of verbal operants.

Keywords: Autism; functional independence; mands; tacts; verbal behavior.

Lista de Figuras

<i>Figura 1.</i> Figura das peças utilizadas nas tarefas de construção 1 e 2.....	27
<i>Figura 2.</i> A figura representa as fases de treinos de mandos dos P1, P2, P3 e P5, sendo o primeiro ou o segundo treino ao qual o participante foi submetido.....	38
<i>Figura 3.</i> A figura representa as fases de treinos de tatos dos P1, P2, P3 e P5, sendo o primeiro ou o segundo treino ao qual o participante foi submetido.	39
<i>Figura 4.</i> A figura mostra o número de respostas corretas (ordenadas) das Tarefas de Construção 1 (TC1) e 2 (TC2) por blocos de tentativas (abcissas) de P1.....	41
<i>Figura 5.</i> A figura mostra o número de respostas corretas (ordenadas) das Tarefas de Construção 1 (TC1) e 2 (TC2) por blocos de tentativas (abcissas) de P2.....	43
<i>Figura 6.</i> A figura mostra o número de respostas corretas (ordenadas) das Tarefas de Construção 1 (TC1) e 2 (TC2) por blocos de tentativas (abcissas) de P3.....	45
<i>Figura 7.</i> A figura mostra o número de respostas corretas (ordenadas) das Tarefas de Construção 1 (TC1) e 2 (TC2) por blocos de tentativas (abcissas) de P5.....	47
<i>Figura 8.</i> Número médio de tentativas totais dos testes de emergência de tatos e mandos (pós-realização do treino de mandos e tatos) pelo número de acertos dos participantes (ordenadas) pelo operante verbal correspondente (abcissas).....	48
<i>Figura 9.</i> O gráfico representa o número de tentativas dos testes de emergência de tatos e mandos (pós-realização do treino de mandos e tatos) e o número de acertos dos participantes (ordenadas) pelo operante verbal correspondente ao teste de cada participante (abcissas).....	49

Lista de Tabelas

<i>Tabela 1.</i> Resumo do procedimento experimental.....	29
---	----

Sumário

Introdução.....	14
Método	27
Participantes.....	27
Ambiente experimental e Materiais.....	27
Estímulos	29
Delineamento Experimental	29
Procedimento	29
Integridade do tratamento e acordo entre observadores.	30
Fase 1: Procedimento de Avaliação de habilidades de pré requisito.....	30
Fase 2: Avaliação de preferência e reforçamento com economia de fichas. ...	32
Fase 3: Pré- Treino.	33
Fase 4: Treino de Tato.	33
Fase 5: Treino de Mando.	34
Fase 6: Teste.	34
Variável dependente e coleta de dados.	37
Resultados	38
Discussão	49
Referências.....	57

Em 1957, Skinner definiu o Comportamento Verbal como um comportamento que é impotente em relação ao mundo físico, mas tem consequências indiretas no meio físico que são mediadas por um ouvinte. O autor também afirma que comportamentos que são efetivos somente por meio da mediação de outras pessoas têm muitas dinâmicas e características topográficas diferentes, assim justifica-se um tratamento especial da ciência do comportamento em relação a esse tópico. Diversos investigadores se debruçam sobre o tema “Comportamento Verbal” dada a sua importância (M. M. C. Hübner, Austin, & Miguel, 2008; M. M. C. Hübner, Gomes, & Lovo Martins, 2017; Schlinger, 2008, 2011). Mas, ressalta-se que, mesmo requerendo um tratamento especial pelas características acima expostas, o Comportamento Verbal é considerado como um operante e, como tal, é regulado pelos mesmos princípios básicos descobertos pela análise experimental do comportamento.

Skinner (1957) define seis relações elementares do comportamento verbal. Elas são identificadas em termos de relações entre variáveis controladoras (motivacionais e discriminativas), pela topografia da resposta e pelo tipo de consequência. São elas: tatos, mandos, ecoicos, textuais e comportamento intraverbal e a relação com a audiência. Skinner também descreve o operante secundário autoclítico, que é definido por Hübner, Amato, Coelho e Shima (2009) como estímulos verbais do falante aos quais, em certo contexto, são alterar a direção e intensidade do comportamento do ouvinte. Skinner (1957) pontua que os operantes verbais são funcionalmente independentes. Ou seja, o treino de um operante específico não produz, necessariamente, a emergência de um novo operante, sem ensino direto, Skinner (1957 p. 187) pontua:

Quando a resposta “Boneca” é adquirida como um mando, não esperamos que a criança espontaneamente possua um tato correspondente de forma similar. Se encontrarmos ambos os

operantes no repertório da criança, devemos explicá-los separadamente.¹

Skinner (1957) define que mandos são operantes verbais que ocorrem sob controle funcional de condições de privação ou estimulação aversiva e que têm consequências específicas. Um exemplo desse comportamento é dizer “quero um copo de água” ou apontar para um copo de água na presença de uma pessoa, sob condição de privação de água e, como consequência, obter água. O Tato é definido por Skinner como um operante verbal em que uma resposta de uma determinada forma é evocada (ou pelo menos fortalecida) por um objeto particular ou evento ou propriedade de um objeto ou evento (não verbais) e que têm consequências generalizadas, providas pela comunidade verbal. Por exemplo, dizer boneca ou apontar para uma imagem de boneca na presença de uma boneca e obter consequências generalizadas de uma audiência (elogios ou uma confirmação social, por exemplo).

O conceito de independência funcional entre os operantes verbais postulados por Skinner tem guiado diversos profissionais que elaboram intervenções para crianças (Sundberg e Michael, 2001). Pesquisadores desta área têm, comumente, se concentrado em examinar as variáveis responsáveis pela emergência de operantes verbais não treinados (Hernandez, Hanley, Ingvarsson e Tiger, 2007) e focado em pesquisar as condições controladoras que fazem com que um operante verbal ocorra sem treino direto (Hernandez, Hanley, Ingvarsson e Tiger, 2007). O início das pesquisas empíricas com humanos na área de independência funcional entre tatos e mandos se deu com o trabalho de Lamarre e Holland

¹ When the response Doll! has been acquired as a mand, however, we do not expect that the child then spontaneously possesses a corresponding tact of similar form. If we find both types of operants in the repertoire of the child, we must account for them separately.

(1985). Anteriormente, estudos haviam sido feitos com apenas com chimpanzés por Savage-Rumbaugh (1984).

O estudo de Lamarre e Holland (1985) teve como objetivo examinar se um operante (mando ou tato) emerge após o estabelecimento do outro (tato ou mando), ambos com a mesma topografia. Nove crianças, sem déficits verbais, de idade entre 3 anos e 5 meses a 5 anos foram selecionadas, assegurando-se que nenhuma delas possuía o repertório a ser ensinado (mando e tato de posição). No estudo, o experimentador mostrava um objeto (uma flor ou um brinquedo) e perguntava: “Aonde você quer que eu coloque o objeto?”, eles ensinavam a criança a dizer “à esquerda” ou “à direita”. Em seguida, o item era posicionado. Enquanto os participantes eram treinados a solicitar por posicionamento, questões eram usadas para avaliar a emergência de tatos. Nessa situação, o pesquisador colocava dois objetos lado a lado e perguntava onde estava um dos objetos. Considerava-se como acerto a descrição (tato) correta de onde estava o item, com a mesma forma do mando treinado, “à esquerda” ou “à direita”. O treino de tato consistia na apresentação dos dois objetos seguidos da pergunta: “Aonde está o brinquedo/flor?”. O participante era ensinado a responder: “à direita” ou “à esquerda”. Enquanto o participante era treinado a emitir tatos, após cada sessão, questões eram usadas para avaliar a emergência de mandos. O experimentador dizia, por exemplo, “Agora você pode me dar uma recompensa quando eu colocar (o objeto) na posição correta. Onde você quer que eu coloque o objeto?”. As respostas “à direita” e “à esquerda” eram tomadas como indicativos de emergência de mandos após treino de tato e o objeto era, então, posicionado. Quatro participantes iniciaram o procedimento com o treino de mando e cinco com o treino de tato. Nenhum dos nove participantes demonstrou emergência de tatos ou mandos após o ensino do outro operante.

Após a pesquisa inicial de Lamarre e Holland (1985), outros autores passaram a pesquisar a independência funcional de tatos e mandos. Guilhardi (2009) investigou a

independência funcional entre o tato e o mando com respostas verbais baseadas na seleção de estímulos² e as possíveis variáveis que afetariam a emergência de uma mesma topografia verbal apresentada em um treino de tato ou de mando emitida com função de mando ou de tato. A pesquisa de Guilhardi (2009) foi dividida em três estudos, descritos a seguir.

No primeiro estudo, tatos foram treinados com respostas verbais baseadas na seleção de estímulos para observar a possível emergência do operante mando (com a mesma topografia) e mandos foram treinados para observar a possível emergência de tatos. O estudo obteve resultados similares aos de Lamarre e Holland (1985): o participante treinado na situação de tato não emitiu a resposta de mando (topograficamente igual) ainda que houvesse a presença do estímulo discriminativo (foto do item) em ambas as situações. No segundo estudo os participantes passaram por dois tipos de treino, treino de tato-mando³ e mando-tato⁴ para observar a possível emergência de mandos (no treino tato-mando) e de tatos (no treino mando-tato). Neste estudo, a manipulação das consequências nos treinos facilitou a emergência do operante verbal não treinado diretamente. No terceiro estudo, houve um treino de pareamento de estímulo auditivo com o reforçador específico (treino de mando) para observar a emergência de comportamento verbal vocal. Após o mando por seleção de

² O mando foi definido como uma resposta verbal (apontar a imagem de um objeto) que ocorre diante de uma operação estabelecedora condicionada e que tem consequências específicas e o tato definido por uma resposta verbal (apontar a foto do item) e consequências generalizadas.

³ Neste treino, além das consequências generalizadas, o experimentador fornecia um estímulo específico (brinquedo).

⁴ Neste treino, além da consequência específica, eram fornecidas consequências generalizadas (reforço social/elogios).

estímulos, o experimentador segurava próximo de sua boca a figura do item mandado e emitia a resposta vocal que o descrevia⁵, um participante do estudo passou a emitir com mais frequência mandos vocais.

Petursdottir, Carr e Michael (2005) também replicaram o estudo de Lamarre e Holland (1985), porém, os resultados diferiram dos encontrados originalmente. O estudo foi conduzido com quatro crianças com desenvolvimento típico. Os participantes tinham idade entre 2 anos e 6 meses e 3 anos e 8 meses. Primeiro, eles eram treinados a montar duas tarefas de encaixe. Em seguida, dois dos quatro participantes eram ensinados a tatear (com palavras sem sentido) as peças da tarefa e outros dois participantes eram ensinados a solicitar as peças (peça faltante para completar a tarefa de encaixe).

Os resultados demonstraram que, após o treino de mando, todos os participantes emitiram tatos. Por outro lado, a emergência de mandos⁶, após o treino de tato, variou entre os participantes. Os autores levantam a hipótese de que o auto-ecoico pode ter facilitado a transferência de mandos para tatos. Uma limitação do estudo foi o contorno das peças da tarefa de encaixe que pode ter facilitado a emergência do operante verbal tato, após treino de mando, pela semelhança física entre o contorno e a peça. Por este motivo, os autores afirmam que pesquisas posteriores deveriam isolar variáveis que pudessem interferir na emergência dos operantes (tato ou mando) ao ensinar outros operantes (tato e mando) e que as implicações destes estudos dariam luz ao aperfeiçoamento das técnicas de ensino do comportamento verbal.

⁵ O participante não precisava ecoar a palavra para receber o item.

⁶ Um mando, só era assim considerado, caso, na presença da Operação Estabelecedora (falta da peça para terminar a tarefa e receber o item tangível) emitisse a resposta vocal (palavra sem sentido) correspondente à peça faltante.

Egan e Barnes-Holmes (2009) examinaram os efeitos do treino de mandos na emergência de tatos com a mesma topografia, avaliando o papel de antecedentes específicos no estabelecimento de um contexto para a emergência dos tatos. Os participantes da pesquisa tinham idades entre 5 anos e 7 meses e 7 anos e 7 meses e haviam sido diagnosticados com autismo. Os participantes eram ensinados a solicitar um recipiente que continha objetos de preferência com as preposições: esquerda, meio e direita (para um participante); primeiro, segundo e último (para um participante); ou pequeno, médio e grande (para dois participantes). A pesquisa teve duas fases: na primeira, logo após o término do ensino de mando, as crianças passavam por um teste de tato: o pesquisador apontava para um dos três recipientes e a resposta vocal contendo o quadro/moldura autoclítico (“isso é um..”) mais a resposta vocal equivalente à preposição (ex. médio ou último) do recipiente era considerada como uma resposta correta. E por um teste de ouvinte: o experimentador pedia para o participante apontar para o recipiente correto (ex. aponte para o grande). A segunda fase era idêntica à primeira, porém, a pergunta “O que é isso?” era acrescentada durante o teste de emergência dos tatos. Na primeira fase da pesquisa, todos os participantes emitiram respostas corretas no teste de ouvinte e apenas um participante no teste de tato. Na segunda fase, todos os participantes responderam consistentemente de forma correta durante o teste de tato e de ouvinte. Egan e Barnes-Holmes (2009) afirmam que pesquisas futuras deveriam avaliar a emergência de operantes verbais sob diferentes condições antecedentes.

Seguindo essa linha investigativa, Finn, Miguel e Ahearn (2012) buscaram avaliar a independência funcional de tatos e mandos durante instruções com crianças diagnosticadas com autismo, replicando e estendendo os estudos de Egan e Barnes-Holmes (2009) e Petursdottir, Carr e Michael (2005). Participaram do experimento quatro crianças diagnosticadas com autismo com idades entre 3 e 6 anos. Antes do estudo, eles frequentavam intervenções comportamentais com duração média de 30 horas semanais. Todos os

participantes tinham repertório de mandos e tatos. O repertório vocal de entrada foi avaliado por meio de dois testes padronizados: *Peabody Picture Vocabulary Test-3* (PPVT3, Dunn & Dunn, 1997), utilizado para medir o vocabulário receptivo; e *One Word Picture Vocabulary Test* (EOWPVT, Martin, 2000), utilizado para acessar o vocabulário expressivo. Os participantes eram submetidos a testes, em um primeiro momento, em relação ao repertório de mandos e tatos que poderiam emitir sobre itens conhecidos, presentes em ambiente natural. Para a medida de tatos, o experimentador apresentava itens conhecidos e perguntava: “O que é isso?”. Para a medida de mandos, o experimentador perguntava: “O que você quer fazer?”. Após a avaliação de pré-requisitos, os participantes eram ensinados, por meio de um procedimento de encadeamento de respostas de trás para frente, a realizar duas tarefas de construção com quatro peças cada (*Widgets* e um quebra cabeça magnético). Os participantes eram ensinados, de forma contrabalanceada (dois participantes iniciavam com o treino de mando e dois com o treino de tato), a mandar ou tatear as peças das tarefas de construção (palavras sem sentido⁷). Em seguida, os operantes verbais tatos e mandos eram testados. Dos quatro participantes, três demonstraram transferência de função entre os operantes verbais mandos e tatos (emergência de um operante após o treino do outro). Os autores sugerem que na presença de certas condições, o ensino de um operante verbal (tato ou mando) pode levar à emergência de outro (mando ou tato). Essas condições incluem: (a) presença do quadro/moldura autoclítico (“eu quero...” ou “isso é...”); (b) o uso de consequências reforçadoras após término das atividades; ou (c) história de reforçamento

Sobre a presença do quadro/moldura autoclítico, Finn et al. (2012) afirmam que eles “podem ter servido como ajudas intraverbais, facilitando assim a aquisição do operante

⁷ As palavras foram escolhidas com base no repertório já existente da criança e exigiam um esforço fonético parecido entre elas.

verbal não treinado”⁸. Finn et al.(2012) treinaram os participantes a emitir o quadro/moldura “isso é um —” em resposta à pergunta “o que é isso?” e “eu quero o —” em resposta a “o que você quer?”

No que tange a utilização de consequências reforçadoras, Wallace, Iwata, Hanley e Smith (2006) avaliaram sob quais condições consequentes a uma determinada topografia verbal de uma resposta adquirida como um tato poderia emergir com a função de mando sem treino direto. Três participantes com déficits no desenvolvimento foram ensinados a tatear itens ranqueados como sendo de alta ou baixa preferência e a emergência de mandos era testada. Os participantes emitiram mandos em alta frequência para os itens de alta preferência e em frequência próxima a zero para os itens de baixa preferência. Os autores concluíram que a transferência do operante verbal tato para mando tem mais probabilidade de ocorrer quando são usados itens de alta preferência. E que, embora mandos e tatos tenham funções diferentes, condições consequentes podem ser criadas para facilitar a transferência entre eles.

Sobre o histórico de aprendizado das crianças com o treino de tatos e mandos, Nuzzolo-Gomez e Greer (2004) testaram a emergência de mandos após treino de tatos e de tatos após treino de mandos. Não houve emergência de operantes não treinados. Porém, depois de realizados treino de múltiplos exemplares (*Multiple Exemplar Instructions*) que – de acordo com Greer e Ross (2008) é descrito na literatura de duas maneiras: (a) como uma tática em que diferentes exemplos de um mesmo estímulo é apresentado quando se ensina generalização ou abstração e (b) como uma tática usada para fazer com que operantes independentes fiquem sob controle de múltiplos estímulos para novos estímulos com a rotação de diferentes respostas a um mesmo estímulo em configurações instrucionais, isso é,

⁸ The use of autoclitic frames during training and testing may have facilitated a transfer of control between verbal operants.

a manipulação de topografias de respostas independentes com o mesmo estímulo pode gerar um controle múltiplo de estímulos e evocar ambas as respostas – os pesquisadores concluíram que uma história de reforçamento para o responder sob controle de vários eventos antecedentes para mandos e tatos criou um controle contextual para as diferentes funções e facilitou a emergência do operante não treinado.

Em uma revisão da literatura sobre o tema, Gamba, Goyos e Petursdottir (2015) reuniram os dados de diversas pesquisas relevantes sobre independência funcional dos operantes verbais tatos e mandos. Das 28 pesquisas selecionadas, 17 tinham como principal objetivo avaliar a independência funcional de tatos e mandos ou testar os efeitos do treino de tato ou mando na emergência do outro operante dentro de um contexto específico. Nove estudos (Alves & Ribeiro, 2007; Córdova, Lage, & Ribeiro, 2007; Finn et al., 2012; Kelley, Shillingsburg, Castro, Addison, & Laure Jr, 2007; Lamarre & Holland, 1985; Petursdottir et al., 2005; Shillingsburg, Kelley, Roane, Kisamore, & Brown, 2009; Sundberg, San Juan, Dawdy, & Arguelles, 1990; Twyman, 1996) avaliaram a transferência de tato para mando e mando para tato; quatro estudos (Albert, Carbone, Murray, Hagerty, & Sweeney-Kerwin, 2012; Halvey & Rehfeldt, 2005; Normand, Machado, Hustyi, & Morley, 2011; Pino, 1994) avaliaram somente a transferência de mandos para tatos; e três estudos (Hall & Sundberg, 1987; Sigafos, Doss, & Reichle, 1989; Sigafos, Reichle, Doss, Hall, & Pettitt, 1989; Ziomek & Rehfeldt, 2008) avaliaram somente a transferência de tatos para mandos. Dos doze estudos (Alves & Ribeiro, 2007; Córdova et al., 2007; Finn et al., 2012; Hall & Sundberg, 1987; Kelley et al., 2007; Lamarre & Holland, 1985; Petursdottir et al., 2005; Shillingsburg et al., 2009; Sigafos, Doss, et al., 1989; Sigafos, Reichle, et al., 1989; Sundberg et al., 1990; Twyman, 1996; Ziomek & Rehfeldt, 2008) que avaliaram a transferência de mando para tato, quatro tiveram resultados consistentes entre todos os participantes: todos os participantes falharam em alcançar o critério estabelecido nos testes de mando (Hall & Sundberg, 1987;

Lamarre & Holland, 1985; Shillingsburg et al., 2009) todos os participantes atingiram o critério estabelecido (Sundberg et al., 1990), seguindo o treino de tato. Nos outros oito estudos, a emergência de tatos após treino de mando foi inconsistente entre ou intra participantes.

Dos catorze estudos que avaliaram a transferência de mando para tato (Albert et al., 2012; Alves & Ribeiro, 2007; Córdova et al., 2007; Finn et al., 2012; Halvey & Rehfeldt, 2005; Kelley et al., 2007; Lamarre & Holland, 1985; Normand et al., 2011; Petursdottir et al., 2005; Pino, 1994; Shillingsburg et al., 2009; Sundberg et al., 1990; Twyman, 1996) sete produziram resultados consistentes entre os participantes: todos os participantes falharam nos testes de tato (Lamarre e Holland, 1985; Normand et al., 2011; Sundberg et al., 1990; Twyman, 1996) ou passaram nos testes de tato que se seguiram ao ensino de mando (Albert et al, 2012; Alves e Ribeiro, 2007; Petursdottir et al., 2005). Nos outros sete estudos, a emergência de mandos após treino de tato foi inconsistente entre ou intra participantes. Dois estudos foram realizados com apenas um participante avaliando a transferência de mandos para tatos (Pino, 1994; Shillingsburg et al., 2009) e em ambos os estudos o participante falhou nos testes de tato, após treino de mando.

Gamba et al (2015) afirmam que alguns problemas de validade de construção, como (a) condições de teste de mandos e tatos que não contenham as variáveis controladoras relevantes para os mandos e tatos testados ou (b) respostas treinadas como mandos e tatos que são controladas por outras variáveis presentes na situação de treino podem fazer com que tatos não apareçam após treino de mando ou mandos não apareçam após treinos de tatos. Problemas de validade de construção como (a) condições de teste de mando que incluem variáveis do treino de tato ou vice-versa ou (b) respostas treinadas como mandos sob controle de variáveis de tato presentes durante treino de mando ou vice-versa, podem fazer com que um mando ou tato não treinado apareça nas condições de teste (e.g. estímulos visuais durante

testes de mando – após treino de tatos – ou presença de operações estabelecedoras e consequências específicas durante teste de tatos – após treino de mando).

Gamba et al. apontam, ainda, a falta de padronização das pesquisas da área de independência funcional como o principal motivo pelos resultados heterogêneos fornecidos acima e levantam questões a serem consideradas para próximos estudos. Eles afirmam que os estudos relacionados à independência funcional apresentam problemas metodológicos que tornam a evidência empírica de tal relação “fraca” e que, dos estudos revisados, o que menos apresenta problemas metodológicos é o de Finn et al. (2012). Neste sentido, Gamba et al. (2014, p. 23) afirmam:

Então, a maior parte da literatura sofre com um ou mais problemas de validade de construção⁹. O estudo de Finn et al. (2012) é, talvez, o mais forte em termos de validade de construção, todavia, este estudo produziu dados consistentes com a independência de tatos e mandos para apenas um dos quatro participantes¹⁰.

O trabalho de Gamba et al. (2014) sugere que não há um déficit quantitativo na produção de estudos sobre a independência funcional, todavia a construção metodológica carece de uma padronização e isolamento de variáveis mais apurados. Em síntese, o caminho histórico traçado por Lamarre e Holland (1985), Petursdottir et al. (2005), Guilhardi (2009), Egan e Barnes-Holmes (2009) e Finn et al. (2012) sugere que a pesquisa sobre a

⁹ *Construct Validity*.

¹⁰ Thus, most of the literature suffers to some extent from one or more construct validity issues. The study by Finn et al. (2012) is perhaps the strongest in terms of construct validity; however, this study produced data consistent with mand-tact independence for only one out of four participants.

independência funcional dos operantes verbais mando e tato contribui para um melhor entendimento sobre o comportamento verbal e dá base para possíveis tecnologias do ensino deste comportamento. Finn et al. (2012) apontam que a emergência de operantes verbais não treinados pode facilitar o ensino do comportamento verbal para crianças com atraso na linguagem. Nesse sentido, a compreensão das variáveis responsáveis pela transferência de função entre os operantes citados acima dá, então, luz a novas possibilidades e tecnologias de ensino.

Apesar de os dados de Finn et al. (2012) apontarem a emergência consistente de operantes verbais não treinados (tato ou mando) após treino do outro operante (mando ou tato)¹¹ (tato e mando), não há clareza sobre qual das três variáveis (presença do quadro/moldura autoclítico; o uso de consequências reforçadoras após término das atividades; ou o histórico de aprendizado das crianças com o treino de tatos e mandos) pode ser responsável pela emergência dos operantes. Tendo isso em vista, o presente estudo busca investigar os efeitos da presença ou ausência dos quadros/molduras autoclíticos na emergência do operante verbal não treinado (tato ou mando), replicando e estendendo Finn et al. (2012).

¹¹ Em três dos quatro participantes.

Método

Participantes

Participaram do estudo 5 crianças (P1 a P5) da cidade de Londrina, Paraná, com idades entre 3 e 6 anos, todos do sexo masculino, diagnosticadas com o Transtorno do Espectro Autista (TEA) e que tinham histórico de terapia comportamental baseada na Análise do Comportamento Aplicada (*Apllied Behavior Analysis* ou ABA). As crianças selecionadas para a pesquisa apresentavam um repertório de mandos e tatos, com repertório vocal de palavras compreensíveis. Esses repertórios foram acessados pela avaliação VB MAPP - *Verbal Behavior Milestones Assesment and Placement Program* (Sundberg, 2008).

O estudo com os participantes foi submetido ao Comitê de Ética da Universidade de São Paulo, e a participação das crianças expressamente autorizada pelos responsáveis. A pesquisa só teve início após aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa com Humanos do Instituto de Psicologia da Universidade de São Paulo.

Ambiente experimental e Materiais

As sessões foram conduzidas em uma sala com duas cadeiras, uma mesa infantil e os materiais necessários para a Tarefa de Construção (TC)¹² (explicada abaixo). O experimentador e o participante sentaram-se frente a frente em uma mesa infantil (adequada ao tamanho do participante).

Duas Tarefas de Construção de quatro peças foram utilizadas. Ambas compostas por quatro peças de blocos de encaixar com duas cores, preto e cinza para a Tarefa de Construção 1 (TC1) e preto e branco para a Tarefa de Construção 2 (TC2). As peças eram montadas de

¹² Estarão presentes as peças necessárias para uma das duas tarefas de construção, a depender da fase do procedimento em que a criança estiver participando.

modo a gerar uma forma única. A TC só poderia ser completa com a presença de todas as peças. Os nomes das peças foram escolhidos com base em uma avaliação de uma fonoaudióloga da cidade de Londrina, garantindo que o esforço fonético fosse o mesmo para a produção de todos os sons para todas as peças. Os nomes das peças da TC1 eram “ABA”, “EPI”, “PEO” e “MOA” e os nomes das peças da TC2 2 eram “TOI”, “MIU”, “BAI” e “IMA”. Os estímulos das TCs e a construção concluída são mostradas na Figura 1.

Figura 1. Apresentação das peças utilizadas nas Tarefas de Construção 1 (TC1), ABA, EPI, MOA e PEO, e as utilizadas na Tarefa de Construção 2 (TC2), BAI, IMA, MIU e TOI.

Estímulos

Os nomes das peças foram definidos como descrito no tópico “*Ambiente experimental e Materiais*”. As peças das TCs (TC1 e TC2) tiveram formatos únicos para que uma possível história de aprendizado com formatos parecidos não influenciasse nos treinos de tato ou mando.

Delineamento Experimental

O efeito do treino de um operante verbal (tato ou mando) na emissão do outro operante verbal (mando ou tato) não treinado foi avaliado em um delineamento de múltiplas sondagens entre tarefas. O treino do operante verbal e as tarefas de construção foram contrabalanceados entre os quatro participantes.

Dois participantes (P1 e P3) participaram primeiro do treino de mando e dois (P2 e P5) participaram primeiro do treino de tato sem presença do *frame* autoclítico. O P4 não aprendeu os treinos de mando, portanto, os seus dados não foram contabilizados na pesquisa e um novo participante (P5) fez o procedimento. Dos dois participantes (P1 e P3) que participaram primeiro do treino de mando, um (P1) foi ensinado a emitir mandos para peças da TC 1 e, posteriormente, a emitir tatos para as peças da TC 2 e o outro (P3) treinado primeiro a emitir mandos das peças da TC 2 e, posteriormente, a emitir tatos das peças da TC 1. Dos dois participantes (P2 e P5) que foram ensinados a emitirem tatos em primeiro lugar, um (P2) foi ensinado a emitir tatos primeiro para as peças da TC 1 e, posteriormente a emitir mandos para as peças da TC 2 e o outro (P5) ensinado a emitir tatos primeiro para as peças da TC 2 e, posteriormente, foi ensinado a emitir mandos para as peças da TC 1. A Tabela 1 mostra o resumo experimental do estudo, apresentando a sequência de etapas de pesquisas dos participantes P1, P2, P3 e P5.

Tabela 1.

Resumo do procedimento experimental.

Etapas	Participantes			
	P1	P2	P3	P5
Avaliação de Preferência de Múltiplos Estímulos sem Reposição	Tablet	Tablet	Tablet	Videogame
Pré-Teste	Treino de montagem da TC1 e TC2	Treino de montagem da TC2 e TC1	Treino de montagem da TC1 e TC2	Treino de montagem da TC2 e TC1
Linha de Base	"O que é isso?" (tato) e "O que você precisa?" (Mando).	"O que é isso?" (tato) e "O que você precisa?" (Mando).	"O que é isso?" (tato) e "O que você precisa?" (Mando).	"O que é isso?" (tato) e "O que você precisa?" (Mando).
Treino	Mando TC1	Tato TC1	Mando TC2	Tato TC2
Treino Sup.	N.A.	N.A.	3 sessões	N.A.
Teste	Tato e Mando	Tato e Mando	Tato e Mando	Tato e Mando
Treino	Tato TC2	Mando TC2	Tato TC1	Mando TC1
Treino Sup.	3 sessões	11 sessões	6 sessões	2 sessões
Teste	Tato e Mando	Tato e Mando	Tato e Mando	Tato e Mando

Legenda: Sup. = Suplementar. N.A. = Não se aplica. TC1 = Tarefa de Construção 1. TC2 = Tarefa de Construção 2.

Procedimento

A sequência de participação dos participantes foi contrabalanceada, como explicada no tópico de Delineamento Experimental. As sessões duraram de 30 a 40 minutos e cada participante realizou de três a cinco sessões por semana. As sessões foram gravadas para que houvesse acordo entre observadores. Quatro nomes monossilábicos, contendo três letras cada,

foram atribuídos a cada peça das tarefas de construção. Como já elucidado, eles foram escolhidos a partir da avaliação de uma fonoaudióloga que indicou que os participantes possuíam o controle muscular necessário para a pronúncia dos nomes e que o esforço fonético necessário para a pronúncia de cada uma das palavras era semelhante.

Integridade do tratamento e acordo entre observadores.

Os dados das sessões foram registrados pelo experimentador e um segundo observador analisou os dados obtidos por meio de filmagem e registrou os comportamentos do experimentador durante 20% de todas as tentativas de treino. As tentativas foram registradas como corretas se as consequências associadas ao operante-alvo forem entregues (por exemplo, elogios ou fichas para tatos; o item requisitado para mandos). Tentativas foram consideradas incorretas se, durante o treino de um operante, o experimentador entregasse as consequências para o outro operante, ou se nenhuma consequência fosse entregue. A integridade do tratamento foi calculada dividindo-se o número de tentativas corretas pelo número total de tentativas e convertendo-se esses números em porcentagem.

O segundo observador registrou independentemente os dados de todas as sessões. Em cada tentativa, um acordo foi registrado se ambos, o experimentador e o segundo observador, independentemente um do outro, registrassem identicamente as respostas como “correta com ajuda”, “independente” ou “incorreta” baseada na descrição acima. O acordo entre observadores foi calculado dividindo-se o número de registros idênticos pelo número total de tentativas e convertendo esse número a uma porcentagem.

Fase 1: Procedimento de Avaliação de habilidades de pré-requisito.

Todos os participantes foram observados para que se identificasse se eles emitiriam mandos e tatos para itens usuais disponíveis em ambiente natural através do VB MAPP – *Verbal Behavior Milestones Assesment and Placement Program* (Sundberg, 2008).

Houveram duas etapas: 1) Avaliação de tato – Além da avaliação padronizada, todos os

participantes passaram por uma triagem para avaliação do repertório de tato. Os participantes foram submetidos a itens do seu ambiente natural. O experimentador perguntava: “o que é isso?”. Para que um tato fosse considerado correto, a criança deveria apresentar a palavra correspondente ao objeto. O experimentador registrou, em folha de registro, as respostas corretas e incorretas; e 2) Avaliação de mando – Além da avaliação padronizada indicada acima, todos os participantes passaram por uma triagem para avaliação do repertório de mando: O experimentador fazia a pergunta, “o que você quer fazer?” em uma situação em que o item de preferência não estivesse no campo de visão do participante. O experimentador registrou as respostas corretas e incorretas. Foram considerados pré-requisitos para o estudo as respostas de mando (pelo menos 50% de respostas corretas) e tato (pelo menos 50% de respostas corretas na situação).

Fase 2: Avaliação de preferência e reforçamento com economia de fichas.

A avaliação de preferência de múltiplos estímulos sem reposição (*Multiple-stimulus without replacement preference assesment – MSWO* [DeLeon & Iwata, 1996]) foi conduzida com cada um dos participantes antes do começo do estudo. Os itens usados na avaliação foram selecionados com base no relato de pais e cuidadores. Antes de cada sessão, os participantes poderiam escolher um item com base nos resultados da “MSWO” de alta preferência e poderiam ter acesso a ele usando as fichas ganhas durante as tentativas. Os participantes ganhavam uma ficha para cada tentativa com resposta correta durante o Pré-Treino, Treino de Mando e o Treino de Tato (descritas a seguir). Cinco fichas podiam ser trocadas por um item preferido¹³, escolhido com base na avaliação de preferências

¹³ Assim como na pesquisa de Finn et al. (2012).

previamente realizada¹⁴. Durante as sessões de teste, fichas foram entregues contingentemente a respostas corretas, inclusive para respostas de manutenção que foram intercaladas às tentativas de teste (apresentadas depois de cada tentativa de teste).

Fase 3: Pré- Treino.

Os participantes foram expostos a uma fase de pré-treino na qual eles foram ensinados a completar a TC1 e a TC2, que foram empregadas no estudo. A ordem em que as tarefas foram ensinadas foi contrabalanceada entre participantes: quatro participantes foram ensinados a realizar primeiro a TC1 e quatro ensinados a realizar primeiro a TC2. Ao final do Pré Treino todas as crianças atingiram 100% de acertos independentes (acertos sem ajuda) na montagem das duas Tarefas de Construção. As peças da TC foram apresentadas e o experimentador dizia, “Coloque-as junto”. Ajudas foram retiradas gradualmente, começando com ajuda física total imediata, para ajuda física leve imediata; de ajuda física leve atrasada com 2 segundos de atraso para o nível sem ajuda. A ajuda passou de um nível para o outro após duas sessões (quatro tentativas em cada) de respostas em 100% de acertos em cada nível de ajuda. Uma ficha e elogios foram entregues contingentes às respostas corretas em cada nível de ajuda prescrito.

Fase 4: Treino de Tato.

Para cada tentativa no Treino, o experimentador segurava uma peça, fornecia a instrução “O que é isso?” e emitia vocalmente a palavra sem sentido (qual?) correspondente à peça da TC, a fim de que os participantes ecoassem o mesmo som na presença da peça. Os participantes foram ensinados com ajuda verbal (passando de maior ajuda para menor ajuda)

¹⁴ O objetivo de usar fichas durante as TC é isolar uma variável, considerada por (Gamba et al. (2014) como um problema de pesquisas atuais de transferência de função entre operantes verbais, a não manipulação de Operações Motivacionais

a tatear cada uma das quatro peças que foram usadas na TC, avançando de um modelo verbal total para um modelo verbal parcial, modelo verbal parcial atrasado e, por último, sem modelo. Durante o treino, se os participantes respondessem corretamente emitindo a topografia verbal correspondente à peça, o experimentador entregava ao participante uma ficha e elogios. Se os participantes respondessem incorretamente (não emitindo a topografia verbal desejada ou emitindo a topografia verbal incorreta), o experimentador modelava a resposta correta e iniciava um procedimento de correção que consistia na retirada da peça pelo experimentador e a reapresentação dessa peça com o modelo imediato da resposta correta (topografia verbal desejada). O participante não recebia fichas ou elogios e o experimentador prosseguia para a próxima tentativa. Uma peça da TC foi treinada por vez até que o participante alcançasse o critério. As tentativas foram conduzidas primeiramente com a peça 1 até o participante alcançar o critério (9 de 10 tentativas corretas). Então, a peça 2 era introduzida e treinada até o participante alcançar o mesmo critério. Depois disso, as sessões incluíam apresentações alternadas das peças 1 e 2 até o mesmo critério ser alcançado. Em seguida, a peça 3 foi treinada (isolada) seguida pelo treino alternado das três peças juntas em blocos de três tentativas até que o participante alcance o critério de 8 respostas corretas em 9 tentativas. A peça 4 foi, então, treinada sozinha até o critério ser atingido e, então, alternada com as peças 1, 2 e 3 em blocos de oito tentativas até o participante atingir o critério de 7 acertos em 8 tentativas em pelo menos três blocos seguidos conduzidos em pelo menos dois dias diferentes.

Fase 5: Treino de Mando.

Mandos foram treinados sistematicamente em um formato de tentativas discretas: para cada tentativa, o experimentador apresentava uma das Tarefas de Construção com uma peça faltando e dizia: “Monte as peças.” A peça faltante ficava fora da visão do participante, mas dentro do alcance do experimentador. Quando o participante colocava as peças juntas e

uma peça estava faltando, o experimentador fornecia a instrução “O que você precisa?” e emitia vocalmente a palavra sem sentido correspondente à peça da TC a fim de que os participantes emitissem o ecoico do mesmo som na presença da peça. Quando isto ocorria, o experimentador entregava a peça especificada no mando, sem a presença de outras consequências. O experimentador fornecia ajuda verbal (dando o modelo da resposta alvo para que o mesmo ecoasse), variando de maior para menor ajuda, partindo de ajuda verbal total e seguindo progressivamente para ajuda verbal parcial, de ajuda verbal (modelo) parcial atrasada até o nível sem ajuda. Quando o participante terminava a tarefa, o experimentador entregava uma ficha (cinco fichas poderiam ser trocadas por um item de preferência com base na avaliação de reforçadores) e elogiava a criança. Se o participante não respondesse dentro de cinco segundos, o experimentador modelava a resposta correta e então conduzia um procedimento de correção de erros, reiniciando a tentativa. Após o procedimento de correção, uma nova avaliação de preferências era realizada, para que sempre houvesse uma operação motivacional condicionada de privação de um item de alta preferência e para isolar a possibilidade de que a saciação da operação motivacional¹⁵ fizesse com que o participante deixasse de responder. Se o participante emitisse o mando por uma peça diferente da TC (mando incorreto), o experimentador removia a peça da construção e fazia o procedimento de correção de erros, no qual o terapeuta fornecia ajuda verbal para o participante. Uma peça da TC foi treinada por vez até que o participante alcançasse o critério. As tentativas foram conduzidas primeiramente com a peça 1 até o participante alcançar o critério (9 de 10 tentativas corretas). Então, a peça 2 foi introduzida e treinada até o participante alcançar o mesmo critério. Depois disso, as sessões incluíam apresentações alternadas das peças 1 e 2 até o mesmo critério ser alcançado. Depois, a peça 3 foi treinada (isolada) seguido pelo treino alternado das três peças juntas em blocos de três tentativas até que o participante alcançasse o

¹⁵ Privação do item de preferência.

critério de 8 respostas corretas em 9 tentativas. A peça 4 foi, então, treinada sozinha até o critério e, então, alternada com as peças 1, 2 e 3 em blocos de oito tentativas até o participante atingir o critério de 7 acertos em 8 tentativas em pelo menos três blocos seguidos conduzidos em pelo menos dois dias diferentes.

Fase 6: Teste.

Uma sessão de teste foi conduzida antes das sessões de treino (Pré-Testes) e depois de cada fase de treino (Pós Testes). Durante cada sessão, o participante foi testado em tentativas de mandos e tatos para todas as peças das duas Tarefas de Construção em um bloco de oito tentativas para cada TC, com cada peça sendo apresentadas duas vezes (um tato e um mando por peça). As tentativas de teste foram idênticas às de treino exceto pelas consequências programadas que não foram liberadas após as respostas. Isto significa que o experimentador não entregava a peça contingente às respostas corretas durante as tentativas de teste de mando e nem provia reforçamento adicional (fichas ou elogio) durante nenhuma das tentativas de teste. Tentativas de teste foram intercaladas com quatro tipos de tentativas de manutenção¹⁶: (a) tentativas de tato nas quais itens familiares foram apresentados aos participantes junto com a pergunta “o que é isso?”; (b) tentativas bem sucedidas de completar a tarefa, nas quais o experimentador apresentava as quatro peças de uma das TC que o participante já houvesse atingido o critério em montar, junto com a instrução “monte as peças”; (c) mandos e tatos previamente treinados para as peças da TC, em que o participante já tivesse alcançado o critério descrito nos treinos de tato e mando; e (d) instruções de um passo com critério já atingido, imitações motoras grossas e perguntas sociais que o participante já houvesse demonstrado suficiência. Fichas foram entregues para respostas

¹⁶ A fim de fazer com que o participante continue motivado e se comportando em relação ao teste (pois não haverá consequências programadas para as respostas corretas).

corretas nas tentativas de manutenção. Caso o participante errasse nesta fase, um procedimento de correção, em que o experimentador utilizava o tipo de ajuda mais intrusiva (ajuda verbal ou física) era implantado e uma nova tentativa tinha início.

Variável dependente e coleta de dados.

A variável dependente foi o desempenho do participante, medido pelo número de respostas verbais corretas que ocorreram independentemente durante as condições de teste de mando e tato. Um tato foi contabilizado quando, na presença da peça de uma das TCs, a palavra sem sentido que correspondesse à peça era evocada após a pergunta “o que é isso?”. Um mando foi contabilizado quando uma das peças necessárias para completar uma das Tarefas de Construção estivesse fora do campo de visão do participante e a palavra sem sentido correspondente à peça faltante fosse evocada após a pergunta “O que você quer?”.

Em cada sessão, de teste ou de treino, o experimentador registrava respostas corretas, incorretas ou com ajuda em uma folha de registro. Uma resposta era registrada como correta se contivesse a topografia correta e não contivesse nenhuma outra topografia. Uma resposta foi registrada como incorreta se a topografia da resposta-alvo não for emitida dentro de 20 segundos, depois de o terapeuta iniciar a tentativa de teste ou se outra topografia de resposta vocal fosse emitida antes ou com intervalo menor de 5 segundos após a topografia da resposta-alvo ocorrer. Durante o Treino, as respostas com ajuda eram consideradas corretas se emitidas depois da ajuda prescrita.

Resultados

Quatro participantes foram selecionados para a pesquisa por atingirem os critérios de inclusão, todavia, um dos participantes (P4) não atingiu critério de suficiência no treino de tatos da primeira TC em que foi submetido (TC2) e foi excluído da pesquisa. Sendo assim, o P5 foi adicionado. Os quatro participantes (P1, P2, P3 e P5) passaram por todas as seis fases da presente pesquisa e atingiram o critério nos treinos de tato e mando do qual foram expostos. A seguir, serão apresentados os dados de cada participante, em ordem cronológica para cada etapa a que foram submetidos, incluindo os treinos e testes.

Todos os participantes passaram por dois treinos. As Figuras 2 e 3 representam os treinos de mando e tato, respectivamente, para os P1, P2, P3 e P5, e qual o treino (primeiro ou segundo treino) feito. Em ambas figuras, a ordenada representa as porcentagens de acertos e a abcissa representa os blocos das tentativas de mandos ou tato do treino. As linhas verticais representam as mudanças de critérios. Os losangos preenchidos representam os acertos com dicas e os triângulos abertos representam os acertos independentes de dicas. Mais detalhes estão na legenda das figuras.

Na fase de avaliação de mandos e tatos, o P1 emitiu os tatos “flor”, “carro”, “*tablet*”, “caneta”, “cadeira”, “carro”, “mamadeira”, “bolinha”, “dinossauro” e “lego” e os mandos “eu quero jogar *tablet*”, “azul”, “verde”, “vermelho”, “preto”, “laranja”, “branco” e “sala de brinquedo”. Os itens de preferência escolhidos durante a avaliação MSWO foram selecionados hierarquicamente e um número foi atribuído do mais ao menos preferido (sendo o menor número, o item escolhido anteriormente aos outros) de acordo com a escolha do participante. A pontuação dos itens para o P1 foram: 6 para o item “*tablet*”, 7 para o item “pinguim” (peças de encaixe), 9 para “massinha”, 10 para “lego” e 13 para “moto de brinquedo”.

Figura 2. A figura representa as fases de treinos de mandos dos P1, P2, P3 e P5, sendo o primeiro ou o segundo treino ao qual o participante foi submetido. A ordenada representa as porcentagens de acertos por blocos das tentativas de mandos do treino de mandos. As linhas verticais representam as mudanças de critérios. Os losangos preenchidos representam os acertos com dicas e os triângulos abertos representam os acertos independentes de dicas. As siglas na parte superior da figura são os nomes das peças da TC1 ou TC2.

Figura 3. A figura representa as fases de treinos de tatos dos P1, P2, P3 e P5, sendo o primeiro ou o segundo treino ao qual o participante foi submetido. A ordenada representa as porcentagens de acertos por blocos das tentativas de mandos do treino de mandos. As linhas verticais representam as mudanças de critérios. Os losangos preenchidos representam os acertos com dicas e os triângulos abertos representam os acertos independentes de dicas. As siglas na parte superior da figura são os nomes das peças da TC1 ou TC2.

Durante a fase de Pré-Treino, o P1 precisou de vinte e nove blocos de quatro tentativas para alcançar o critério de montagem das peças da TC1 e de cinquenta blocos de quatro tentativas para a montagem da TC2.

A Figura 2 apresenta os dados do primeiro treino de mando de o P1 para TC1. Das 304 tentativas no treino de mando, o participante acertou em 274 oportunidades (90,13%), sendo 164 acertos independentes (53,94% do total de tentativas). Na avaliação de teste pós-treino de mandos da TC1, o P1 emitiu 4 respostas corretas em todos os três testes de mando e 4 respostas corretas em todos os testes de tato (100% de acertos) para as peças da TC1 e 0 respostas corretas nos testes de mando e de tato da TC2.

Os dados do segundo treino, de tato para TC2, são apresentados na Figura 4. No treino de tato, o P1 alcançou o critério de acertos para o término da fase após 29 blocos de tentativas para as peças 1, 2, 3 e 4 com as topografias “TOI”, “MIU”, “BAI” e “IMA”, respectivamente. Observa-se que o P1 precisou de 265 tentativas no treino de tato, das quais, 244 (92,07%) foram corretas e 155 (58,49% do total de tentativas) foram acertos independentes.

A Figura 4 mostra os resultados da linha de base e das fases de teste de mandos e tatos para o P1. Na linha de base, o participante não apresentou respostas corretas para mandos nem para tatos em ambas as tarefas de construção (TC1 e TC2). O P1 precisou de 32 blocos de tentativas (variando entre 10, 9 e 8 tentativas por bloco) para alcançar o critério de acertos do treino de mando para as peças 1, 2, 3, e 4 da TC1 com as topografias “MOA”, “EPI”, “ABA” e “PEO”, respectivamente.

No teste pós-treino de tatos da TC2, o P1 emitiu 4 respostas corretas em todos os três testes de mando (100% de acertos), 4 respostas corretas no primeiro e no segundo teste e 3 respostas corretas no terceiro teste (pós treino de tatos da TC2) para as peças da TC1; 1, 0 e

4 respostas corretas nos testes de mando da TC2 (25, 0 e 100% de acertos respectivamente) e 4, 3 e 4 respostas corretas no teste de tato da TC2 (100, 75 e 100% respectivamente).

Ao todo, vinte e três tatos emergiram nos testes da TC1 pós-treino de mandos (95,83% do total de tentativas) e quatro tatos emergiram nos testes da TC2 pós-treino de mandos (33,33% do total de tentativas).

Figura 4. A figura mostra o número de respostas corretas (ordenadas) das Tarefas de Construção 1 (TC1) e 2 (TC2) por blocos de tentativas (abcissas) de P1. A linha contínua no centro da figura representa os treinos de mando e tato e a linha tracejada a influência de um dos treinos (tato ou mando) da segunda tarefa de construção treinada na primeira tarefa de construção treinada. Os quadrados vazios representam os números de respostas corretas nos testes de tatos e os círculos preenchidos os números de respostas corretas nos testes de mandos.

O P2 emitiu os tatos “Mesa”, “cadeira”, “olho”, “nariz”, “boca”, “dente”, “sapato” e “cabeça” e os mandos “me dá o tablet”, “eu quero” e “me empresta” durante o teste de tatos e de mandos. A pontuação dos itens para o P2 na avaliação MSWO foram: 4 para “tablet”, 5 para “moto de brinquedo”, 9 para “pista de carros”, 12 para “carrinho” e 15 para “boneco”.

No Pré-Treino, o P2 precisou de quinze blocos de quatro tentativas para alcançar o critério de montagem das peças da TC1 e o mesmo número (quinze) de blocos de quatro tentativas para a montagem da TC2.

A Figura 2 mostra os dados do treino de Tato de TC1, sendo este o primeiro treino do P2. O participante precisou de 24 blocos de tentativas para alcançar o critério de acertos do treino de tato para as peças 1, 2, 3, e 4 da TC1 com as topografias, “ABA”, “EPI”, “MOA” e “PEO”, respectivamente. Das 228 tentativas no treino de tato, o participante acertou em 225 oportunidades (98,68%), sendo 103 acertos independentes (45,18% do total de tentativas).

A Figura 3 apresenta os dados do treino de mando de TC2 para o P2, o segundo treino do qual o participante foi submetido. O P2 precisou de 38 blocos de tentativas para alcançar o critério de acertos do treino de mando para as peças 1, 2, 3, e 4 da TC2 com as topografias “MIU”, BAI”, “TOI” e “IMA”, respectivamente. Das 345 tentativas no treino de mando, o participante acertou em 292 oportunidades (84,64%), sendo 208 acertos independentes (60,29% do total de tentativas).

A Figura 5 mostra os resultados da linha de base e das fases de teste de tatos e mandos para o P2. O participante não emitiu respostas corretas para mandos nem para tatos nas linhas de base das tarefas de construção (TC1 e TC2). No teste pós treino de tatos da TC1, o P2 emitiu 4, 4 e 4 (100% de acertos) tatos corretos e 0, 0 e 0 mandos para as peças da TC1. Nos três testes de mando e de tato da TC2 (pós treino de tato da TC1) o P2 não emitiu tatos ou mandos corretos.

Figura 5. A figura mostra o número de respostas corretas (ordenadas) das Tarefas de Construção 1 (TC1) e 2 (TC2) por blocos de tentativas (abcissas) do P2. A linha contínua no centro da figura representa os treinos de mando e tato e a linha tracejada a influência de um dos treinos (tato ou mando) da segunda tarefa de construção treinada na primeira tarefa de construção treinada. Os quadrados vazios representam os números de respostas corretas nos testes de tatos e os círculos preenchidos os números de respostas corretas nos testes de mandos.

No teste pós treino de mandos da TC2, o P2 emitiu 3 (75% de acertos), 4 (100%) e 4 (100%) respostas corretas nos testes de tato da TC1; e 0, 1 (25%) e 4 (100%) respostas corretas no teste de mando da TC1; 3, 4 e 2 respostas corretas nos testes de tato da TC2 (75, 100 e 50%, respectivamente) e 3, 4 e 4 respostas corretas no teste de mando da TC2 (75, 100 e 100%, respectivamente). Ao todo, cinco mandos emergiram nos testes da TC1 pós-treino de tatos (20,83% do total de tentativas) e nove tatos emergiram nos testes da TC2 pós treino de tatos (75% do total de tentativas).

Na fase de avaliação de mandos e tatos, o P3 emitiu os tatos “Garrafa”, “Celular”, “Caneta”, “Nariz”, “Mão”, “Peixe”, “Carro”, “Flor”, “Calça” e “Cabelo” e os mandos “*Tablet*”, “Sim”, “Amarelo”, “Azul”, “Laranja” e “*McQueen*”.

A pontuação dos itens durante a avaliação MSWO para o P3 foram: 6 para “Carro de brinquedo”, 8 para “Tablet”, 9 para “Peças de Lego”, 9 para Livro e 13 para “Dinossauro de brinquedo”.

Durante a fase de Pré-Treino, o P3 precisou de oito blocos de quatro tentativas para alcançar o critério de montagem das peças da TC1 e de vinte blocos para a montagem da TC2.

A Figura 2 apresenta os dados do treino de mando da TC2 do P3, sendo o primeiro treino do qual ele foi submetido. O P3 precisou de 16 sessões para alcançar o critério de acertos do treino de mando para as peças 1, 2, 3, e 4 da TC2 com as topografias “TOI”, “MIU”, “BAI” e “IMA”, respectivamente. Das 152 tentativas no treino de mando, o participante acertou em 148 oportunidades (97,37%), sendo 78 acertos independentes (51,32% do total de tentativas).

Os dados do treino de Tato da TC1 do P3 são apresentados na Figura 3, sendo o segundo treino do qual o participante foi submetido. No treino de tatos da TC1, o P3 alcançou o critério de acertos para o término da fase após 21 blocos de tentativas para as peças 1, 2, 3 e 4 com as topografias “ABA”, “EPI”, “MOA” e “PEO” respectivamente. O P3 precisou de 198 tentativas no treino de tato, das quais, 193 (97,47%) foram corretas e 112 (56,57% do total de tentativas) foram acertos independentes.

A Figura 6 mostra os resultados da linha de base e dos pós-testes do P3. Durante a linha de base, o participante não emitiu tatos ou mando corretos para nenhuma das peças das tarefas de construção. No de teste pós-treino de mandos da TC2, o P3 emitiu 4 (100% de acertos) respostas corretas em todos os três testes de mando e 4 respostas corretas em todos

os testes de tato (100%) para as peças da TC2 e 0 respostas corretas nos testes de mando e de tato da TC2.

No teste pós treino de tatos da TC1, o P3 emitiu 4 (100% de acertos), 4 (100%) e 4 (100%) respostas corretas no teste de tato para as peças da TC2; 4 (100%), 4 (100%) e 3 (75%) respostas corretas no teste de mando da TC2; 3 (75%), 4 (100%) e 4 (100%) respostas corretas no teste de tato da TC1 e 0, 0 e 0 respostas corretas no teste de mando da TC1. Ao todo, vinte e três tatos emergiram nos testes da TC2 pós-treino de mandos (95,83% do total de tentativas) e nenhum tato emergiu nos testes da TC1 pós treino de mandos.

Figura 6. A figura mostra o número de respostas corretas (ordenadas) das Tarefas de Construção 1 (TC1) e 2 (TC2) por blocos de tentativas (abcissas) do P3. A linha contínua no centro da figura representa os treinos de mando e tato e a linha tracejada a influência de um dos treinos (tato ou mando) da segunda tarefa de construção treinada na primeira tarefa de construção treinada. Os quadrados vazios representam os números de respostas corretas nos testes de tatos e os círculos preenchidos os números de respostas corretas nos testes de mandos.

O P5 emitiu os tatos “Hexágono”, “Quadrado”, “Retângulo” e “Maçã” e os mandos “eu quero o roxo”, “eu quero o amarelo” e “eu quero o marrom” durante o teste de tatos e de mandos. No Pré-Treino, o P2 precisou de oito blocos de quatro tentativas para alcançar o critério de montagem das peças da TC1 e o mesmo número (oito) de blocos de quatro tentativas para a montagem da TC2. A hierarquia de itens de preferência para o P5 foi feita segundo o relato do mesmo. Seguindo a ordem: “Videogame”, “Tablet”, “Desenhar”, “Jogo operando”, “Jogo Cara-a-cara”.

A Figura 3 mostra os dados do treino de tato de TC1 do P5. O participante precisou de 15 blocos de tentativas para alcançar o critério de acertos do treino de tato para as peças 1, 2, 3, e 4 da TC2 com as topografias, “TOI”, “IMA”, “MIU” E “BAI”, respectivamente. Das 148 tentativas no treino de tato, o participante acertou em 148 oportunidades (100%), sendo 73 acertos independentes (49,32% do total de tentativas).

A Figura 3 apresenta os dados do treino de mando de TC2 para o P5, sendo o segundo treino ao qual ele foi submetido. O P5 precisou de 22 blocos de tentativas para alcançar o critério de acertos do treino de mando para as peças 1, 2, 3, e 4 da TC1 com as topografias “EPI”, “MOA”, “ABA” E “PEO” respectivamente. Das 202 tentativas no treino de mando, o participante acertou em 190 oportunidades (94,06%), sendo 103 acertos independentes (50,99% do total de tentativas).

A Figura 7 mostra os resultados da linha de base e das fases de teste de tatos e mandos para o P5. O participante não emitiu respostas corretas para mandos nem para tatos nas linhas de base das tarefas de construção (TC1 e TC2). No teste pós treino de tatos da TC2, o P5 emitiu 3, 3 e 4 (75, 75 e 100% de acertos, respectivamente) tatos corretos e 2, 1 e 3 (50, 25 e 75%, respectivamente) mandos corretos para as peças da TC2. Nos três testes de mando e de tato da TC1 (pós treino de tato da TC2) o P5 não emitiu tatos ou mandos corretos. No teste pós treino de mandos da TC2, o P5 emitiu 4, 4 e 4 respostas corretas nos

testes de tato da TC1 (100 de acertos) e 1, 4 e 4 respostas corretas no teste de mando da TC1 (75, 100 e 100%, respectivamente); 4 (100% de acertos), 4 (100%) e 4 (100%) respostas corretas nos testes de tato da TC2; e 4 (100%), 3 (75%) e 4 (100%) respostas corretas no teste de mando da TC2.

Ao todo, dezesseis mandos emergiram nos testes da TC2 pós-treino de tatos (66,67% do total de tentativas) e nove tatos emergiram nos testes da TC1 pós treino de tatos (75% do total de tentativas).

Figura 7. A figura mostra o número de respostas corretas (ordenadas) das Tarefas de Construção 1 (TC1) e 2 (TC2) por blocos de tentativas (abcissas) do P5. A linha contínua no centro da figura representa os treinos de mando e tato e a linha tracejada a influência de um dos treinos (tato ou mando) da segunda tarefa de construção treinada na primeira tarefa de construção treinada. Os quadrados vazios representam os números de respostas corretas nos testes de tatos e os círculos preenchidos os números de respostas corretas nos testes de mandos.

A Figura 8 representa o número de tentativas totais dos testes de emergência de tatos e mandos (pós-realização do treino de mandos e tatos) e o número de acertos dos

participantes (ordenadas) pelo operante verbal correspondente (abcissas). Os participantes P1, P2, P3 e o P5 emitiram as topografias verbais correspondentes às peças das TCs corretas em sessenta e sete (93,06% do total de tentativas) das setenta e duas tentativas totais nos testes de tato pós treino de mando e vinte e seis (36,11% do total de tentativas) respostas corretas nos testes de mando pós treino de tatos.

Figura 8. Número de tentativas totais dos testes de emergência de tatos e mandos (pós-realização do treino de mandos e tatos) pelo número de acertos de todos os participantes (ordenadas) pelo operante verbal correspondente (abcissas). As barras em cinza escuro são correspondentes ao total de acertos e as barras em cinza claro representam a quantidade total de tentativas.

A Figura 9 apresenta o número de tentativas dos testes de emergência de tatos e mandos (pós-realização do treino de mandos e tatos) e o número de acertos de cada participante (ordenadas) pelo operante verbal correspondente ao teste de cada participante (abcissas). Nos testes de emergência dos operantes verbais não treinados, o P1 emitiu 23 tatos corretos, obtendo um total de 95,83% de acertos entre 24 tentativas e 4 mandos corretos, obtendo um total de 33,33% de acertos entre 12 tentativas, o P2 emitiu 5 mandos corretos, obtendo um total de 20,83% de acertos entre 24 tentativas e 9 tatos corretos, obtendo um total

de 75% de acertos entre 12 tentativas, o P3 emitiu 23 tatos corretos, obtendo um total de 95,83% de acertos entre 24 tentativas e nenhum mando correto entre 12 tentativas, o P5 emitiu 16 mandos corretos, obtendo um total de 66,67% de acertos entre 24 tentativas e 9 tatos corretos, obtendo um total de 75% de acertos entre 12 tentativas.

Figura 9. O gráfico representa o número de tentativas dos testes de emergência de tatos e mandos (pós-realização do treino de mandos e tatos) e o número de acertos dos participantes (ordenadas) pelo operante verbal correspondente ao teste de cada participante (abcissas). As barras em cinza escuro são correspondentes ao total de acertos e as barras em cinza claro representam a quantidade total de tentativas.

Discussão

O presente estudo buscou investigar os efeitos da presença ou ausência dos quadros/molduras autoclíticos na emergência do operante verbal não treinado (tato ou mando), como uma tentativa de replicar e estender o estudo de Finn et al. (2012). Assim, a discussão seguirá no sentido de esclarecer tal objetivo. Nota-se, inicialmente, que três dos quatro participantes (P1, P2 e P5) demonstraram uma interdependência funcional entre tatos e mandos, resultado semelhante aos achados de Finn et al (2012). O outro participante (P3)

demonstrou interdependência funcional apenas após a primeira fase de treino (após treino de mandos das peças da TC2, tatos emergiram após treino de tatos da TC1) e mandos não emergiram.

Assim como na pesquisa de Petursdottir et al. (2005), os resultados demonstrados nas figuras 9 e 10 mostram um número maior de respostas corretas nos testes de tato após treino de mando (67 respostas corretas, de um total de 72 tentativas, somando todos os participantes) do que nos testes de mando após treino de tato (26 respostas corretas de um total de 72 tentativas, somando todos os participantes). Os resultados também se aproximaram, dos achados da revisão de Gamba et al. (2015) que concluem que, dos quatro estudos que avaliaram a emergência de mandos após treino de tatos e foram conclusivos (todos os participantes demonstraram emergência do operante não treinado ou todos os participantes não emitiram mandos após o treino de tatos), três não demonstraram, em seus resultados, a emergência de mandos após treino de tatos e apenas em um artigo esta emergência foi observada.

Dos sete artigos que avaliaram a emergência de tatos após treino de mandos e que tiveram resultados conclusivos, quatro não demonstraram a emergência de tatos após treino de mandos e três demonstraram a emergência de tatos. Uma das possíveis variáveis responsáveis pela emergência de tatos após o treino de mandos é a proximidade temporal da resposta verbal dos participantes e a presença imediata da estimulação visual fornecida pela peça “solicitada”, uma vez que durante o teste de tatos as condições se assemelhavam às aquelas imediatamente subsequentes ao treino de mando. Em sua conclusão, Petursdottir et al. (2005 p.70) afirmam que uma explicação potencial para uma maior frequência de tatos emergidos pós treino de mandos em comparação com o número de mandos emergentes pós treino de tatos “ é que respostas ‘autoecoicas’ durante o treino de mando podem ter facilitado a transferência de mandos para tatos, mas não a de tatos para mandos. Anedoticamente, todas

as crianças foram observadas, ocasionalmente, se engajando em comportamento ecoico seguindo o reforçamento durante o treino de mando”.

O procedimento de treino da presente pesquisa buscou manipular as operações estabelecidas dos participantes, replicando o método de Finn et al (2012) e, consequentemente, de Petursdottir et al (2005), utilizando consequências reforçadoras (fichas que poderiam ser trocadas por objetos reforçadores) após as respostas corretas nos treinos de tato, do término da montagem da TC nos treinos de mando e das respostas corretas nas tentativas de manutenção que aconteciam entre as tentativas de teste. Esta manipulação foi o suficiente para que as crianças se engajassem nos treinos de mandos e tatos da presente pesquisa, todavia, sem a presença de consequências reforçadoras durante as longas fases de teste para as respostas corretas nas condições de tato e de mando (consequências reforçadoras eram entregues apenas após as respostas de manutenção), os participantes emitiram menos respostas verbais durante os últimos blocos de tentativas, efeito este de uma possível extinção, após dezenas de respostas seguidas sem consequências reforçadoras.

Ainda que a magnitude das respostas pareça ter diminuído ao longo das sessões de teste, o treino do segundo operante verbal teve um efeito inesperado no aumento da emergência dos operantes não treinados para os P2 e o P5 (ambos passaram pela fase de treino de tatos antes do treino de mandos). Como apresentado na figura 6, P2 não havia apresentado emergência de mandos para as peças da TC1 nas três sessões de teste pós-treino de tatos, porém, após a realização do treino de mandos da TC2, mandos emergiram para a TC1; o P5 apresentou emergência de seis mandos nas três sessões pós treino de tatos da TC2, após o treino de mandos da TC1 onze mandos emergiram (em três sessões). Este resultado corrobora a afirmação de Finn et al. (2012) de que outra variável pode ter afetado a performance dos participantes, já que foi sua extensiva história de reforçamento específica para a emissão de mandos e tatos.

Ainda sobre a história de reforçamento dos participantes com os operantes verbais treinados, três dos quatro participantes foram avaliados através do *Verbal Behavior Milestones And Placement Programs* e um (P5) apresentava repertório verbal superior ao nível 3 da avaliação de marcos deste instrumento. Este participante precisou de apenas trinta e sete blocos de tentativas dos treinos de mandos e tatos somados, igualando-se ao P3 como o participante a adquirir mais rapidamente o repertório necessário de tatos e mandos. Todavia, o P5 foi o participante a emitir mais mandos não treinados corretos entre todos os participantes (em números gerais e proporcionais ao número de tentativas), podendo ser observada uma clara influência do amplo repertório inicial de tatos e mandos na transferência de função entre os operantes supracitados.

Adicionalmente, a utilização de fichas e, posteriormente, reforçadores de alta magnitude durante os treinos de mando e de tato podem ter facilitado a transferência entre os operantes verbais. Finn et al (2012) afirmam que a correlação temporal entre o término da TC e a presença de reforçadores de alta magnitude podem ter aumentado o valor reforçador das peças das tarefas de construção como reforçadores condicionados, facilitando, assim, a transferência de função entre os operantes verbais. Pesquisas anteriores podem ter falhado em produzir transferência de controle entre operantes verbais por ausência ou debilidade de operações estabelecedoras/reforçadores potentes (Finn et al 2012, Wallace et al, 2006).

Os resultados de Finn et al (2012) sugerem uma emergência dos operantes verbais não treinados de forma consistente para três dos quatro participantes – 113 acertos (94,17% do total) em 120 tentativas de teste de emergência dos operantes – tendo o quarto participante (Liam), apresentado resultados inconclusivos para a emergência ou não dos operantes não treinados. Resultado que difere da pesquisa. Os participantes emitiram 93 respostas corretas no teste de emergência do operante verbal não treinado, de 144 tentativas totais, número que

representa apenas 64,58% de acertos. A presente pesquisa não utilizou o quadro autoclítico nos treinos e testes de tatos e mandos.

Com base nos dados desta pesquisa e dos achados de Finn et al (2012) contrapostos, é possível afirmar que a ausência do quadro autoclítico nos treinos e testes de mandos e tatos pode reduzir a emergência dos operantes verbais não treinados, pois a taxa de respostas corretas nos testes de emergência de operantes verbais foi substancialmente menor do que os achados para três participantes da pesquisa anterior, os quadros autoclíticos utilizados por Finn et al (2012) podem ter aumentado as chances da discriminação entre as condições antecedentes, aumentando as chances de acerto nos testes de emergência.

Todavia, o P5, que obteve resultados superiores nos testes de emergência dos operantes verbais não treinados, em especial nos testes de emergência de mandos que aconteceu em baixas taxas para os participantes da presente pesquisa, era o participante com o repertório verbal de tatos e mandos mais extensos. Analogamente, o repertório de mandos do participante (Liam) que apresentou resultados inconclusivos na pesquisa de Finn et al (2012) foi descrito pelos autores como “menos estabelecido” do que o dos outros três participantes.

As peças das tarefas de construção foram produzidas, manualmente, especificamente para seu uso na presente pesquisa. Suas formas eram abstratas e as cores eram as mesmas para todas as peças das duas tarefas de construção (preto e cinza). O objetivo da produção de formas abstratas e das cores iguais para as peças era fazer com que as respostas registradas como mandos e tatos não fossem controladas por um histórico de aprendizado dos participantes com mandos e tatos de objetos parecidos com as peças ou pelas cores das próprias peças, problema descrito por Finn et al (2012). Todavia, uma possível limitação da pesquisa foi a semelhança entre as peças das tarefas de construção e a semelhança entre as topografias escolhidas para as respostas de mandos e tatos para cada uma das peças (“ABA”,

“PEO”, “MOA”, “EPI”, “BAI”, “IMA”, “TOI” e “MIU”). Os participantes P2, P3 e P5 demoraram mais para atingir o critério de 100% de respostas independentes corretas nos últimos treinos (de mando para os P2 e P5 e tato para o P3) do que nos primeiros realizados (tato para os P2 e P5 e mando para o P3). Respostas incorretas com topografias correspondentes às peças da TC treinada anteriormente foram observadas.

Pesquisas futuras poderiam comparar o papel das habilidades verbais apresentadas pelos participantes antes do início dos treinos os resultados nos testes de emergência de operantes verbais não treinados, dada a importância observada desta variável nos resultados obtidos por Finn et al (2012) e nesta pesquisa, é importante uma elucidação da relação entre os repertórios iniciais dos participantes de pesquisas futuras e o desempenho dos participantes nos testes de emergência dos operantes verbais não treinados.

Pesquisas futuras poderiam realizar mais treinos e testes para diferentes tarefas de construção para elucidar a relação entre as exposições a treinos de tatos e mandos de uma TC e a emergência de operantes verbais em outras tarefas de construção. Próximas pesquisas poderiam utilizar delineamentos de múltiplas sondagens entre tarefas, assim como nesta pesquisa, porém, com a utilização de mais tarefas de ensino (entre três e quatro), com menos sessões de linha de base para o teste dos operantes verbais antes do treino, já que a utilização de nomes abstratos para as peças da TC fará com que não haja acertos nos testes antes dos treinos. Além disso, os treinos com o acréscimo gradual das peças das tarefas de construção fizeram com que os treinos se estendessem, variando entre 148 e 365 tentativas entre tarefas e entre participantes. A realização do treino de tatos e mandos poderia ser realizada em uma configuração com todos os estímulos presentes durante todo o treino, mantendo-se a retirada da ajuda durante o ensino.

Em síntese, durante as condições de treino e teste desta pesquisa evidenciou-se o papel das três variáveis levantadas por Finn et al (2012) como relevantes para a emergência

dos operantes verbais tatos e mandos não treinados: (a) a presença de quadros autoclíticos (b) a utilização de itens reforçadores e (c) a história anterior dos participantes com treinos de tatos e mandos. Os dados da presente pesquisa diferem daqueles produzidos por Finn et al (2012), apontando uma diminuição na porcentagem de respostas corretas durante os testes de emergência dos operantes verbais não treinados, sobretudo para mandos.

A utilização de condições consequentes reforçadoras durante os treinos de tato e de mando desempenharam papel importante na transferência de função entre os operantes verbais e na manutenção dos participantes em todas as etapas do procedimento. A história de exposição a treinos que se assemelharam aumentou, sem dúvida, a chance de transferência.

A presente pesquisa pretendeu trazer contribuições na direção de uma melhor compreensão das condições que aumentam as chances de transferência de função entre operantes verbais, uma vez que elas implicam em economias de etapas de ensino. Se para cada criança for possível ensinarmos uma habilidade e obter a emergência de outras, igualmente relevantes, teremos obtido ganhos educacionais.

Referências

- Albert, K.M., Carbone, V.J., Murray, D.D., Hagerty, M., & Sweeney-Kerwin. (2012). Increasing the mand repertoire of children with autism through the use of an interrupted chain procedure. *Behavior Analysis in Practice*, 5(2), 65-76. doi: 10.1007/BF03391825
- Alves, C., & Ribeiro, A.F. (2007). Relações entre mandos e tatos durante a aquisição. *Revista Brasileira de Terapia Comportamental e Cognitiva*, 9(2), 289-305.
- Córdova, L.F., Lage, M., & Ribeiro, A.F. (2007). Relações de independência e dependência funcional entre os operantes verbais mando e tato com a mesma topografia. . *Revista Brasileira de Análise do Comportamento*, 3(2), 279-298.
- Dunn, L.M., & Dunn, D.M. (1997). *Peabody picture vocabulary test* (C. Pines Ed. Vol. 3). Minneapolis, MN: American Guidance Service.
- Egan, C.E., & Barnes-Holmes, D. (2009). Emergence of tacts following mand training in young children with autism. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 42(3), 691-696. doi: 10.1901/jaba.2009.42-691
- Finn, H.E., Miguel, C.F., & Ahearn, W.H. (2012). The emergence of untrained mands and tacts in children with autism. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 45(2), 265-280. doi: 10.1901/jaba.2012.45-265
- 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. doi: 10.1007/s40616-014-0026-7
- Greer, R.D., & Ross, D.E. (2008). *Verbal behavior analysis: Inducing and expanding new verbal capabilities in children with language delays* (Vol. 1). New York: Pearson.

- Guilhardi, C. (2009). *Independência funcional entre tatos e mandos: Análise de respostas verbais baseadas na seleção de estímulos*. (Tese de Doutorado), Universidade de São Paulo, São Paulo.
- Hall, G., & Sundberg, M.L. (1987). Teaching mands by manipulating conditioned establishing operations. *The Analysis of Verbal Behavior*, 5, 41-53.
- Halvey, C., & Rehfeldt, R.A. (2005). Expanding vocal requesting repertoires via relational responding in adults with severe developmental disabilities. *The Analysis of Verbal Behavior*, 21(1), 13–25. doi: 10.1007/BF03393007
- Hübner, M.M.C., Amato, A., Coelho, R.F.D.S., & Shima, L.O. (2009). Persuasão e comportamento verbal *Coleção comportamento e cognição* (Vol. 22, pp. 23-35). Santo André:: Associação Brasileira de Psicoterapia e Medicina Comportamental.
- Hübner, M.M.C., Austin, J., & Miguel, C.F. (2008). The effects of praising qualifying autoclitics on the frequency of reading. *The Analysis of Verbal Behavior*, 24, 55-62.
- Hübner, M.M.C., Gomes, F.P., & Lovo Martins, L.A. (2017). Higher-order verbal behavior: Theoretical–empirical analysis of autoclitic effects on on-verbal behavior. In J. C. Todorov (Ed.), *Trends in behavior analysis* (Vol. 2, pp. 38-99). Brasília DF: Maurício Galinkin, Technopolitik.
- Kelley, M.E., Shillingburg, M.A., Castro, M.J., Addison, L.R., & Laure Jr, R.H. (2007). Further evaluation of emerging speech in children with developmental disabilities: Training verbal behavior. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 40(3), 431-445. doi: 10.1901/jaba.2007.40-431
- Lamarre, J., & Holland, J.G. (1985). The functional independence of mands and tacts. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 43(1), 5-19. doi: 10.1901/jeab.1985.43-5

- Martin, N.A. (2000). *Expressive one-word picture vocabulary test* (R. Brownell Ed. 2 ed.). Novato, CA: Academic Therapy Publications.
- Normand, M.P., Machado, M.A., Hustyi, K.M., & Morley, A.J. (2011). Infant sign training and functional analysis. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 44(2), 305-314. doi: 10.1901/jaba.2011.44-305
- Nuzzolo-Gomez, R., & Greer, R.D. (2004). Emergence of untaught mands or tacts of novel adjective-object pairs as a function of instructional history. *The Analysis of Verbal Behavior*, 20, 63-76.
- Petursdottir, A.I., Carr, J.E., & Michael, J. (2005). Emergence of mands and tacts of novel objects among preschool children. *The Analysis of Verbal Behavior*, 21, 59-74.
- Pino, O. (1994). Lo sviluppo di repertori mands e tacts con soggetti gravemente ritardati. *Acta Comportamentalia*, 2(1), 127-144.
- Savage-Rumbaugh, E.S. (1984). Verbal behavior at a procedural level in the chimpanzee. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 41(2), 223-250. doi: 10.1901/jeab.1984.41-223
- Schlinger, H.D.J. (2008). The long good-bye: Why b.F. Skinner's verbal behavior is alive and well on the 50th anniversary of its publication. *The Psychological Record*, 58(3), 329-337. doi: doi.org/10.1007/BF03395622
- Schlinger, H.D.J. (2011). The impact of skinner's verbal behavior: A response to dymond and alonso-alvarez. *The Psychological Record*, 60(2), 361-368.
- Shillingsburg, M.A., Kelley, M.E., Roane, H.S., Kisamore, A., & Brown, M.R. (2009). Evaluation and training of yes-no responding across verbal operants. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 42(2), 209-223. doi: 10.1901/jaba.2009.42-209

- Sigafoos, J., Doss, S., & Reichle, J. (1989). Developing mand and tact repertoires in persons with severe developmental disabilities using graphic symbols. *Research in Developmental Disabilities, 10*(2), 183-200.
- Sigafoos, J., Reichle, J., Doss, S., Hall, K., & Pettitt, L. (1989). "Spontaneous" transfer of stimulus control from tact to mand contingencies. *Research in Developmental Disabilities, 11*(2), 165-176. doi: 10.1016/0891-4222(90)90033-5
- Skinner, B.F. (1957). *Verbal behavior*. New York: Appleton-Century-Crofts.
- Sundberg, M.L. (2008). *Vb-mapp: Verbal behavior milestones assessment and placement program*. Concord, CA: AVB Press.
- Sundberg, M.L., San Juan, B., Dawdy, M., & Arguelles, M. (1990). The acquisition of tacts, mands, and intraverbals by individuals with traumatic brain injury. *The Analysis of Verbal Behavior, 8*, 83-99.
- Twyman, J.S. (1996). The functional independence of impure mands and tacts of abstract stimulus properties. *The Analysis of Verbal Behavior, 13*(1), 1-19. doi: 10.1007/BF03392903
- Wallace, M.D., Iwata, B.A., Hanley, G.P., & Smith, R. (2006). Establishment of mands following tact training as a function of reinforcer strength. *Journal of Applied Behavior Analysis, 39*(1), 17-24. doi: 10.1901/jaba.2006.119-04
- Ziomek, M.M., & Rehfeldt, R.A. (2008). Investigating the acquisition, generalization, and emergence of untrained verbal operants for mands acquired using the picture exchange communication system. *The Analysis of Verbal Behavior, 24*(1), 15-30. doi: 10.1007/BF03393054