



Serviço Público Federal

Universidade Federal do Pará

Núcleo de Teoria e Pesquisa do Comportamento

Programa de Pós-Graduação em Teoria e Pesquisa do Comportamento

Efeitos do número de pareamentos no uso do procedimento de observação de
pareamento de estímulos para ensinar tato e resposta de ouvinte para crianças com
autismo

Eduardo Nascimento Trindade

Belém, Pará

Junho - 2017



Serviço Público Federal

Universidade Federal do Pará

Núcleo de Teoria e Pesquisa do Comportamento

Programa de Pós-Graduação em Teoria e Pesquisa do Comportamento

Efeitos do número de pareamentos no uso do procedimento de observação de pareamento de estímulos para ensinar tato e resposta de ouvinte para crianças com autismo

Eduardo Nascimento Trindade

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Teoria e Pesquisa do Comportamento, como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Teoria e Pesquisa do Comportamento.

Orientador: Dr. Carlos Barbosa Alves de Souza.

Belém, Pará

Junho - 2017

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
UFPA/Núcleo de Teoria e Pesquisa do Comportamento/Biblioteca

Trindade, Eduardo Nascimento, 1991-

Efeitos do número de pareamentos no uso do procedimento de observação de pareamento de estímulos para ensinar tato e resposta de ouvinte para crianças com autismo / Eduardo Nascimento Trindade. — 2017.

Orientador: Carlos Barbosa Alves de Souza
Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal do Pará, Núcleo de Teoria e Pesquisa do Comportamento, Programa de Pós-Graduação em Teoria e Pesquisa do Comportamento, Belém, 2017.

1. Psicologia: pesquisa experimental. 2. Análise do comportamento. 3. Autismo em crianças. 4. Tato – aspecto psicológico. 5. Estímulos - SPO. 6. Pareamento: procedimento de observação – autismo. I. Título.

CDD - 23. ed. 150.724



Dissertação de Mestrado

“Efeitos do número de pareamentos no uso de procedimento de observação de pareamento de estímulos para ensinar tato e resposta de ouvinte para crianças com autismo”.

Aluno: Eduardo Nascimento Trindade.

Data da Defesa: 23 de junho de 2017.

Resultado: Aprovado.

Banca examinadora:

Prof. Dr. Carlos Barbosa Alves de Souza (orientador – UFPA).

Prof. Dr. Grauben José Alves de Assis (membro 1 – UFPA).

Prof. Dr. Priscila Giselli Silva Magalhães (membro 2 – UFPA).

SUMÁRIO

Lista de Figuras.....	vi
Lista de Tabelas.....	vii
Resumo.....	viii
Abstract.....	ix
Introdução.....	1
Método.....	5
Participantes.....	5
Ambiente e Materiais.....	5
Estímulos Antecedentes.....	5
Estímulos consequentes.....	6
Delineamentos Experimental.....	7
Variáveis Independentes e dependente.....	8
Procedimento.....	8
Teste de ecoico para construção dos nomes dos estímulos.....	8
Linha de base.....	8
Procedimento de Observação de Pareamento de Estímulos (SPO).....	9
Teste após SPO.....	10
Treino de instrução com múltiplos exemplares 1 (MEI 1) e teste dos repertórios de tato e de ouvinte.....	10
Treino de instrução com múltiplos exemplares 2 (MEI 2) e teste dos repertórios de tato e de ouvinte.....	11
Concordância entre observadores e integridade do procedimento.....	11
Resultados e Discussão.....	12
Referências.....	18
Anexos.....	x

Lista de Figuras

Figura 1. Conjunto de estímulos utilizadas nos procedimentos de SPO, MEI1 e MEI2.....6

Figura 2. Percentual de respostas corretas na linha de base e nos testes após SPO, ME1 e M2 para todos os participantes.....14

Lista de Tabelas

Tabela 1. Número de tentativas necessárias por estímulo para que os participantes atingissem o critério de aprendizagem estabelecido no estudo.....	15
---	----

Trindade, E. N. (2017). Efeitos do número de pareamentos no uso do procedimento de observação de pareamento de estímulos para ensinar tato e resposta de ouvinte para crianças com autismo. Dissertação de Mestrado. Programa de Pós-Graduação em Teoria e Pesquisa do Comportamento. Universidade Federal do Pará. 33 páginas.

Resumo

Dois procedimentos têm sido propostos como alternativas ao emparelhamento ao modelo como vias para induzir a emergência de repertórios não ensinados diretamente: 1) instrução com múltiplos exemplares (MEI); e 2) observação de pareamento de estímulos (SPO). O MEI implica a rotação do ensino de diferentes respostas a um estímulo (ex. tato e resposta de ouvinte), o que favorece a aprendizagem incidental desses tipos de respostas para novos estímulos a partir do ensino de apenas um dos tipos. No SPO é exigida apenas uma resposta de observação de estímulos apresentados próximos temporalmente, sem reforçamento diferencial para quaisquer tipos de resposta. Os resultados de alguns estudos sugerem que uma maior frequência de pareamentos poderia levar a emergência de respostas de tato e ouvinte não ensinadas diretamente, e que o pareamento de estímulos pode afetar o procedimento de MEI. O presente estudo avaliou o efeito de SPO com uma frequência maior de pareamentos por tentativas sobre a emergência de respostas de tato e ouvinte em três crianças com autismo, e o efeito do SPO no ensino dessas repostas por meio de MEI. Para dois participantes o SPO com mais pareamentos a cada tentativa favoreceu a emergência do repertório de ouvinte. Estes participantes somente aprenderam respostas de tato após o MEI. O SPO teve um efeito facilitador no treino de MEI. Discutem-se o papel do MEI e de treino de tato intensivo para a emergência de repertórios de tato e ouvinte, assim como os tipos de controle de estímulo que o SPO parece favorecer, e a possibilidade de investigar o SPO em situações mais naturais que possam favorecer o aprendizado de repostas de tato sem treino direto.

Palavras-chave: procedimento de observação de pareamento estímulos, instrução com múltiplos exemplares, tato, ouvinte, autismo.

Trindade, E. N. (2017). Effects of the number of pairings on the use of the stimulus pairing observation procedure to teach tact and listener response for children with autism. Master Dissertation. Graduate Program in Behavior Theory and Research. Federal University of Pará. 33 pages.

Abstract

Two procedures have been proposed as alternatives to matching to sample as ways to induce the emergence of repertoires not directly taught: 1) multiple exemplar instruction (MEI); and 2) stimulus observation pairing (SPO). MEI implies the rotation of teaching different responses to a stimulus (ex, tact and listener response), which favors the incidental learning of these types of responses to new stimuli from the teaching only one type. In the SPO is only required the observation of stimuli presented next to each other, without differential reinforcement. The results of some studies suggest that a higher frequency of pairings could lead to the emergence of tact and listener responses not taught directly, and that the stimuli pairings may affect the MEI. The present study evaluated the effect of SPO with a higher frequency of pairings by trials on the emergence of tact and listener responses in three children with autism, and the effect of SPO in teaching these responses through MEI. For two participants, the SPO with more pairings by trials favored the emergence of the listener repertoire. These participants only learned tact responses after MEI. SPO had a facilitating effect on MEI training. The role of MEI and intensive tact training for the emergence of tact and listener repertoires is discussed, as well as the types of stimulus control that the SPO seems to favor, and the possibility of investigating the SPO in more natural situations that may favor the learning of tact without direct training.

Keywords: stimulus pairing observation procedure, multiple exemplar instruction, tact, listener, autism.

A emergência de relações de estímulos não ensinadas diretamente tem sido estudada principalmente através de procedimentos de pareamento ao modelo (*match-to-sample*- MTS), no qual diante de um estímulo modelo a escolha de um determinado estímulo de comparação é reforçada (Dougher, Auguston, Markhan, & Greenway, 1994). Entretanto, alguns estudos têm demonstrado que pessoas com atrasos no desenvolvimento e até mesmo crianças com desenvolvimento típico podem ter dificuldades em aprender relações entre estímulos através de procedimentos de MTS (Doughty & Saunders, 2009; Pilgrim, Jackson, & Galizio, 2000).

Dois procedimentos têm sido propostos como alternativas ao MTS como vias para induzir a emergência de repertórios não ensinados diretamente: 1) instrução com múltiplos exemplares (*multiple exemplar instruction* – MEI); e 2) treino tipo-respondente (*respondent-type training*) (atualmente caracterizado como ‘procedimento de observação de pareamento de estímulos’ - *Stimulus Pairing Observation* - SPO).

O MEI implica o ensino direto de dois repertórios (ex., tato e mando, tato e intraverbal, tato e resposta de seleção/ouvinte) para um conjunto de estímulos e a avaliação da emergência de um dos repertórios após o ensino do outro com um novo conjunto de estímulos (Greer, Stolfi, Chavez-Brown, & Rivera-Valdez, 2005; Lechago, Carr, Kisamore, & Grow, 2015; Nuzzolo-Gomez & Greer, 2004; Olaff, Ona, & Holth, 2017).

O procedimento de MEI tem sido usado para estabelecer a integração dos repertórios de falante e ouvinte (*naming* – Horne & Lowe, 1996) em crianças com desenvolvimento típico (Gilic & Greer, 2011; Luke, Greer, Singer-Dudek, & Keohane, 2011 – Exp. 2;) e crianças com distúrbios no desenvolvimento (Delfs, Conine, Frampton, Shillingsburg, & Robinson, 2014; Greer et al. 2005; Greer, Stolfi, & Pistoljevic, 2007; Nuzzolo-Gomez & Greer, 2004; Olaff et al. 2017). Esses estudos têm mostrado que através da rotação no ensino de diferentes respostas a um estímulo (ex. tato e resposta de ouvinte,

resposta de ouvinte e intraverbal) crianças adquirem a capacidade de aprender incidentalmente esses tipos de respostas para novos estímulos a partir do ensino de apenas um dos tipos. Além disso, Greer e colaboradores (ex Greer et al., 2007; Longano & Greer, 2014) têm apontado que a aprendizagem ostensiva (Skinner, 1957, p. 227) pode ser um aspecto importante para a efetividade do procedimento de MEI, considerando que durante o MEI ocorrem diversos pareamentos de estímulos que podem estar na base desse tipo de aprendizagem.

No procedimento de SPO é exigida apenas uma resposta de observação de estímulos apresentados próximos temporalmente (ex. escutar a palavra 'bola' enquanto olha para uma bola). Não há reforçamento diferencial para quaisquer tipos de resposta. (Leader, Barnes, & Smeets, 1996; Leader, Barnes-Holmes & Smeets, 2000; Omori & Yamamoto, 2015; Smeets, Leader, & Barnes, 1997; Tonneau & González, 2004). Os primeiros estudos que utilizaram o SPO realizavam apenas pareamento entre estímulos visuais e com participantes com desenvolvimento típico, demonstrando a efetividade do procedimento de SPO em facilitar a emergência de relações de estímulos não ensinadas diretamente (Leader et al., 1996; Leader et al., 2000; Smeets et al., 1997). Esses resultados foram corroborados por uma série de outros estudos (Clayton & Hayes, 2004; Laynge & Chase, 2001; Leader & Barnes-Holmes, 2001a, 2001b; Smyth, Barnes-Holmes, & Forsyth 2006) que apontaram algumas variáveis relevantes para a emergência de novas relações ao se utilizar o SPO, tais como a sequência de apresentação, o intervalo entre a apresentação de estímulos e o intervalo entre tentativas

Mais recentemente tem sido investigado o efeito do SPO na emergência de outros repertórios e diferentes populações. Por exemplo, tem sido investigado o desenvolvimento do repertório de leitura (Omori & Yamamoto, 2013; Omori & Yamamoto, 2015; Takahashi, Yamamoto & Noro, 2011) e intraverbais (Villinger-Brown & Rosales, 2014)

em crianças com autismo, a emergência dos operantes verbais intraverbal e tato e de respostas de ouvinte em adultos e crianças com desenvolvimento típico (Carnerero & Pérez-Gozález, 2014; Rosales, Rehfeldt, & Huffman, 2012) e a emergência de tato e respostas de ouvinte em crianças com autismo (Byrne, Rehfeldt, & Aguirre, 2014).

Rosales et al. (2012) avaliaram o efeito do procedimento de SPO na aprendizagem de respostas de ouvinte e de tato em crianças pré-escolares com desenvolvimento típico que estavam aprendendo o idioma inglês como segunda língua.. Inicialmente o SPO foi implementado com três conjuntos de estímulos, com quatro estímulos cada, com um número de pareamentos por estímulo variando de 12 a 18 pareamentos em cada conjunto de estímulos. Caso o participante apresentasse um desempenho abaixo do esperado (menor que 88%) em um dos repertórios testados, um novo bloco de tentativas de pareamento, denominado de SPO remediativo, era implementado (com os pareamentos variando de 8 a 14). Se o participante continuasse a apresentar um desempenho abaixo do esperado era implementado um procedimento de SPO com três novos conjuntos de estímulos, com o número de pareamentos equivalente à soma dos pareamentos nos SPO e SPO remediativo. Logo depois era conduzido um treino de tato, com dica imediata (para as três primeiras tentativas), sendo seguida pelo atraso e *fading* da dica. O experimentador elogiava respostas corretas e fornecia dica modelo no caso de respostas incorretas. O critério de aprendizagem foi de três respostas corretas consecutivas sem dica para cada estímulo do conjunto. Em seguida era feito um bloco de teste com os conjuntos de estímulos utilizados no SPO, com oito tentativas sem reforçamento. Os resultados mostraram que a emergência do repertório de ouvinte foi mais provável do que a de tato, pois (com a exceção de um conjunto para um participante) houve a emergência do repertório de ouvinte após a exposição ao SPO ou SPO mais SPO remediativo. Para a emergência do repertório de tato

foi necessário a implementação do SPO mais SPO remediativo para todos os participantes para pelo menos um dos conjuntos de treino.

Byrne et al. (2014) avaliaram o efeito do procedimento de SPO no ensino de respostas de tato e ouvinte para crianças com autismo. No estudo de Byrne et al. (2014) cada conjunto de estímulos era constituído por três estímulos e cada bloco de ensino por nove tentativas. Eram realizados cinco blocos de tentativas (15 pareamentos por estímulo) antes dos testes de tato e ouvinte. Caso não houvesse a presença de uma tendência crescente em um dos repertórios avaliados durante três ou quatro sessões, o procedimento de SPO com dois conjuntos novos de estímulos era realizado até que os participantes aprendessem respostas de tato e ouvinte para os estímulos dos conjuntos (o que resultou de 45 a 255 pareamentos para cada participante). Em seguida eram realizados novos testes com os conjuntos originais, e se o desempenho dos participantes ficasse abaixo de 89% de respostas corretas, era realizado novamente o procedimento de SPO com o conjunto original (chamado SPO remediativo pelos autores). Assim como no estudo de Rosales et al. (2012), o SPO favoreceu mais a aprendizagem de respostas de ouvinte do que de tato com o conjunto original. Entretanto, ambos os repertórios emergiram para os estímulos dos conjuntos expostos a um número maior de pareamentos.

Carnerero e Perez-Gonzalez (2014) obtiveram resultados positivos em relação a emergência dos repertórios de tato e ouvinte, com participantes diagnosticados com autismo, após exposição a um procedimento de pareamento entre o figura e nome falado. Nesse estudo, após cada sessão de pareamento apenas o repertório de tato puro (mostrava a figura para criança e aguardava pela resposta) era testado. Caso os participantes atingissem 90% de acertos, o repertório de tato impuro (mostrava-se a figura e perguntava “o que é isso”) e ouvinte eram testados. Os resultados desse estudo indicam a emergência dos

repertórios avaliados, entretanto, como nos estudos anteriores houve a necessidade de um elevado número de exposição aos pareamentos (de 60 a 540).

Com base nos estudos de Rosales et al. (2012) e Byrne et al.(2014), pode-se supor que uma maior frequência de pareamentos poderia levar a emergência de respostas de tato e ouvinte não ensinadas diretamente. Ao mesmo tempo, considerando que o pareamento de estímulos pode afetar o procedimento de MEI (Greer et al., 2007; Longano & Greer, 2014), o presente estudo procurou: avaliar o efeito de SPO com uma frequência maior de pareamentos por tentativas sobre a emergência de respostas de tato e ouvinte em crianças com autismo, e verificar o efeito de SPO no ensino dessas respostas por meio de instrução com múltiplos exemplares (MEI).

Método

Participantes

Participaram do estudo três crianças do sexo masculino (P1 e P 2: 4 anos de idade; P3: 6 anos) diagnosticados com autismo. Os repertórios verbais e alguns repertórios motores e sociais dos participantes foram avaliados através do *Verbal Behavior Milestones Assessment and Placement Program* (VB-MAPP) (Sundberg, 2014). Para serem incluídos no estudo os participantes tinham que apresentar um repertório mínimo de mando, tato e resposta de ouvinte (condizentes com o nível 1 do VB-MAPP - 0 a 18 meses de idade) e um repertório de ecoico bem estabelecido. Os responsáveis legais dos participantes assinaram um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido autorizando a participação no estudo, que foi aprovado pelo comitê de ética em pesquisa do Núcleo de Medicina Tropical da UFPA (Parecer: 2.257.577).

Ambiente e materiais

A pesquisa foi realizada nas instalações do Projeto APRENDE (Atendimento e Pesquisa sobre Aprendizagem e Desenvolvimento) localizado no Núcleo de Teoria e

Pesquisa do Comportamento, na Universidade Federal do Pará, em uma sala de 5,0 m x 2,5 m, que era dividida em dois ambientes por um espelho unidirecional. A sala era climatizada e possuía iluminação natural e artificial, sendo equipada com cadeiras e mesas. Quando não havia possibilidade de deslocamento por parte dos participantes até às instalações do projeto APRENDE, a coleta era realizada na casa dos participantes. Para o registro e coleta de dados, foram utilizados lápis, folhas de registro, uma câmera de vídeo digital (Sony 850 DCR) e um tripé.

Estímulos

Estímulos discriminativos

Foram utilizados três conjuntos de estímulos, cada um contendo três cartões com imagens de letras do alfabeto grego sob um fundo branco, medindo 5 cm x 5 cm. Cada estímulo recebeu um pseudo-nome construído a partir de uma avaliação do repertório ecoico dos participantes (ver Procedimento). Os pseudo-nomes dos estímulos utilizados no estudo foram palavras dissílabas sem dificuldades na língua portuguesa, como encontros consonantais, vocálicos ou dígrafos. Os conjuntos C1 e C5 foram utilizados nos procedimentos de SPO e MEI1 e o conjunto MEI2 no procedimento MEI2 (ver Figura 1).

Conjunto C1


TABU


BAKO


MOKA

Conjunto C5


DOTI


KAPO


NAPA

Conjunto MEI 2



Figura 1: Conjunto de estímulos utilizadas nos procedimentos de SPO, MEI1 e MEI2 (os pseudo-nomes dos estímulos não apareciam nos cartões).

Estímulos consequenciadores

Foi feito um levantamento de possíveis reforçadores com base nas indicações dos cuidadores das crianças e, no caso das crianças inseridas no projeto APRENDE, dos membros das equipes responsáveis pelos casos. Antes de cada sessão experimental foi realizado um teste de preferência com estímulos múltiplos sem reposição (Carr, Nicolson, & Higbee, 2000), para escolher itens que pudessem funcionar como possíveis reforçadores. Além disso, houve consequências na forma de elogios e aprovação (como “Muito bem!”, “Legal!”).

Delineamento experimental

Foi utilizado um delineamento de linha de base com sondas múltiplas entre participantes e tratamento alternado (para o conjunto de estímulos C1 o SPO era realizado com apenas um pareamento de cada figura com seu pseudo-nome por tentativa e para o conjunto C5 o SPO era realizado com cinco pareamentos de cada figura com seu pseudo-nome por tentativa). Desta forma, foram evitados os efeitos de uma longa exposição a sessões de linha de base e da ordem de apresentação do tipo de SPO sobre o desempenho dos participantes.

Variáveis independentes e dependente

A variável independente foi o número de pareamentos dos pseudo-nomes e suas respectivas figuras por tentativa no SPO. A variável dependente foi a porcentagem de respostas corretas de tato e ouvinte após os procedimentos de SPO (com diferentes números de pareamentos por tentativas) e após o procedimento de instrução com múltiplos exemplares (*multiple exemplar instruction* – MEI).

Procedimento

Teste de ecoico para construção dos nomes dos estímulos

A partir de uma pré-seleção das sílabas que os participantes eram capazes de emitir, segundo os relatos dos seus cuidadores ou da equipe do APRENDE, foi realizada uma avaliação do repertório ecoico dos participantes para selecionar sílabas para compor os pseudo-nomes dos estímulos utilizados no estudo. Uma sessão de avaliação consistiu de 20 tentativas nas quais o pesquisador solicitava que a criança ecoasse sílabas, sem consequenciação para acerto ou erro. Depois da resposta da criança ou caso esta não emitisse uma resposta em até 3 segs., o pesquisador passava para a tentativa seguinte. Foram realizadas sessões até se obter pelo menos 20 sílabas que todos os participantes reproduzissem corretamente.

Linha de base

Foram feitos dois blocos com nove tentativas randomizadas (três para cada estímulo) para cada conjunto de estímulos, um para avaliar o repertório de tato e outro o de ouvinte. Para avaliar o repertório de tato a cada tentativa era apresentada uma figura para a criança e perguntado “O que é isso?” (o que formalmente transformava o teste em um teste de tato e intraverbal). Para avaliar o repertório de ouvinte a cada tentativa eram apresentados três estímulos para a criança e fornecida a instrução “Me entrega ____” ou “Onde está ____?” para seleção de um estímulo específico. As respostas não eram

consequenciadas. Os participantes tinham até 5 seg. para responder e em seguida era realizada uma nova tentativa. Primeiro foi avaliado o repertório de tato e depois o de ouvinte. Buscando manter o engajamento da criança na tarefa, as tentativas de avaliação da linha de base foram intercaladas com demandas de respostas para repertórios para os quais as crianças já apresentavam bom desempenho (ex. imitação motora), possibilitando o acesso a reforçadores. Esse procedimento de reforçamento de respostas já estabelecidas foi mantido nas restantes fases do procedimento.

Procedimento de Observação de Pareamento de Estímulos (SPO)

Nesta fase a única resposta exigida dos participantes foi a de observação aos estímulos apresentados. Assim, as tentativas só eram iniciadas após obter-se a atenção da criança, através de contato visual. Para controlar possíveis efeitos da sequência de treino, a ordem de apresentação dos conjuntos foi balanceada entre os participantes. Por exemplo, o participante 1 foi exposto primeiro ao conjunto C5 e em seguida ao conjunto C1. Já para o participante 2, iniciou-se com o conjunto C1 e em seguida o C5 e para o participante 3, a exposição aos conjuntos foi semelhante à de P1. Foi realizada uma sessão com cada conjunto de estímulos para cada participante. As sessões foram realizadas em dias diferentes, de três a quatro vezes por semana, e eram constituídas por cinco blocos, cada bloco com nove tentativas com randomização entre estímulos, sendo que cada estímulo do conjunto era apresentado três vezes por bloco.

Para o conjunto C1, cada tentativa consistiu na apresentação da figura e, aproximadamente 2 segs. depois, na pronúncia do seu pseudo-nome pelo experimentador. O intervalo entre tentativas (IET) foi de aproximadamente três segundos. Ao final de cada bloco havia 3 pareamentos por estímulo, totalizando 15 pareamentos por estímulo e 45 tentativas no total ao final da sessão de SPO.

Para o conjunto C5, cada tentativa consistiu na apresentação da figura e,

aproximadamente dois segundos depois, na pronúncia de seu pseudo-nome pelo experimentador, o que se repetia até o nome do estímulo ser apresentado cinco vezes. Assim, ao final de cada bloco havia 15 pareamentos por estímulo, totalizando 75 pareamentos ao final da sessão. O IET variou entre 10 e 15 segs (em função do tempo para a apresentação dos cinco pareamentos pseudo-nome figura por tentativa) e o número de tentativas por bloco e o número blocos permaneceram os mesmos. Após a etapa de SPO, os repertórios de tato e ouvinte eram avaliados.

Teste após SPO

O teste após o SPO foi similar a avaliação de linha de base: teste dos repertórios de tato e ouvinte realizados em dois blocos de nove tentativas randomizadas para cada conjunto de estímulos. O critério de aprendizagem era de 8 respostas corretas em 9 tentativas (88,88%) em cada repertório separadamente, tanto ouvinte quanto tato. Se o participante alcançasse esse critério de aprendizagem sua participação no estudo era finalizada. Caso o participante alcançasse um desempenho inferior ao critério em um dos repertórios, era realizado o treino de MEI 1 seguido de testes dos repertórios de tato e ouvinte.

Treino de instrução com múltiplos exemplares 1 (MEI 1) e teste dos repertórios de tato e de ouvinte

O MEI 1 consistiu em um treino de respostas de tato e ouvinte, no qual as tentativas de cada repertório eram intercaladas entre si e os estímulos randomizados. O MEI1 foi feito com os mesmos conjuntos de estímulos utilizados no procedimento de SPO (primeiro para C1 e depois para C5). Para cada conjunto de estímulos as primeiras três tentativas do treino de tato eram realizadas com ajudas (a primeira com uma dica modelo vocal total e imediata, a segunda com *fading* da dica - apenas a primeira sílaba – e a terceira com atraso de três segundos da dica). A cada tentativa era apresentada uma

figura para o participante e perguntado “O que é isso?”. Uma resposta correta consistia em pronunciar o nome completo do estímulo e era reforçada socialmente. Respostas incorretas ou omissão de respostas eram seguidas de modelo vocal total imediato. Nas tentativas de treino de ouvinte, três estímulos eram posicionados na frente do participante e era solicitada a seleção de um desses estímulos. As primeiras três tentativas do treino de ouvinte também eram realizadas com ajudas (a primeira com ajuda física total, conduzindo a mão do participante até o cartão correto; a segunda com *fading* da dica - o experimentador apontava o estímulo correto, e a terceira com atraso de três segundos da dica). Respostas corretas consistiam na seleção (apontar ou pegar o estímulo) dos estímulos nomeados e eram reforçadas socialmente. Respostas incorretas ou omissão de respostas eram seguidas de dica física total e imediata. O critério de aprendizagem foi de três tentativas corretas consecutivas (desconsiderando as tentativas com ajuda) para cada repertório. Alcançado o critério de aprendizagem era realizado um teste dos repertórios de tato e de ouvinte no mesmo formato dos testes realizados após o SPO.

Treino de instrução com múltiplos exemplares 2 (MEI 2) e teste dos repertórios de tato e de ouvinte

Para possibilitar uma análise separada dos efeitos dos procedimentos de SPO e de MEI sobre a aquisição dos repertórios de ouvinte e de tato foi realizado um procedimento de MEI semelhante ao MEI 1. A diferença foi que no MEI 2 foi utilizado apenas um novo conjunto de estímulos e foram realizadas duas sessões de teste dos repertórios de tato e de ouvinte (cada uma no mesmo formato dos testes realizados após o SPO).

Concordância entre observadores e integridade do procedimento

A partir dos vídeos das sessões experimentais, outro pesquisador fez o registro do desempenho de cada participante em 30% das sessões de cada etapa do estudo, para: 1)

estabelecer um índice de concordância entre observadores ($[(\text{Concordância}/\text{Concordância} + \text{Discordância}) \times 100]$) e 2) avaliar a integridade do procedimento. Na avaliação da integridade, foi verificado se os procedimentos de cada etapa do estudo foram implementados corretamente para cada participante ($[(\text{Implementações corretas}/ \text{Total de Implementações}) \times 100]$). A concordância entre observadores para os registros do desempenho dos participantes foi de 100% (P1), 94% (P2) e 94% (P3). A integridade do procedimento foi de 100% para a linha de base, 90% para o SPO, 100% para teste após SPO, 100% para MEI 1 e 96% para MEI 2.

Resultados e Discussão

A Figura 2 apresenta o percentual de respostas corretas na linha de base e nos teste após os procedimentos de SPO, MEI 1 e MEI 2 para todos os participantes. Os participantes não apresentaram respostas corretas de tato nas sessões de linha de base. Na linha de base do repertório de ouvinte o percentual de respostas corretas dos participantes variou de 0 até um máximo de 11%. Considerando a ausência ou o baixo desempenho nos repertórios de tato e de ouvinte na linha de base, todos os participantes foram submetidos ao procedimento de SPO.

Após a implementação do procedimento de SPO, o participante P1 respondeu corretamente em 56% das tentativas de tato e 78% de ouvinte para o conjunto de estímulos C1. Destaca-se que P1 acertou todas as tentativas de tato para um dos estímulos (MOKA). No entanto, o participante P1 repetiu o nome desse estímulo na presença dos outros estímulos, indicando que a resposta não estava controlada adequadamente pela figura da letra grega relacionada ao pseudo-nome MOKA. Em relação aos estímulos do conjunto C5, após o SPO o participante P1 não apresentou nenhuma resposta correta de tato, mas apresentou um desempenho de 89% de acertos para o repertório de ouvinte. Após o treino de MEI 1, o participante P1 apresentou 100% de acerto nos testes de tato e ouvinte, tanto

para os estímulos do conjunto C1 quanto para os de C5. Após o procedimento de MEI 2 (com novos estímulos) P1 apresentou 33% de acertos no teste de ouvinte e 56% no teste de tato na primeira sessão de teste, e 89% de acertos para ambos os repertórios na segunda sessão de teste.

O participante P2, após o procedimento de SPO, não apresentou respostas corretas de tato e apenas 11% de acertos nos testes do repertório de ouvinte para o conjunto de estímulos C1. Para o conjunto C5, o participante P2 apresentou 11% de acertos nos testes de tato, mas nenhuma resposta correta nos testes de ouvinte. Esse baixo desempenho de P2 esteve relacionado com um aumento na ocorrência de comportamentos opostos (ex. como desviar olhar, recusa para responder as demandas) observado após o início do estudo. Esse aumento nos comportamentos opostos sugeriram que as tarefas experimentais adquiriram função aversiva para P2, e em função disto os treinos de MEI 1 e MEI 2 planejados não foram implementados para esse participante.

Após o procedimento de SPO o participante P3 apresentou 67% de acertos nos testes de tato e 78% nos testes de ouvinte para o conjunto de estímulos C1. Já em relação ao conjunto C5, o participante atingiu 33% de acertos nos testes de tato e 100% nos testes de ouvinte. Assim como no caso do participante P1 nos testes de tato do conjunto C1, ele acertou todas as tentativas de tato de um dos estímulos, mas repetiu o nome desse estímulo em algumas tentativas de teste de tato dos outros dois estímulos, o que sugere aqui também um controle de estímulo inadequado. Após o treino MEI 1, o desempenho de P3 foi de 100% nos testes de ambos os repertórios para os estímulos do conjunto C1, e de 89% e 100% nos testes de tato e ouvinte, respectivamente, para o estímulos do conjunto C5. Após o procedimento de MEI 2, o participante P3 apresentou 44% de acertos no teste de ouvinte e 67% no teste de tato na primeira sessão de teste, e 100% de acertos para ambos os repertórios na segunda sessão de teste.

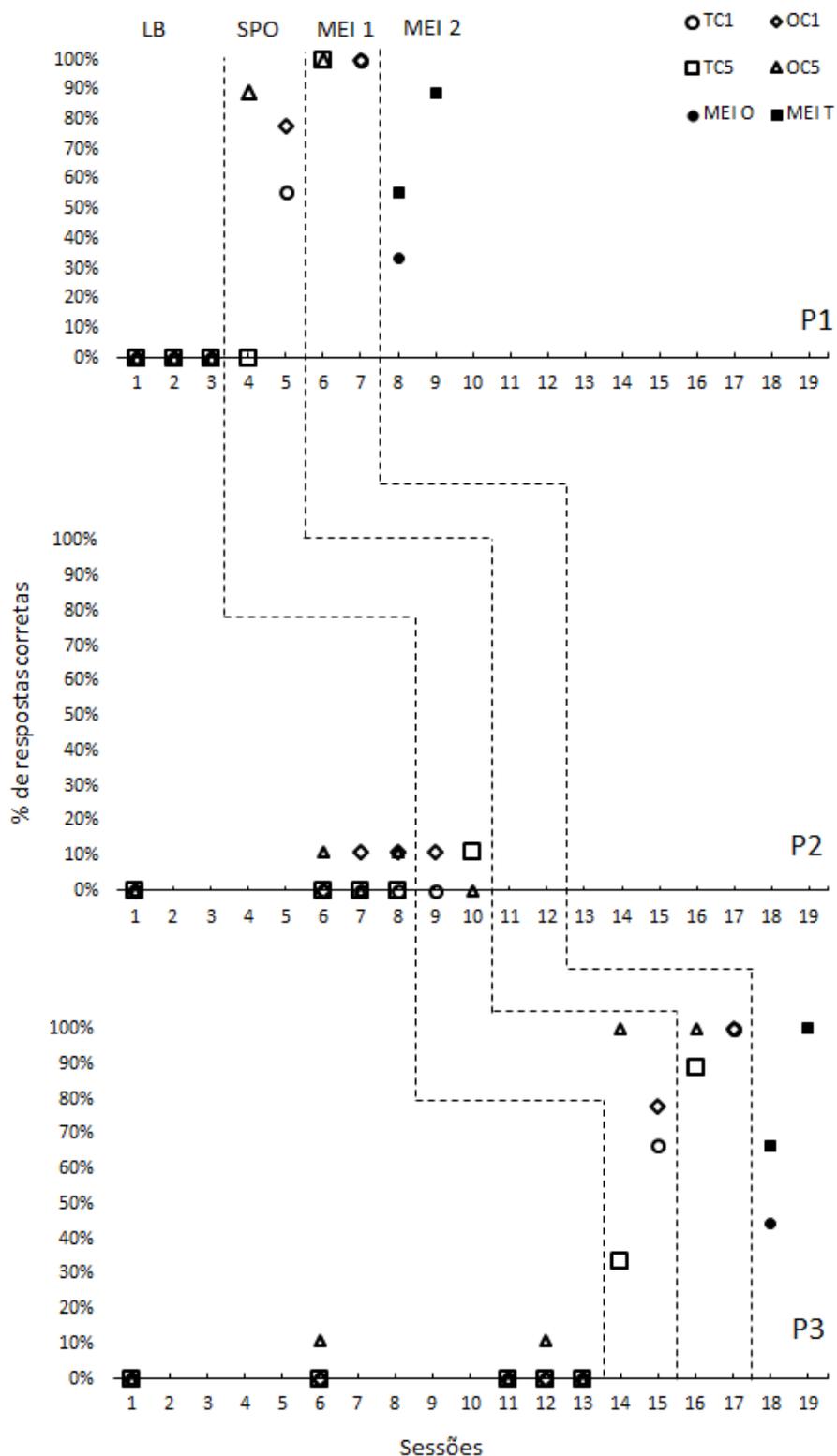


Figura 2. Percentual de respostas corretas na linha de base e nos testes após SPO, MEI 1 e MEI 2 para todos os participantes. SPO, MEI 1 e MEI 2: teste após SPO, MEI 1 e MEI 2. TC1 e TC5: tato para os conjunto com 1 e 5 pareamentos. OC1 e OC5: repertório de ouvinte para os conjuntos com 1 e 5 pareamentos. MEI T e MEI O: tato e ouvinte após MEI 2.

O MEI 2 foi aplicado com o objetivo de investigar se os participantes manteriam o mesmo desempenho caso não houvessem passado pelo procedimento observação de pareamento de estímulos. Para o novo conjunto foram necessárias duas sessões, com o número de tentativas variando entre 17 e 20 por estímulo para que o critério aprendizagem fosse atingido (ver Tabela 1). Sendo assim, é provável que o SPO e MEI sejam mais eficientes associados do que quando são aplicados isoladamente.

Tabela 1

Número de tentativas necessárias por estímulo para que os participantes atingissem o critério de aprendizagem estabelecido no estudo.

MEI 1				
Estímulos	P1		P3	
	TATO	OUVINTE	TATO	OUVINTE
DOTI	9	8	7	9
NAPA	8	9	9	8
KAPO	8	10	9	10
TABU	9	10	8	8
BAKO	10	9	10	8
MOKA	8	9	8	10
MEI 2				
PAKO	19	19	18	17
TUPI	17	16	17	18
KOBA	17	20	17	19

Os resultados do presente estudo são congruentes com os estudos anteriores que empregaram o procedimento SPO e investigaram a emergência dos repertórios de tato e ouvinte em crianças com desenvolvimento típico e em crianças com autismo, no sentido de que também se observou um aumento na emissão de respostas corretas em comparação com a linha de base após o procedimento SPO (Byrne et al., 2014; Rosales et al., 2012). Os

participantes P1 e P3 apresentaram um percentual maior de respostas corretas para o repertório de ouvinte do que para o repertório de tato para os estímulos de ambos os conjuntos de estímulos (C1 e C5). Esses dados replicam os de Rosales et al. (2012) e Byrne et al. (2014), estudos nos quais o procedimento de SPO favoreceu a emergência do repertório de ouvinte. O desempenho do repertório de tato dos participantes P1 e P3 somente atingiu o critério de aprendizagem após o treino de MEI 1, dando suporte aos achados que apontam que o procedimento de instrução com múltiplos exemplares (MEI) favorece o aprendizado dos repertórios de ouvinte e, principalmente, de tato (Byrne et al., 2014; Fiorile & Greer, 2007; Greer et al., 2007).

No entanto, o desempenho no presente estudo dos participantes P1 e P3 nos testes dos repertórios de tato e ouvinte após o MEI 2 (com um conjunto de estímulo novo, sem exposição ao procedimento de SPO), sugerem um efeito da frequência de exposição aos estímulos que precisa ser investigada. Existe atualmente certa evidencia indicando que treinos extensivos de tato podem favorecer a aprendizagem de novos de tatos (após a exposição dos novos estímulos a serem tateados em situações de ouvinte) (Greer & Du, 2010; Lydon, Healy, Leader & Keohane, 2009; Schaufler & Greer, 2006). Considerando que o treino intensivo de tato implica um procedimento com menos repertórios a serem treinados do que o MEI, podendo resultar em um procedimento mais eficiente de ensino, parece relevante investigar o efeito desse procedimento na aprendizagem de novas respostas de tato, assim como seu efeito para a emergência de respostas de ouvinte (e até mesmo de resposta intraverbais) aos estímulos utilizados no treino intensivo de tato.

No que concerne ao efeito do número de pareamentos por tentativa no procedimento de SPO sobre a aprendizagem dos repertórios de tato e de ouvinte, os resultados do presente estudo não foram conclusivos. Conforme mencionado antes, o SPO teve pouco efeito de forma geral sobre a aprendizagem de respostas de tato e de ouvinte no

caso do participante 2 (o que esteve relacionado com o aumento de comportamentos opostos ao longo do estudo). Nos testes após o procedimento de SPO o participante P1 apresentou 56% de respostas de tato corretas e 78% de respostas de ouvinte com o conjunto de estímulos C1 (no qual havia apenas um pareamento de cada figura com seu pseudo-nome por tentativa). Já com o conjunto de estímulos C5 (no qual havia cinco pareamentos de cada figura com seu pseudo-nome por tentativa), o participante P1 não apresentou nenhuma resposta de tato correta após o procedimento de SPO e atingiu 89% de respostas corretas de ouvinte. Para o participante P3 houve 67% de respostas corretas de tato e 78% de ouvinte para os estímulos do conjunto C1 e 33% de respostas corretas de tato e 100% de ouvinte para o conjunto C5. Portanto, para os participantes P1 e P3 o procedimento de SPO com mais pareamentos favoreceu a aprendizagem das respostas de ouvinte, mas por outro lado o SPO com menos pareamentos resultou em um melhor desempenho nos testes de tato (ainda que insuficiente para alcançar o critério de aprendizagem).

Esses resultados sugerem que o procedimento de SPO, independente do número de pareamento por tentativas, estabelece um controle de estímulos que se vê favorecido nos testes de repostas de ouvinte, quando tanto as figuras como seus nomes são apresentados juntos novamente. Por outro lado, o procedimento de SPO parece não favorecer o tipo de controle de estímulos exigido nos testes de tato, quando apenas a presença da figura deve controlar a emissão da resposta (adicionalmente pode-se perguntar “o que é isso”, mas a variável de controle principal é a figura, sem a qual não poderia ocorrer o tato correto). No caso do procedimento de SPO como condição antecedente para testes de tato, o aumento no número de pareamento de tentativas, ao menos como realizado no presente estudo (com os nomes dos estímulos sendo repetidos em bloco, em uma situação de interação pouco natural) parece ter aumentado a complexidade discriminativa da tarefa de uma forma

contraproducente. Cabe investigar ainda se a adoção de um procedimento de SPO mais próximo do que ocorre nas interações no ambiente natural, com poucos pareamentos a cada “tentativa” (as nomeações dos estímulos do ambiente pelos adultos e/ou outras crianças), mas com um número elevado de nomeações de cada objeto/evento ao longo do tempo (Souza, & Pontes, 2007) não poderia favorecer o aprendizado de repostas de tato sem treino direto.

Referências

- Byrne, B. L., Rehfeldt, R. A. & Aguirre, A. A. (2014). Evaluating the effectiveness of the stimulus pairing observation procedure and multiple exemplar instruction on tact and listener responses in children with autism. *Analysis Verbal Behav*, 30, 160- 169.
- Carnerero, J. J., & Pérez-González, L. A. (2014). Induction of pairing naming after observing visual stimuli and their names in children with autism. *Research in Developmental Disabilities*, 35, 2514–2526. doi:10.1016/j.ridd.2014.06.004.
- Clayton, M. C., & Hayes, L. J. (2004). A comparison of match-to-sample and respondent-type training of equivalence class. *The Psychological Record*, 54, 579-602.
- Delfs, C. H., Conine, D. E., Frampton, S. E., Shillingsburg, M. A., & Robinson, H. C. (2014). Evaluation of the efficiency of listener and tact instruction for children with autism. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 47, 793–809.
- Dougher, M. J., Auguston, E., Markhan, M. R., & Greenway, D. E. (1994). The transfer of respondent eliciting and extinction functions through stimulus equivalence classes. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 62, 331-351.
- Doughty, A. H., & Saunders, K. J. (2009). Decreasing errors in reading-related matching to sample using a delayed-sample procedure. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 42, 7171-721.
- 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, 71–87.

Greer, R. D., & Du, L. (2010). Generic instruction versus intensive tact instruction and the emission of spontaneous speech. *The Journal of Speech and Language Pathology – Applied Behavior Analysis*, 5, 1-19.

Greer, R. D., Stolfi, L., Chavez-Brown, M., & Rivera-Valdez, C. (2005). The emergence of the listener to speaker component of naming in children as a function of multiple exemplar instruction. *The Analysis of Verbal Behavior*, 21, 123–134.

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.

Layng, M. P., & Chase P. N. (2001). Stimulus–stimulus pairing, matching-to-sample testing and emergent relations. *The Psychological Record*, 51, 605–628.

Leader, G., & Barnes-Holmes, D. (2001a). Establishing fraction-decimal equivalence using a respondent-type training procedure. *The Psychological Record*, 51, 151-165.

Leader, G., & Barnes-Holmes, D. (2001b). Matching-to-sample and respondent-type training as methods for producing equivalence relations: isolating the critical variables. *The Psychological Record*, 51, 429-444.

Leader, G., Barnes-Holmes, D., & Smeets, P. M. (1996). Establishing equivalence relations using respondent type training procedure. *The Psychological Record*, 46, 685-706.

Leader, G., Barnes-Holmes, D., & Smeets, P. M. (2000). Establishing equivalence relations using respondent type training procedure III. *The Psychological Record*, 50, 63-78.

- Lechago, S. A., Carr, J. E., Kisamore, A. N., & Grow, L. L. (2015). The effects of multiple exemplar instruction on the relation between listener and intraverbal categorization repertoires. *The Analysis of Verbal Behavior, 31*, 76-95.
- 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*, 96–117.
- Luke N, Greer, R.D., Singer-Dudek, J., & Keohane, D. D. (2011). The emergence of autoclitic frames in atypically and typically developing children as a function of multiple exemplar instruction. *The Analysis of Verbal Behavior, 27*,141-56.
- Lydon, H., Healy, O., Leader, G., & Keohane, D. D. (2009). The effects of intensive tact instruction on three verbal operants in non-instructional settings for two children with autism. *The Journal of Speech and Language Pathology – Applied Behavior Analysis, 3*, 173-184.
- 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.
- Oloff, H. S., Ona, H. N., & Holth, P. (2017). Establishment of naming in children with autism through multiple response-exemplar training. *Behavioral Development Bulletin, 22*(1), 67-85.
- Omori, M., & Yamamoto, J. (2013). Stimulus pairing training for Kanji reading skills in students with developmental disabilities. *Research in Developmental Disabilities, 34*, 1109–1118.
- Omori, M. & Yamamoto, J. (2015). Spelling instruction by stimulus pairing in Japanese students with autism spectrum disorders: Effects of stimulus presentation order. *The Psychological Record, 65*, 401-410.

- Pilgrim, C., Jackson, J. & Galizio, M. (2000). Acquisition of arbitrary conditional discrimination by young normally developing students. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 73, 177-193.
- Rosales, R. Rehfeldt, R. A. & Huffman, N. (2012). Examining the utility of the stimulus pairing observation procedure with preschool children learning a second language. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 45, 173-175.
- Schauffler, G. & Greer, R. D. (2006). The effects of intensive tact instruction on audience-accurate tacts and conversational units. *Journal of Early and Intensive Behavior Intervention*, 3, 121-134.
- Smeets, P. M., Leader, G. & Barnes, D. (1997). Establishing stimulus classes in adults and children using a respondent-type training procedure: a follow-up study. *The Psychological Record*, 47, 285-308.
- Skinner, B. F. (1957). *Verbal Behavior*. New York: Appleton – Century – Crofts.
- Smyth, S., Barnes-Holmes, D., & Forsyth J. P. (2006). A derived transfer of simple discrimination and self-reported arousal functions in spider fearful and non-spider-fearful participants. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 85, 223-246.
- Souza, C. B. A., & Pontes, S. S. (2007). Variações paramétricas em pré-requisitos da linguagem: Estudo longitudinal das interações criança-acompanhante. *Interação em Psicologia*, 11, 55-70.
- Sundberg, M. L. (2014). *Verbal Behavior Milestones Assessment and Placement Program*. Concord, CA: AVB Press
- Takahashi, K., Yamamoto, J., & Noro, F. (2011). Stimulus pairing training in students with autism spectrum disorder. *Research in Autism Spectrum Disorders*, 5, 547-553.
doi:10.1016/j.rasd.2010.06.021

Tonneau, F. & González, C. (2004). Function transfer in human operant experiments: the role of stimulus pairing. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 81, 239-255.

Villinger-Brown, M., & Rosales, R. (2014). An investigation of stimulus pairing and listener training to establish emergent intraverbals in children with autism. *The Analysis of Verbal Behavior*, 30, 148-159.

ANEXO 1 – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO COMO DISPOSTO NA
RESOLUÇÃO CNS 466/12 E NA RESOLUÇÃO CFP Nº 016/2000

PROJETO: Atendimento e Pesquisa sobre Aprendizagem e Desenvolvimento - APRENDE

O autismo é um transtorno do desenvolvimento, bastante frequente na população, que afeta a interação social, comunicação e a aprendizagem. Um procedimento que pode facilitar a aprendizagem de novas habilidades, tais como tato (nomeação) e resposta de ouvnte (seleção) por parte de crianças com o diagnóstico de autismo é o Stimulus Pairing Observation (SPO), que consiste no pareamento de estímulos, ou seja, na apresentação conjunta de dois estímulos. Até o momento, não há pesquisa científica sobre eficiência desse procedimento relacionada ao número de pareamentos necessários para emergência dos repertórios de tato e ouvinte. Com isso, o objetivo deste trabalho é analisar a eficiência de um procedimento de SPO, realizando uma replicação sistemática do estudo de Byrne *et al.* (2014), com uma frequência maior de pareamentos por tentativas, para investigar a emergência de respostas de tato e ouvinte,

Para isso os participantes deverão comparecer em sessões de treino e testes da aplicação do SPO, em dias e horários a combinar, na Sala de Atendimento do projeto, que fica no Prédio do Núcleo de Teoria e Pesquisa do Comportamento (NTPC) da UFPA, Campus Universitário do Guamá. Estima-se que a duração da coleta de dados seja de 50 minutos por dia. A extensão do programa está prevista para um mês e dependerá do desempenho do participante e do cumprimento integral dos objetivos e etapas previstos.

O procedimento que será utilizado é essencialmente a apresentação conjunta de dois estímulos, uma imagem e o seu respectivo nome. O teste de repertório consite na nomeação e seleção dos estímulos treinados. Não haverá uso de medicamentos ou qualquer procedimento invasivo.

As sessões serão gravadas para melhor apreciação dos resultados. Os vídeos gerados das sessões poderão ser apresentados em congressos ou palestras, porém isto só ocorrerá com a permissão prévia dos participantes da pesquisa.

O sigilo sobre a identidade do participante no estudo será garantido. Os resultados finais serão apresentados aos participantes e posteriormente poderão ser divulgados por meio de apresentações em congressos, trabalhos acadêmicos e/ou publicações em periódicos. Na divulgação dos resultados, os participantes não serão identificados.

O Termo de Consetimento Livre e Esclarecido Resolução Nº196/96 versão 2012 será elaborado em duas vias, uma que deverá ser retirado pelo participante da pesquisaou por seu representante legal e uma arquivada pelo pesquisador.

Se, por qualquer motivo, o participante desejar interromper a participação dela no estudo, ele poderá fazer isto a qualquer momento, bastando comunicar esta intenção aos pesquisadores.

Os riscos envolvidos são mínimos e equivalentes ao nível de risco ao qual o participante se expõe cotidianamente em casa, no trabalho, na locomoção urbana, etc.

Gostaríamos de contar com sua participação e colocamo-nos à disposição para maiores esclarecimentos sobre a pesquisa. Caso você concorde em participar desta primeira etapa, preencha o termo de consentimento abaixo.

Em caso de reclamação ou qualquer tipo de denúncia sobre este estudo você pode entrar em contato com o comitê de ética do Instituto de Saúde da Universidade Federal Pará, através do endereço cepccs@ufpa.br ou telefone 3201-7735.

Assinatura do Pesquisador Responsável

Nome: Eduardo Nascimento Trindade

Endereço: Laboratório de Psicologia, Universidade Federal do Pará

Fone: (91) 98269-3144 ou correio eletrônico: edunascimento4@gmail.com

CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Declaro que li as informações apresentadas acima, que estou esclarecido (a) sobre a pesquisa que será realizada e de seus riscos e benefícios. Declaro que é por minha livre vontade que eu o (a) autorizo a participar da presente pesquisa.

Belém, _____ de _____ de 20__.

Assinatura do Responsável pelo Participante