

Aquisição de Repertório Intraverbal via Instrução Baseada em Equivalência em Crianças com TEA

Álvaro Júnior Melo Silva*,¹

Orcid.org/0000-0002-3885-5835

Sara Ingrid Cruz Keuffer¹

Orcid.org/0000-0001-7686-0857

Juliana Sequeira Cesar de Oliveira¹

Orcid.org/0000-0002-0235-4625

Romariz da Silva Barros¹

Orcid.org/0000-0002-1306-384X

¹Universidade Federal do Pará, Belém, PA, Brasil

Resumo

Nos estudos aqui apresentados, investigou-se a contribuição da equivalência estímulos para a emergência de relações intraverbais. O Estudo 1 avaliou a emergência de intraverbal via instrução baseada em equivalência (EBI) em duas crianças com autismo. Após o ensino de relações de ouvinte (AB) e tacto (BC), verificou-se a emergência de relações intraverbais (AC e CA). Um participante apresentou a emergência imediata das relações AC e o outro apresentou um padrão de desempenho compatível com emergência atrasada. Com base nestes dados, o Estudo 2 avaliou o efeito da presença de EBI na aquisição de relações intraverbais. As crianças do Estudo 1 participaram do Estudo 2. Após o ensino de relações de ouvinte (AB) e tacto (BC), foram treinadas relações intraverbais consistentes (A1C1, A2C2, por exemplo) e inconsistentes (A3C4, A4C3) com classes de equivalência. Para Lúcia houve a aquisição apenas das relações intraverbais consistentes. Para Lucas não houve diferença significativa na aquisição de ambos os tipos de relação no treino AC e houve uma ligeira diferença na aquisição das relações CA. A partir dos dados de Lúcia, principalmente, pode-se concluir que EBI favorece a aquisição de novas relações. Os dados dos estudos além comprovar, podem incentivar a aplicação de equivalência de estímulos.

Palavras-chave: Equivalência, comportamento verbal, intraverbal.

Acquisition of Intraverbal Repertoire via Equivalence-Based Instruction in Children with Autism Spectrum Disorder

Abstract

The present study investigated the contribution of equivalence class formation to the emergence of intraverbal relations in two children with Autism Spectrum Disorder. Study 1 evaluated the emergence

* Endereço para correspondência: Tv Dr. Enéas Pinheiro, 1602, Apto 5, Bairro Marco, Belém, PA, Brasil 66095-105. E-mail: alvarojunior.4@hotmail.com

Nota do autor: este trabalho é produto da tese de doutorado do primeiro autor sob orientação do quarto autor. A execução deste trabalho contou com financiamento de bolsa de doutorado do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq).

of intraverbal relations via equivalence-based instruction. After teaching listener relations (AB) and tacts (BC), the emergence of intraverbal relations (AC and CA) was verified. One participant presented the immediate emergence of AC relations, and the other participant presented a pattern of performance that was compatible with delayed emergence. Based on these data, Study 2 evaluated the effect of the presence of equivalence-based instruction on the acquisition of intraverbal relations. The children in Study 1 also participated in Study 2. After teaching listening (AB) and tact (BC) relations, consistent intraverbal relations (e.g., A1C1 and A2C2) and inconsistent intraverbal relations (e.g., A3C4 and A4C3) were trained. Lucia only acquired consistent intraverbal relations. Lucas presented no difference in the acquisition of either type of relation in AC training, and there was a slight difference in the acquisition of CA relations. Based on Lucia's data, it can be concluded that equivalence-based instruction favors the acquisition of new relations. These findings may encourage the application of equivalence formation to other issues with social relevance.

Keywords: Equivalence, verbal behavior, intraverbal.

Adquisición de Repertorio Intraverbal mediante Instrucción Basada en Equivalencia en Niños con TEA

Resumen

El presente estudio investigó la contribución de la formación de clases de equivalencia para la emergencia de relaciones intraverbales en niños con trastorno del espectro autista. El Estudio 1 evaluó la emergencia de relaciones intraverbales vía instrucción basada en equivalencia (EBI). Después de enseñar relaciones de oyente (AB) y tacto (BC), se verificó la emergencia de relaciones intraverbales (AC y CA). Un participante presentó la emergencia inmediata de las relaciones AC y el otro presentó un patrón de desempeño compatible con la emergencia atrasada. El Estudio 2 evaluó el efecto de la presencia de EBI en la adquisición de relaciones intraverbales. Después de la enseñanza de relaciones de oyente (AB) y tacto (BC), se entrenaron relaciones intraverbales consistentes (A1C1, A2C2, por ejemplo) e inconsistentes (A3C4, A4C3) con clases de equivalencia. Lucia solo adquirió relaciones intraverbales consistentes. Lucas no presentó diferencias en la adquisición de ningún tipo de relación en el entrenamiento AC, y hubo una ligera diferencia en la adquisición de las relaciones CA. Con base en los datos de Lucia, se puede concluir que EBI favorece la adquisición de nuevas relaciones. Estos hallazgos pueden alentar la aplicación de la formación de clases de equivalencia a otros problemas con relevancia social.

Palabras clave: Equivalencia, comportamiento verbal, intraverbal.

A formação de classes de equivalência tem sido estudada principalmente através do modelo descritivo proposto por Sidman e Tailby (1982). O procedimento padrão envolve o estabelecimento de relações condicionais arbitrárias (AB e BC) e testes de recombinação (AA, BB, CC [reflexividade]; BA, CB [simetria]; AC [transitividade]) dos todos elementos positivamente relacionados nas contingências de reforço (Sidman, 2000).

O potencial de aplicação do conhecimento gerado nos últimos 35 anos de pesquisa nesse campo tem sido pouco explorado. Exemplos de

um esforço sistemático nessa direção são os estudos de Souza e colaboradores relacionados ao ensino de habilidades de leitura (Anastácio-Pessan, Almeida-Verdu, Bevilacqua, & de Souza, 2015; Gomes & de Souza, 2016; Melchiori, de Souza, & de Rose, 2000).

Considerando as similaridades entre a posição analítico-comportamental sobre comportamento verbal e o modelo descritivo de equivalência de estímulos, Hall e Chase (1991) buscaram explorar a relação entre ambos. Dentre os objetivos do estudo, os autores procuraram selecionar exemplos de equivalência de estímulos e des-

crevê-los enquanto comportamento verbal. Para isso, os autores analisaram todas as propriedades das relações de equivalência: reflexividade, simetria e transitividade. Com relação à propriedade de transitividade, por exemplo, analisaram a emergência desta com base em relações entre estímulos auditivos. Assim, uma vez que as relações AB (onde A é a palavra falada “Cat” e B é a palavra falada “Gato”) e BC (onde B é a palavra falada “Gato” e C é a palavra falada “Chat”) são estabelecidas, a relação AC (dizer “Chat” diante da palavra “Cat”) pode emergir sem treino direto. De acordo com as categorias formais de operantes verbais (Skinner, 1957), a relação AC, bem como as relações AB e BC, é considerada uma relação intraverbal.

A emergência de relações intraverbais (AC e CA) também pode ser observada quando estímulos auditivos e visuais são apresentados no treino de linha de base (AB e BC). Assim, para a relação AB, A poderia ser a palavra falada “Animal” e B poderia ser uma figura de um gato, que deveria ser selecionada entre outras figuras. Tal relação seria consistente com comportamento de ouvinte. Para a relação BC, B poderia ser uma figura de um gato e C poderia ser a palavra “gato”, que seria falada pelo participante. Tal relação seria caracterizada como o operante verbal tacto. Após o estabelecimento destas relações, a emergência das relações AC (ex., dizer “gato” diante da palavra “animal”) e CA (ex., dizer “animal” diante da palavra falada “gato”) poderia ser verificada. Estas relações transitivas emergentes seriam parte do conjunto de testes que são requeridos para confirmar formação de classe de equivalência, caracterizando intercambialidade dentro da classe. A partir da perspectiva da análise do comportamento verbal, tais relações emergentes também seriam caracterizadas como comportamento intraverbal.

A inclusão da resposta como um membro potencial das classes de equivalência, desde que sejam específicas para cada classe, foi considerada por Sidman (2000). No exemplo atual, a resposta não apenas é específica para a classe, pois a resposta de dizer “gato” (C) está sob controle específico do estímulo “animal” (A) e não está

sob o controle de outros estímulos, como “planta” ou “objeto”. Além disso, a resposta é vocal (ou seja, uma resposta com propriedades de estímulo). Portanto, quando diz “gato” (C), uma pessoa pode também ouvir o estímulo auditivo “gato”. O mesmo é verdade para as relações CA (por exemplo, dizer “animal” [A] quando diante da palavra “gato” [C]). Isso expande o número de relações derivadas.

Equivalência de estímulos e comportamento verbal são dois conceitos que tem sido diferencialmente usados para abordar questões relacionadas ao que comumente nos referimos como linguagem. Carp e Petursdottir (2015) e Ma, Miguel e Jennings (2016), buscaram uma aproximação entre essas duas tradições de pesquisa. Eles partiram da hipótese que comportamento intraverbal pode facilitar a emergência de relações entre estímulos que são compatíveis com formação de classe de equivalência. Comportamento intraverbal é caracterizado por controle temático (sem correspondência ponto-a-ponto entre a resposta e o estímulo verbal que a evoca; Skinner, 1957).

Outro estudo relevante foi publicado por Carp e Petursdottir (2015). Na primeira etapa, os autores realizaram um pré-treino de nomeação da categoria com o objetivo de assegurar o controle dos nomes das categorias falados “estado”, “pássaro” e “flor” sobre respostas de seleção dos estímulos visuais. A segunda etapa consistiu de um treino de repertórios de tacto para se estabelecer controle discriminativo pelos estímulos visuais A1 to C3 sobre as respostas vocais (A1', A2', A3', B1', B2', B3', C1', C2' e C3'). A terceira etapa consistiu de um pré-teste intraverbal que avaliou as relações entre estímulos auditivos e respostas vocais (A'B', A'C', B'A', B'C', C'A' e C'B'). Treino de *Matching-to-sample* (MTS) AB/AC (linha de base) foi então realizado com os estímulos visuais. Quando critério de precisão foi atingido nestas relações, testes de simetria (BA e CA) e transitividade (BC e CB) foram conduzidos. Neste ponto, se o critério de precisão fosse atingido, pelo menos, para as relações de linha de base, então um pós-teste intraverbal foi conduzido usando o mesmo procedimento

que foi realizado no pré-teste. Três participantes passaram em ambos os testes (equivalência e intraverbal), e os outros três participantes falharam em ambos os testes, sugerindo que o desempenho em ambos os testes de equivalência e intraverbal pareciam estar correlacionados.

Ma et al. (2016) investigaram se a nomeação intraverbal (Horne & Lowe, 1996) é suficiente para estabelecer classes de equivalência de três membros. Eles também investigaram se comportamento intraverbal poderia ocorrer junto com desempenho em MTS consistente com simetria e transitividade. Os participantes primeiro foram submetidos a um treino de repertórios de tacto com os estímulos que seriam utilizados na fase de formação de classes. Após este treino, os autores avaliaram comportamento de ouvinte envolvendo os mesmos estímulos e, então, conduziram um treino de intraverbal (A'B' e B'C', com A', B' e C' os estímulos auditivos que foram envolvidos nas relações de tacto). Após o estabelecimento das relações intraverbais, todas as relações condicionais foram avaliadas em um formato de MTS, incluindo as relações de “linha de base” (AB e BC com estímulos visuais) e relações potencialmente emergentes condizentes com as propriedades de simetria (BA e CB) e transitividade (AC e CA). Eles também testaram relações intraverbais condizentes com simetria (B'A' e B'C') e transitividade (A'C' e C'A'). Todos os participantes dos três experimentos apresentaram a emergência de novas relações entre estímulos (testes de formação de classe de equivalência) e a emergência de novas relações intraverbais após treino de relações de tacto e intraverbal.

Em ambos os estudos acima descritos, comportamento intraverbal foi considerado um facilitador para a formação de classe de equivalência. Nós buscamos determinar se poderíamos observar este mesmo operante verbal (ou seja, intraverbal) como uma variável dependente que é facilitada por contingências de reforçamento que normalmente desenvolvem relações de equivalência (isto é, instrução baseada na equivalência). Em caso afirmativo, então a emergência do comportamento intraverbal seria uma indicação

de formação de classe de equivalência. O termo “instrução baseada em equivalência” (EBI; Fienup, Covey, & Critchfield, 2010) tem sido usado para se referir a instâncias da utilização de tecnologia de equivalência de estímulo para desenvolver um repertório comportamental em um contexto aplicado. Estudos envolvendo EBI têm buscado avaliar o potencial de formação de classe de equivalência em auxiliar no estabelecimento de relações entre estímulos desafiadoras em várias populações, tais como relações comportamento-cérebro em estudantes de graduação (Fienup et al., 2010), relações entre palavras inglesas e espanholas em adolescentes com traumatismo craniano (Joyce & Joyce, 1993) e relações entre números fracionários e decimais em adolescentes típicos (Lynch & Cuvo, 1995).

Em uma revisão, Gomes, Varella e de Souza (2010) encontraram que apenas alguns poucos estudos relacionaram formação de classe de equivalência e transtorno do espectro do autismo (TEA). Considerando o potencial da tecnologia de classe de equivalência para promover generalização comportamental, a falta de estudos aplicados que envolvam equivalência e autismo é particularmente intrigante. O objetivo do presente estudo foi avaliar a contribuição do paradigma de equivalência (ou seja, EBI) para o estabelecimento de relações intraverbais em crianças que foram diagnosticadas com TEA.

Método

Participantes

Duas crianças participaram deste estudo, uma menina (Lúcia) e um menino (Lucas), ambos com diagnóstico de autismo. Os nomes aqui utilizados são fictícios, com o intuito de preservar a identidade dos participantes. No início do estudo, a idade de Lúcia era 9 anos e 2 meses e a de Lucas era 4 anos e 3 meses. Nós usamos o *Verbal Behavior Milestones Assessment* (VBMAPP - Sundberg, 2014), para verificar se ambas as crianças tinham repertório de ouvinte, tacto, ecoico e intraverbal. Elas não haviam participado de nenhum estudo anterior sobre equivalência de estímulos. Ambas as crianças falavam português como sua primeira

língua. A participação delas na pesquisa foi condicionada ao acordo formal de seus cuidadores, que eram os responsáveis legais por elas, assinando um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. A presente pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Instituto de Ciências da Saúde da Universidade Federal do Pará (UFPA), conforme o parecer nº 175.303 de 14/12/2012.

Ambiente, Instrumentos e Materiais

Todas as sessões experimentais foram conduzidas em uma sala, 5m x 6 m, até três vezes por semana. Cada sessão durava entre 15 e 20 minutos. Na sala havia uma mesa e duas cadeiras (uma para o experimentador e outra para a criança), uma caixa com brinquedos (*tablet*, carro, massa de modelar, bolha de sabão, bonecos em miniatura, quebra-cabeça etc.) e alimentos (biscoito recheado, uva, tangerina, skilhos, pipoca etc.), que foram utilizados como reforçamento para respostas corretas. Uma câmera filmadora também estava disponível para gravar as sessões para a avaliação subsequente do acordo entre observadores e da integridade do tratamento.

O *Verbal Behavior Milestones Assessment* foi utilizado para avaliar do repertório comportamental dos participantes. É um instrumento de avaliação que foca em habilidades verbais e também fornece orientação curricular. O instrumento é dividido em 5 partes: marcos, barreiras, transição, análise de tarefas e plano de ensino individualizado. Apenas os marcos (e, mais especificamente, as habilidades de ouvinte, tacto, ecoico e intraverbal) foram avaliados neste estudo.

Nove estímulos que foram divididos em três conjuntos (A, B e C) foram utilizados neste estudo. Para facilitar a descrição do estudo, códigos alfanuméricos foram designados para cada estímulo. Os participantes não entraram em contato com tais códigos. Os estímulos dos Conjuntos A (A1, A2 e A3) e C (C1, C2 e C3) eram estímulos auditivos (palavras ditadas pelo experimentador). Os estímulos do Conjunto B (B1, B2 e B3) eram visuais (figuras coloridas, plastificadas, medindo 11 cm x 7 cm, obtidas no Google©). B1 era uma imagem do “Coliseu”. B2 era uma imagem da “Torre Eiffel”. B3 era uma imagem do “Cristo Redentor”.

Variável Dependente

A variável dependente foi a porcentagem de respostas vocais corretas sem prompts (ou seja, respostas corretas independentes) em relações intraverbais (AC e CA) que eram consistentes com relações previamente treinadas. Cada tentativa começou com a apresentação de um estímulo auditivo pelo experimentador (por exemplo, “Tem no Brasil”; A3) e o participante tinha que dizer “Cristo Redentor” (C3).

Acordo entre Observadores e Avaliação da Integridade do Tratamento

Trinta por cento do número total de sessões, incluindo todas as fases do estudo, foi avaliado por um segundo observador treinado, cujos dados serviram para avaliar o acordo entre observadores e a integridade do procedimento. Foi considerado “acordo” quando ambos os observadores independentes registraram “resposta correta sem *prompt*”, “resposta correta com *prompt*” ou “resposta incorreta” para uma dada resposta do participante. O acordo entre observadores foi obtido dividindo-se o número de acordos pelo somatório de acordos mais desacordos e multiplicando por 100. A porcentagem média do acordo entre observadores foi 93, 6% para Lúcia (AB: 100%; BC: 97, 2%; AB e BC: 87%; AC: 84%; e CA: 100%) e 94, 7% para Lucas (AB: 100%; BC: 98%; AB e BC: 89%; AC: 93, 9%; e CA: 93%).

A avaliação da integridade do tratamento foi baseada em uma lista de passos para a implementação de cada tentativa. Foi avaliado se, quando da implementação de uma tentativa, o experimentador (a) obteve a atenção da criança, (b) apresentou o estímulo antecedente, (c) forneceu um *prompt* ou reforçou ou corrigiu a resposta da criança, e (d) randomizou a posição dos estímulos e a sequência das tentativas. Os escores de integridade do tratamento foram calculados dividindo-se o somatório de itens implementados corretamente ao longo das tentativas pelo total de itens das tentativas, multiplicado por 100. A porcentagem média de integridade foi 92, 5% para Lúcia (AB: 100%; BC: 89,1%; AB e BC: 97%; AC: 76,5%; e CA: 100%) e 93, 6%

para Lucas (AB: 97,5%; BC: 95,5%; AB e BC: 100%; AC: 77%; e CA: 98%).

Procedimentos de Coleta de Dados

Este estudo foi dividido em quatro fases: treino de ouvinte (AB); treino de tacto (BC); treino misto (AB e BC) e teste/treino de intra-verbal (AC e CA).

Treino de Ouvinte (AB). O objetivo desta fase foi ensinar os participantes a se comportarem adequadamente como ouvintes, selecionando estímulos visuais (Conjunto B) condicionalmente a estímulos auditivos (Conjunto A) apresentados previamente, de modo que um conjunto de relações AB fosse estabelecido (A1B1, A2B2 e A3B3). Portanto, todas as tentativas envolveram discriminações condicionais auditivo-visuais. Cada tentativa começou com o experimentador apresentando três estímulos de comparação que foram alinhados horizontalmente sobre a mesa: B1, B2 e B3. O experimentador então apresentou um estímulo auditivo (por exemplo, “Tem no Brasil” [A3]). O participante então teve que selecionar os estímulos de comparação arbitrariamente relacionados (neste caso, B3). Quando o estímulo auditivo era A1, a seleção de B1 foi reforçada. Quando o estímulo auditivo era A2, a seleção de B2 foi reforçada. Quando o estímulo auditivo era A3, a seleção de B3 foi reforçada. Cada estímulo de comparação apareceu um igual número vezes em cada uma das três posições (esquerda, centro e direita) na área central da mesa.

No início do treino, quando o participante ainda não selecionava o estímulo de comparação sob controle do estímulo auditivo, um *prompt* (por exemplo, apontar ou guiar a mão da criança à figura correta) foi fornecido. Quando seleções corretas independentes foram observadas, o procedimento de *prompt* foi interrompido. Caso a resposta de seleção independente fosse em direção a um estímulo de comparação incorreto, ajuda foi fornecida para evitar erros subsequentes. A apresentação de itens preferidos (brinquedos ou alimentos) foi contingente à seleção do estímulo de comparação que foi definido pelo experimentador como correto em um Esquema de Razão Variável (VR 2; variando de 1 a 3 res-

postas corretas). Começou então um intervalo entre tentativas de 30 segundos. *Feedback* com elogios (por exemplo, “muito bem”, “perfeito”, “é isso aí”, “você acertou” etc.) também foi fornecido contingentemente à resposta correta, com ou sem *prompt*.

A partir da segunda sessão, um atraso de 3 segundos foi introduzido antes da apresentação do *prompt* para permitir que respostas corretas ocorressem sem o *prompt* (ou seja, resposta independente). Quando respostas corretas independentes foram observadas, mudamos o critério de reforçamento de forma que tal responder correto independente foi reforçado diferencialmente. Respostas incorretas foram seguidas pelo procedimento de correção, compreendendo os seguintes passos: retirada da atenção por 3 segundos, reapresentação do estímulo discriminativo, procedimento de *prompt* (experimentador apontou para ou guiou a mão da criança para a comparação correta), elogio contingente à resposta correta com *prompt*, apresentação de uma demanda de baixo custo e já de domínio do participante (por exemplo, pedir ao participante que bata palmas), reinício da tentativa como uma oportunidade para obter uma resposta correta independente e reforçamento contingente a uma resposta correta. Respostas corretas durante o procedimento de correção não foram consideradas no cálculo da precisão do desempenho. Cada sessão foi composta por 18 tentativas (seis de cada relação). Não mais que duas tentativas da mesma relação foram apresentadas consecutivamente e uma comparação correta nunca apareceu na mesma posição duas vezes seguidas.

Treino de Tato (BC). O objetivo desta fase foi ensinar a criança nomear os estímulos B1, B2 e B3. Cada tentativa iniciou com a apresentação de um dos três estímulos visuais (por exemplo, “Cristo Redentor” [B3]). Uma das respostas vocais, que também foram os estímulos auditivos do Conjunto C, foi então requerida (neste caso, “Cristo Redentor” [C3]). No início do treino, após a apresentação do estímulo visual, o experimentador também apresentou o estímulo auditivo como um *prompt* vocal, dizendo o nome do estímulo para que a criança pudesse repeti-

-lo. Durante a primeira sessão, reforçamento (acesso a um item preferido em um Esquema de Reforçamento Contínuo ou VR2) foi fornecido contingente à repetição da resposta vocal do experimentador e um intervalo entre tentativas de 30 segundos foi iniciado. A partir do meio da primeira sessão, o *prompt* modelo vocal foi esvanecido (por exemplo, de “Coliseu” para “Coli” e depois “Co”) e então atrasado (apresentado 3 segundos após a apresentação do estímulo visual) para aumentar a probabilidade de respostas corretas independentes. Posteriormente, apenas as respostas corretas de tacto foram reforçadas. Quando a criança nomeou incorretamente um estímulo (por exemplo, mudando o nome do estímulo) ou não respondeu quando foram requeridas respostas independentes, o mesmo procedimento de correção descrito acima foi implementado (com a diferença que o *prompt* foi auditivo). Cada sessão foi composta por 18 tentativas (seis de cada relação), e o mesmo tipo de tentativa nunca ocorreu duas vezes seguidas.

Treino Misto (AB e BC). Nesta fase, as relações AB e BC foram apresentadas na mesma sessão para manter alta precisão em todas as relações antes de prosseguir com os testes e treinos programados para a próxima fase. Cada sessão foi composta por 18 tentativas que foram divididas em dois blocos. O primeiro bloco incluiu apenas relações AB (nove tentativas, três de cada tipo de relação) e o segundo bloco incluiu apenas relações BC (nove tentativas, três de cada tipo). Nesta fase, as respostas corretas independentes foram reforçadas com um item preferido em um esquema FR3 e elogios em um esquema FR2.

Teste/Treino Intraverbal AC/CA. Nesta fase, avaliamos a precisão de desempenho primeiro nas relações AC e depois nas CA (Tabela 1), ambas não treinadas diretamente. As relações AC e CA foram intercaladas entre as relações AB e BC (linha de base). Cada tentativa AC iniciou com a apresentação de um estímulo auditivo do Conjunto A (por exemplo, “Tem no Brasil” [A3]). Foi esperada uma resposta vocal que correspondesse a um dos estímulos do Conjunto C (neste caso, “Cristo Redentor” [C3]), caracterizando comportamento intraverbal. Não houve consequência programada (elogio, comida, cor-

reção etc.) para a primeira tentativa (das três) para cada relação AC e CA. A partir da segunda tentativa, se a criança não respondesse, o experimentador poderia fornecer o estímulo auditivo (modelo vocal, por exemplo, “Cristo Redentor” em uma tentativa de teste A3C3 e “Tem no Brasil” em uma tentativa de teste C3A3), de modo que a criança pudesse simplesmente repeti-lo. Este procedimento foi realizado até que as respostas corretas independentes fossem observadas. Respostas incorretas (por exemplo, dizer “Coliseu” em vez de “Cristo Redentor”, dizer “Brasil” em vez de “Tem no Brasil”, ou dizer qualquer outra coisa) ou a ausência de respostas vocais por 5 segundos foram consideradas erros, seguidas pelo procedimento de correção descrito acima. Somente após o desempenho ter alcançado o critério de precisão ($\geq 90\%$ de respostas corretas independentes em duas sessões consecutivas com não mais que um erro por tipo de relação), o participante pôde ser exposto ao teste/treino CA. O mesmo critério foi usado para encerrar esta fase. As sessões de teste/treino AC/CA foram compostas por 21 tentativas: nove de relações AC ou CA, seis de relações AB e seis de relações BC.

Resultados

Considerando o desempenho nas relações de linha base (AB e BC), ambos os participantes tiveram precisão de desempenho próxima ao nível do acaso na primeira sessão de treino (precisão média de 39%). No treino de tacto, ambos os participantes tiveram precisão de desempenho de 0% na primeira sessão. Foram necessárias mais sessões para ensinar relações de tacto (cinco para Lúcia e 11 para Lucas) do que para relações de ouvinte (duas para Lúcia e três para Lucas). Na fase de treino misto (relações AB e BC), a precisão de desempenho (94% de precisão geral com não mais que um erro por relação) foi alcançada em três sessões.

A Figura 1 apresenta a precisão de desempenho (percentagem de respostas corretas independentes) nas relações intraverbais (AC e CA) para Lúcia (porção superior da figura) e Lucas (porção inferior da figura).

Tabela 1
Relações Intraverbais-Alvo AC e CA do Estudo 1

Classe	Intraverbais AC		Intraverbais CA	
	Estímulo Antecedente Conjunto [A]	Resposta Correta Conjunto [C]	Estímulo Antecedente Conjunto [C]	Resposta Correta Conjunto [A]
1	“Tem na Itália”	“Coliseu”	“Coliseu”	“Tem na Itália”
2	“Tem na França”	“Torre Eiffel”	“Torre Eiffel”	“Tem na França”
3	“Tem no Brasil”	“Cristo Redentor”	“Cristo Redentor”	“Tem no Brasil”

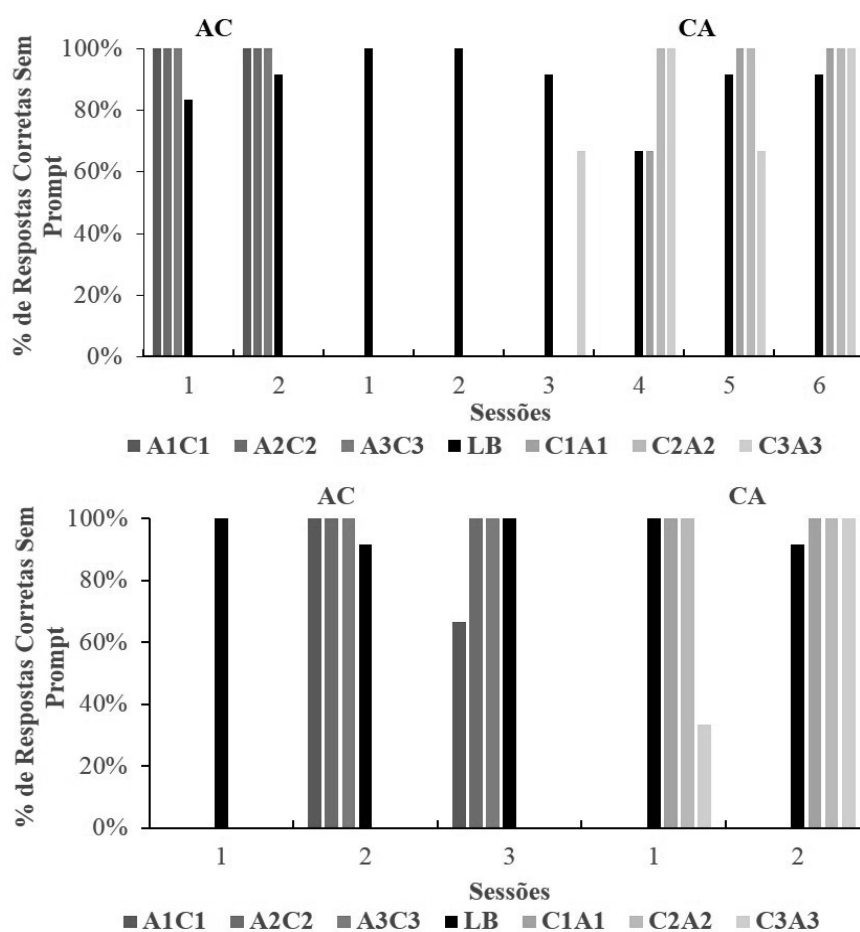


Figura 1. Percentual de respostas corretas sem *prompt* nas relações Intraverbais (AC e CA) e nas relações de Linha de Base (LB- AB e BC) para os participantes Lúcia (porção superior) e Lucas (porção inferior).

De acordo com os dados apresentados na Figura 1, Lúcia (porção superior da figura) apresentou 100% de precisão e Lucas (porção inferior da figura) apresentou 0% de precisão nas relações AC na primeira sessão. No entanto, Lucas teve 100% de precisão na segunda sessão. Para as relações CA, Lúcia teve precisão de desempenho de 0% e Lucas teve 33% de precisão de desempenho nas relações C3A3 e 100% de precisão de desempenho nas relações C1A1 e C2A2. O desempenho de Lúcia alcançou 100% de precisão após sete sessões. O mesmo aconteceu com Lucas na segunda sessão. Para ambos os participantes, a precisão de desempenho nas relações de linha de base foi sempre alta (precisão de desempenho > 88% para Lúcia em seis de oito sessões e > 94% para Lucas em todas as sessões).

Discussão

O Estudo 1 avaliou a adequação do paradigma de equivalência, nomeadamente EBI, para estabelecer relações intraverbais em crianças que foram diagnosticadas com TEA. De acordo com Sidman (2000), todos os elementos positivamente relacionados em contingências de reforçamento podem se tornar substituíveis entre si (ou seja, podem se tornar parte das classes de equivalência). O desempenho de Lúcia nas relações AC apoia fortemente esta suposição. Lúcia apresentou comportamento intraverbal (AC) após o treino direto das relações AB (ouvinte) e BC (tacto). O modelo descritivo de relações de equivalência mostrou-se adequado para lidar com a aquisição de um repertório verbal, mais especificamente relações intraverbais.

Com relação ao desempenho de Lúcia nas relações CA, uma questão é que nas três tentativas de teste iniciais (uma de cada relação: C1A1, C2A2 e C3A3), embora ela não tenha apresentado as respostas-alvo (por exemplo, “Tem no Brasil” [A3]) quando apresentado o estímulo auditivo (por exemplo, “Cristo Redentor” [C3]), ela disse “Brasil” na presença de “Cristo Redentor” (C3), “Itália” na presença de “Coliseu” (C1) e “França” na presença de “Torre Eiffel” (C2).

Tais respostas parcialmente corretas foram categorizadas como erros. Como o nosso procedimento incluiu reforçamento programado durante as tentativas de teste (exceto para a primeira tentativa de teste de cada relação), resposta correta na primeira tentativa de teste é requerida para inferir a emergência. Os “erros” acima mencionados levaram a procedimentos de *prompt* nas tentativas subseqüentes (procedimento padrão no caso de erros). No entanto, o comportamento de Lúcia (dizer “Brasil” ao ouvir “Cristo Redentor”) pode ser considerado comportamento intraverbal (Skinner, 1957). Nosso critério de reforçamento guiado pela topografia pode ter impedido que víssemos a exatidão parcial do comportamento de Lúcia.

Embora a emergência imediata de relações AC não tenha sido observada em Lucas, seus dados sugeriram a aquisição de tais relações após duas sessões de treino (ou seja, após terem sido submetidos a seis tentativas de treino de cada relação). O padrão de desempenho de Lucas é compatível com a hipótese de emergência atrasada. Foi necessário um número relativamente pequeno de tentativas para se atingir alta precisão nas relações AC comparado ao número de sessões ou tentativas para se estabelecer as relações AB (três sessões ou 18 tentativas) e as relações BC (nove sessões ou 54 tentativas). Considerando isso, a ocorrência de relações intraverbais AC é consistente com o conceito de EBI (Fienup et al., 2010). No entanto, uma possibilidade é que o repertório em questão foi simplesmente aprendido durante as sessões de reteste como um resultado do *prompt* (incorporado no procedimento de correção). Se assim for, Lucas deve apresentar padrões de aquisição similares para relações intraverbais que envolvam novos estímulos (ou seja, estímulos que não sejam membros potenciais das classes de equivalência).

No entanto, baseado nos dados aqui relatados e independentemente de se o desempenho obtido refletir a emergência imediata ou atrasada, podemos concluir que relações intraverbais podem ser facilitadas (variável dependente) por um arranjo de contingência compatível com formação de classe de equivalência. Tais rela-

ções podem ser consideradas parte das relações emergentes que têm propriedades de relação de equivalência (Hall & Chase, 1991) ao invés de simples repertórios que facilitam ou são requisitos comportamentais (variável independente) para a formação de classe de equivalência (Carp & Petursdottir, 2015; Ma et al., 2016).

Considerando os resultados acima mencionados, o Estudo 2 investigou a hipótese de emergência imediata ou atrasada, avaliando a emergência de relações intraverbais, comparando a aquisição de relações condicionais consistentes com transitividade *versus* inconsistentes com transitividade no contexto de formação de classe de equivalência. Índices significativamente mais altos para relações consistentes em comparação com relações inconsistentes podem indicar que as relações treinadas têm propriedades de relações de equivalência. Se a aquisição de ambas as relações consistentes e inconsistentes segue o mesmo padrão, então isso poderia apoiar a hipótese de que a aprendizagem durante as tentativas de teste/reteste é a variável crítica para explicar os dados.

Estudo 2

O padrão de desempenho de Lucas no Estudo 1 (ou seja, baixa precisão de desempenho na primeira sessão de teste e alta precisão nas sessões de reteste) não revela se é atribuível à emergência atrasada (e, portanto, alguma evidência de que tais relações possuem propriedades de relações de equivalência) ou se o participante aprendeu diretamente as relações durante os retestes. O Estudo 2 explorou essa questão comparando a aquisição de relações que foram consistentes *vs.* inconsistentes com a formação de classes.

Tais alternativas metodológicas para examinar as propriedades definidoras das relações de equivalência de estímulo (Sidman, 2000) têm sido exploradas em vários estudos anteriores (por exemplo, D'Amato, Salmon, Loukas, & Tomie, 1985; Lionello-Denolf & Urcuioli, 2002; Picanço & Barros, 2015; Soares, Silva, Velasco, Barros, & Tomanari, 2016; Velasco, Huziwara, Machado, &

Tomanari, 2010). Em Picanço e Barros (2015) e Soares et al. (2016), os sujeitos (macacos-prego) receberam treino consistente com simetria (por exemplo, A1B1, A2B2 e as relações consistentes com simetria B1A1 e B2A2) e treino inconsistente com simetria (por exemplo, A3B3, A4B4 e as relações inconsistentes com simetria B3A4 e B4A3) para determinar se a aquisição de relações condicionais é facilitada quando elas são consistentes com formação de classe de equivalência.

Portanto, o objetivo do Estudo 2 foi o de avaliar a influência da presença (relações consistentes com formação de classes) e ausência (relações inconsistentes com formação de classes) de EBI na aquisição de relações intraverbais. Se EBI influencia a aquisição de relações intraverbais, então as relações intraverbais consistentes com transitividade deveriam ser estabelecidas depois de menos tentativas de ensino do que relações inconsistentes com transitividade. Por outro lado, se nenhuma influência de EBI ocorre, então não deveria haver diferença significativa na aquisição de relações intraverbais consistentes e inconsistentes com transitividade.

Método

Participantes, Ambiente, Instrumentos e Materiais

Os participantes, o ambiente, os instrumentos e os materiais foram os mesmos do Estudo 1. Doze estímulos foram utilizados no Estudo 2, divididos em três conjuntos (A, B e C). O Conjunto A (A1, A2, A3 e A4) e o Conjunto C (C1, C2, C3 e C4) eram de estímulos auditivos (palavras ditadas pelo experimentador). Os estímulos que pertenciam ao Conjunto B (B1, B2, B3 e B4) eram visuais (figuras coloridas, plastificadas, medindo 11 cm × 6 cm, obtidas do Google ©). B1 era uma imagem da cidade de "Aveiro". B2 era uma imagem de "Berlim". B3 era uma imagem de "Tóquio". B4 era uma imagem de "Amsterdã".

Variável Dependente

A variável dependente foi a porcentagem de respostas vocais corretas independentes nas

relações intraverbais (AC e CA). O procedimento para avaliar o acordo entre observadores e a integridade do procedimento foi o mesmo do Estudo 1. A percentagem média do acordo entre observadores foi de 96,5% para Lúcia (AB: 96%; BC: 98%; AB e BC: 92%; AC: 100%) e 98,6% para Lucas (AB: 100%; BC: 98%; AB e BC: 100%; AC: 100%; CA: 98%; 96% para o treino adicional das relações A3C3, A4C4, C3A3 e C4A4). A percentagem média da integridade do procedimento foi de 98,1% para Lúcia (AB: 97%, BC: 97,5%, AB e BC: 98%, AC: 100%) e 99,5% para Lucas (AB: 100%; BC: 99%; AB e BC: 99%; AC: 100%; CA: 100%; 99% para o treino adicional das relações A3C3, A4C4, C3A3 e C4A4).

Procedimento de Coleta de Dados

O Estudo 2 também foi dividido em quatro fases: treino de ouvinte (AB), treino de tacto (BC), treino misto (AB e BC) e treino intraverbal (AC e CA). O procedimento que foi realizado nas três primeiras fases foi semelhante ao procedimento descrito no Estudo 1, com exceção do seguinte: (a) na primeira sessão de cada tipo de treino, *prompt* foi fornecido imediatamente após a apresentação do estímulo antecedente para evitar erros, (b) uma relação foi adicionada ao treino AB e outra ao BC (A4B4 e B4C4, respectivamente), de modo que a linha de base completa incluía um conjunto de oito relações (A1B1, A2B2, A3B3, A4B4, B1C1, B2C2, B3C3 e B4C4), (c) como resultado do maior número de relações, o número de tentativas por sessão também aumentou de 18 para 24 tentativas ao longo das três fases de treino, e (d) o critério de precisão de desempenho para avançar para a próxima fase foi pelo menos 90% de respostas corretas independentes em duas sessões consecutivas com não mais de um erro por relação (por exemplo, A1B1, A2B2 etc.).

Avaliação das Relações AC e CA (intra-verbal) em Condições de Treino. Esta fase foi planejada para ensinar as relações intraverbais AC e CA. O procedimento de treino incluiu relações consistentes com transitividade (por exemplo, A1C1 e A2C2) e inconsistentes com

transitividade (por exemplo, A3C4 e A4C3) de acordo com o paradigma de classe de equivalência. O mesmo é verdadeiro para as relações CA (ver Tabela 2). As relações AC e CA foram intercaladas entre as relações AB e BC (linha de base). Não houve consequência programada (por exemplo, elogio, comestível, correção etc.) para a primeira tentativa de cada relação AC e CA. Começando na segunda tentativa, um *prompt* vocal (por exemplo, “Aveiro” para relações A1C1 e “Fica em Portugal” para C1A1) foi fornecido imediatamente após a apresentação do estímulo antecedente. A partir da segunda sessão, o *prompt* foi atrasado na primeira tentativa para cada relação. Se uma resposta correta independente fosse observada, então procedimento de *prompt* era realizado somente quando os erros eram observados. A ausência de uma resposta ou a ocorrência de respostas incorretas foram seguidas pelo mesmo procedimento de correção descrito no Estudo 1. Quando o critério de precisão de desempenho (pelo menos 90% respostas corretas independentes em duas sessões consecutivas com não mais de um erro por tipo de relação) foi alcançado, o participante foi exposto a sessões de treino CA. Este critério também foi usado para encerrar esta fase de treino. As sessões experimentais nesta fase foram compostas por 28 tentativas: 12 tentativas AC ou CA, oito tentativas AB e oito tentativas BC.

Como reforçamos relações inconsistentes com transitividade (por exemplo, “Fica no Japão” - “Amsterdã”), em algum nível nosso procedimento pode ter estabelecido relações condicionais diferentes das que são reforçadas pela nossa comunidade verbal. Por razões éticas, a última fase do presente estudo consistiu em treino adicional das relações intraverbais A3C3, A4C4, C3A3 e C4A4, que são consistentes com o que é selecionado em nossa comunidade verbal (por exemplo, “Fica na Holanda” - “Amsterdã”). As sessões foram compostas por 24 tentativas, 16 para relações intraverbais (quatro para cada relação) e oito tentativas de linha de base AB e BC (uma para cada relação).

Tabela 2
Relações Intraverbais-Alvo AC e CA do Estudo 2

Tipo de Relação	Intraverbais AC		Intraverbais CA	
	Estímulo Antecedente	Resposta Correta	Estímulo Antecedente	Resposta Correta Conjunto [A]
Consistentes	Conjunto [A]	Conjunto [C]	Conjunto [C]	
	“Fica em Portugal”	“Aveiro”	“Aveiro”	“Fica em Portugal”
	“Fica na Alemanha”	“Berlim”	“Berlim”	“Fica na Alemanha”
Inconsistentes	“Fica no Japão”	“Amsterdã”	“Amsterdã”	“Fica no Japão”
	“Fica na Holanda”	“Tóquio”	“Tóquio”	“Fica na Holanda”

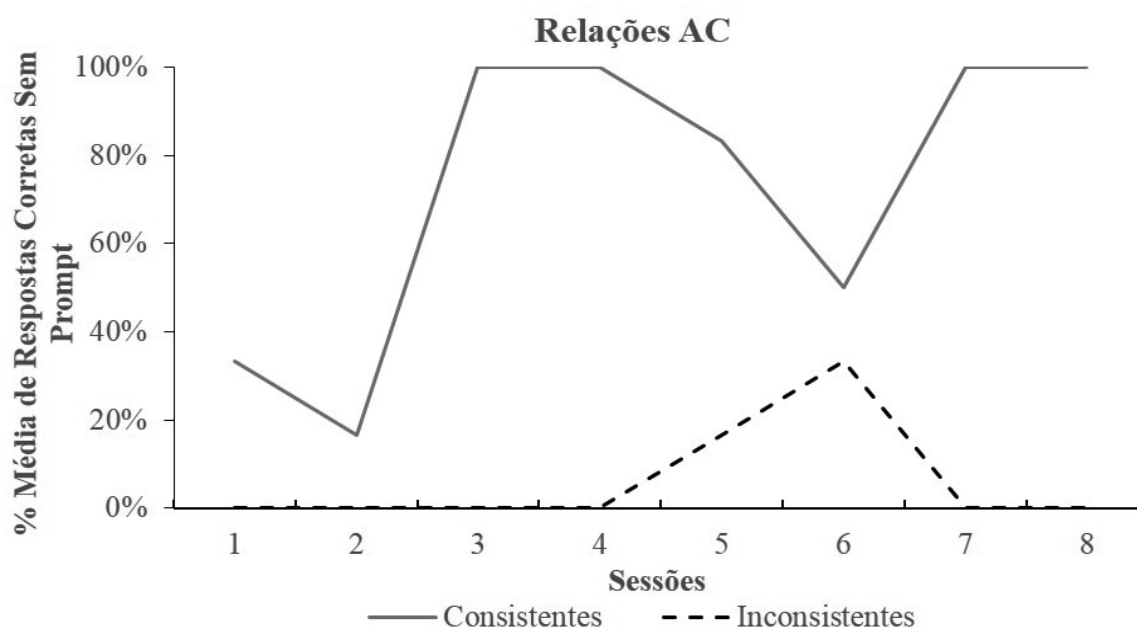


Figura 2. Comparação de curvas de aquisição de desempenho entre relações intraverbais AC consistentes (linha contínua) e inconsistentes (linha tracejada) com formação de classes de equivalência, para Lúcia.

Resultados

Todas as relações condicionais de linha de base que envolveram relações de ouvinte (AB), tacto (BC) e misto (AB e BC) foram aprendidas

por ambos os participantes, e seus padrões de aquisição foram semelhantes aos observados no Estudo 1. Portanto, nós focamos na comparação da aquisição de relações intraverbais consistentes vs. inconsistentes com transitividade.

A Figura 2 apresenta as curvas de aquisição de desempenho para relações intraverbais AC consistentes e inconsistentes com transitividade para Lúcia. A Figura 3 apresenta dados semelhantes para relações AC e CA para Lucas.

A Figura 2 apresenta que a precisão de desempenho de Lúcia nas relações intraverbais

AC, consistentes com transitividade, começou em um alto nível e atingiu o critério de precisão na terceira sessão (após 18 tentativas). Mesmo após oito sessões (48 tentativas), o desempenho de Lúcia nas relações AC inconsistentes com transitividade não apresentou tendência crescente.

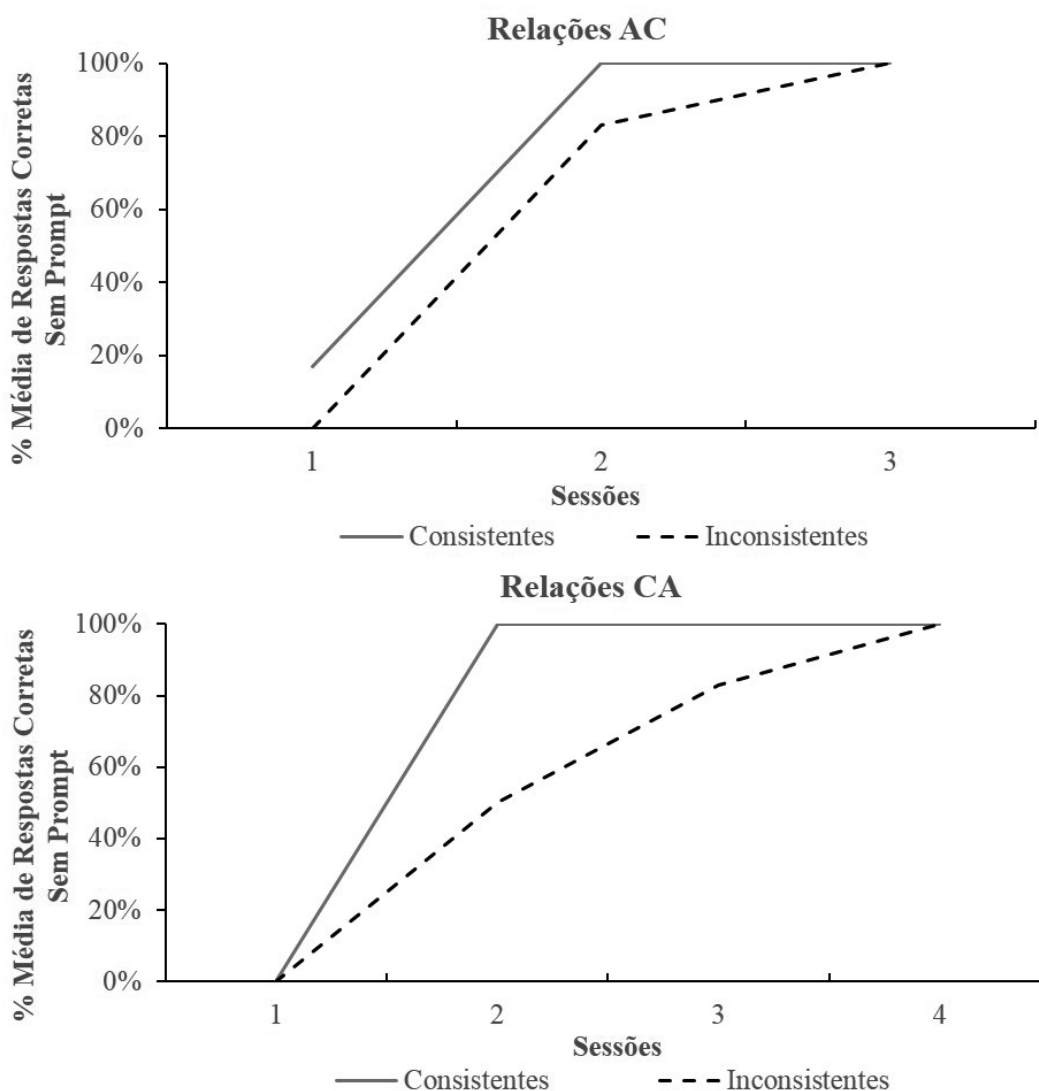


Figura 3. Comparação de curvas de aquisição de desempenho entre relações intraverbais AC e CA consistentes (linha contínua) e inconsistentes (linha tracejada) com formação de classes de equivalência, para Lucas.

A Figura 3 (porção superior) apresenta que a precisão de desempenho de Lucas nas relações AC (tanto consistentes quanto inconsistentes com transitividade) evoluiu de forma semelhante, atingindo o critério de precisão na terceira sessão. Não foi observada diferença significativa na aquisição dos dois tipos de relação.

A Figura 3 (porção inferior) apresenta que a precisão de desempenho nas relações intraverbais CA consistentes com transitividade foi de 0% na primeira sessão e 100% na segunda sessão. Este alto nível de precisão de desempenho foi mantido nas sessões subsequentes. No que diz respeito às relações CA inconsistentes

com transitividade, a precisão do desempenho foi de 0% na primeira sessão, aumentando gradualmente ao longo do treino até atingir 100% de precisão na quarta sessão, após 24 tentativas de treino.

A última fase do estudo foi implementada para estabelecer as relações intraverbais A3C3, A4C4, C3A3 e C4A4 (coerente com a nossa comunidade verbal). O desempenho de Lucas atingiu critério de precisão após quatro sessões de treino.

Discussão

O Estudo 2 avaliou a aquisição de relações intraverbais através de EBI, baseado na comparação da aquisição de relações intraverbais consistentes *vs.* inconsistentes com transitividade, para verificar a potencial contribuição das relações de equivalência. Lúcia apresentou relações intraverbais que possuíam propriedades de relações de equivalência, de forma que ela aprendeu apenas relações AC consistentes com transitividade. Esses dados corroboram estudos anteriores (Picanço & Barros, 2015; Soares et al., 2016) no que diz respeito à aquisição mais rápida de relações consistentes com formação de classe. Os dados de Lucas mostraram que as relações intraverbais não possuíam propriedades de relações de equivalência porque não houve distinção clara entre a aquisição de relações consistentes e inconsistentes com transitividade. Tais dados sugerem que ambas as relações consistentes e inconsistentes foram aprendidas no decorrer dos testes, em oposição à emergência a partir do treino AB e BC. Isso confirma a possibilidade de que os dados de Lucas no Estudo 1 podem não ser indicativos de emergência tardia (por exemplo, Aggio & Domeniconi, 2011), mas podem ser atribuídos à aquisição de relações intraverbais ao longo das sessões de reteste.

É notável o padrão de erros que foram cometidos por Lúcia nas relações de linha de base (por exemplo, AB) durante o treino AC. Da terceira sessão em diante, erros foram observados principalmente nas relações de ouvinte A3B3 e

A4B4. Por exemplo, quando uma tentativa A3B3 foi implementada após uma relação intraverbal A3C4, inconsistente com transitividade, a apresentação de A3 (por exemplo, “Fica no Japão”) controlou a resposta de dizer “Amsterdã” e a seleção de B4. Embora a seleção de B4 contingente à apresentação de A3 tenha sido considerada um erro, é consistente com a reorganização de classes de equivalência (por exemplo, Pilgrim & Galizio, 1990, 1995) que poderia ocorrer devido ao treino de relações intraverbais inconsistentes com transitividade. É também consistente com a hipótese de que o operante intraverbal pode mediar a seleção de estímulo (Carp & Petursdottir, 2015; Ma et al., 2016).

Ao considerar a aplicação de tais observações, os dados de Lúcia sugerem que pode ser mais fácil ensinar relações intraverbais entre estímulos e respostas que são membros de uma potencial classe de equivalência (por exemplo, “Fica em Portugal” - “Aveiro”). Por outro lado, é mais difícil ensinar relações intraverbais entre estímulos e respostas que pertencem a classes de equivalência diferentes (por exemplo, “Fica no Japão” - “Amsterdã”), pois foram necessárias mais sessões ou tentativas para as relações serem estabelecidas (Picanço & Barros, 2015; Soares et al., 2016). Essa afirmação é compatível com EBI (Fienup et al., 2010). Referimo-nos a classes de equivalência como produto direto de contingências de reforçamento (Sidman, 2000), que devem ser consideradas quando trabalhamos com substituíbilidade de evento/estímulo.

O presente estudo considerou a comparação de curvas de aquisição como uma alternativa metodológica para avaliar a formação de classes. Esta também é uma ferramenta útil para demonstrar diferenças na aquisição de relações entre eventos quando elas são consistentes ou inconsistentes com a formação da classe de equivalência.

Uma limitação comum dos Estudos 1 e 2 é a ausência de um pré-teste como primeira fase do estudo, que envolveria o teste de todas as relações que posteriormente foram treinadas ou testadas. A inclusão de um pré-teste teria fortalecido a validade interna das conclusões em

relação aos efeitos das intervenções em ambos os estudos. No entanto, os dados de precisão de desempenho nas primeiras sessões das relações de linha de base (0% de precisão ou nível do acaso) indicam que as relações comportamentais não foram apresentadas pelos participantes antes da participação no estudo. Embora eles podem ter entrado em contato com tais estímulos, não haviam aprendido previamente a responder a eles como ouvintes (seleção) ou falantes (tato).

Outra limitação envolve algumas falhas para delimitar os critérios de aquisição para avançar para a próxima fase. Portanto, em algumas ocasiões, uma ou duas sessões de treino adicionais foram necessárias, mesmo depois de alcançar o critério de precisão (principalmente no Estudo 1).

Estudos futuros devem procurar fornecer evidências de que EBI tem um impacto positivo no estabelecimento de relações verbais, como as que foram estabelecidas aqui. Uma interessante linha de investigação seria comparar a aquisição de relações consistentes com equivalência (por exemplo, AC após treino de AB e BC) com a aquisição de relações completamente novas (por exemplo, DF). Isso evitaria a necessidade de ensinar discriminações que sejam inconsistentes com as relações verbais exibidas pela comunidade verbal.

Discussão Geral

Os Estudos 1 e 2 abordaram duas áreas de estudo: formação de classe de equivalência e comportamento verbal. Essas duas áreas abordam diferencialmente um fenômeno que é comumente referido como simplesmente “língua-gem”. Exploramos com sucesso as contribuições potenciais do paradigma de equivalência atual para o ensino de relações intraverbais em crianças com diagnóstico de TEA.

Estudos futuros devem avaliar participantes que inicialmente apresentam comportamento de ouvinte e tacto, mas não apresentam um repertório intraverbal. Tais estudos podem revelar se a implementação de um procedimento

de treino, como o aqui utilizado (coerente com EBI), produzirá a emergência de repertórios intraverbais.

O Estudo 1 demonstrou a possível utilidade da formação de classe de equivalência para intervenções voltadas para questões socialmente relevantes, como o desenvolvimento de repertórios verbais em crianças com ASD. Nossos achados podem ser benéficos em conjunto com outros estudos na literatura que tiveram o mesmo objetivo (Fienup et al., 2010; Joyce & Joyce, 1993; Lynch & Cuvo, 1995). A prática de aplicar os mesmos instrumentos (ou seja, EBI) a diferentes problemas sociais torna os conceitos científicos que fundamentam esses instrumentos ainda mais robustos e seus resultados e afirmações mais confiáveis (Munafò et al., 2017).

O Estudo 2 demonstrou ainda que a metodologia de comparação da aquisição de relações consistentes e inconsistentes com equivalência esclareceu de forma eficiente um aspecto importante da construção de repertórios intraverbais, ou seja, a contribuição potencial da formação de classe de equivalência para o repertório final que foi observado. Este tipo de metodologia parece ser uma alternativa útil quando se trabalha em condições de baixa incidência de erros, como em intervenções com crianças com diagnóstico de TEA.

No presente estudo, a evidência da participação da formação de classes no repertório intraverbal de Lúcia mostra que EBI pode aumentar a eficiência dos procedimentos de ensino em crianças diagnosticadas de TEA, nas quais as relações intraverbais que eram consistentes com a formação de classe foram prontamente obtidas. Os achados presentes provavelmente encorajarão mais exploração do potencial de aplicação da formação de classe de equivalência.

Contribuições dos Autores

Contribuição substancial no conceito e desenho do estudo: Álvaro Júnior Melo e Silva e Romariz da Silva Barros.

Contribuição na coleta de dados: Álvaro Júnior Melo e Silva, Sara Ingrid Cruz Keuffer e Juliana Sequeira Cesar de Oliveira.

Contribuição na análise e interpretação de dados: Álvaro Júnior Melo e Silva, Sara Ingrid Cruz Keuffer, Juliana Sequeira Cesar de Oliveira e Romariz da Silva Barros.

Contribuição para a preparação do manuscrito: Álvaro Júnior Melo e Silva, Sara Ingrid Cruz Keuffer, Juliana Sequeira Cesar de Oliveira e Romariz da Silva Barros.

Contribuição à revisão crítica, agregando conteúdo intelectual: Álvaro Júnior Melo e Silva e Romariz da Silva Barros.

Conflitos de interesse

Os autores declaram não ter conflito de interesse relacionado à publicação deste manuscrito.

Referências

- Aggio, N. M., & Domeniconi, C. (2011). Formação e manutenção de classes de estímulos equivalentes: Um estudo com participantes da terceira idade. *Acta Comportamentalia*, 20(1), 29-43. Recuperado em <http://pepsic.bvsalud.org/pdf/actac/v20n1/a04.pdf>
- Anastácio-Pessan, F. L., Almeida-Verdu, A. C., Bevilacqua, M. C., & de Souza, D. G. (2015). Usando o paradigma de equivalência para aumentar a correspondência na fala de crianças com implante coclear na nomeação de figuras e na leitura. *Psicologia: Reflexão e Crítica*, 28(2), 365-377. doi: 10.1590/1678-7153.201528217
- Carp, C. L., & Petursdottir, A. I. (2015). Intraverbal naming and equivalence class formation in children. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 104(3), 223-240. doi: 10.1002/jeab.183
- D'Amato, M. R., Salmon, D. P., Loukas, E., & Tomie, A. (1985). Symmetry and transitivity of conditional relations in monkeys (*Cebus apella*) and pigeons (*Columbia livia*). *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 44(1), 35-47. doi: 10.1901/jeab.1985.44-35
- Fienup, D. M., Covey, D. P., & Critchfield, T. S. (2010). Teaching brain-behavior relations economically with stimulus equivalence technology. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 43(1), 19-33. doi: 10.1901/jaba.2010.43-19
- Gomes, C. G. S., & de Souza, D. G. (2016). Ensino de sílabas simples, leitura combinatória e leitura com compreensão para aprendizes com autismo. *Revista Brasileira de Educação Especial*, 22(2), 233-252. Recuperado em <http://dx.doi.org/10.1590/S1413-65382216000200007>
- Gomes, C. G. S., Varella, A. A. B., & de Souza, D. G. (2010). Equivalência de estímulos e autismo: Uma revisão de estudos empíricos. *Psicologia: Teoria e Pesquisa*, 26(4), 729-737. Recuperado em <http://www.scielo.br/pdf/ptp/v26n4/17.pdf>
- Hall, G. A., & Chase, P. N. (1991). The relationship between stimulus equivalence and verbal behavior. *The Analysis of Verbal Behavior*, 9(1), 107-119. Retrieved from <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2748520/pdf/anverb-behav00036-0108.pdf>
- Horne, P. J., & Lowe, C. F. (1996). On the origins of naming and other symbolic behavior. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 65(1), 185-241. doi: 10.1901/jeab.1996.65-185
- Joyce, B. G., & Joyce, J. H. (1993). Using stimulus equivalence procedures to teach relationships between English and Spanish words. *Education & Treatment of Children*, 16(1), 48-65. Retrieved from <http://www.jstor.org/stable/42899293>
- Lionello-DeNolf, K. M., & Urcuioli, P. J. (2002). Stimulus control topographies and test of symmetry in pigeons. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 78(3), 467-495. doi: 10.1901/jeab.2002.78-467
- Lynch, D. C., & Cuvo, A. J. (1995). Stimulus equivalence instruction of fraction-decimal relations. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 28(2), 115-126. doi: 10.1901/jaba.1995.28-115
- Ma, M. L., Miguel, C. F., & Jennings, A. M. (2016). Training intraverbal naming to establish equivalence class performances. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 105(3), 409-426. doi: 10.1002/jeab.203
- Melchiori, L. E., de Souza, D. G., & de Rose, J. C. C. (2000). Reading, equivalence, and recombination of units: A replication with students with different learning histories. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 33(1), 97-100. doi: 10.1901/jaba.2000.33-97
- Munafò, M. R., Nosek, B. A., Bishop, D. V. M., Button, K. S., Chambers, C. D., du Sert, N. P., ... Loannidis, J. P. A. (2017). A manifesto for reproducible science. *Nature Human Behavior*, 1, 1-9. doi: 10.1038/s41562-016-0021
- Picanço, C. R. F., & Barros, R. S. (2015). Symmetry

- evaluation by comparing acquisition of conditional relations in successive (Go/No-Go) matching-to-sample training. *The Psychological Record*, 65(1), 131-139. doi: 10.1007/s40732-014-0096-x
- Pilgrim, C., & Galizio, M. (1990). Relations between baseline contingencies and equivalence probe performances. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 54, 213-224. doi: 10.1901/jeab.1990.54-213
- Pilgrim, C., & Galizio, M. (1995). Reversal of baseline relations and stimulus equivalence: I. Adults. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 63, 225-238. doi: 10.1901/jeab.1995.63-225
- Sidman, M. (2000). Equivalence relations and the reinforcement contingency. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 74(1), 127-146. doi: 10.1901/jeab.2000.74-127
- Sidman, M., & Tailby, W. (1982). Conditional discrimination vs. matching to sample: An expansion of the testing paradigm. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 37(1), 5-22. doi: 10.1901/jeab.1982.37-5
- Skinner, B. F. (1957). *Verbal behavior*. New York: Appleton-Century Crofts.
- Soares, P. S. D., Filho, Silva, A. J. M., Velasco, S. M., Barros, R. S., & Tomanari, G. Y. (2016). Assessing symmetry by comparing the acquisition of symmetric and nonsymmetric conditional relations in a Capuchin Monkey. *International Journal of Psychological Research*, 9(2), 30-39. doi: 10.21500/20112084.2320
- Sundberg, M. L. (2014). *Verbal behavior milestones assessment and placement program: The VB-MAPP*. Concord, CA: AVB Press.
- Velasco, S. M., Huziwara, E. M., Machado, A., & Tomanari, G. Y. (2010). Associative symmetry by pigeons after few-exemplar training. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 94(3), 283-295. doi: 10.1901/jeab.2010.94-283

Recebido: 04/09/2017
1ª revisão: 20/10/2017
Aceite final: 23/10/2017