



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
NÚCLEO DE TEORIA E PESQUISA DO COMPORTAMENTO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM TEORIA E PESQUISA DO
COMPORTAMENTO

Aplicações da formação de classes de equivalência na intervenção analítico-
comportamental ao autismo

Álvaro Júnior Melo e Silva

Belém/PA

Agosto/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

Aplicações da formação de classes de equivalência na intervenção analítico-
comportamental ao autismo

Álvaro Júnior Melo e Silva

Tese de doutorado apresentada ao Programa de
Pós-Graduação em Teoria e Pesquisa do
Comportamento como requisito para a obtenção
do título de Doutor.

Orientador: Prof. Dr. Romariz da Silva Barros.

Belém/PA

Agosto/2017

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

Silva, Álvaro Júnior Melo e.

Aplicações da formação de classes de equivalência na intervenção analítico-comportamental ao autismo / Álvaro Júnior Melo e Silva. — 2017.

Orientador: Romariz da Silva Barros

Tese (Doutorado) - Universidade Federal do Pará, Núcleo de Teoria e Pesquisa do Comportamento, Programa de Pós Graduação em Teoria e Pesquisa do Comportamento, Belém, 2017.

1. Análise do comportamento. 2. Autismo - crianças. 3. Avaliação comportamental. 4. Comportamento verbal. 5. Equivalência de estímulos. 6. Relações intraverbais. I. Título.

CDD - 23. ed. 150.1943



Tese de Doutorado


“Aplicações da formação de classes de equivalência na intervenção analítico-comportamental ao autismo”.

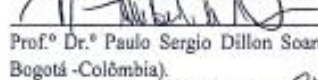
Aluna: Álvaro Júnior Melo e Silva.

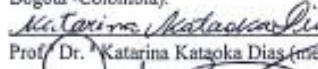
Data da Defesa: 22 de Agosto de 2017.

Resultado: Aprovado.

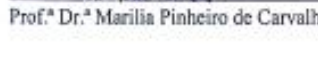
Banca examinadora:


Prof.º Dr.º Romeriz da Silva Barros (orientador - UFPA).


Prof.º Dr.º Paulo Sergio Dillon Soares Filho (membro 1 – Universidade de San Boaventura, Bogotá -Colômbia).


Prof.º Dr.º Katarina Kataoka Dias (membro 2 – Integra - Clínica de Desenvolvimento Infantil).


Prof.º Dr.º Carlos Barbosa Alves de Souza (membro 3 – UFPA).


Prof.º Dr.º Marília Pinheiro de Carvalho (membro 4 – UFPA).

A implementação deste trabalho contou com financiamento de Bolsa de Doutorado do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – **CNPq**.

Este trabalho foi desenvolvido como parte do programa de pesquisas do Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia Sobre Comportamento, Cognição e Ensino – **INCT-ECCE**.

SUMÁRIO

RESUMO	v
ABSTRACT.....	vi
INTRODUÇÃO	1
ESTUDO 1. AVALIANDO A EMERGÊNCIA DE RELAÇÕES INTRAVERBAIS VIA FORMAÇÃO DE CLASSES DE EQUIVALÊNCIA..	3
MÉTODO	7
Participantes	7
Ambiente, instrumentos e materiais	8
Variável dependente	10
Acordo entre observadores e integridade do procedimento	10
Procedimento	11
RESULTADOS	15
DISCUSSÃO	18
ESTUDO 2. AVALIANDO A AQUISIÇÃO DE RELAÇÕES INTRAVERBAIS CONSISTENTES E INCONSISTENTES COM FORMAÇÃO DE CLASSES DE EQUIVALÊNCIA	21
MÉTODO	22
Participantes, ambiente, instrumentos e materiais.....	22
Variável dependente	23
Procedimento	24
RESULTADOS	26
DISCUSSÃO	34
DISCUSSÃO GERAL	36
REFERÊNCIAS	38
ANEXOS	vii

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Estímulos experimentais utilizados no Estudo 1	9
Figura 2. Percentual de respostas corretas sem <i>prompt</i> ao longo das fases de treino de Ouvinte (AB), Tacto (BC) e Misto (AB e BC) para os participantes Lúcia (parte superior) e Lucas (parte inferior)	16
Figura 3. Percentual de respostas corretas sem <i>prompt</i> nas relações Intraverbais (AC e CA) e nas relações de Linha de Base (LB- AB e BC) para os participantes Lúcia (parte superior) e Lucas (parte inferior)	17
Figura 4. Estímulos experimentais utilizados no Estudo 2	23
Figura 5. Percentual de respostas corretas sem <i>prompt</i> ao longo das fases de treino de Ouvinte (AB), Tacto (BC) e Misto (AB e BC) para os participantes Lúcia (parte superior) e Lucas (parte inferior), no Estudo 2.....	27
Figura 6. Percentual de respostas corretas sem <i>prompt</i> , por relação, ao longo do treino das relações intraverbais AC, para a participante Lúcia.....	29
Figura 7. Percentual de respostas corretas sem <i>prompt</i> , por relação, ao longo do treino das relações intraverbais AC e CA, para o participante Lucas.....	30
Figura 8. 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 32

Figura 9. 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 Lucas 32

Figura 10. Comparação de curvas de aquisição de desempenho entre relações intraverbais CA consistentes (linha contínua) e inconsistentes (linha tracejada) com formação de classes de equivalência, para Lucas 33

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Relações intraverbais-alvo AC e CA do Estudo 1.....	15
Tabela 2. Relações intraverbais-alvo AC e CA do Estudo 2.....	26

Silva, A. J. M. Aplicações da formação de classes de equivalência na intervenção analítico-comportamental ao autismo. Tese de doutorado. Programa de Pós-Graduação em Teoria e Pesquisa do Comportamento, Universidade Federal do Pará, Belém, PA. 2017. 56 páginas.

RESUMO

O potencial de aplicação do conhecimento corrente sobre a formação de classes de equivalência tem muito a ser explorado. Poucos são os estudos relatados na literatura envolvendo, por exemplo, aplicações de equivalência de estímulos ao autismo. Nesta tese, além da aplicação da tecnologia de equivalência de estímulos, há a busca de aproximação de duas áreas de estudo, equivalência de estímulos e comportamento verbal que, de formas distintas, têm abordado o fenômeno comumente chamado de linguagem. Nos dois estudos aqui apresentados, investigou-se a contribuição da equivalência estímulos para a emergência de relações intraverbais em crianças com diagnóstico de Transtorno do Espectro do Autismo (TEA). O Estudo 1 avaliou a emergência de relações intraverbais via instrução baseada em equivalência. Duas crianças com TEA participaram do estudo. Após o ensino de relações de ouvinte (AB) e tacto (BC), verificou-se a emergência de relações intraverbais (AC e CA). A partir dos dados, verificou-se que uma participante, Lúcia, apresentou a emergência imediata das relações intraverbais AC e o outro participante, Lucas, apresentou baixa precisão de desempenho na primeira sessão e precisão máxima na segunda sessão. O padrão de desempenho de Lucas pode ser considerado compatível com emergência atrasada de relações intraverbais condizentes com formação de classes de equivalência. Ao mesmo tempo, estes dados permitiram questionar se o desempenho observado não se tratava de aquisição rápida das relações intraverbais em função de *prompt* fornecido durante o teste/treino. O Estudo 2 explorou essa questão, avaliando a aquisição de relações intraverbais consistentes e inconsistentes com formação de classes de equivalência. As duas crianças do Estudo 1 participaram do Estudo 2. Após o ensino de relações de ouvinte (A1B1, A2B2, A3B3 e A4B4) e de tacto (B1C1, B2C2, B3C3 e B4C4), os participantes foram expostos às relações intraverbais consistentes (A1C1, A2C2, C1A1 e C2A2) e inconsistentes (A3C4, A4C3, C4A3 e C3A4) com formação de classes de equivalência. Os dados mostraram que houve a aquisição apenas das relações consistentes com formação de classes para a participante Lúcia. 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, de forma que as relações intraverbais consistentes com formação de classes foram aprendidas em menos sessões ou tentativas. A partir dos dados de Lúcia, principalmente, pode-se concluir que uma história anterior envolvendo os estímulos de uma relação corrente a ser treinada facilita a aquisição desta, caso as contingências executadas anteriormente tenham favorecido a relação entre os estímulos como membros de um conjunto ou classe. Os dados relativos a Lucas também confirmam a suposição inicial de que é possível aprendizagem rápida nos testes com reforçamento e *prompt* corretivo. Os dados obtidos na presente tese não apenas comprovam a aplicabilidade da equivalência de estímulos, como também podem incentivar novas pesquisas a utilizar equivalência de estímulos como uma tecnologia comportamental.

Palavras-chave: equivalência, comportamento verbal, intraverbal, procedimentos alternativos.

Silva, A. J. M. Applications of equivalence class formation in the analytic-behavioral intervention to autism. Doctoral dissertation. Programa de Pós-Graduação em Teoria e Pesquisa do Comportamento, Universidade Federal do Pará, Belém, PA. 2017. 56 pages.

ABSTRACT

The applied potential of the current knowledge on equivalence class formation has much to be explored. There are few studies reported in the literature involving, for example, equivalence of stimuli applied to autism. In this thesis, in addition to the application of stimulus equivalence technology, there is the search for approximation of two areas of study, equivalence of stimuli and verbal behavior, which, in different ways, have approached the phenomenon commonly called language. In the two studies here presented it was investigated the contribution of the equivalence stimulus for the emergence of intraverbal relations in children diagnosed with Autism Spectrum Disorder (ASD). Study 1 evaluated the emergence of intraverbal relations via equivalence-based instruction. Two children with ASD participated in the study. After the teaching of listener relations (AB) and tact (BC), the emergence of intraverbal relations (AC and CA) was verified. The data show that participant Lucia presented the immediate emergence of AC intraverbal relations and the other participant, Lucas, presented low accuracy of performance in the first session and maximum precision in the second session. Lucas' performance pattern may be considered compatible with delayed emergence of intraverbal relations consistent with the equivalence class formation. At the same time, such data allowed us to question whether or not the observed performance was a result of rapid acquisition of the intraverbal relations due to the prompt provided during the test/training. Study 2 explored this issue, evaluating the acquisition of consistent and inconsistent intraverbal relations with equivalence class formation. The two children of the Study 1 participated in Study 2. After teaching of listener relations (A1B1, A2B2, A3B3, and A4B4) and tact (B1C1, B2C2, B3C3, and B4C4), participants were exposed to consistent intraverbal relations (A1C1, A2C2, C1A1, and C2A2) and inconsistent (A3C4, A4C3, C4A3, and C3A4) with formation of equivalence class formation. The data showed that there was only the acquisition of the consistent relations with class formation for the participant Lucia. For Lucas there was no difference in the acquisition of both types of relations in AC training and there was a slight difference in the acquisition of AC relations, so that consistent intraverbal relations with class formation were learned in fewer sessions or attempts. From Lucia's data, mainly, it can be concluded that an earlier history involving the stimuli of a current relation to be trained facilitates the acquisition of this case the previous contingencies have favored the relation between the stimuli as members of a set or class. Lucas' data also confirm the initial assumption on the possibility of fast acquisition during test with programmed reinforcement and corrective prompting. The data obtained in this thesis not only prove the applicability of the equivalence of stimuli, but also can encourage new research to use stimulus equivalence as a behavioral technology.

Keywords: equivalence, verbal behavior, intraverbal, alternative procedures.

Reagimos a palavras e outros símbolos como se fossem as próprias coisas ou eventos a que se referem (Sidman, 1994). De acordo com Bates (1979), uma característica comum entre diversas definições de comportamento simbólico é a substitutabilidade que há entre símbolos e seus referentes, apesar de serem claramente distintos. Com o intuito de estudar esta característica do comportamento simbólico, a substituíbilidade, Sidman e Tailby (1982) propuseram um modelo descritivo a partir da definição matemática de relação de equivalência, para verificar como estímulos arbitrariamente relacionados se tornam substituíveis entre si.

Assim, após o estabelecimento de discriminações condicionais arbitrárias, por exemplo, AB e BC, nas quais os estímulos são relacionados por meio de contingências de reforçamento, pode-se sondar se tais discriminações também são relações de equivalência por meio de testes das propriedades de reflexividade, simetria e transitividade (Sidman, 1994).

O teste da propriedade de reflexividade verifica se as relações previamente estabelecidas se mantêm entre cada estímulo e ele mesmo. Nesse sentido, verificam-se as relações de identidade (AA, BB e CC) compostas por estímulos que fizeram parte do treino arbitrário anterior. O teste de simetria avalia a reversibilidade funcional entre estímulos modelo e de comparação. Assim, após o treino direto das relações AB e BC, verificam-se as relações (BA e CB), nas quais as funções dos estímulos são invertidas. O teste da propriedade de transitividade verifica se, após o treino das relações AB e BC, o organismo responde precisamente à relação (AC), composta por estímulos que foram relacionados por meio de um terceiro estímulo, (B). Por último, o teste de equivalência, após o treino das relações AB e BC, avalia a relação (CA), na qual há a combinação das propriedades de simetria e transitividade.

Para o treino de relações condicionais e avaliação de relações emergentes, o

matching-to-sample (MTS) tem sido o procedimento mais comumente utilizado e o MTS com atraso, mais especificamente, tem se mostrado mais efetivo na constatação de relações de equivalência (Bortoloti & de Rose, 2009, 2012). Neste tipo de procedimento, o estímulo modelo é apresentado sozinho e permanece em uma tela de computador, por exemplo, até que uma resposta exigida ocorra (um ou mais toques no estímulo, por exemplo). Em seguida, este é removido e dois ou mais estímulos de comparação são apresentados. O atraso entre a remoção do estímulo modelo e a aparição dos estímulos de comparação pode variar de 0 a n segundos. Uma resposta de escolha entre os estímulos de comparação é exigida do participante. Um dos estímulos de comparação, a cada tentativa, está relacionado ao modelo e a uma consequência reforçadora.

Para de Rose e Bortoloti (2007), a demonstração das relações de equivalência nos permite falar em comportamento simbólico e, portanto, o modelo descritivo proposto por Sidman e Tailby (1982) se configura como um modelo de laboratório desse comportamento. Vale ressaltar que este modelo descritivo, que proporcionou ao longo de quase 50 anos o estudo exaustivo de diversos parâmetros da substitutabilidade entre eventos, é uma maneira de se verificar relações de equivalência ou substituíbilidade entre os estímulos de uma classe, mas há outras maneiras (e.g. Vaughan, 1988).

As pesquisas relacionadas ao paradigma de equivalência, em grande medida, têm se ocupado de identificar em que condições a formação de classes de equivalência ocorre, ou seja, têm buscado responder questões relevantes para a construção de conhecimento e, nesse sentido, estão dentro do domínio da análise experimental do comportamento (Moore & Cooper, 2003). O que já se tem descoberto sobre a emergência de relações de equivalência poderia inspirar pesquisas aplicadas, voltando-

se a responder questões socialmente relevantes (Análise do Comportamento Aplicada).

Após 20 anos desde a publicação do estudo seminal desta área (Sidman, 1971), começaram a surgir relatos de pesquisas aplicadas envolvendo o paradigma de equivalência (por exemplo, Carvalho & de Rose, 2014; Cowley & Green, 1992; Fienup, Covey, & Critchfield, 2010; Magalhães, Assis, & Rossit, 2016; Rossit, 2003; Santos & de Rose, 2017; Sigurdardottir, Mackay, & Green, 2012). No entanto, ainda são escassos os estudos envolvendo equivalência de estímulos aplicada ao autismo (por exemplo, Barros, Lionello-DeNolf, Dube, & McIlvane, 2006; Eikeseth & Smith, 1992; LeBlanc, Miguel, Cumming, Goldsmith, & Carr, 2003).

Considerando o potencial de aplicação do paradigma de equivalência, muito ainda se tem a explorar sobre esse fenômeno comportamental enquanto tecnologia. Nesta tese, serão apresentados dois estudos nos quais se avaliou a contribuição da equivalência estímulos na emergência de relações intraverbais em crianças com diagnóstico de Transtorno do Espectro do Autismo (TEA).

ESTUDO 1. AVALIANDO A EMERGÊNCIA DE RELAÇÕES INTRAVERBAIS VIA FORMAÇÃO DE CLASSES DE EQUIVALÊNCIA.

Hall e Chase (1991), percebendo similaridades entre a posição analítico-comportamental sobre o comportamento verbal e os trabalhos sobre equivalência de estímulos, buscaram explorar a relação entre ambos. Dentre os objetivos do estudo, os autores se propuseram a selecionar exemplos de equivalência de estímulos e descrevê-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 partindo de relações compostas por estímulos auditivos. Assim, ao estabelecer a relação

AB (sendo o estímulo “A” a palavra falada “Cat” e o estímulo “B” a palavra falada “Gato”) e a relação BC (sendo o estímulo “B” a palavra falada “Gato” e o estímulo “C” a palavra falada “Chat”); poderia ocorrer a emergência da relação AC (dizer “Chat” diante da palavra “Cat”) sem treino direto. Do ponto de vista das categorias de operantes verbais, tal relação (AC), assim como as relações AB e BC são consideradas relações intraverbais.

Seguindo a análise descrita acima, também poderia ser verificada a emergência de relações intraverbais (AC e CA), incluindo estímulos visuais nas relações de linha de base (AB e BC). Nesse sentido, quanto à relação AB, o estímulo “A” poderia ser uma palavra falada “Animal”, por exemplo, e o estímulo “B”, a figura de um gato (tal relação seria condizente com comportamento de ouvinte); quanto à relação BC, o estímulo “B” seria a figura de um gato e o estímulo “C”, a palavra falada “gato” (tal relação seria caracterizada como o operante verbal tacto). Após o estabelecimento destas relações, poderia ser verificada a emergência da relação AC (dizer “gato” diante da palavra “animal”) e CA (dizer “animal” diante da palavra falada “gato”). Estas relações emergentes seriam caracterizadas como relações intraverbais e seria parte dos testes necessários para atestar a formação de classes de equivalência, com os estímulos dentro de cada classe se mostrando intercambiáveis. A inserção da resposta como membro das classes de equivalência, desde que as mesmas sejam específicas para cada classe, foi considerada por Sidman (2000). Na análise atual, a resposta não apenas é específica para a classe, pois as contingências primeiras favorecem dizer “gato [C]”, apenas diante de “animal[A]”, e não diante de “planta” ou “objeto”, por exemplo. Adicionalmente, o fato de a resposta ser vocal (nesse caso, sendo resposta com propriedade de estímulo), permite que “gato [C]” seja não apenas resposta, mas também estímulo, como na relação CA, dizer “animal [A]’ diante da palavra “gato [C]”,

expandindo, assim, o número de relações derivadas.

Equivalência de estímulos e comportamento verbal são duas áreas que, de formas distintas, têm trabalhado/abordado questões relacionadas ao que comumente nos referimos como linguagem. Carp e Petursdottir (2015) e Ma, Miguel e Jennings (2016), buscando aproximar entre as duas áreas, partiram da hipótese de que o operante verbal intraverbal, que se caracteriza pelo controle temático (não há correspondência ponto-a-ponto entre a resposta e o estímulo verbal que a evoca - Skinner, 1957), poderia facilitar a emergência de relações entre estímulos condizentes com formação de classes de equivalência.

No estudo de Carp e Petursdottir (2015), a primeira etapa consistiu em um pré-treino de nome da categoria, cujo objetivo foi assegurar o controle sobre a seleção dos estímulos visuais pelos nomes falados das categorias “estado”, “pássaro” e “flor”. A segunda etapa consistiu em um treino de tacto para se estabelecer controle discriminativo sobre as respostas vocais (A1', A2', A3', B1', B2', B3', C1', C2' e C3') pelos estímulos visuais (A1 a C3). A terceira etapa consistiu em um pré-teste de intraverbal, que sondou a relação entre estímulos auditivos falados e respostas vocais (A'B', A'C', B'A', B'C', C'A' e C'B'). Em seguida, foi conduzido um treino de *matching-to-sample* (MTS) AB/AC (linha de base) com os estímulos visuais e, quando se atingiu critério de precisão nestas relações, testes das propriedades de simetria (BA e CA) e transitividade (BC e CB) foram conduzidos. Se após a etapa de formação de classes, que envolveu tanto o treino das relações de linha de base quanto os testes das relações de equivalência, foi obtido critério de precisão ao menos nas relações de linha de base, pós-teste de intraverbal, semelhante ao pré-teste, foi conduzido. O desempenho em ambos os testes, de equivalência e intraverbal, mostraram estar correlacionados, de forma que três participantes passaram em ambos os testes e três participantes falharam

em ambos os testes.

Ma et al. (2016) investigaram se a nomeação intraverbal (Horne & Lowe, 1996) seria suficiente para estabelecer classes de equivalência de três membros e se comportamento intraverbal poderia ocorrer conjuntamente com desempenho em MTS consistente com simetria e transitividade. Os autores primeiro expuseram os participantes a um treino de tacto envolvendo os estímulos da fase de formação de classes. Após este treino, testaram comportamento de ouvinte envolvendo os mesmos estímulos e, em seguida, conduziram um treino de intraverbal (A'B' e B'C') com o produto das respostas de tacto. Após o estabelecimento das relações intraverbais, conduziram tanto testes de relações de “linha de base” nas tarefas de MTS (AB e BC), quanto de relações condizentes com as propriedades de simetria (BA e CB) e transitividade (AC e CA). Também foram conduzidos testes de relações intraverbais condizentes com simetria (B'A' e B'C') e transitividade (A'C' e C'A'). Todos os participantes dos três experimentos do estudo apresentaram a emergência de novas relações entre estímulos (teste de formação de classes de equivalência), assim como a emergência de novas relações intraverbais, após treino de relações de tacto e intraverbal.

Em ambos os estudos acima descritos, o operante verbal intraverbal foi considerado um facilitador para a formação de classes de equivalência. No entanto, poderíamos estudar este mesmo operante verbal sendo facilitado por um arranjo de contingências e sua emergência seria considerada um indício de formação de classes de equivalência. Nesse sentido, a tecnologia de equivalência de estímulos aplicada à generatividade comportamental, ensinando-se diretamente algumas relações, A1B1 e B1C1, por exemplo, e arranjando-se o treino de forma a facilitar a emergência de outras relações não diretamente treinadas, A1C1 e C1A1, tem sido chamada de instrução baseada em equivalência, do inglês, *equivalence based instruction* (EBI- Fienup,

Covey, & Critchfield, 2010). Há estudos sobre EBI que visaram estabelecer diferentes relações entre estímulos e para variadas populações, como por exemplo, relações comportamento-cérebro a estudantes de graduação (Fienup et al., 2010); relações entre palavras em inglês e espanhol para adolescente com traumatismo craniano (Joyce & Joyce, 1993); relações entre números fracionários e decimais a adolescentes típicos (Lynch & Cuvo, 1995).

Considerando o potencial da tecnologia de equivalência de estímulos para promover generatividade comportamental, a escassez de estudos envolvendo equivalência de estímulos e autismo (levando em consideração a literatura nacional e internacional, até 2009 apenas 9 artigos haviam sido publicados sobre equivalência de estímulos e autismo - c.f. Gomes, Varella, & de Souza, 2010); o presente estudo segue na direção de aproximação das áreas de equivalência de estímulos e comportamento verbal, porém com o objetivo de avaliar a emergência de relações intraverbais via treino de tacto e ouvinte, coerente com instrução baseada em equivalência, a crianças com TEA.

MÉTODO

Participantes.

Duas crianças participaram deste estudo, uma do sexo feminino (Lúcia) e outra do sexo masculino (Lucas), ambas 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. Ambas as crianças apresentavam comportamentos de ouvinte, tacto, ecoico e intraverbal. A partir do Verbal Behavior Milestones Assessment (VBMAPP - Sundberg, 2014) verificou-se que Lúcia selecionava itens por cor e forma em um conjunto com seis itens, tacteava com combinações de dois componentes verbo-substantivo ou

substantivo-verbo, ecoava frases com três palavras e respondia diferentes perguntas com “o que”. Lucas seguia instruções de dois componentes contendo substantivo-verbo e/ou verbo-substantivo, tateava com frases completas contendo 4 ou mais palavras, ecoava frases com 4 ou mais palavras e respondia a perguntas com “quem” e “onde”. Estas crianças não haviam participado de nenhum estudo anterior sobre equivalência de estímulos e falavam português como sua primeira língua. As sessões experimentais duravam entre 15 e 20 minutos e ocorriam até três vezes por semana. Para participação das crianças na pesquisa, os cuidadores, que eram os responsáveis legais das mesmas, assinaram um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE- Anexo 1). O presente trabalho foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Instituto de Ciências da Saúde da UFPA, conforme o parecer nº 175.303 de 14/12/2012.

Ambiente, instrumentos e materiais.

Todas as sessões experimentais foram conduzidas em uma sala, 5 x 6 m, do Projeto Atendimento e Pesquisa Sobre Aprendizagem e Desenvolvimento (APRENDE). A sala possuía divisórias que formavam cinco compartimentos no espaço interno na mesma. As sessões poderiam ser conduzidas em quaisquer destes compartimentos e mudavam de compartimento de uma sessão para outra. Dentro de cada compartimento, havia uma mesa com 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 consequência para respostas corretas da criança e uma câmera filmadora gravando a sessão (para a avaliação do acordo entre observadores e da integridade do procedimento). Ao mesmo tempo na sala, em outro compartimento, poderia estar ocorrendo sessão experimental de outros estudos com

outra criança. A sala possuía iluminação artificial e ambiente climatizado.

O VBMAPP, que foi utilizado para avaliação do repertório comportamental dos participantes, é um instrumento de avaliação de habilidades verbais, motoras e sociais. Este instrumento foi traduzido para o português (tradução livre) para avaliação do repertório comportamental das crianças do APRENDE e, conseqüentemente, foi utilizado para avaliação do repertório dos participantes deste estudo.

Folhas de registro (ver exemplo em Anexo 2) e lápis serviram para o experimentador registrar os dados durante a sessão.

Foram nove os estímulos utilizados neste estudo, divididos em três conjuntos (A, B e C). Os estímulos dos Conjuntos A (A1, A2 e A3) e C (C1, C2 e C3) eram auditivos, ditados 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©). Para facilitar a descrição do estudo, códigos alfanuméricos foram designados para cada estímulo (ver Figura 1). Os participantes não entraram em contato com tais códigos.




Conjunto A	Conjunto B	Conjunto C
"Tem na Itália"		"Coliseu"
[A1]	[B1]	[C1]
"Tem na França"		"Torre Eiffel"
[A2]	[B2]	[C2]
"Tem no Brasil"		"Cristo Redentor"
[A3]	[B3]	[C3]

Figura 1. Estímulos experimentais utilizados no Estudo 1.

Variável dependente.

A variável dependente do presente estudo foi a percentagem de respostas vocais corretas, sem *prompt*, em relações intraverbais (AC e CA) coerentes com as relações treinadas previamente. Em uma tentativa deste tipo de relação, era apresentado o enunciado “Tem no Brasil [A3]”, e exigido que os participantes dissessem “Cristo Redentor [C3]”, por exemplo.

Acordo entre observadores e avaliação de integridade do procedimento.

A partir do total de sessões (100%), 30% destas, incluindo todas as fases do estudo (“treino de ouvinte ‘AB’”, “treino de tato ‘BC’”, “treino de tato e ouvinte ‘AB e BC’” e “teste/treino de intraverbal ‘AC’ e ‘CA’”), foi avaliado por um segundo observador treinado, cujos dados serviram para a avaliação do acordo entre observadores e 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 mesma 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 percentagem 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 procedimento foi realizada levando-se em consideração uma lista de passos para a implementação de cada tentativa. Foi avaliado se, quando da implementação de uma tentativa, o experimentador: obteve a atenção da criança, apresentou o estímulo antecedente, forneceu *prompt*/reforçou/corrigiu a resposta da criança, randomizou as tentativas e a posição dos estímulos. A integridade

do procedimento foi obtida dividindo-se o somatório de itens implementados corretamente ao longo das tentativas avaliadas, pelo total de itens das tentativas e multiplicando por 100. A percentagem média da integridade do procedimento 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%).

Procedimento.

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

Treino de Ouvinte (AB). O objetivo desta fase foi ensinar às crianças as relações de ouvinte (A1B1, A2B2 e A3B3). As tentativas deste treino foram de discriminação condicional auditivo-visual. Uma tentativa começou quando o experimentador dispôs sobre a mesa, na horizontal, três estímulos de comparação [B1], [B2] e [B3] e apresentou o enunciado, “Tem no Brasil [A3]”, por exemplo, sendo requerida da criança a seleção de um dos estímulos de comparação ([B3], nesse caso). Quando o estímulo auditivo era o [A1], a seleção do estímulo comparação [B1] produziu uma consequência de preferência da criança. Na presença do estímulo [A2], a seleção que produziu a consequência foi a do estímulo [B2] e na presença de [A3], [B3]. Cada estímulo de comparação apareceu igual número de vezes em três posições (esquerda, centro e direita), na linha média da mesa. No início do treino, quando a criança ainda não selecionava o estímulo de comparação sob controle do enunciado, *prompt* (apontar ou levar a mão da criança à figura correta) foi fornecido para seleção. No entanto, caso fosse verificada uma iniciativa de seleção do estímulo condizente com o modelo, permitia-se a resposta independente do participante. Caso a iniciativa fosse para a seleção de um estímulo não condizente com o modelo, ajuda foi fornecida para evitar erros subsequentes da criança. Acerto com ou sem *prompt* em uma, duas ou três

tentativas foi necessário (Razão Variável - VR2) para que à criança fosse entregue um estímulo consequência de sua preferência (brinquedo ou comestível) e iniciado intervalo entre tentativas de 30 segundos (IET 30s). *Feedback* com elogio (“muito bem”, “perfeito”, “é isso aí”, “você acertou” etc) foi fornecido a cada resposta correta, com ou sem *prompt* (Reforçamento Contínuo - CRF). A partir da segunda sessão, ocorreu um atraso de 3 segundos antes do *prompt*, com a finalidade de permitir que respostas corretas sem *prompt* ocorressem. Quando estas respostas passaram a ocorrer, apenas elas produziram consequências tangíveis. Respostas incorretas foram seguidas pelo procedimento de correção. Este procedimento consistiu de: retirar a atenção por 3 segundos; reapresentar o enunciado e fornecer *prompt* (experimentador apontou ou conduziu a mão da criança) para selecionar o estímulo de comparação condizente com o modelo e elogiar a resposta com *prompt*; apresentar uma demanda de baixo custo e de domínio da criança (solicitar que bata palmas, por exemplo); reapresentar a tentativa corrente dando a oportunidade de ocorrer resposta sem *prompt* e fornecer elogio para a resposta. Apenas a tentativa com erro foi considerada para análise, e não a tentativa seguinte prevista no procedimento de correção. Cada sessão foi composta por 18 tentativas (6 de cada tipo de relação). Cada tipo de tentativa ocorreu no máximo duas vezes consecutivas, mas o estímulo de comparação condizente com o modelo nunca apareceu duas vezes seguidas na mesma posição. Além disso, ao longo da sessão, cada estímulo de comparação apareceu igual número de vezes nas três posições possíveis (esquerda, centro e direita). Neste estudo, o critério de precisão para avançar para a fase seguinte foi de, no mínimo, 88% de acertos sem *prompt* e não mais que um erro por tipo de relação, em uma sessão (A1B1, por exemplo, era um tipo de relação).

Treino de Tato (BC). O objetivo desta fase foi ensinar a criança tactear os estímulos [B1], [B2] e [B3]. Uma tentativa iniciou com a apresentação de um dos três

estímulos do Conjunto B, figura do Cristo Redentor [B3], por exemplo, e foi requerida a emissão de uma das respostas/estímulos vocais do Conjunto C, “cristo redentor [C3]”. No início do treino, após a apresentação do estímulo do Conjunto B, uma dica modelo vocal (nome do estímulo - Conjunto C) foi fornecida para a criança repetir (ecoico). Durante a primeira sessão, após emissão do ecoico, *feedback* com elogio foi fornecido em CRF e, em VR2, uma consequência de preferência da criança foi entregue à mesma e um IET 30s foi iniciado. A partir da metade da primeira sessão, a dica modelo vocal foi diminuída (de “Coliseu” para “Coli” e depois “Co”, por exemplo) e, posteriormente, atrasada (apresentada após 3s) com a finalidade de aumentar a probabilidade de ocorrência de respostas corretas sem *prompt*. Quando respostas corretas sem *prompt* começaram a ocorrer, apenas estas passaram a produzir consequências tangíveis. Quando a criança nomeou um estímulo incorretamente (trocando o nome dos estímulos, por exemplo) ou não respondeu quando respostas independentes já estavam ocorrendo, procedimento de correção foi implementado. O procedimento de correção foi semelhante ao da fase anterior, com a diferença que o *prompt* para resposta foi vocal. Cada sessão foi composta por 18 tentativas (6 de cada tipo de relação) e um mesmo tipo de tentativa não ocorreu duas vezes seguidas.

Treino Misto (relações AB e BC na mesma sessão). Nesta fase, relações AB e BC compuseram a mesma sessão, com o objetivo de manter alta precisão em ambos os tipos de relação antes de serem submetidos aos testes/treinos da fase seguinte. Cada sessão foi composta por 18 tentativas e dividida em dois blocos. O primeiro bloco foi de relações AB (9 tentativas, de cada tipo de relação) e o segundo de relações BC (também 9 tentativas, 3 de cada tipo). Neste treino, a consequência tangível de preferência da criança sempre foi entregue em Razão Fixa 3 (FR3) e foi reduzida a probabilidade de *feedback* com elogio de um para cada uma resposta correta sem *prompt*, para um a cada

duas respostas corretas sem *prompt*.

Teste/Treino de Intraverbal AC e CA. Esta fase teve como objetivo aferir a precisão de desempenho da criança primeiro em relações do tipo AC e depois CA, que não foram diretamente treinadas. Estas relações foram incluídas em meio às relações AB e BC (linha de base). Uma tentativa de teste/treino AC teve início com a apresentação de um estímulo auditivo do Conjunto A, “Tem no Brasil [A3]”, por exemplo, e foi dada a oportunidade de ocorrência da resposta vocal do Conjunto C “Cristo Redentor” [C3], caracterizando comportamento intraverbal (ver Tabela 1). Uma tentativa de teste/treino CA teve início com a apresentação de um estímulo auditivo do Conjunto C, “Cristo Redentor” [C3], por exemplo, e foi dada a oportunidade de ocorrência da resposta/estímulo vocal do Conjunto A, “Tem no Brasil [A3], (ver Tabela 1). Não havia reforçamento programado (elogios, alimentos, correção etc) para a primeira tentativa (das três) de cada tipo de relação AC e CA. A partir da segunda tentativa, caso a criança não respondesse, dica modelo vocal (“Cristo Redentor” em testes AC e “Tem no Brasil” em testes CA, por exemplo) foi fornecida para que a criança repetisse até que respostas corretas sem *prompt* passassem a ocorrer. Respostas incorretas, emitir uma resposta da outra classe (diante de “Tem no Brasil” [A3] responder “Coliseu” [C1]), emitir apenas parte da resposta (“Brasil” diante do enunciado “Cristo Redentor [C3]”) ou não emitir a resposta-alvo dentro de até 5 segundos, foram consideradas erro e seguidas pelo procedimento de correção já descrito anteriormente. Somente após o desempenho do participante atingir critério de precisão de 90% ou mais de respostas corretas sem *prompt*, em duas sessões consecutivas, e não mais que um erro por tipo de relação, A1B1, por exemplo (o critério levou em consideração tanto as relações AC, quanto as AB e BC), o participante pôde ser exposto às sessões de teste/treino CA. Critério semelhante foi adotado para finalizar esta fase.

As sessões de treino/teste AC e CA foram compostas por 21 tentativas: 9 do tipo AC ou CA, 6 do tipo AB e 6 do tipo BC.

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”

RESULTADOS

A Figura 2 apresenta os dados dos participantes Lúcia (parte superior da figura) e Lucas (parte inferior da figura), no ensino das relações de linha de base: ouvinte e tacto. Esta e as demais figuras a seguir apresentam a precisão do desempenho dos participantes. Elas, portanto, mostram o percentual de respostas corretas sem *prompt*, em relação ao total de respostas. Assim, respostas corretas com *prompt* não foram contabilizadas como respostas corretas. Então, dados apontando 100% de precisão de desempenho significam que todas as respostas daquela relação foram corretas sem *prompt*.

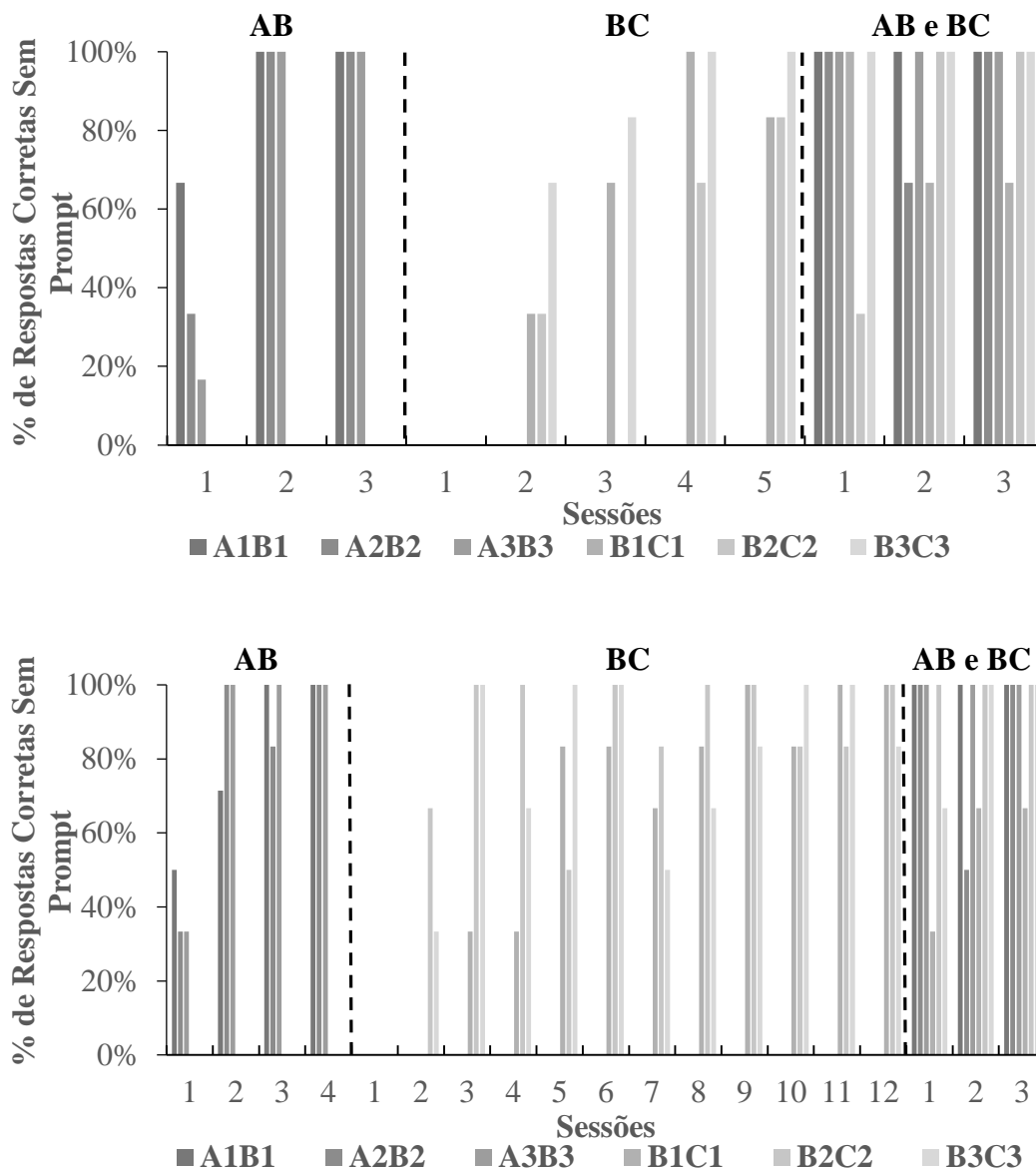


Figura 2. Percentual de respostas corretas sem *prompt* ao longo das fases de treino de Ouvinte (AB), Tacto (BC) e Misto (AB e BC) para os participantes Lúcia (parte superior) e Lucas (parte inferior).

Para ambos os participantes, na primeira sessão do treino de ouvinte, a precisão de desempenho foi próxima ao nível de acaso (para Lúcia e Lucas a média de precisão foi 39%). No treino de tacto, a precisão de desempenho dos dois participantes na primeira sessão foi 0%. Quanto à quantidade de sessões para estabelecimento das relações, para as relações de tacto, mais sessões foram necessárias (cinco para Lúcia e

11 para Lucas) do que para as de ouvinte (duas para Lúcia e três para Lucas). Na fase de treino misto, três sessões foram suficientes para os participantes apresentarem alta precisão de desempenho (94% de acertos na sessão geral e apenas um erro em uma das relações) nas relações AB e BC.

A Figura 3 apresenta a precisão de desempenho nas relações intraverbais (AC e CA) dos participantes Lúcia (parte superior da figura) e Lucas (parte inferior da figura).

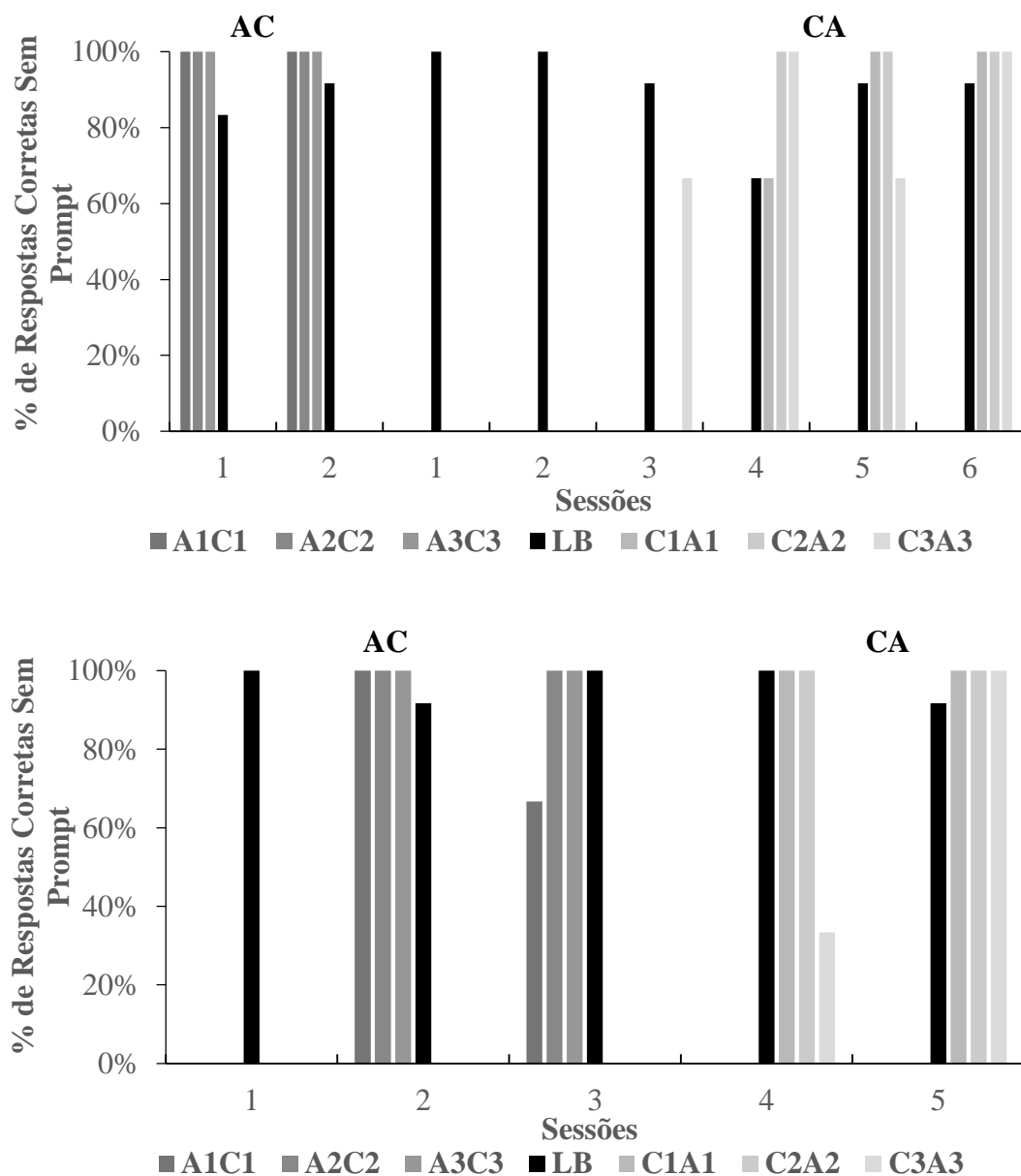


Figura 3. Percentual de respostas corretas sem *prompt* nas relações Intraverbais (AC e CA) e nas relações de Linha de Base (LB- AB e BC) para os participantes Lúcia (parte

superior) e Lucas (parte inferior).

De acordo com os dados apresentados na Figura 3, a participante Lúcia (porção superior da figura) apresentou 100% de precisão de desempenho nas relações AC desde a primeira exposição às mesmas. Nestas mesmas relações, o participante Lucas (porção inferior da figura) apresentou 0% de precisão na primeira sessão e 100% na segunda sessão. Quanto às relações CA, a precisão de desempenho da participante Lúcia nas primeiras sessões foi 0%; após sete sessões de exposição às relações, precisão de 100% foi obtida. Nas mesmas relações (CA), na primeira sessão o participante Lucas apresentou precisão de 33% em uma relação (C3A3) e 100% em duas (C1A1 e C2A2). Na segunda sessão, precisão de 100% foi obtida em todas as relações. Para ambos os participantes, a precisão de desempenho nas relações de linha de base foi alta (precisão acima de 88% para Lúcia em seis de oito sessões e acima de 94% para Lucas em todas sessões) durante toda fase de treino AC e CA.

DISCUSSÃO

O objetivo do presente estudo foi avaliar a emergência de relações intraverbais via treino de tacto e ouvinte, coerente com instrução baseada em equivalência. De acordo com Sidman e Tailby (1982), estímulos relacionados por meio de contingências de reforçamento podem se tornar substituíveis dentro de cada classe. Um forte indício deste fenômeno pode ser observado a partir do desempenho da participante Lúcia nas relações AC, que caracteriza comportamento intraverbal, após o ensino direto de relações AB (ouvinte) e BC (tacto). O modelo descritivo de relações de equivalência se mostrou adequado para abordar a aquisição de repertório verbal, mais especificamente relações intraverbais.

Com relação ao desempenho de Lúcia nas relações CA, uma questão a ser discutida é que nas três sondas iniciais, uma para cada relação (C1A1, C2A2 e C3A3),

apesar de a participante não emitir as respostas-alvo, “Tem no Brasil [A3]” diante de “Cristo Redentor [C3]”, por exemplo, a participante emitiu “Brasil” diante de “Cristo Redentor [C3], “Itália” diante de “Coliseu [C1] e “França” diante de “Torre Eiffel [C2]”. Com base nesse desempenho, considerou-se que a resposta-alvo de cada relação não ocorreu após as sondas iniciais. Acerto na primeira tentativa é crítico para inferir que a relação emergiu neste estudo, porque o procedimento de teste incluiu reforçamento programado para acerto mesmo nas tentativas de teste a partir da segunda tentativa. Com erros sendo observados nas primeiras sondas de cada relação, *prompt* imediato foi fornecido nas tentativas subsequentes porque essa era a consequência padrão para erros. No entanto, este comportamento de Lúcia (dizer “Brasil” diante de “Cristo Redentor” é caracterizado como comportamento intraverbal (Skinner, 1957).

Embora não haja emergência imediata das relações AC para o participante Lucas, um fato que merece atenção é a aprendizagem destas relações após duas sessões de ensino (6 tentativas para cada relação). O padrão de desempenho é compatível com a hipótese de emergência atrasada. É provável que o baixo número de tentativas para se atingir alta precisão de desempenho nas relações AC, comparado à quantidade de sessões ou tentativas para estabelecimento das relações AB (três sessões ou 18 tentativas) e BC (nove sessões ou 54 tentativas), deva-se ao fato de a recombinação entre os estímulos para compor as relações ter sido com estímulos da mesma classe em potencial (A1C1 a partir de A1B1 e B1C1, por exemplo) e, nesse sentido, a ocorrência das relações intraverbais é condizente com instrução baseada em equivalência (Fienup, Covey, & Critchfield, 2010). Entretanto, não pode ser descartada a hipótese de que o repertório em questão tenha sido simplesmente aprendido durante as sessões de re-teste, como resultado do *prompt* fornecido para as respostas. Se isso for verdade, o participante deveria apresentar padrão de aquisição semelhante a este para relações

intraverbais composta por estímulos que não fossem de uma mesma classe potencial.

Visto o exposto acima, um segundo estudo (Estudo 2) investigou essa hipótese, avaliando a propriedade de transitividade (relações intraverbais) pela comparação do desempenho entre relações transitivas consistentes e inconsistentes com a formação de classes. Acertos destacadamente mais frequentes nas relações consistentes podem ser tomados como indício de que as relações treinadas têm propriedades de relações de equivalência. Se a aquisição tanto das relações consistentes quanto das inconsistentes seguir o mesmo padrão, então é a aprendizagem durante os testes e re-testes que é crítica para explicar os dados.

Para levar isso a cabo, após o estabelecimento de relações de ouvinte (AB-A1B1, A2B2, A3B3 e A4B4) e de tacto (BC- B1C1, B2C2, B3C3 e B4C4); relações intraverbais (AC e CA), consistentes (A1C1 e A2C2, por exemplo) e inconsistentes (A3C4 e A4C3, por exemplo) com formação de classes de equivalência foram apresentadas aos participantes. Esse tipo de estratégia de avaliação é coerente com estudos anteriores descritos na literatura (Picanço & Barros, 2015; Soares Filho, Silva, Velasco, Barros, & Tomanari, 2016; Velasco, Huziwara, Machado, & Tomanari, 2010).

Uma possível limitação do presente estudo foi a ausência de pré-testes das relações AC e CA, potencialmente emergentes após o treino das relações condicionais de linha de base. A realização dos pré-testes é recomendável, particularmente considerando que havia a possibilidade de os participantes terem contato com os estímulos experimentais antes do presente estudo, pois são estímulos que fazem parte do cotidiano. Contudo, os dados de precisão de desempenho nas primeiras sessões das relações de linha de base (precisão de 0% ou ao nível de acaso) indicam que as relações em questão não estavam estabelecidas no repertório dos participantes antes da sua inserção no estudo. Assim, ainda que os participantes tenham contactado tais estímulos,

os mesmos não haviam aprendido previamente a responder como ouvinte (seleção) e falante (tacto) a eles.

Outra limitação do estudo atual foi a falta de rigor no critério de precisão para avançar de fase. Nos treinos “AB” e “BC”, para os quais o critério era de 88% de respostas corretas sem *prompt*, em uma sessão, e não mais que um erro por tipo de relação; há situações em que uma (treino AB para Lúcia e Lucas) ou duas sessões (treino BC para Lucas) foram realizadas após critério de precisão ter sido alcançado. No teste/treino AC, para o qual o critério era de 90% de respostas corretas sem *prompt*, em duas sessões consecutivas, e não mais que um erro por tipo de relação; o treino para Lucas foi encerrado antes que critério de precisão tivesse sido alcançado. No Estudo 2, maior rigor quanto ao critério de precisão foi obtido.

ESTUDO 2. AVALIANDO A AQUISIÇÃO DE RELAÇÕES INTRAVERBAIS CONSISTENTES E INCONSISTENTES COM FORMAÇÃO DE CLASSES DE EQUIVALÊNCIA.

O padrão de desempenho do participante Lucas no Estudo 1, com precisão baixa de desempenho na primeira sessão de teste e alta precisão nas sessões de re-teste não deixa claro se se pode falar em emergência atrasada (e portanto alguma evidência de que as relações em questão têm propriedades de relações de equivalência) ou se o participante aprendeu as relações durante os re-testes. O Estudo 2 buscou esclarecer essa questão através da avaliação das propriedades através da comparação da aquisição de relações consistentes versus inconsistentes com a propriedade em questão (transitividade).

Essa alternativa metodológica para evidenciar propriedades definidoras de relações de equivalência de estímulos (Sidman, 2000) já foi explorada em diversos

estudos anteriores (e.g. D'Amato, Salmon, Loukas, & Tomie, 1985; Lionello-Denolf & Urcuioli, 2002; Picanço & Barros, 2015; Soares Filho et al., 2016; Velasco et al., 2010). Nos estudos de Soares Filho et al. e Picanço e Barros (2015), os sujeitos foram expostos a relações consistentes (A1B1, A2B2, B1A1 e B2A2) e inconsistentes (A3B3, A4B4, B3A4 e B4A3) com simetria, com intuito de se verificar se a aprendizagem de relações é facilitada quando as mesmas são condizentes com formação de classes de equivalência.

Então, o objetivo do presente estudo foi avaliar a influência da presença (relações consistentes com formação de classes) e ausência de instrução baseada em equivalência (relações inconsistentes com formação de classes) na aquisição de relações intraverbais. Partiu-se do pressuposto que se houvesse influência da instrução baseada em equivalência na aquisição de relações entre eventos, menor quantidade de tentativas seria necessária para a aquisição das relações consistentes com formação de classes de equivalência. Por outro lado, se não houvesse, não deveria ser notada diferença ou diferença significativa na aquisição das relações consistentes e inconsistentes com formação de classes.

MÉTODO

Participantes, ambiente, instrumentos e materiais

Os participantes, ambiente, instrumentos e materiais do Estudo 2 foram os mesmos do Estudo 1.

Foram 12 os estímulos utilizados neste estudo, divididos em três conjuntos (A, B e C). Os estímulos dos Conjuntos A (A1, A2, A3 e A4) e C (C1, C2, C3 e C4) eram auditivos, ditados pelo experimentador. Os estímulos do Conjunto B (B1, B2, B3 e B4) eram visuais (imagens coloridas, plastificadas, medindo 11 cm x 6 cm, obtidas por meio do Google©). Com propósito didático, códigos alfanuméricos foram designados para

cada estímulo (ver Figura 4). Os participantes não entraram em contato com tais códigos.



Figura 4. Estímulos experimentais utilizados no Estudo 2.

Variável dependente.

A variável dependente do presente estudo foi a percentagem de respostas vocais corretas sem *prompt* em relações intraverbais (AC e CA). O acordo entre observadores e a integridade do procedimento foram coletados como descrito no Estudo 1. A percentagem média do acordo entre observadores foi 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%; e treino adicional, relações A3C3, A4C4, C3A3 e C4A4, 96%). A percentagem média da integridade do procedimento foi 98,1% para Lúcia (AB: 97%; BC: 97, 5%; AB e BC: 98%; e AC: 100) e 99, 5% para Lucas (AB: 100%; BC: 99%; AB e BC: 99%; AC: 100; CA: 100%; e treino adicional, relações A3C3, A4C4, C3A3 e C4A4, 99%).

Procedimento.

Este estudo também foi dividido em quatro fases: treino de ouvinte (AB); treino de tacto (BC); treino misto (AB e BC) e treino de Intraverbal (AC e CA). Os treinos (AB), (BC) e (AB e BC) foram semelhantes aos do Estudo 1, com as diferenças que: 1) na primeira sessão de cada tipo de treino, *prompt* foi fornecido para a resposta da criança imediatamente após a apresentação do estímulo antecedente, com intuito de evitar que a mesma contatasse com erros subsequentes; 2) uma relação foi adicionada aos treinos (AB- A1B1, A2B2, A3B3 e A4B4) e (BC- B1C1, B2C2, B3C3 e B4C4) e duas relações ao treino (AB e BC), que passou a ser composto por oito relações de linha de base (A1B1, A2B2, A3B3, A4B4, B1C1, B2C2, B3C3 e B4C4); 3) tal diferença repercutiu no número de tentativas em cada sessão, que passou de 18 para 24 tentativas ao longo dos três treinos; e 4) o critério de precisão de desempenho para avançar de fase neste estudo foi: 90% ou mais de respostas corretas sem *prompt*, em duas sessões consecutivas, e não mais que um erro por tipo de relação (A1B1, por exemplo, é um tipo de relação).

Treino de Intraverbal AC e CA. Esta fase teve como objetivo treinar relações intraverbais AC e posteriormente CA. O treino incluiu relações consistentes (e.g. A1C1 e A2C2) e inconsistentes (e.g. A3C4 e A4C3) com formação de classes de equivalência (o mesmo ocorrendo com as relações CA- ver Tabela 2). Estas relações foram incluídas

em meio às relações AB e BC (linha de base). Não havia consequência programada (elogio, alimento, correção etc) para a primeira tentativa de cada tipo de relação AC e CA. A partir da segunda tentativa, *prompt* vocal (“Aveiro” em relações AC e “Fica em Portugal” em relações CA, por exemplo) foi fornecido imediatamente após a apresentação do estímulo antecedente. A partir da segunda sessão, na primeira tentativa de cada relação, o *prompt* foi atrasado e, a depender do desempenho do participante nesta tentativa, o *prompt* pôde ser apenas apresentado com atraso (quando respostas corretas sem *prompt* não ocorreram) ou removido do restante das tentativas naquela sessão (quando respostas sem *prompt* ocorreram), exigindo-se assim a ocorrência de respostas corretas sem *prompt*. Quando respostas sem *prompt* passaram a ocorrer, ausência de resposta ou respostas incorretas foram seguidas pelo procedimento de correção (com reapresentação do enunciado e fornecimento de *prompt* e, em seguida, oportunidade de resposta correta sem *prompt*) descrito em detalhes no Estudo 1.

Somente após o desempenho do participante atingir critério de precisão de 90% ou mais de respostas corretas sem *prompt*, em duas sessões consecutivas, e não mais que um erro por tipo de relação (o critério levou em consideração tanto as relações AC, quanto as AB e BC), o participante pode ser exposto às sessões de treino do tipo CA. Este mesmo critério foi adotado para finalizar esta fase. As sessões desta fase foram compostas por 28 tentativas: 12 do tipo AC ou CA, 8 do tipo AB e 8 do tipo BC.

Tabela 2. Relações intraverbais-alvo AC e CA do Estudo 2.

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

Por questões éticas, para compensar o eventual reforçamento de relações condicionais diferentes daquelas convencionadas, a última fase deste estudo consistiu em um treino adicional das relações intraverbais A3C3, A4C4, C3A3 e C4A4, que são relações convencionadas pela nossa comunidade verbal (“Fica na Holanda ‘A4’”- “Amsterdã ‘C4’”, por exemplo). As sessões foram compostas por 24 tentativas, 16 tentativas de relações intraverbais (4 de cada tipo de relação) e 8 tentativas das relações de linha de base AB e BC (1 tentativa para cada tipo de relação).

RESULTADOS

A Figura 5 apresenta a percentagem de respostas corretas sem *prompt* (aqui consideradas como acertos) ao longo dos treinos de Ouvinte (AB), Tacto (BC) e Misto (AB e BC), para os participantes Lúcia (parte superior da figura) e Lucas (parte inferior da figura). Respostas corretas com *prompt* não foram contabilizadas como respostas corretas.

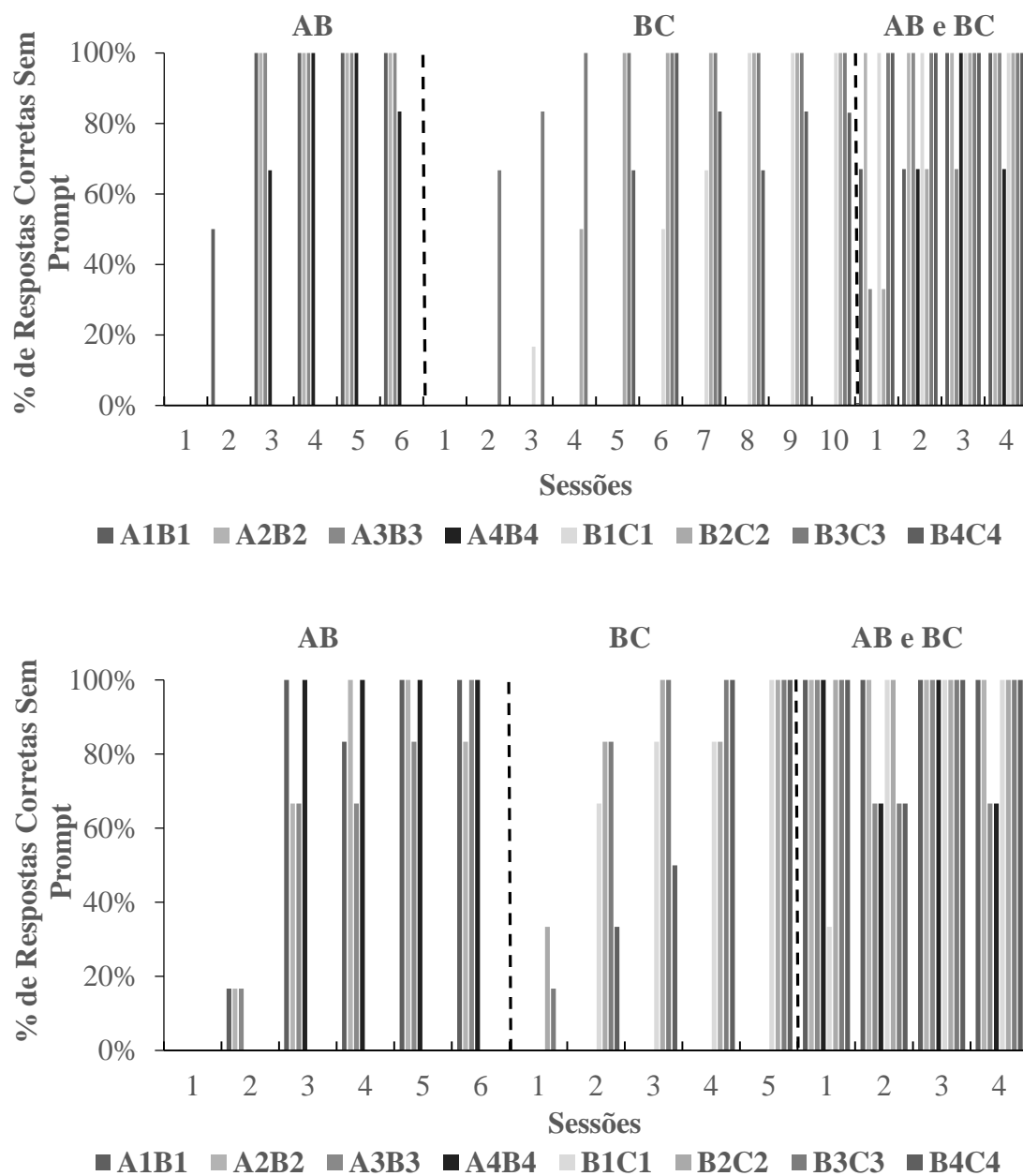


Figura 5. Percentual de respostas corretas sem *prompt* ao longo das fases de treino de Ouvinte (AB), Tacto (BC) e Misto (AB e BC) para os participantes Lúcia (parte superior) e Lucas (parte inferior), no Estudo 2.

Para ambos os participantes, seis sessões foram necessárias para o desempenho dos mesmos atingir critério de precisão no treino de ouvinte (AB). Na primeira sessão deste tipo de treino, a precisão de desempenho dos participantes foi de 0%, pois *prompt* foi fornecido imediatamente após os estímulos do “Conjunto A”, “Fica em Portugal”

[A1], por exemplo, serem apresentados. Para ambos os participantes, na segunda metade da segunda sessão, o *prompt* foi atrasado e respostas corretas sem *prompt* passaram a ocorrer, porém ainda em baixa frequência. No início da terceira sessão, o *prompt* permaneceu sendo atrasado e, ao se obter respostas corretas sem *prompt* nas primeiras tentativas, removeu-se o *prompt* e se passou a exigir apenas respostas corretas sem *prompt*. Quando respostas incorretas ocorreram (seleção de um estímulo não condizente com o enunciado ou ausência de resposta dentro de até 5 segundos), procedimento de correção foi implementado. Seguiu-se com esse procedimento até que critério de precisão de desempenho fosse alcançado na sexta sessão, para ambos os participantes. O desempenho da participante Lúcia alcançou critério de precisão na quinta sessão, no entanto, após esta sessão o experimento foi interrompido por um mês em função de recesso e quando foi retomado, foi conduzida a sexta sessão para avaliar a manutenção do desempenho nas relações AB. A participante apresentou apenas um erro em uma das relações. Isso justifica a existência de uma sessão a mais com essa participante mesmo após a obtenção do critério.

No treino de tacto (BC), o critério de precisão foi atingido em dez e cinco sessões respectivamente com Lúcia e Lucas. A precisão de desempenho de Lúcia na primeira sessão foi de 0% e a de Lucas foi de 13%. Para ambos os participantes, desde o início da sessão, *prompt* foi fornecido imediatamente após a apresentação dos estímulos do “Conjunto B”. Para as cinco últimas tentativas da sessão, o *prompt* foi atrasado e, para Lucas, houve a ocorrência tanto de respostas corretas sem *prompt*, quanto de respostas incorretas. Para Lúcia, não houve a ocorrência de respostas corretas sem *prompt*. Na segunda sessão, na primeira tentativa de cada relação, o *prompt* foi atrasado. Para a participante Lúcia, houve a necessidade de o *prompt* permanecer sendo apresentado imediatamente após a apresentação dos estímulos do “Conjunto B”, pois

respostas incorretas ocorreram em três relações. Para o participante Lucas, a apresentação atrasada do *prompt* foi mantida e, durante a sessão, houve a ocorrência de respostas corretas com *prompt*, sem *prompt* e incorretas, com maior ocorrência de respostas corretas sem *prompt* (67%). A partir da quinta sessão para Lúcia e da terceira sessão para Lucas, o *prompt* deixou de ser apresentado e respostas corretas sem *prompt* passaram a ser exigidas. Quando respostas incorretas ocorreram, procedimento de correção foi implementado.

Na fase de treino misto, quatro sessões foram necessárias para o desempenho de ambos os participantes atingir critério de precisão (90% ou mais de respostas corretas sem *prompt*, em duas sessões consecutivas, e não mais que um erro por tipo de relação), nas relações AB e BC.

As Figuras 6 e 7 apresentam a precisão de desempenho nas relações intraverbais AC para Lúcia e AC e CA para Lucas, respectivamente. Por questão de indisponibilidade da participante, as relações intraverbais CA não foram treinadas com Lúcia.

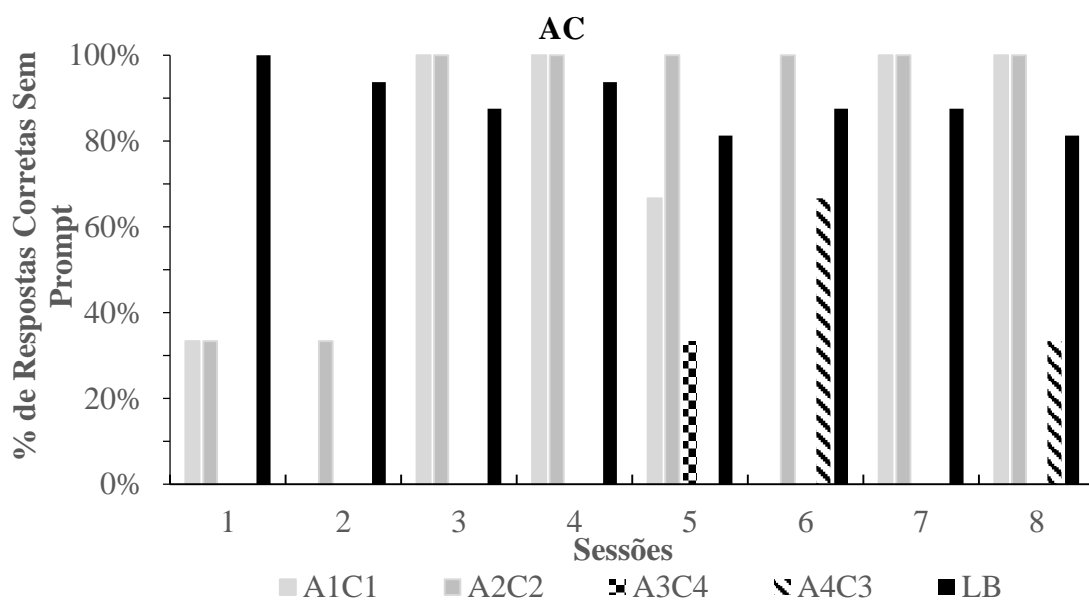


Figura 6. Percentual de respostas corretas sem *prompt*, por relação, ao longo do treino das relações intraverbais AC, para a participante Lúcia.

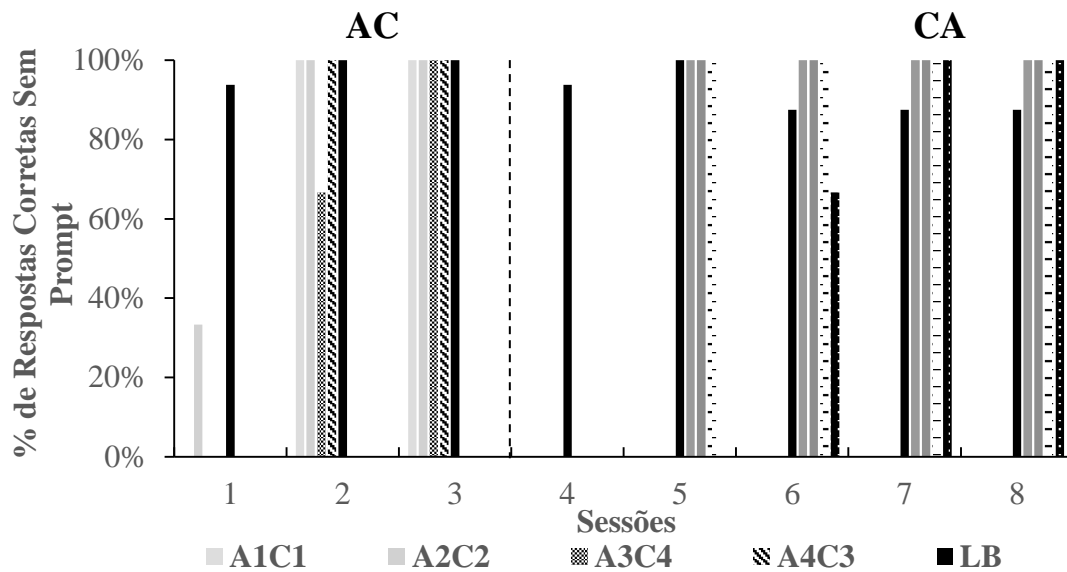


Figura 7. Percentual de respostas corretas sem *prompt*, por relação, ao longo do treino das relações intraverbais AC e CA, para o participante Lucas.

O treino das relações intraverbais AC foi composto por relações consistentes (A1C1 e A2C2), assim como, relações inconsistentes (A3C4 e A4C3) com a formação de classes de equivalência. O treino CA, da mesma forma, foi composto por relações intraverbais consistentes (C1A1 e C2A2), assim como, inconsistentes (C3A4 e C4A3) com formação de classes de equivalência. O desempenho nas relações de linha de base, treinadas previamente, pode ser visto de forma sucinta por meio da coluna preta (última coluna no treino das relações AC e primeira do treino das relações CA).

Nas Figuras 6 e 7, é possível verificar a precisão de desempenho em cada relação separadamente. Assim, constatou-se que das quatro sondas iniciais das relações AC, uma para cada relação, a participante Lúcia respondeu corretamente a duas (A1C1 e A2C2) e o participante Lucas a uma (A2C2). Os acertos de ambos os participantes foram em relações consistentes com formação de classes. Após as quatro sondas iniciais, *prompt* foi fornecido imediatamente após a apresentação dos estímulos do “Conjunto A”. A partir da segunda sessão, o *prompt* foi atrasado na primeira tentativa de cada relação e, a depender do desempenho nessas tentativas, o *prompt* foi

apresentado imediatamente (quando houve erro), apresentado com atraso de 3 segundos (quando o participante não respondeu) ou não mais foi apresentado (quando o participante apresentou respostas corretas sem *prompt*) seguindo os estímulos do “Conjunto A”. Na terceira e quarta sessão, bem como na sétima e oitava, precisão máxima de desempenho foi alcançada por Lúcia nas relações A1C1 e A2C2, consistentes com classe; enquanto que nas relações inconsistentes, mesmo após a oitava sessão, nem tendência crescente foi obtida. Critério de precisão foi alcançado por Lucas em todas as relações AC, consistentes e inconsistentes, na terceira sessão.

Na primeira tentativa de cada tipo de relação CA, Lucas não apresentou a resposta-alvo de nenhuma das relações. Para o restante da sessão, *prompt* foi fornecido imediatamente após a apresentação dos estímulos do “Conjunto C”. A partir da segunda sessão, o *prompt* foi atrasado e respostas corretas sem *prompt* passaram a ocorrer. Nesta sessão, o participante apresentou precisão máxima em três relações intraverbais (duas consistentes e uma inconsistente com formação de classes). Após cinco sessões de treino CA, critério de precisão foi alcançado, incluindo o desempenho nas relações de linha de base (AB e BC). Quanto ao desempenho nestas relações ao longo do treino das relações AC e CA, para o participante Lucas, a precisão de desempenho sempre esteve acima de 88%. Para a participante Lúcia, ao longo do treino das relações AC, a precisão de desempenho nas relações de linha de base esteve acima de 81%.

As Figuras 8 e 9 apresentam uma comparação de curvas de aquisição de desempenho entre relações intraverbais AC, consistentes e inconsistentes com formação de classes de equivalência, para Lúcia e Lucas respectivamente. A Figura 10 apresenta a mesma comparação de curvas de aquisição, porém, entre relações CA, apenas para o participante Lucas.

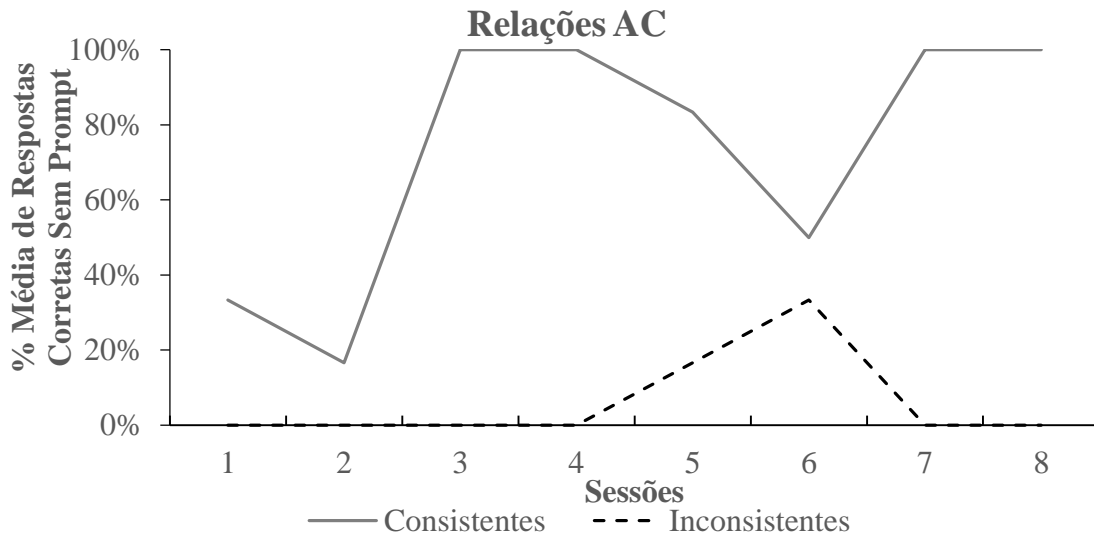


Figura 8. Comparação de curvas de aquisição de desempenho entre relações intraverbais AC consistentes (linha contínua) e inconsistentes (linha tracejada) com formação de classes de equivalência, para Lúcia.

A partir da Figura 8, nota-se que a precisão de desempenho da participante não apenas começou superior nas relações intraverbais consistentes, como nas mesmas atingiu precisão máxima na terceira sessão (após 18 tentativas). Por outro lado, com a mesma participante, mesmo após oito sessões (48 tentativas), o desempenho nas relações AC, inconsistentes com formação de classes, sequer apresentou tendência crescente.

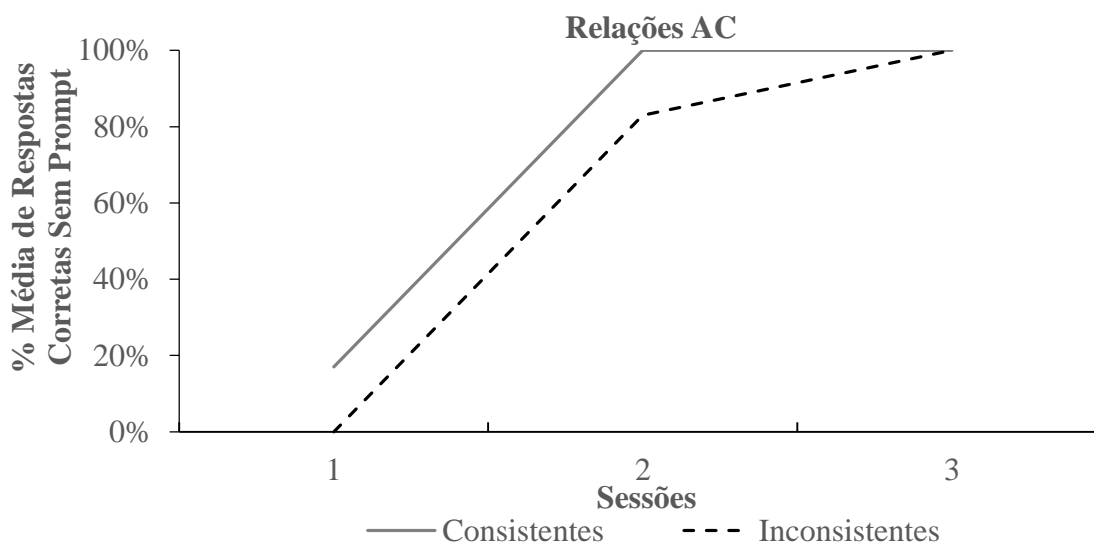


Figura 9. Comparação de curvas de aquisição de desempenho entre relações intraverbais

AC consistentes (linha contínua) e inconsistentes (linha tracejada) com formação de classes de equivalência, para Lucas.

Para Lucas, Figura 9, é possível verificar que o desempenho em ambos os tipos de relação AC (consistentes e inconsistentes), contribuíram de forma semelhante para se atingir critério de precisão na terceira sessão. Ou seja, não se nota diferença significativa na aquisição de ambos os tipos de relação.

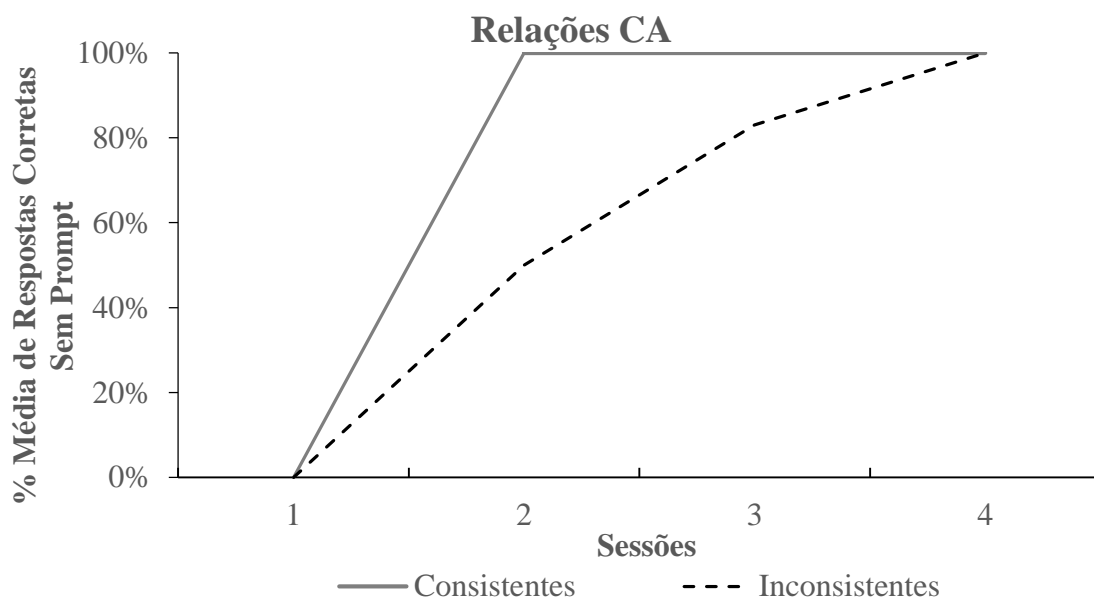


Figura 10. Comparação de curvas de aquisição de desempenho entre relações intraverbais CA consistentes (linha contínua) e inconsistentes (linha tracejada) com formação de classes de equivalência, para Lucas.

Na Figura 10, é possível verificar que o desempenho nas relações intraverbais consistentes foi de 0% na primeira sessão e já na segunda sessão alcançou 100% de precisão. Desempenho este que se manteve nas sessões subsequentes. Nas relações inconsistentes com formação de classes, a precisão de desempenho foi de 0% na primeira sessão e foi crescendo gradativamente ao longo do treino, até atingir precisão máxima na quarta sessão, após 24 tentativas de treino.

Na última fase do estudo, treino das relações intraverbais A3C3, A4C4, C3A3 e C4A4, que são relações coerentes com o ensinado e exigido pela comunidade verbal,

quatro sessões foram necessárias para o desempenho de Lucas atingir critério de precisão nas referidas relações.

DISCUSSÃO

O presente estudo avaliou a aquisição de relações intraverbais por meio de instrução baseada em equivalência, utilizando como metodologia para avaliar a formação de classes a comparação de aquisição de relações de relações consistentes versus inconsistentes com formação de classes. Os dados do estudo demonstram que as relações aprendidas pela participante Lúcia têm propriedades de relações de equivalência, uma vez que as relações AC consistentes com a formação de classes foram aprendidas e se destacaram claramente das relações inconsistentes com formação de classes. Estes dados corroboram com outros da literatura (Picanço & Barros, 2015; Soares Filho et al., 2016), quanto à aquisição, em menos tentativas, de relações consistentes com formação de classes. Os dados obtidos com o participante Lucas indicam que as relações aprendidas não têm propriedades de relações de equivalência, uma vez que não há distinção clara entre a aquisição das relações consistentes e inconsistentes com as classes. Esse dado sugere que tanto as relações consistentes quanto as inconsistentes são aprendidas no decorrer dos testes. Isso confirma que é plausível supor que os dados obtidos com Lucas no Estudo 1 não são evidência de emergência atrasada mas de aprendizagem ao longo dos re-testes.

Com base nos dados, principalmente de Lúcia, pode-se concluir que uma história anterior envolvendo os estímulos de uma relação corrente a ser treinada, pode tanto facilitar a aquisição desta, caso as contingências executadas anteriormente tenham favorecido a relação entre os estímulos como membros de um conjunto ou classe. Assim como pode dificultar a aquisição da relação atual, caso esta envolva estímulos de diferentes conjuntos ou classes a partir do planejamento anterior de contingências. O

primeiro caso está de acordo com instrução baseada em equivalência (Fienup et al., 2010).

Ainda com base nos dados, um fato que merece ser relatado é quanto aos erros da participante Lúcia nas relações de linha de base, durante o treino das relações AC. A partir da terceira sessão, foram verificados erros, em sua maioria ou apenas, nas relações de ouvinte A3B3 e A4B4. O fato observado foi que em uma tentativa de ouvinte A3B3, por exemplo, sendo implementada após uma tentativa de relação intraverbal inconsistente A3C4 (em que *prompt* pode ter sido fornecido para a emissão da resposta ou procedimento de correção tenha sido conduzido), ao ser apresentado o enunciado do “Conjunto A”, “Fica no Japão [A3]”, a participante emitiu a resposta vocal “Amsterdã [C4]” e selecionou o estímulo [C4], errando desta forma. A seleção do estímulo de comparação pela participante nesta situação, condiz com a hipótese de o operante intraverbal mediar a seleção do estímulo (Carp & Petursdottir, 2015; Ma et al., 2016).

Como contribuição aplicada, este estudo sugere o ensino de relações entre estímulos a partir de potenciais conjuntos ou classes de estímulos favorecidos por contingências de reforçamento, coerente com instrução baseada em equivalência. Nesse sentido, falamos de equivalência de estímulos como um produto direto das contingências de reforço, que merece ser levado em consideração quando trabalhamos com substituíbilidade entre eventos/estímulos.

Este estudo não apenas considera a comparação de curvas de aquisição como uma alternativa metodológica com a qual se pode verificar indícios de formação de classes, como se utiliza desta ferramenta para mostrar a diferença na aquisição de relações entre eventos quando são consistentes e inconsistentes com formação de classes de equivalência.

Dentre as limitações dos Estudos 1 e 2, uma comum a ambos refere-se à

ausência de um pré-teste envolvendo todas as relações posteriormente treinadas ou testadas, como a primeira fase dos estudos. Tal aspecto ressaltaria ainda mais o efeito das intervenções em cada estudo.

Para estudos futuros, ainda com o objetivo de evidenciar a influência da instrução baseada em equivalência no estabelecimento de relações entre eventos, seria interessante que a comparação entre a aquisição de relações fosse entre relações condizentes com formação de classes AC (a partir de AB e BC) e relações completamente novas (DF).

DISCUSSÃO GERAL

A presente tese aproxima duas áreas de estudo, equivalência de estímulos e comportamento verbal, que, de formas distintas, têm abordado o fenômeno comumente chamado de linguagem. O objetivo deste trabalho foi avaliar a contribuição do paradigma de equivalência para o ensino de relações intraverbais a crianças com diagnóstico de TEA.

O Estudo 1 tem características que o aproximam da Análise do Comportamento Aplicada (Moore e Cooper, 2003). Neste estudo, houve a utilização de equivalência de estímulos, enquanto tecnologia, para a produção de comportamento intraverbal. Sidman (1994) já havia apontado a necessidade de mais pesquisas sobre os benefícios do treino de equivalência.

O Estudo 2, apesar de ter buscado esclarecer uma questão metodológica, ao invés de necessariamente aplicar a contribuição da equivalência de estímulos para o ensino de relações intraverbais, seu grande impacto é sobre a prática. Também podemos considerá-lo como uma pesquisa aplicada. Ambos os estudos mostram que é possível se obter a emergência de relações intraverbais via outros operantes verbais (ouvinte e tacto, nos dois estudos) e que essas relações podem ser facilitadas quando o treino é

condizente com instrução baseada em equivalência.

Para estudos futuros, seria interessante que se investigasse se participantes que inicialmente apresentassem comportamento de ouvinte e tacto mas não apresentassem intraverbal, se com um treino de ouvinte e tacto com instrução baseada em equivalência, posteriormente apresentariam a emergência de tal operante verbal: intraverbal.

Os dados obtidos na presente tese não apenas comprovam a aplicabilidade da equivalência de estímulos, como também podem incentivar novas pesquisas a utilizar equivalência de estímulos como uma tecnologia comportamental.

Os estudos aqui apresentados mostram adicionalmente que a metodologia de comparação de aquisição de relações consistentes e inconsistentes com a formação de classes foi eficiente para esclarecer um importante aspecto da construção do repertório intraverbal aqui estudado: a participação ou não da formação de classes de equivalência no repertório final observado. Esse tipo de metodologia se confirma como uma alternativa útil quando se precisa trabalhar em condições de baixa incidência de erros, como nas intervenções a crianças diagnosticadas com TEA.

A clareza sobre a participação da formação de classes no repertório intraverbal de Lúcia mostra, no presente estudo, que a instrução baseada em equivalência pode aumentar a eficiência de procedimentos de ensino a crianças diagnosticadas com autismo, uma vez que as relações intraverbais consistentes com a formação de classes foram obtidas prontamente. Esses estudos encorajam a continuidade das pesquisas que exploram o potencial aplicado do conhecimento corrente sobre a formação de classes de equivalência.

REFERÊNCIAS

Barros, R. S., Lionello-DeNolf, K. M., Dube, W. V., & McIlvane, W. J. (2006). A formação de classes de equivalência via pareamento por identidade e discriminação

- simples com conseqüências específicas para as classes. *Revista Brasileira de Análise do Comportamento*, 2, 125-133.
- Bates, E. (1979). *The emergence of symbols: Cognition and communication infancy*. New York, NY: Academic Press.
- Bortoloti, R., & de Rose, J. C. (2009). Assessment of the relatedness of equivalent stimuli through a semantic differential. *The Psychological Record*, 59, 563-590.
- Bortoloti, R., & de Rose, J. C. (2012). Equivalent stimuli are more strongly related after training with delayed matching than after simultaneous matching: a study using the implicit relational assessment procedure (IRAP). *The Psychological Record*, 62, 41-54.
- Carp, C. L., & Petursdottir, A. I. (2015). Intraverbal naming and equivalence class formation in children. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 104, 223-240.
- Carvalho, M. P., & de Rose, J. C. (2014). Understanding Racial Attitudes through the Stimulus Equivalence Paradigm. *The Psychological Record*, 64, 527-536.
- Cowley, B. J., & Green, G. (1992). Using stimulus equivalence procedures to teach name-face matching to adults with brain injuries. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 25, 461-475.
- 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, 35-47.
- de Rose, J. C., & Bortoloti, R. (2007). A equivalência de estímulos como modelo do significado. *Acta Comportamental*, 15, 83-102.
- Eikeseth, S., & Smith, T. (1992). The development of functional and equivalence classes in high-functioning autistic children: The role of naming. *Journal of the*

- Experimental Analysis of Behavior*, 58, 123-133.
- 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, 19-33.
- 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, 729-737.
- Hall, G. A., & Chase, P. N. (1991). The relationship between stimulus equivalence and verbal behavior. *The Analysis of Verbal Behavior*, 9, 107-119.
- Horne, P. J., & Lowe, C. F. (1996). On the origins of naming and other symbolic behavior. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 65, 185-241.
- Joyce, B. G., & Joyce, J. H. (1993). Using stimulus equivalence procedures to teach relationships between English and Spanish words. *Education & Treatment of Children*, 16, 48-65.
- LeBlanc, L., Miguel, C. F., Cumming, A., Goldsmith, T., & Carr, J. E. (2003). The effects of three stimulus-equivalence testing conditions on emergent U. S. geography relations of children diagnosed with autism. *Behavioral Interventions*, 18, 279-289.
- 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, 467-495.
- Lynch, D. C., & Cuvo, A. J. (1995). Stimulus equivalence instruction of fraction-decimal relations. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 28, 115-126.
- Magalhães, P. G., Assis, G. A., & Rossit, R. A. (2016). Emergência de relações monetárias por meio do procedimento de ensino de escolha com o modelo com resposta construída para crianças surdas. *Revista Brasileira de Terapia*

Comportamental e Cognitiva, 18 (2), 35-55.

- 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, 409-426.
- Moore, J., & Cooper, J. O. (2003). Some proposed relations among the domains of behavior analysis. *The Behavior Analyst*, 26, 69-84.
- 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, 131-139.
- Rossit, R. A. S. (2003). Matemática para deficientes mentais: contribuições do paradigma de equivalência de estímulos para o desenvolvimento e avaliação de um currículo (Tese de doutorado, UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS).
- Santos, S. L., & de Rose, J. C. C. (2017). Manutenção das classes de equivalência e transferência de função: uma investigação por meio de escolhas alimentares de crianças. *Perspectivas em Análise do Comportamento*, 8, 1-15.
- Sidman, M. (1971). Reading and auditory-visual equivalences. *Journal of Speech and Hearing Research*, 14, 5-13.
- Sidman, M. (1994). *Equivalence relations and behavior: A research story*. Boston, MA: Authors Cooperative, Inc., Publishers.
- Sidman, M. (2000). Equivalence relations and the reinforcement contingency. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 74, 127-46.
- 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, 5-22.
- Sigurdardottir, Z. G., Mackay, H. A., & Green, G. (2012). Stimulus equivalence,

generalization, and contextual stimulus control in verbal classes. *The Analysis of Verbal Behavior*, 28, 3-29.

Skinner, B. F. (1957). *Verbal behavior*. New York: Appleton-Century Crofts.

Soares Filho, P. S. D., 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, 30-39.

Sundberg, M. L. (2014) *Verbal behavior milestones assessment and placement program: The VB-MAPP*. Concord, CA: AVB Press.

Vaughan, W. (1988). Formation of equivalence sets in pigeons. *Journal of Experimental Psychology: Animal behavior Processes*, 14 (1), 36-42.

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.

ANEXO 1

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO COMO DISPOSTO NA RESOLUÇÃO
CNS 196/96 E NA RESOLUÇÃO CFP Nº016/2000

PROJETO: Ensino de relações intraverbais via formação de classes de equivalência. O intraverbal é um operante verbal no qual pode não haver qualquer semelhança física entre estímulo e resposta verbal, como quando ao falar “verde e”, a pessoa responde “amarelo”. O conceito de operante intraverbal enfoca a troca de turnos que há numa interação verbal, na qual a resposta verbal do indivíduo A controla uma resposta verbal do indivíduo B. Eventos que compõe uma classe de equivalência são substituíveis entre si, como dentro da classe celular, temos a “palavra escrita celular”, o “objeto celular”, a “palavra falada celular” etc. Ao falar para alguém me passar o celular, o ouvinte me passa o objeto “celular” e não o objeto “caneta” que faz parte de outra classe. O presente estudo tem como objetivo ensinar relações intraverbais compostas por estímulos que fazem parte da mesma classe de equivalência. Para isso, as crianças e seus responsáveis deverão comparecer três vezes por semana à 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 15 minutos por dia. A duração da coleta está prevista para três meses e dependerá do desempenho da criança e do cumprimento integral dos objetivos e etapas previstos. Os procedimentos que serão utilizados são tarefas de ensino em uma mesa. 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 responsáveis pela criança. O sigilo sobre a identidade do participante no estudo será garantido. Os resultados finais serão apresentados aos responsáveis e posteriormente poderão ser divulgados por meio de apresentações em congressos, trabalhos acadêmicos e/ou publicações em periódicos. Na divulgação dos resultados, os participantes e seus responsáveis não serão identificados. Também deixamos claro que nenhum benefício financeiro será destinado ao participante pela participação na pesquisa. Se por qualquer motivo o responsável pela criança 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 a criança se expõe cotidianamente em casa, na escola, na locomoção urbana. Os responsáveis poderão permanecer durante todo o atendimento numa sala anexa de onde podem observar a intervenção com a criança. 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.

Pesquisador responsável: Álvaro Júnior Melo e Silva

E-mail: alvarojunior.4@hotmail.com

Endereço e contato do comitê de ética local em Belém-Pa.

End: Avenida Generalíssimo Deodoro, 92-Umarizal. Cep: 66055240, Fone: 3201-0961. Email: cepbel@ufpa.br

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 na condição de responsável pela criança _____, é por minha livre vontade que eu o (a) autorizo a participar da presente pesquisa.

Belém, _____ de _____ de 2016

_____ Assinatura do Responsável pelo Participante

ANEXO 2

Participante:**Experimentador:**

Data: / / .

Sessão de nº:

Tipo de Treino/Teste: AB

TTT	Estímulo Modelo	Posição 1	Posição 2	Posição 3	RGST
1	“Tem na Itália”	Cristo Redentor	Coliseu	Torre Eiffel	
2	“Tem no Brasil”	Cristo Redentor	Torre Eiffel	Coliseu	
3	“Tem na França”	Coliseu	Torre Eiffel	Cristo Redentor	
4	“Tem no Brasil”	Torre Eiffel	Coliseu	Cristo Redentor	
5	“Tem na Itália”	Cristo Redentor	Torre Eiffel	Coliseu	
6	“Tem na França”	Torre Eiffel	Cristo Redentor	Coliseu	
7	“Tem na França”	Coliseu	Cristo Redentor	Torre Eiffel	
8	“Tem na Itália”	Coliseu	Torre Eiffel	Cristo Redentor	
9	“Tem no Brasil”	Coliseu	Cristo Redentor	Torre Eiffel	
10	“Tem na França”	Torre Eiffel	Coliseu	Cristo Redentor	
11	“Tem no Brasil”	Cristo Redentor	Coliseu	Torre Eiffel	
12	“Tem na Itália”	Torre Eiffel	Coliseu	Cristo Redentor	
13	“Tem na Itália”	Torre Eiffel	Cristo Redentor	Coliseu	
14	“Tem na França”	Cristo Redentor	Torre Eiffel	Coliseu	
15	“Tem no Brasil”	Coliseu	Torre Eiffel	Cristo Redentor	
16	“Tem na Itália”	Coliseu	Cristo Redentor	Torre Eiffel	
17	“Tem no Brasil”	Torre Eiffel	Cristo Redentor	Coliseu	
18	“Tem na França”	Cristo Redentor	Coliseu	Torre Eiffel	
Total de Respostas IND: Acertos nas Relações A1-B1: /6 A2-B2: /6 A3-B3: /6					