



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

Emergência de relações auditivo-visuais *via* formação de classes de equivalência com
crianças diagnosticadas com autismo

Patricia Caroline Madeira Monteiro

Março / 2015

Belém-Pará



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

Emergência de relações auditivo-visuais *via* formação de classes de equivalência com
crianças diagnosticadas com autismo

Patricia Caroline Madeira Monteiro

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

Orientador: Dr. Romariz da Silva Barros

Apoio financeiro: PROESP/CAPES

Março / 2015

Belém



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
Núcleo de Teoria e Pesquisa do Comportamento - NTPC
Programa de Pós-Graduação em Teoria e Pesquisa
do Comportamento - PPGTPC
E-mail: taercio@ufpa.br / comport@ufpa.br
Fones: 3201-8476 / 3201-8542
Rua Augusto Corrêa, nº 01
Guamá, Cep: 66.075-110
Belém - Pará

Dissertação de Mestrado

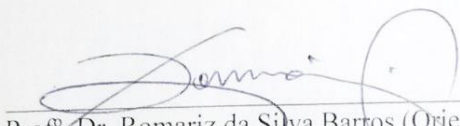
“Emergência de Relações Auditivo-visuais via Formação de Classes de Equivalência com Crianças Diagnosticadas com Autismo”.

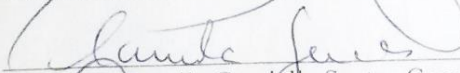
Aluna: Patricia Caroline Madeira Monteiro.

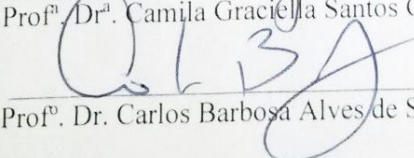
Data da Defesa: 25 de Março de 2015.

Resultado: Aprovada.

Banca examinadora:


Prof.^o Dr. Romariz da Silva Barros (Orientador - UFPA).


Prof.^a Dr.^a Camila Graciella Santos Gomes (Membro – FCMMG).


Prof.^o Dr. Carlos Barbosa Alves de Souza (Membro – UFPA).

AGRADECIMENTOS

À minha família, que sempre me apoiou nas minhas escolhas, mesmo quando não eram claras nem pra mim. Agradeço principalmente a minha mãe por todo amor, carinho e dedicação.

Edson, obrigada por tentar deixar a minha vida mais saudável, mesmo não conseguindo na maior parte das vezes, obrigada por me ajudar a ser uma pessoa melhor e me amar mesmo com todos os meus defeitos.

Romariz, obrigada pelos cinco minutos, que nunca eram apenas cinco, e pela paciência gigante com todas as minhas confusões teóricas e práticas. Espero ser igual a você quando crescer.

Meg, você não entende o que eu falo e mesmo que entendesse você não teria ideia de como você e o seu amor canino são importantes pra mim; você é o cachorrinho mais lindo e fofo do mundo.

Camilla Lins, Najmat, Carla, Aline, Camilla Ribas, Oriana, Cláudia, Emannuel, Adriana, Douglas, Mariana, Izabel, Marilu e todos os meus amigos que começaram sendo apenas colegas de escola e universidade. Obrigada pelo apoio, dentro de mim tem um pedacinho de cada um de vocês.

Adriano, obrigada pela paciência com as minhas gripes, tpm's e por todas as vezes que fiz ou falei alguma besteira por falta de atenção e que te deixou chateado ou puto da vida comigo. Eu me esforço pra que isso não aconteça mas nem sempre dá certo.

Família/equipe do APRENDE, obrigada por me ajudar a crescer como pessoa e como profissional, sem vocês eu não teria descoberto o que eu realmente gosto de fazer e não seria tão feliz com a minha profissão como sou hoje.

SUMÁRIO

Lista de figuras.....	v
Lista de tabelas.....	vi
Resumo	vii
Abstract	viii
Introdução	1
Método	6
Participantes	6
Ambiente experimental	7
Estímulos, instrumentos e materiais	7
Procedimento geral	10
Procedimento específico	11
Resultados e discussão	25
Referências	35
Anexos	39

Lista de figuras

Figura1. Estímulos visuais dos Conjuntos A (A1 e A2) e B (B1 e B2).	9
Figura 2. Porcentagem de acertos dos 4 participantes por sessão para cada tipo de relação, nos pré-testes, testes e re-testes (quando aplicável). Para cada conjunto de discriminações (AB, BA, SA e SB) é apresentada a precisão de desempenho global e por relação (por exemplo, para AB: A1B1 e A2B2). A linha tracejada mostra o nível de acaso (50%).	30

Lista de tabelas

Tabela 1. Caracterização dos participantes.	7
Tabela 2. Resultado do teste de preferência MSWO.	10
Tabela 3. Resumo das fases de treino e teste. Para cada fase (1 a 7) são descritos os tipos e quantidades de tentativas, as relações ensinadas (modelo-comparação), os tipos de consequência e os critérios de aquisição.	18
Tabela 4. Desempenho dos participantes nas linhas de base.	26

Monteiro, P. C. M. (2015). Emergência de relações auditivo-visuais *via* formação de classes de equivalência com crianças diagnosticadas com autismo. Dissertação de mestrado. Programa de Pós-Graduação em Teoria e Pesquisa do Comportamento. Universidade Federal do Pará.

RESUMO

Crianças diagnosticadas com autismo podem apresentar dificuldade de aquisição de discriminações auditivo-visuais. A inclusão de consequências específicas auditivas em classes de equivalência pode ser uma alternativa para o estabelecimento desse tipo de discriminações. O objetivo do seguinte estudo foi avaliar os efeitos de um procedimento que parte do ensino de relações de identidade com consequências específicas na emergência de relações visuais-visuais e auditivo-visuais com crianças diagnosticadas com autismo. Participaram do estudo, quatro crianças diagnosticadas com autismo, Marlon e Hector (nível 6 no teste ABLA) e Janaína e Valentin (nível 4). Foram utilizadas como estímulos as figuras das bandeiras do Chile (A1) e Peru (A2) e dos mapas do Chile (B2) e do Peru (B1) desenhados em um fundo branco, além das palavras faladas “Chile” (S1) e “Peru” (S2). Quando estímulos da Classe Potencial 1 ou da Classe Potencial 2 funcionaram como S+, respostas corretas foram consequenciadas com reforçadores específicos acompanhados das palavras faladas (respectivamente S1+R1 ou S2+R2). O procedimento incluiu as seguintes fases: Fase 1 - treino de identidade (AA e BB); Fase 2 - testes de discriminações condicionais AB e BA (A1B1 e A2B2; B1A1 e B2A2); se necessário, Fase 3 - treino das relações não emergentes AB e BA; Fase 4 - teste de discriminações auditivo-visuais SA (S1A1 e S2A2); se necessário, Fase 5 - treino de discriminações auditivo-visuais SA; Fase 6 - teste das discriminações auditivo-visuais SB (S1B1 e S2B2). Dois dos 4 participantes (os de nível ABLA 6) mostraram a emergência de relações de equivalência envolvendo os estímulos visuais (AB e BA) e auditivo-visuais SA e SB. Foi, portanto, constatada a inclusão dos estímulos auditivos nas classes após terem sido apresentados como consequências específicas no treino. Esses dados encorajam a continuidade da exploração do estabelecimento de discriminações auditivo-visuais *via* formação de classes de equivalência com consequências específicas em crianças diagnosticadas com autismo. Outros dois participantes (nível ABLA 4) não alcançaram o critério de aprendizagem no treino de discriminações condicionais arbitrárias. Esses dados confirmam achados da literatura sobre dificuldades de estabelecer esse tipo de discriminação com crianças diagnosticadas com autismo e com baixo nível de funcionamento. É possível que outros repertórios precisem ser previamente ensinados de forma a suprir pré-requisitos.

Palavras-chaves: Classes de equivalência, discriminações auditivo-visuais, consequências específicas, autismo.

Monteiro, P. C. M. (2015). Emergence of auditory-visual relations via equivalence class formation with children diagnosed with autism. Dissertação de mestrado. Programa de Pós-Graduação em Teoria e Pesquisa do Comportamento. Universidade Federal do Pará.

ABSTRACT

Children diagnosed with autism may have difficulty acquiring auditory-visual discrimination. The inclusion of auditory specific consequences in equivalence classes may be an alternative to the establishment of such kind of discrimination. The purpose of the following study was to evaluate the effects of a procedure of the teaching identity relations with specific consequences in emergency visual-visual and audio-visual relations with children diagnosed with autism. Four children diagnosed with autism participated in the study, Marlon and Hector (level 6 in ABLA test) and Janaina and Valentin (level 4). The stimuli were figures of Chile (A1) and Peru flags (A2) and maps of Chile (B2) and Peru (B1) presented on a white background, besides the spoken words "Chile" (S1) and "Peru" (S2). When stimuli belonging to potential Class 1 or Class 2 functioned as S +, correct choices were followed by specific consequences accompanied by spoken words (respectively S1+R1 or R2+S2). The procedure comprised the following phases: Phase 1 - identity matching training (AA and BB); Phase 2 - tests for emergent conditional discriminations AB and BA (A1B1 and A2B2; B1A1 and B2A2); if necessary, Phase 3 - training of non-emergent AB and BA relations; Phase 4 - Test of auditory-visual discrimination SA (S1A1 and S2A2); if necessary, Phase 5 - training of auditory-visual discrimination SA; Phase 6 - Test of auditory-visual discrimination SB (S1B1 and S2B2). Two of the four participants (the ones on ABLA-Level 6) showed the emergence of equivalence relations involving visual stimuli (AB and BA) and auditory-visual SA and SB. Such result documents the inclusion of auditory stimuli in equivalence classes after being presented as class specific consequences in training. These data encourage further investigation on establishing audio-visual discrimination via equivalence class formation with class-specific consequences in children diagnosed with autism. Two other participants (ABLA level 4) did not reach learning criterion in arbitrary conditional discrimination training. These data confirm findings reporting difficulties in establishing such discrimination in low-functioning children diagnosed with autism. It is possible that such difficulty is due to lack of pre-requisite repertoire.

Keywords: Equivalence classes, audio-visual discrimination, specific consequences, autism.

Indivíduos diagnosticados com autismo podem apresentar dificuldades em discriminar sons de palavras e outros estímulos auditivos (Serna, Preston, & Thompson 2009; Serna, Stoddard, & McIlvane, 1992). As razões pelas quais esta população aprende mais facilmente discriminações visuais não estão completamente esclarecidas. Uma possibilidade aponta para a superseletividade de estímulos, caracterizada pelo controle restrito a componetes visuais complexos e pelo baixo controle por componentes auditivos (Serna et al., 1992).

O estudo de variáveis de procedimento que favoreçam a aquisição de discriminações auditivas em crianças diagnosticadas com autismo pode, portanto, trazer importantes contribuições tanto para o conhecimento básico sobre esse tipo de discriminações como também para o conhecimento aplicado, com vistas a subsidiar intervenção efetiva a essa população afetada.

Embora a pesquisa experimental nessa direção com essa população não seja abundante, alguns trabalhos relatam sucesso na obtenção de discriminações auditivas em crianças diagnosticadas com autismo (Dube, Green, & Serna, 1993; Eikeseth & Hayward, 2009; Serna, Jeffrey, & Stoddard, 1996; Serna et al., 2009; Varella & Souza, 2014).

Estudos na área de discriminação auditiva envolvendo transferência de controle auditivo-visual para o controle auditivo por posição, utilizando o procedimento de discriminações sucessivas (*go-left/ go-right*) e sobreposição de estímulos, demonstraram que este tipo de procedimento pode ser efetivo no ensino de discriminações auditivas a crianças diagnosticadas com autismo (Serna, Jeffrey, & Stoddard, 1996; Serna, Preston, & Thompson, 2009).

Os procedimentos característicos dos estudos sobre a formação de classe de equivalência (Sidman, 1994; Sidman & Tailby, 1982), e a característica do fenômeno quanto à produtividade de relações de controle, podem contribuir na superação de dificuldades em desenvolver discriminações auditivas e auditivo-visuais em crianças diagnosticadas com autismo, mas poucos estudos têm explorado essa possibilidade (Dube, Green, & Serna, 1993).

O paradigma da formação de classes de equivalência foi proposto por Sidman e Tailby (1982). O procedimento padrão original prevê o ensino de discriminações condicionais, com o procedimento de emparelhamento com o modelo (*matching-to-sample*), e a subsequente verificação da substitutabilidade entre estímulos, através de testes de relações que não foram diretamente ensinadas. A documentação dessas relações emergentes (não diretamente ensinadas) atesta as propriedades de reflexividade, simetria e transitividade. Assim, dado o treino de relações condicionais AB e BC, por exemplo, a emergência das relações AA, BB e CC documenta a propriedade de reflexividade; as relações BA e CB documentam a propriedade de simetria; as relações AC documentam a propriedade de transitividade. O teste das relações CA documenta conjuntamente as propriedades de simetria e transitividade.

Dube, Green e Serna (1993) demonstraram o ensino de discriminações auditivas a partir do paradigma de equivalência, sem a necessidade de estímulos visuais para a formação de classes, utilizando o procedimento de discriminações condicionais sucessivas tanto no treino quanto nos testes. Nesse estudo, foram ensinadas as relações condicionais AB e as relações BC, depois foram testadas as relações CA, AC, BA e CB, assim como todas as relações de identidade AA, BB e CC.

O modelo descritivo da formação de classes de equivalência foi flexibilizado a partir da publicação de Sidman (2000). Passou-se a considerar que todos os elementos

positivamente relacionados na contingência de reforço podem integrar as classes. Dessa forma, tanto respostas quanto consequências diferenciais específicas para as relações treinadas podem fazer parte das classes de equivalência. Também a possibilidade de que relações de equivalência sejam obtidas em contingências de três termos foi claramente incorporada ao modelo descritivo.

Essa flexibilização do modelo descritivo da formação de classes de equivalência foi baseada em dados empíricos sobre a inclusão de respostas e reforçadores nas classes de equivalência (Dube & McIlvane, 1995; Dube, McIlvane, Mackay, & Stoddard, 1987; Dube, McIlvane, Maguire, Mackay, & Stoddard, 1989; Schenk, 1994) e tem possibilitado uma diversificação de procedimentos para estudo do fenômeno (Barros, Lionello-DeNolf, Dube, & McIlvane, 2006).

Barros et al. (2006) encontraram dados que replicam procedimentos anteriores quanto à inclusão de reforçadores nas classes de equivalência e confirmam previsões teóricas adicionais de Sidman (2000). Foi demonstrada a formação de classes de equivalência com crianças diagnosticadas com autismo a partir do treino de relações condicionais de identidade e discriminações simples como relações de linha de base, usando-se consequências específicas para as classes potenciais. Assim, tanto nos treinos de discriminação simples e emparelhamento ao modelo com os estímulos dos Conjuntos A e B (A1, A2, B1 e B2), quanto no treino exclusivo de discriminações simples com os estímulos do Conjunto D (D1 e D2), quando os estímulos A1, B1 ou D1 tinham função S+, respostas a estes estímulos eram reforçadas com a Consequência 1; quando os estímulos A2, B2 ou D2 tinham função S+, respostas a estes estímulos eram reforçadas com a Consequência 2. Testes AB, BA, Consequência-A e DA documentaram a formação de classes. Os autores relatam dificuldades na manutenção da eficácia dos

reforçadores que constituíam as consequências específicas para um dos participantes, com consequente deterioração de desempenho nos testes.

Garantir a eficácia do estímulo reforçador é um das dificuldades encontradas em estudos com participantes com atraso de desenvolvimento. Existem diferenças entre estímulos reforçadores e estímulos preferidos. A eficácia do estímulo reforçador é avaliada pela frequência da resposta a ele contingente. Um estímulo preferido não necessariamente funciona como um reforçador, a depender de como é feita a avaliação de preferência (Hagopian, Long, & Rush, 2004).

Dando continuidade ao estudo de Barros et al. (2006) na investigação da formação de classes de equivalência através de procedimentos como o emparelhamento ao modelo por identidade e discriminação simples, Santos (2014) relatou um estudo no qual foi avaliada uma solução para os problemas relatados por Barros et al. (2006) quanto à manutenção da eficácia dos reforçadores ao longo dos treinos e testes com consequências específicas com crianças diagnosticadas com autismo. O estudo explorou a eficácia do uso de reforçadores compostos (variedade de estímulos comestíveis e de vídeos) em procedimentos para avaliar a inclusão de reforçadores em classes de equivalência em crianças com autismo.

Os participantes desse estudo receberam um treino de pareamento por identidade com estímulos de um Conjunto A (A1 e A2) e de discriminações simples e reversões com estímulos do Conjunto B (B1 e B2). Foram testadas as relações AB e as relações Consequência-A e Consequência-B. O desempenho de ambos os participantes do estudo demonstrara a formação de classes de equivalência com a inclusão das consequências na classe. Os dados encontrados por Santos (2014), portanto, mostram que o procedimento de variações de reforçadores compostos (uma variedade de vídeos de um mesmo tema, como “Turma da Mônica”, apresentados junto com uma variedade de comidas de um

determinado sabor) foi eficiente para manter a eficácia dos reforçadores ao longo de todo o estudo.

Santos (2014) aponta que esse tipo de procedimento, com quantidade de treino reduzido (emparelhamento por identidade e discriminações simples) e consequências específicas, mas variadas, poderia incluir componentes auditivos (como palavras faladas) dentre os componentes das consequências para explorar a possibilidade de emergência de relações auditivo-visuais através da inclusão das consequências nas classes (ver também Varella & Souza, 2014).

Varella & de Souza (2014) exploraram em parte essa possibilidade, ao verificar a emergência de relações auditivo-visuais a partir do ensino de relações visuais-visuais, utilizando os estímulos auditivos como parte da consequência específica das relações treinadas na linha de base. Participaram 4 crianças diagnosticadas com o Transtorno global de desenvolvimento que haviam atingido o Nível 6 do ABLA. Os autores fizeram o ensino das relações AB e CD, testaram as relações de simetria BA e DC, todas as relações visuais-visuais (AC, CA, AD, DA, BD, DB, BC e CD) assim como as relações auditivo-visuais (SA, SB, SC e SD). Todos os participantes demonstraram emergência das relações auditivo-visuais, três deles demonstraram emergência de todas as relações visuais-visuais e um participante demonstrou emergência de apenas 3 relações visuais-visuais. O estudo demonstrou que é possível verificar a emergência de relações auditivo-visuais com o estímulo auditivo participando apenas da consequência específica, sem a necessidade de treino direto da relação. A busca pela redução da variabilidade intersujeitos, a adaptação dos procedimentos para contexto aplicado e a exploração de sua eficácia com crianças comprometimento mais severo (e.g. nível ABLA 4) são importantes direções de pesquisa.

Dessa forma, o presente estudo dá continuidade a essa linha de pesquisa, avaliando os efeitos de um procedimento que parte do ensino de relações de identidade com consequências específicas na emergência de relações visuais-visuais e auditivo-visuais com crianças diagnosticadas com autismo (com maior e menor nível de comprometimento) e aproximando a adaptação das relações condicionais ensinadas a relações que fazem parte do currículo escolar.

MÉTODO

Participantes

Participaram do estudo Marlon, Hector, Janaína e Valentin. Todos haviam sido diagnosticados com Transtorno do Espectro do Autismo pelos profissionais especializados do Hospital Universitário Bettina Ferro de Souza e estavam em atendimento no projeto APRENDE (Atendimento e Pesquisa sobre Aprendizagem e Desenvolvimento) do Núcleo de Teoria e Pesquisa do Comportamento da Universidade Federal do Pará. Todos os participantes eram falantes (repertório avaliado durante teste de seleção de estímulos). Os participantes foram avaliados quanto ao repertório discriminativo a partir do instrumento ABLA (*Assessment of Basic Learning Abilities*, DeWiele, et al. (s.d.)). Dois deles alcançaram o Nível 4 (discriminação visual por identidade) e outros dois o Nível 6 (discriminação auditivo-visual). Características adicionais dos perfis dos participantes estão descritas na Tabela 1. Os participantes Marlon, Hector e Janaína foram avaliados, de acordo com a escala CARS (*Childhood Autism Rating Scale*, Schopler, Reichler, & Renner, 1988) como autistas leves. O participante Valentin foi avaliado como autista grave de acordo com a mesma escala.

Tabela 1. Caracterização dos participantes.

Participante	Sexo	Idade	Nível Abla
Marlon	M	6	6
Hector	M	7	6
Janaína	F	5	4
Valentin	M	5	4

Para a participação no estudo, foi necessária assinatura em Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (Anexo 1) pelos responsáveis legais dos participantes. 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, em consonância com a Resolução 196/96 do CNS/MS.

Ambiente experimental

As sessões experimentais foram realizadas em uma sala climatizada, medindo 3,0 x 2,0 m de largura destinada à coleta de dados no projeto APRENDE. Na sala, havia uma mesa, dois computadores com tela sensível ao toque, duas cadeiras e um armário.

Durante as sessões experimentais, a criança ficava sentada em uma cadeira frente a um dos computadores e o experimentador ficava em pé atrás da criança fornecendo os *prompts* e os estímulos reforçadores comestíveis. Ao lado da criança havia uma câmera para filmagem das sessões.

Estímulos, Instrumentos e Materiais

Foi utilizado um computador HP All in One Touchsmart® 610-110 br, com o sistema operacional *Windows XP*® com tela sensível ao toque; que executou os aplicativos *Power Point*® e PCR (Programa de Contingências de Reforço, desenvolvido

especificamente para treino de relações de controle por tentativas discretas) durante as sessões. A escolha do software dependeu das características da tarefa em cada fase do estudo.

O estímulo auditivo “Chile” era falado por uma voz masculina e o estímulo auditivo “Peru” por uma voz feminina. Em ambos os casos, não havia nenhum outro estímulo auditivo que precedendo ou seguindo as palavras faladas. Esses estímulos auditivos eram falados em intensidade compatível com o som da fala em conversas cotidianas, e eram repetidos até que a resposta de observação (toque na tela) fosse emitida pelo participante.

Todos os estímulos visuais utilizados no estudo estão apresentados na Figura 1. Dois tipos de estímulos visuais foram utilizados: bandeiras (5x5 cm) dos países Chile (A1) e Peru (A2) e as figuras dos mapas do Chile (B1) e do Peru (B2) desenhadas em preto sobre fundo quadrado branco (5x5 cm). Foram utilizados dois estímulos auditivos: o som das palavras faladas “Chile”, por voz feminina, e “Peru” por voz masculina emitido pelos autofalantes do computador. Nas tentativas de sonda das relações auditivo-visuais foi apresentado um “operando” (OP), que consistia em um retângulo branco com um círculo vermelho dentro, apresentado no centro da tela juntamente com um dos estímulos auditivos S1 ou S2 (modelo). Uma resposta de toque no operando interrompia a apresentação do estímulo auditivo e produzia a apresentação dos estímulos visuais.

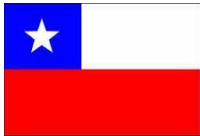
Estímulos	Conjuntos	
	A1	A2
A		
B		
S	S1 “Chile”	S2 “Peru”

Figura1. Estímulos visuais e auditivos dos Conjuntos A (A1 e A2), B (B1 e B2) e S (S1 e S2).

Os estímulos usados como consequências específicas foram elogios, itens comestíveis doces (jujuba, chocolate etc) e salgados (pipoca, salgadinhos etc), logos de programas de TV preferidos, brinquedos musicais e brinquedos de montar. Esses estímulos variavam de criança para criança e eram escolhidos diariamente a partir de um teste de preferência (Carr, Nicolson, & Higbee, 2000). Os testes de preferência também eram realizados separadamente. Por exemplo, se para o participante Valentin, os estímulos utilizados eram logos e comestíveis, era feito um teste de preferência para cada tipo de estímulo. A Tabela 2 apresenta o resultado do teste de preferência com os estímulos utilizados como reforço específico de cada criança.

Tabela 2. Resultado do teste de preferência MSWO.

Particip.	Comestíveis preferidos		Outros reforçadores utilizados			
	Doces	Salgados	Logos		Brinquedos	
Marlon	MM's, Batom branco e Batom preto	Skilhos, Ruffles, torcida	-	-	-	-
Hector	Jujuba, bananinha	Ruffles e torcida	-	-	-	-
Janaína	MM's	Ruffles e skilhos	-	-	Musicais	De montar
Valentin	MM's	Ruffles	Logos de programas de entretenimen to (vale a pena ver de novo, caldeirão do Hulk, Esquenta,)	Logos de programas de filmes (sessão da tarde, supercine, tela quente, temperatura máxima)	-	-

ABLA

O teste ABLA é composto por seis níveis: Nível 1 – Imitação; Nível 2 – Discriminação por posição; Nível 3 – Discriminação visual; Nível 4- Pareamento por identidade; Nível 5- Pareamento arbitrário; Nível 6 – Discriminação auditivo-visual. Os níveis foram organizados de acordo com o grau de dificuldade da tarefa e demonstram se a criança possui pré-requisitos para a aprendizagem de cada repertório.

Procedimento geral

Durante todas as fases do estudo, as crianças eram conduzidas até a sala de coleta de dados. As sessões tinham duração máxima de meia hora e eram realizadas três vezes por semana. O número de tentativas a serem executadas em cada sessão variava de acordo com a fase do estudo e participante, conforme detalhado a seguir. Ao final de

cada sessão, os participantes tinham acesso a uma caixa de brinquedos independente da precisão do seu desempenho.

Para manter o engajamento das crianças em algumas fases de teste com reforçamento reduzido, tentativas do procedimento experimental foram intercaladas com tentativas discretas de tarefas que as crianças já haviam aprendido, como por exemplo o seguimento de uma instrução simples. Neste caso, quando a criança apresentava a resposta correta na tarefa alternativa, essa resposta era reforçada.

Todas as relações condicionais foram treinadas e testadas através do procedimento de emparelhamento ao modelo (MTS) com atraso zero. Cada tentativa se iniciava com a apresentação de um estímulo modelo na tela. Respostas de observação ao estímulo modelo (toque na tela) produzia sua remoção e a imediata apresentação de dois estímulos de comparação (um S+ e um S-). Respostas de observação ao S+ eram conseqüenciadas com reforço (som + tangível de preferência da criança) e respostas ao S- não eram reforçadas.

Foram utilizadas duas comparações pois, os estudos sobre inclusão de conseqüências específicas mas classes em geral usam conseqüências bem distintas dentro de uma determinada categoria (por exemplo, doce e salgado) apontando para a necessidade de dupla escolha.

Procedimentos específicos.

A Tabela 3 mostra um resumo das fases do estudo.

Tabela 3. Resumo das fases de treino e teste. Para cada fase (1 a 7) são descritos os tipos e quantidades de tentativas, as relações ensinadas (Modelo/S+, S-), os tipos de consequência e os critérios de aquisição.

Fase	Tarefa	Tentativas	Relações (Mod/S+,S-)	Consequência	Critério
1	MTS AABB	6 A1A1	A1/A1+,A2-	S1 + R1	90% de acertos em uma sessão
		6 A2A2	A2/A2+, A1-	S2 + R2	
		6 B1B1	B1/B1+,B2-	S1 + R1	
		6 B2B2	B2/B2+,B1-	S2 + R2	
2	Teste MTS AB	4 A1A1	A1/A1+,A2-	S1 + R1	1) 5 tentativas corretas de 6; 2) acerto na 1 ^a tentativa de cada relação testada
		4 A2A2	A2/A2+, A1-	S2 + R2	
		4 B1B1	B1/B1+,B2-	S1 + R1	
		4 B2B2	B2/B2+,B1-	S2 + R2	
	Teste MTS BA	3 A1B1	A1/B1+, B2-	reforço social + R1 (1 ^a tentativa sem reforço)	1) 5 tentativas corretas de 6; 2) acerto na 1 ^a tentativa de cada relação testada
		3 A2B2	A2/B2+,B1-	reforço social + R2 (1 ^a tentativa sem reforço)	
		4 A1A1	A1/A1+,A2-	S1 + R1	
		4 A2A2	A2/A2+, A1-	S2 + R2	
		4 B1B1	B1/B1+,B2-	S1 + R1	
		4 B2B2	B2/B2+,B1-	S2 + R2	
3	MTS AB e/ou BA	3 B1A1	B1/B1+, B2-	reforço social + R1 (1 ^a tentativa sem reforço)	90% de acertos em uma sessão
		3 B2A2	B2/B2+, B1-	reforço social + R2 (1 ^a tentativa sem reforço)	
		6 A1B1	A1/B1+, B2-	S1 + R1	
		6 A2B2	A2/B2+,B1-	S2 + R2	
		6 B1A1	B1/B1+, B2-	S1 + R1	
		6 B2A2	B2/B2+, B1-	S2 + R2	

Tabela 3. Continuação

Fase	Tarefa	Tentativas	Relações (Mod/S+,S-)	Consequência	Critério
4	Teste MTS SA	4 A1A1	A1/A1+,A2-	S1 + R1	1) 5 tentativas corretas de 6; 2) acerto na 1 ^a tentativa de cada relação testada
		4 A2A2	A2/A2+, A1-	S2 + R2	
		4 B1B1	B1/B1+,B2-	S1 + R1	
		4 B2B2	B2/B2+,B1-	S2 + R2	
		3 S1A1	S1/A1+, A2-	reforço social + R1 (1 ^a tentativa sem reforço)	
		3 S2A2	S2/A2+, A1-	reforço social + R2 (1 ^a tentativa sem reforço)	
5	MTS SA	3 A1A1	A1/A1+,A2-	S1 + R1	90% de acertos em uma sessão
		3 A2A2	A2/A2+, A1-	S2 + R2	
		3 B1B1	B1/B1+,B2-	S1 + R1	
		3 B2B2	B2/B2+,B1-	S2 + R2	
		6 S1A1	S1/A1+, A2-	R1	
		6 S2A2	S2/A2+, A1-	R2	
6	Teste MTS SB	4 A1A1	A1/A1+,A2-	S1 + R1	1) 5 tentativas corretas de 6; 2) acerto na 1 ^a tentativa de cada relação testada
		4 A2A2	A2/A2+, A1-	S2 + R2	
		4 B1B1	B1/B1+,B2-	S1 + R1	
		4 B2B2	B2/B2+,B1-	S2 + R2	
		3 S1B1	S1/B1+,B2-	reforço social + R1 (1 ^a tentativa sem reforço)	
		3 S2B2	S2/B2+,B1-	reforço social + R2 (1 ^a tentativa sem reforço)	

Teste de seleção de estímulos

O objetivo de teste foi verificar o repertório de ouvinte e falante dos participantes frente a uma variedade de figuras de mapas e bandeiras de países. Foram utilizados no experimento somente os estímulos frente aos quais os participantes não mostraram repertório de falante ou ouvinte.

Os repertórios de ouvinte e falante foram testados separadamente. Foram apresentados cartões com bandeiras e mapas de cores diferentes, e realizadas 18 tentativas (nove tentativas para o repertório de ouvinte e nove tentativas para o repertório de falante).

Nas tentativas de teste do repertório de ouvinte foram apresentados três cartões sobre a mesa e foi dada a instrução “aponte (nome do país S+)”. Caso a criança apontasse para o cartão S+, a tentativa era considerada correta e era pedida uma demanda alternativa de maneira a manter o engajamento da criança. Caso a criança não respondesse em um intervalo de 5 segundos, ou respondesse em um cartão com a bandeira, ou mapa, S-, a tentativa era considerada incorreta, e também era apresentada uma demanda alternativa.

Nas tentativas de teste do repertório de falante foi apresentado apenas um cartão e foi dada a instrução “o que é isso?”. Caso a criança nomeasse o mapa ou a bandeira no cartão S+, a tentativa era considerada correta. Caso a criança não respondesse em um intervalo de 5 segundos, ou respondesse em um cartão com as cores S-, a tentativa era considerada incorreta. Em ambos os casos, ao final era apresentada uma demanda alternativa.

Pré-teste das tarefas de emparelhamento por identidade e emparelhamento arbitrário visual-visual e discriminação auditivo- visual.

Foram testadas todas as possíveis relações emergentes nos testes: relações de identidade (AABB), relações arbitrárias (AB e BA) e relações auditivo-visuais (SA e SB). Os pré-testes das relações de identidade visual-visual, emparelhamento arbitrário visual-visual e discriminação auditivo-visual foram realizados em uma tela sensível ao toque, para obter uma linha de base do desempenho do participante antes das fases de treino e teste do procedimento. Não havia reforçamento programado para as tentativas de sonda. Foram apresentadas seis tentativas de cada relação em meio a tentativas de relações já aprendidas pela criança (relações entre estímulos que a criança respondia como ouvinte e falante) e que não seriam utilizados em nenhuma fase do treino.

Fase 1 – Discriminação condicional visual-visual: emparelhamento ao modelo por identidade AA e BB com consequências específicas.

O procedimento de emparelhamento ao modelo com atraso zero (*zero-delay MTS*) foi usado para treinar discriminações condicionais de identidade A1A1, A2A2, B1B1 e B2B2 com consequências específicas.

As sessões compreenderam vinte quatro tentativas (seis para cada discriminação), apresentadas em ordem semi-aleatória.

Cada tentativa se iniciava com a apresentação de um dos estímulos (A1, A2, B1 ou B2) como modelo na posição central da tela. Resposta de toque ao estímulo modelo produzia sua remoção e a imediata apresentação dos estímulos de comparação em dois dos quatro cantos da tela. A posição dos estímulos de comparação foi randomizada no decorrer das tentativas.

Quando o modelo foi A1, respostas de toque à comparação A1 foram conseqüenciadas com: (1) a remoção dos estímulos visuais, (2) a apresentação da Conseqüência C1 (palavra falada “Chile” e um estímulo reforçador específico, R1, de

acordo com a preferência do participante, ou seja, S1+R1) e (3) o início de um intervalo entre tentativas (IET) de dois segundos, seguido imediatamente do início da próxima tentativa. Quando o modelo foi A2, respostas de toque à comparação A2 foram conseqüenciadas com: (1) remoção dos estímulos visuais, (2) apresentação da Conseqüência C2 (palavra falada “Peru” e um reforçador específico, R2, de acordo com a preferência do participante, ou seja, S2+R2) e (4) o início de um intervalo entre tentativas (IET) de dois segundos, com o início imediato da próxima tentativa. Caso o participante respondesse na comparação S-, uma tela vermelha era apresentada por três segundos, seguida de um IET de dois segundos, e uma nova tentativa era iniciada.

O mesmo procedimento era seguido no treino de discriminações condicionais de identidade BB (B1B1 e B2B2). As conseqüências específicas C1 e C2 foram apresentadas contingentes aos acertos quando respectivamente os estímulos B1 e B2 funcionavam como S+. O critério de aquisição das discriminações foi de precisão de 90% de acertos em duas sessões ou 100% de acertos em uma sessão.

Fase 2 - Teste de emergência de discriminação condicional visual-visual arbitrária: emparelhamento ao modelo AB e BA.

Caso o participante atingisse o critério de aprendizagem da fase anterior, eram apresentadas tentativas de sonda das relações condicionais A1B1, A2B2, B1A1 e B2A2. A sessão de teste compreendeu vinte e duas tentativas, dezesseis de linha de base (4 de cada discriminação: A1A1, A2A2, B1B1 e B2B2) e seis de sonda (3 de cada discriminação: A1B1 e A2B2 no teste AB ou B1A1 e B2A2 no teste BA). Vale ressaltar que não havia reforçamento programado para a primeira tentativa de sonda de cada relação testada, as demais tinham reforçamento diferencial programado.

O critério para inferir que as relações AB emergiram foi: (1) acerto na primeira tentativa de cada relação testada e (2) acerto em pelo menos cinco das seis tentativas de teste.

Após o teste AB, era retomado o treino da linha de base AA e BB e efetuado o teste das relações condicionais BA. O procedimento para este teste foi idêntico ao descrito para o teste AB (acima) exceto que as relações testadas foram B1A1 e B2A2.

Fase 3 – Treino de discriminações condicionais visuais-visuais arbitrárias AB e BA com consequência específica.

Caso o participante não atingisse o critério de emergência das relações arbitrárias AB e/ou BA, na fase anterior, era feito o treino das relações A1B1, A2B2, B1A1 e/ou B2A2. O procedimento de treino e o critério de aquisição das discriminações AB foi o mesmo descrito na Fase 1.

Caso o desempenho do participante não atingisse o critério de precisão para somente duas das relações (relações AB ou BA), somente as relações não aprendidas eram treinadas.

Fase 4 – Teste de emergência de discriminação auditivo-visual: emparelhamento arbitrário ao modelo SA.

Após a retomada da linha de base AA e BB, foi efetuado o teste das relações SA. Tentativas de sonda das relações condicionais S1A1 (palavra ditada “Chile” e a bandeira do Chile) e S2A2 (palavra ditada “Peru” e a bandeira do Peru) foram inseridas em meio a linha de base AABB treinada da Fase 1. A sessão de teste compreendeu vinte e duas tentativas, sendo dezesseis de linha de base (4 tentativas de cada discriminação: A1A1, A2A2, B1B1 e B2B2) e seis tentativas de sonda (3 de cada discriminação: S1A1

e S2A2). O esquema de reforçamento das tentativas de sonda era o mesmo do teste anterior (descrito na Fase 2).

As tentativas de sonda se iniciaram com a apresentação do operando (OP) no centro da tela juntamente com a apresentação de um dos estímulos auditivos S1 ou S2 (modelo). Resposta de toque no operando interrompia a apresentação do estímulo auditivo e produzia a apresentação dos estímulos visuais A1 e A2. Se o estímulo modelo tivesse sido S1, respostas em A1 produziam a consequência R1 e o intervalo entre tentativas. Se o estímulo modelo tivesse sido S2, respostas em A2 produziam a consequência R2 e o intervalo entre tentativas. O critério para inferir que as relações SA emergiram era: (1) acerto na primeira tentativa de cada relação testada e (2) acerto em pelo menos cinco das seis tentativas de teste.

Fase 5 – Treino de discriminação condicional auditivo-visual: emparelhamento arbitrário SA com consequências específicas.

Quando o critério para inferir a emergência da relação SA não foi atingido, procedeu-se o treino das relações condicionais arbitrárias auditivo-visuais S1A1 e S2A2. As tentativas S1A1 e S2A2 eram inseridas em meio a tentativas das discriminações condicionais visuais (AA e BB) já treinadas na Fase 1. As sessões de treino compreenderam vinte tentativas, doze das discriminações visuais (3 de cada discriminação: A1A1, A2A2, B1B1 e B2B2) e oito de discriminações auditivo-visuais (4 de cada discriminação: S1A1 e S2A2). A estrutura das tentativas SA era a mesma descrita na Fase 4. O critério de encerramento da Fase 5 era o mesmo das fase de treino anteriores.

Fase 6 – Teste de emergência de discriminação auditivo-visual: emparelhamento arbitrário ao modelo SB com consequência específica.

O mesmo procedimento descrito na Fase 4 foi aplicado, com exceção de que agora a linha de base incluía as relações SA e as relações testadas foram S1B1 e S2B2. Dessa forma, a sessão de teste era composta por vinte e quatro tentativas: dezoito de linha de base (três de cada relação: A1A1, A2A2, B1B1, B2B2, S1B1 e S2B2), seis de teste SB (três de cada relação: S1B1 e S2B2).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os dados obtidos nos pré-testes mostram que nenhum dos participantes apresentava as discriminações AB, BA, SA e SB, cuja emergência foi testada posteriormente (Figura 2). A precisão de desempenho foi em torno ou abaixo de 50%, que é o nível de acaso em tarefas de dupla escolha. O participante Marlon mostrou preferência pelos estímulos A2 e B2 nos pré-testes AB, BA e SA. Em consequência disso, por exemplo, a precisão de 50% no pré-testes AB é resultado da escolha do estímulo B2 em todas as tentativas, o que determina 100% de “acerto” das tentativas A2B2 e 0% das tentativas A1B1 (i.e. nenhuma evidência de discriminação condicional). O mesmo se aplica aos resultados dos testes BA e SA.

Todos os participantes, contudo, mostraram alta precisão nas discriminações de identidade AA e BB desde o pré-teste. Os dados obtidos nos pré-testes sugerem que o repertório inicial dos participantes era adequado à participação no estudo, cujo objetivo principal foi o estabelecimento de relações estímulo-reforço via procedimento de MTS por identidade (com participantes que já apresentavam desempenho preciso em MTS por identidade) e teste de novas relações estímulo-estímulo e estímulo-reforço, incluindo relações auditivo-visuais (que os participantes não apresentavam).

Quanto ao desempenho dos participantes nos treinos de linha de base, todos mostraram manutenção (em relação ao pré-teste) das discriminações de identidade AA e

BB na Fase 1, quando essas discriminações foram apresentadas com consequências específicas para o estabelecimento das relações estímulo-reforço (ver Tabela 3). A única exceção a isso foi a participante Janaína, que mostrou precisão ligeiramente abaixo de 90% na segunda e na quarta sessão desta fase. Apenas o participante Hector foi exposto à Fase 5, portanto, apenas ele teve as relações SA incluídas na linha de base, foi necessária somente uma sessão de linha de base SA, pois quando submetido ao treino o desempenho mostrou 100% de acertos na primeira sessão. Os resultados são detalhadamente apresentados na Tabela 4.

Tabela 4. Desempenho dos participantes nos treinos e recuperação de linha de base. A coluna “Sessão” indica o número da sessão dentro da sequência histórica de sessões realizadas pelo participante.

Particip.	Sessão	Relações (acertos/total de tentativas)						%
		A1A1	A2A2	B1B1	B2B2	S1A1	S2A2	
Marlon	1	5/5	5/5	5/5	4/5			95
	3	5/5	5/5	5/5	5/5			100
Hector	1	6/6	6/6	6/6	6/6			100
	3	6/6	6/6	6/6	6/6			100
	5	6/6	6/6	6/6	6/6			100
	7	6/6	6/6	6/6	6/6			100
	9	3/3	3/3	3/3	3/3	4/4	4/4	100
Janaína	1	6/6	6/6	6/6	6/6			100
	2	5/6	5/6	5/6	6/6			87
	4	4/6	5/6	3/6	6/6			75
	6	5/6	6/6	6/6	5/6			92
	8	6/6	6/6	5/6	6/6			96
Valentin	1	6/6	6/6	6/6	6/6			100
	3	6/6	6/6	5/6	5/6			92
	5	6/6	6/6	6/6	4/6			92
	6	6/6	6/6	6/6	6/6			100

Os dados referentes ao desempenho dos participantes nos testes de formação de classes envolvendo relações entre estímulos visuais (AB e BA) e auditivo-visuais (SA e SB) e re-testes, quando aplicados, são também apresentados na Figura 2.

Os participantes Marlon e Hector (que alcançaram Nível 6 no teste ABLA) mostraram emergência tanto das relações visuais (AB e BA) quanto auditivo-visuais (SA para Marlon e SB para Hector). Ambos os participantes mostraram precisão de 83% de acertos nos testes AB e BA e 100% nos testes SA (Marlon) ou SB (Hector). A precisão de 83% permite postular a inferência da emergência da relação porque ficou dentro do limite estabelecido como critério: acerto na primeira tentativa (das 3) de cada relação testada e pelo menos 5 acertos no total de 6 tentativas do teste. Para Marlon, por exemplo, no teste AB, foram registrados acertos na primeira tentativa de cada uma das relações testadas (A1B1 e A2B2) e 2 acertos em 3 tentativas para a relação A2B2 (66%) e 3 acertos nas 3 tentativas A1B1 (100%), fazendo um percentual global de 83% (Figura 2). A mesma distribuição de acertos foi observada nos testes AB (para Hector) e BA (para Marlon e Hector). Precisão de 100% foi observada nos testes SA (para Marlon) e SB (Hector).

Embora pelo critério estabelecido tenha-se que afirmar que não houve emergência das relações SA para Hector, foram registrados 4 acertos dentre as 6 tentativas de teste, com acerto somente na primeira tentativa da relação S1A1.

Uma dificuldade do teste SA é a avaliação da emergência de relações condicionais auditivo-visuais sem treino direto prévio desse tipo de relação na linha de base, que era exclusivamente composta de relações visuais-visuais. Embora se deva reconhecer a dificuldade desse teste, optou-se por mantê-lo neste ponto do estudo por um aspecto central do objetivo do presente estudo: avaliar o uso do paradigma da formação de classes de equivalência como tecnologia para produção de discriminações

auditivo-visuais emergentes. A dificuldade do teste SA foi observada no desempenho de Hector. Também foi verificado que a solução metodológica prevista (inclusão das relações SA na linha de base e novo teste auditivo visão com as relações SB, desta vez com experiência de discriminações auditivo-visuais SA), foi efetiva para contornar a dificuldade inicial. Em estudos posteriores sugere-se inserir a tarefa auditivo-visual na linha de base para familiarizar o participante com o formato da tarefa.

Os dados obtidos com Marlon e Hector confirmam achados de pesquisas anteriores (Dube & McIlvane, 1995; Dube, McIlvane, Mackay, & Stoddard, 1987; Dube, McIlvane, Maguire, Mackay, & Stoddard, 1989; Schenk, 1994) sobre a inclusão de reforçadores nas classes de equivalência e sobre a obtenção de relações de equivalência a partir de treino de relações de emparelhamento por identidade (Barros et al., 2006; Santos, 2014). Tomados em conjunto, esses estudos dão amplo suporte à suposição de Sidman (2000) de que todos os elementos positiva e arbitrariamente relacionados na contingência (incluindo reforçadores) podem fazer parte de classes de equivalência.

Os dados obtidos com Marlon e Hector também sugerem que, pelo menos com crianças de mais alto nível de funcionamento (Varella & Souza, 2014), é possível contornar possíveis dificuldades em desenvolver discriminações auditivas e auditivo-visuais, envolvendo sons de palavras, em crianças diagnosticadas com autismo (Serna, Preston, & Thompson 2009; Serna, Stoddard, & McIlvane, 1992) através dos procedimentos para formação de classe de equivalência. A característica das relações de equivalência, quanto à produtividade de relações de controle, se estendeu para relações estímulo-consequência, mesmo quando essas consequências eram sons de palavras.

Com os participantes Janaína e Valentin (que alcançaram Nível 4 no teste ABLA) não foi possível demonstrar a formação de classes de equivalência, nos testes

das relações arbitrárias AB e BA (Figura 2), relações visuais-visuais. Uma das principais dificuldades encontradas com esses participantes foi encontrar reforçadores tangíveis suficientemente distintos para serem colocados nas classes R1 e R2.

Com o participante Valentin, nos testes das relações AB, foram registrados 4 acertos dentre as 6 tentativas de teste, com acertos na primeira tentativa de cada relação testada. Com mais um acerto, o desempenho seria comparável àquele obtido com as discriminações visuais AB e BA (5 acertos e 6 tentativas) com Marlon e Hector. O desempenho mais baixo com Valentin foi observado no teste BA (33%, ou seja, 2 acertos no total de 6 tentativas). É possível que o desempenho de Valentin tenha sido prejudicado pelo fato de que, durante a sessão de teste BA, ocorreu um erro de programação de reforçamento de uma das relações BA (reforçamento de escolha incompatível com a formação de classes). Como medida remediativa, foi feito o treino direto das relações B1A1 e B2A2, entretanto o desempenho do participante não atingiu o critério de precisão.

A participante Janaína mostrou desempenho próximo ao critério estabelecido para emergência das relações no teste AB (4 acertos em 6 tentativas, com acertos na primeira tentativa de cada relação testada). Após o teste da relação AB e BA, foi feita retomada de linha de base e re-teste de cada relação. Na sessão de re-teste da relação AB, o desempenho da participante atingiu o critério (acerto na primeira tentativa de cada relação testada e 5 acertos em 6 tentativas, 83%). O mesmo não aconteceu na sessão de re-teste da relação BA (2 acertos em 6 tentativas, 33%). A participante foi submetida a treino de linha de base das relações AB e BA (dados não exibidos na Figura 2), mas o desempenho não atingiu o critério de uma sessão com precisão de 100%.

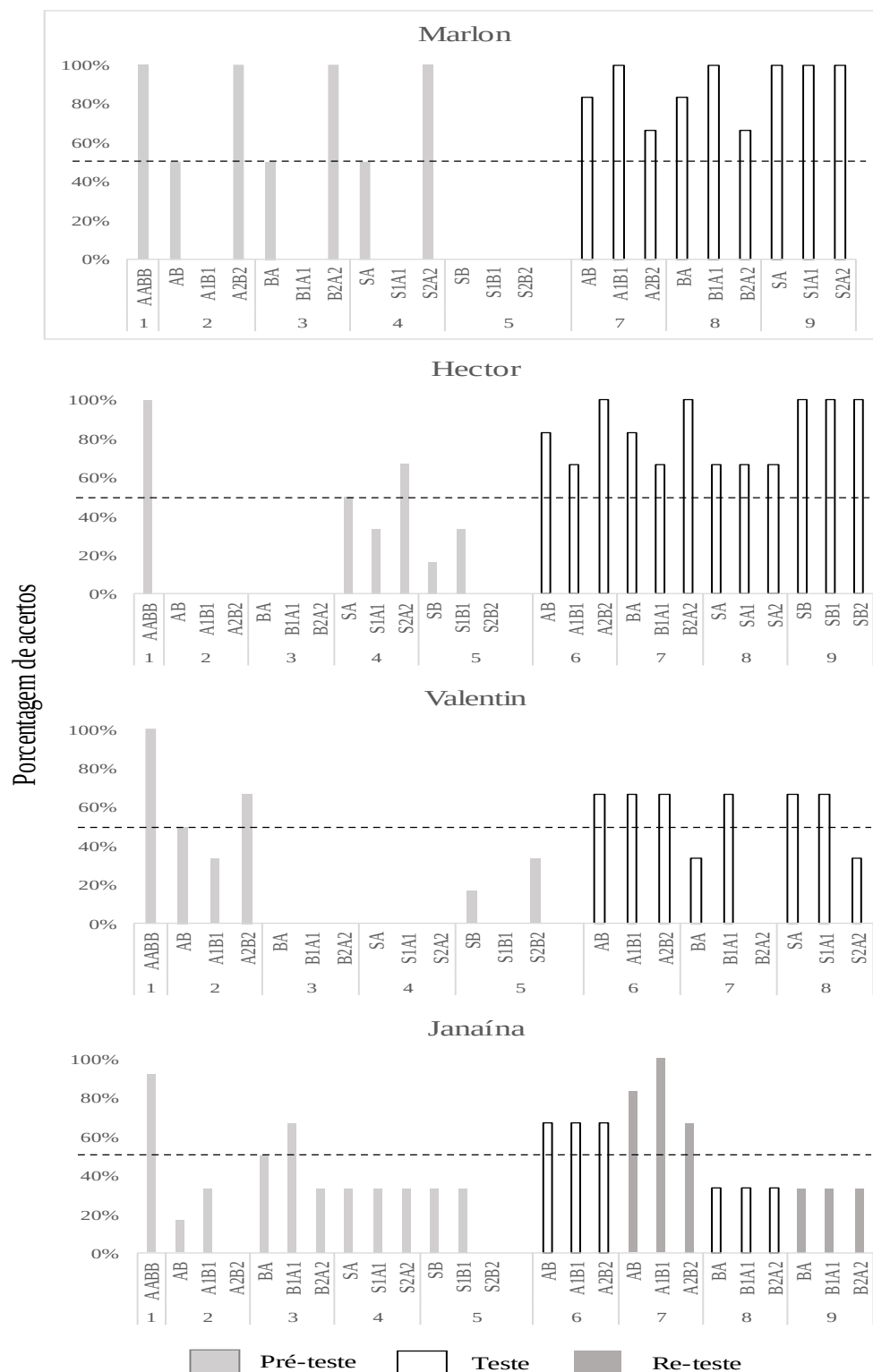


Figura 2. Porcentagem de acertos dos 4 participantes por sessão para cada tipo de relação, nos pré-testes, testes e re-testes (quando aplicável). Para cada conjunto de discriminações (AB, BA, SA e SB) é apresentada a precisão de desempenho global e por relação (por exemplo, para AB: A1B1 e A2B2). A linha tracejada mostra o nível de acaso (50%).

Os dados obtidos com Valentin e Janaína confirmam as dificuldades de obtenção de formação de classes de equivalência com crianças diagnosticadas com autismo (Gomes, Varella, & de Souza, 2010), em especial as de baixo funcionamento. A suposição de que o uso de procedimentos como o emparelhamento ao modelo por identidade pra estabelecer as discriminações-base poderia facilitar a formação de classes de equivalência (Barros et al., 2006 e Santos, 2014) não se confirmou com as crianças de nível de funcionamento mais baixo.

O uso de variedades de consequências específicas (Santos, 2014) foi eficaz para manter o engajamento das crianças nas tarefas, mas isso não garantiu a formação de classes de equivalência nem reduziu a variabilidade intersujeitos na formação de classes de equivalência, quanto tomados os dados dos quatro participantes da presente pesquisa.

O teste ABLA mostrou bom potencial preditivo (Varella, 2013) de dificuldades de aquisição de discriminações arbitrárias, especialmente auditivo-visuais, com Valentin e Janaína. Embora o desempenho do participante Valentin tenha chegado próximo ao prescrito no critério para formação de classes de equivalência visuais-visuais, e os desempenhos de Hector e Marlon tenham sido diferentes entre si, uma vez que somente para o primeiro foi necessário o treino da relação SA, e o teste SB.

Após o desempenho aqui observado nos testes das relações AB e BA, especula-se a possível ausência de alguns repertórios anteriores, como condicionamento de vozes e faces, e discriminação condicional, e sua possível participação nas dificuldades mostradas por estes participantes nessas relações arbitrárias.

Foram realizadas 30 sessões de linha de base BA com o participante Valentin e 17 sessões de linha de base da relação AB e BA com Janaína. A média do desempenho do participante Valentin nas cinco primeiras e nas cinco últimas sessões de linha de base

BA foram 68% e 50% respectivamente. Já a média do desempenho da participante Janaína nas mesmas sessões foi de 65% e 66% respectivamente. Assim, o desempenho dos participantes não mostrou progresso ao longo dessas sessões de treino.

O grande número de sessões de treino de relações arbitrárias AB e/ou BA com os participantes Valentin e Janaína, sem alcance do critério de aprendizagem, pode estar em parte ligado à dificuldade de encontrar estímulos reforçadores para serem usados nas classes de reforçadores específicos, uma vez que ambos os participantes apresentavam interesse restrito por certos estímulos.

No caso do participante Valentin, os estímulos preferidos usados como consequências (logos de filmes e programas de TV) podem não ter funcionado de forma estável como reforçadores (Hagopian, Long, & Rush, 2004). Já a participante Janaína, além de preferir brinquedos musicais (que não podiam ser facilmente incluídos entre as consequências apresentadas nas tentativas discretas sem ruptura da fluência da sessão de treino), apresentava comportamentos de baixa tolerância à extinção e deixava de responder quando não entrava em contato com o reforço por mais de três tentativas consecutivas. Ambos os participantes possuíam baixo interesse por comestíveis, com pouca variedade de itens comestíveis preferidos (batata Rufles e MM's) mesmo quando a oferta de estímulos doces e salgados era bastante variada. Esse quadro é característico do comportamento de crianças diagnosticadas com autismo que está aqui sendo nomeado de baixo nível de funcionamento.

Com relação às dificuldades de manutenção da função reforçadora dos estímulos neste tipo de estudos (Santos, 2014), é possível afirmar que falta de uma avaliação de preferência que leve em consideração o tipo de estímulo utilizado também pode estar relacionada à falta de um reforçador de alta magnitude. A maioria das avaliações de preferência existentes na literatura leva em consideração o número de apresentações e o

número de comparações, sem considerar as características do estímulo (Hagopian, Long, & Rush, 2004).

Além da dificuldade para encontrar reforçadores efetivos, com os participantes Janaína e Valentin foi necessário usar um esquema de razão variável para a resposta de observação do estímulo modelo, uma vez que ambos tocavam no estímulo modelo sem estar necessariamente olhando para o estímulo. Além disso, também foi fornecido *prompt* quando participante apresentava precisão de desempenho menor que 70% por 3 sessões consecutivas.

Também passível de discussão é a ausência de formação de classes visuais-visuais arbitrárias com os participantes Janaína e Valentin. Miguel, Petursdottir, Carr e Michael (2008) investigaram a formação de classes a partir do ensino dos repertórios de falante e ouvinte e discutem que o ensino desses repertórios em conjunto facilita a formação de classes. Os autores também argumentam que o repertório de ouvinte possui um papel menor na formação de classes arbitrárias. Estudos posteriores podem investigar se um pré-treino de discriminações arbitrárias facilita aprendizagem de relações auditivo-visuais, utilizando o paradigma da formação de classes de equivalência e com estímulos auditivos participando das consequências específicas, além da exigência de uma resposta de falante durante a linha de base.

De forma geral, os dados aqui apresentados, com verificação da formação de classes de equivalência com emergência de relações auditivo-visuais em crianças diagnosticadas com autismo, encorajam o uso de procedimentos similares para o ensino desse tipo de relação, com grande potencial de sucesso de pesquisa. Estudos posteriores também podem investigar o possível efeito de treino prévio de condicionamento de vozes (Greer, Pistoljevic, Cahill, & Du, 2011), sobre a reversão de insucesso na

formação de classes envolvendo relações auditivo-visuais em crianças diagnosticadas com autismo.

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 (1), 79-92.
- Carr, J. E., Nicholson, A. C., & Higbee, T. S. (2000). Evaluation of a brief multiple-stimulus preference assessment in a naturalistic context. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 33, 353-357.
- DeWiele, L., Martin, G., Martin, T., Yu, C. T., & Thomson, K. (s.d.). *The Kerr Meyerson Assessment of Basic Learning Abilities Revised: A self instructional manual*. (2ª ed).
- Dube, W. V., Green, G., Serna, R. W. (1993). Auditory successive conditional discrimination and auditory stimulus classes. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 59, 103-114.
- Dube, W. V., McIlvane, W. J., Mackay, H. A., & Stoddard, L. T. (1987). Stimulus class membership via stimulus-reinforcer relations. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 47, 159-175.
- Dube, W. V., Green G. & Serna R. W. (1993). Auditory successive conditional discrimination and auditory stimulus equivalence classes. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 59, 103-114.
- Dube, W. V., McIlvane, W. J., Maguire, R. A., Mackay, H. A., & Stoddard, L. T. (1989). Stimulus class formation and stimulus-reinforcer relations. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 51, 65-76.

Dube, W., & McIlvane, W. (1995). Stimulus-reinforcer relations and emergent matching to sample. *The Psychological Record*, 45, 591-612.

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.

Greer, R. D., Pistoljevic, N., Cahill, C., Du, L. (2011). Effects of conditioning voices as reinforcers for listen responses on rate of learning, awareness, and preferences for listening to stories in preschoolers with autism. *Anal verbal behavior*. 27 (1). 103-124.

Hagopian, L. P., Long, S. E., & Rush, K. S. (2004). Preference assessment procedure for individuals with developmental disabilities. *Behavior Modification*, 28, 668-677.

Miguel, C. F., Petursdottir, A. I., Carr, J. E., Michael, J. (2008). The role of naming in stimulus categorization by preschool children. *Journal of experimental analysis of behavior*, 89 (3), 383- 405.

Santos, E. A. L. (2014). *Formação de classes de equivalência via consequências específicas em crianças com autismo*. Dissertação de Mestrado, Programa de Pós-Graduação em Teoria e Pesquisa do Comportamento, Universidade Federal do Pará, Belém. 24 p.

Schenk, J. J. (1994). Emergent relations of equivalence generated by outcome-specific consequences in conditional discrimination. *The Psychological Record*, 44, 537-558.

Schopler, E., Reichler, R.J. & Renner, B.R. (1988) *The Childhood Autism Rating Scale (CARS)*. Los Angeles, Ca: Western Psychological Services.

Serna R. W., Jeffrey J. A. & Stoddard L. T. (1996). Establishing a Go-Left/Go-Right: Auditory discrimination baseline in an individual with severe mental retardation. *Experimental Analysis of Human Behavior Bulletin*, 14 (2), 18-23.

Serna R. W., Preston M. A. & Thompson G. B. (2009). Assessing Nonverbal Same/Different Judgments of Auditory Stimuli in Individuals with Intellectual Disabilities: A Methodological Investigation. *Revista Brasileira de Análise do Comportamento*, 5(2), 69–87.

Serna R. W., Stoddard L. T., & McIlvane W. J. (1992). Developing auditory stimulus control: A note on methodology. *Journal of Behavioral Education*, 2 (4), 391-403.

Sidman, M. (1994). *Equivalence relations and behavior: a research story*. Boston: Authors Cooperative.

Sidman, M. (2000). Equivalence relations and the reinforcement contingency. *Journal of 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.

Varella, A. B. (2013). Função simbólica em pessoas com Transtorno do Espectro do Autismo: requisitos comportamentais para a formação de classes de equivalência. Tese de doutoramento não-publicada. Centro de Educação e Ciências Humanas. Programa de Pós-graduação em Psicologia. Universidade Federal de São Carlos.

Varella, A. A. B., de Souza, D. G. (2014). Emergence of auditory-visual relations from a visual-visual baseline with auditory-specific consequences in individuals with autism. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 102, 139-149.

ANEXO

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

PROJETO: Atendimento e Pesquisa sobre Aprendizagem e Desenvolvimento - APRENDE

O autismo é um transtorno do desenvolvimento, bastante frequente na população, que afeta a interação social, comunicação e a aprendizagem. Há pouca pesquisa científica no Brasil sobre eficácia de formas de atendimento a crianças autistas, bem como há poucos profissionais especializados. O presente estudo tem como objetivos: 1) Realizar atendimento e pesquisa sobre o atendimento a crianças com desenvolvimento atrasado; 2) Realizar pesquisa básica sobre aprendizagem e desenvolvimento e 3) Formar profissionais capacitados para atendimento e pesquisa com crianças com desenvolvimento atrasado.

Para isso, as crianças diagnosticadas com autismo, e seus responsáveis, deverão comparecer até 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 3 horas por dia. A extensão do programa está prevista para dois anos e dependerá do desempenho da criança e do cumprimento integral dos objetivos e etapas previstos.

Os procedimentos que serão utilizados são essencialmente tarefas de ensino ou de avaliação de habilidades comunicação e interação. A aprendizagem, atenção e motivação das crianças serão avaliadas e os pesquisadores apresentarão tarefas para serem desenvolvidas no computador ou sobre a mesa, de forma a tentar estimular o desenvolvimento da criança. A eficácia dessas tarefas será avaliada. 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.

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 o atendimento da criança.

Como benefícios do engajamento da criança na pesquisa, ela receberá atendimento de profissionais especializados voltado à estimulação do seu desenvolvimento, em especial com relação à comunicação e a interação social. Haverá palestras e oficinas sobre autismo voltadas para os responsáveis.

Haverá ressarcimento de despesas com locomoção e alimentação decorrentes do engajamento da criança na pesquisa.

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: Prof. Dr. Romariz da Silva Barros

Celular (91) 8800 9004 - E-mail: romarizsb@gmail.com

CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Declaro que li as informações apresentadas acima, que estou esclarecido (a) sobre a pesquisa que será realizada e de seus riscos e benefícios. Declaro que na condição de responsável pela criança _____, é por minha livre vontade que eu o (a) autorizo a participar da presente pesquisa. Belém, _____ de _____ de 2012

Assinatura do Responsável pelo Participante