



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS  
CENTRO DE EDUCAÇÃO E CIÊNCIAS HUMANAS  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM PSICOLOGIA**

**NOVOS REPERTÓRIOS VERBAIS EM CRIANÇAS PEQUENAS:  
OUVINTE, FALANTE E CLASSES DE ESTÍMULOS  
EQUIVALENTES**

Christiana Gonçalves Meira de Almeida

São Carlos  
2014



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS**  
**CENTRO DE EDUCAÇÃO E CIÊNCIAS HUMANAS**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM PSICOLOGIA**

**NOVOS REPERTÓRIOS VERBAIS EM CRIANÇAS PEQUENAS:  
OUVINTE, FALANTE E CLASSES DE ESTÍMULOS  
EQUIVALENTES**

Christiana Gonçalves Meira de Almeida

Orientadora: Prof. Dra. Maria Stella Coutinho de Alcantara Gil

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Psicologia do Centro de Educação e Ciências Humanas da Universidade Federal de São Carlos, como parte dos requisitos para obtenção do título de Doutor em Psicologia.

São Carlos, SP

Julho/2014

**Ficha catalográfica elaborada pelo DePT da  
Biblioteca Comunitária/UFSCar**

A447nr

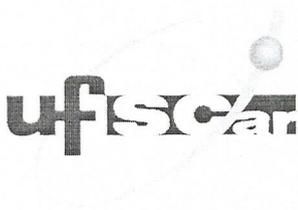
Almeida, Christiana Gonçalves Meira de.

Novos repertórios verbais em crianças pequenas :  
ouvinte, falante e classes de estímulos equivalentes /  
Christiana Gonçalves Meira de Almeida. -- São Carlos :  
UFSCar, 2014.  
138 f.

Tese (Doutorado) -- Universidade Federal de São Carlos,  
2014.

1. Aprendizagem. 2. Classes de estímulos equivalentes.  
3. Discriminação condicional. 4. Nomeação. 5. Criança  
pequena. 6. Comportamento verbal. I. Título.

CDD: 153.15 (20<sup>a</sup>)

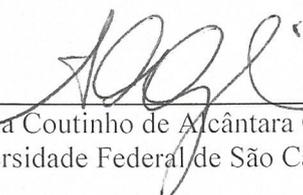


PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM PSICOLOGIA

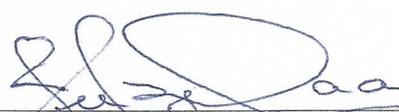
COMISSÃO JULGADORA DA TESE DE DOUTORADO

Christiana Gonçalves Meira de Almeida

São Carlos, 02/07/2014

  
Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Maria Stella Coutinho de Alcântara Gil (Orientadora e Presidente)  
Universidade Federal de São Carlos /UFSCar

  
Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Ana Cláudia Moreira Almeida Verdu  
Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho" /UNESP

  
Prof. Dr. Edson Massayuki Huziwara  
Universidade Federal de Minas Gerais /UFMG

  
Dr.<sup>a</sup> Naiara Minto de Sousa  
Universidade Federal de São Carlos /UFSCar

  
Prof. Dr. Julio Cesar Coelho de Rose  
Universidade Federal de São Carlos /UFSCar

Submetida à defesa em sessão pública  
realizada às 14:00h no dia 02/07/2014.

Comissão Julgadora:

Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Maria Stella Coutinho de Alcântara Gil

Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Ana Cláudia Moreira Almeida Verdu

Prof. Dr. Edson Massayuki Huziwara

Dr.<sup>a</sup> Naiara Minto de Sousa

Prof. Dr. Julio Cesar Coelho de Rose

Homologada pela CPG-PPGpsi na

\_\_\_\_\_ª Reunião no dia \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Deisy das Graças de Souza  
Coordenadora do PPGpsi

Trabalho com apoio financeiro da Coordenação de Aperfeiçoamentos do Ensino Superior- CAPES de 11/2011 a 03/2014 e do Instituto Nacional de Tecnologia sobre Comportamento, Cognição e Ensino – INCT-ECCE.

## AGRADECIMENTOS

Os agradecimentos mais especiais são para Deus e para os meus grandes amores: Marlene e Geraldo. Muitos pais apoiam e se alegram com as conquistas de seus filhos. Mas os meus foram coletar dados comigo, analisar filmagens, procurar participantes e costurar estímulos experimentais! Não tenho palavras para expressar minha gratidão!

Às minhas duas irmãs Larissa e Leilane, presentes neste e em tantos outros grandes momentos da minha vida!

À minha orientadora Teíta, pelo apoio e oportunidade de aprendizado e a toda a família LIS, Milena, Andreia, Geovana, Tereza. Em especial, Grazielle, Leylane, Natália, Alessandra, Ailton com quem tive mais contato e além de contribuírem para a minha formação como pesquisadora, se tornaram amigas com cadeira cativa no meu coração! Agradeço também à Lara Rosa pela dedicação na iniciação científica e pela atuação fundamental na realização deste trabalho.

Aos membros titulares da minha banca de defesa: Edson Huziwara, Ana Verdu Almeida-Verdu, Julio César de Rose, Naiara Minto de Souza e também aos suplentes: Lídia Postali e Martha Hubner. Foi uma honra ter contribuições de pessoas que tenho tanta admiração!

À Gabriela Esteves e minha prima Talita Meira pela revisão das filmagens.

Aos amigos e colegas de trabalho que além de me ajudarem profissionalmente, fizeram minha vida mais feliz e mais leve: Mari, Natália Aggio, Nahara, Leonardo, Junior Leme, Rafael, Silvana, Priscila, Nahara, Dhayana, Aninha, Nassim, Lucas Garcia, Thaíse Löhr, Thaís Porlan, Jacqueline, Cristiane, Talita Dias, Jacqueline Tenório, André Varella, João e todos os outros que me auxiliaram com orientações técnicas e emprestaram ombros, sorrisos e abraços.

À minha orientadora no exterior, Dra. Nancy Brady pela simpatia, apoio e oportunidade preciosa de aprendizado.

Aos pesquisadores Dra. Kate Saunders, Dr. Willian Dube que fizeram sugestões valiosas

e gentis. Aos colegas em The University of Kansas, Carissa Philippe, Laura Laham, Molly Truman, Juliana Keller, em especial ao Professor Dr. Mike Baker pelo auxílio e apoio mesmo após meu retorno para o Brasil.

A minha família americana: Denise e Gary Harper, John e Karen e todos os amigos americanos que encontrei apoio para a conclusão do doutorado.

À família Geremias, Danielle, Maria e Diogo que estiveram comigo, dando imenso apoio e ajudando na realização de diversas atividades.

Aos amigos mais que especiais que, apesar de não se relacionarem em nada com este trabalho me ouviram rir, chorar e foram indispensáveis durante esses quatro anos: Giovanni Guidi, Filipe Silveira, Paulo Eduardo, Rosangêla, Tânia, Cristiano Faustino, Maurício Naozuka, Raquel Mazo, Lucas Pessoa, Debora Noemi,

À secretária do Programa de Pós-graduação em Psicologia Marinéia pelo exemplo de dedicação e apoio.

A todos os professores com quem pude aprender. Em especial aos professores que inspiraram minha trajetória acadêmica: Olga Rodrigues, Jair Lopes, Deisy de Sousa, Debora Holanda, Mara Jorge. Agradeço também ao apoio e auxílio da Prof. Elenice Hanna que gentilmente apresentou valiosas contribuições para a produção dos artigos.

À todos os educadores e profissionais das creches “Divina Providência” e “Nosso Lar”.

Às mães que me deixaram fazer coleta nas casas e a todas as famílias participantes!

À Capes e ao INCT pelo apoio financeiro.

Almeida, C. G. M. (2014). Novos verbais repertórios em crianças pequenas: ouvinte, falante e classes de estímulos equivalentes. Tese de Doutorado. Programa de Pós-graduação em Psicologia. Universidade Federal de São Carlos.

### RESUMO

Estudos sobre formação de classes de estímulos por crianças pequenas podem trazer importantes contribuições a respeito das relações entre repertórios verbais e formação de conceitos. No presente trabalho foram relatados dois estudos sobre a formação de classes de estímulos auditivos e/ou visuais. O primeiro foi composto por quatro experimentos que investigaram a formação de classes de estímulos contendo palavras faladas, objetos dissimilares e objetos com similaridade física. O segundo estudo analisou possíveis relações estabelecidas entre a emissão de vocalizações das crianças e seus desempenhos na formação de classes de equivalência de estímulos. Participaram dos dois estudos 14 crianças com idades entre 18 e 27 meses. Foram ensinadas discriminações condicionais para relações auditivo-visuais e foi testada a emergência de desempenhos de equivalência e de generalização. O *matching to sample* (MTS) foi o procedimento adotado nas atividades de ensino e teste. Palavras faladas, objetos tridimensionais ou adesivos exerceram a função de modelo. Os estímulos de comparação eram objetos tridimensionais ou adesivos apresentados em cadernos de papelão com bolsos de plástico transparente. As respostas corretas nas atividades de ensino tiveram como consequência elogios, brincadeiras e acesso ao objeto e adesivos. As respostas incorretas foram seguidas pela apresentação de uma página negra. O critério mínimo de aprendizagem foi de três acertos para cada relação aprendida, em sessões com oito tentativas cada. Os testes foram apresentados com e sem reforçamento, dependendo do experimento. Sete crianças aprenderam relações de linha de base auditivo-visual. Destas, três alcançaram critério de aprendizagem nos testes, o que sugere a formação de classes de estímulos. Para uma participante foi observada a expansão das classes com a inclusão de reforçadores específicos e manutenção dos desempenhos emergentes 90 dias após os ensinamentos. No Estudo 2, foram utilizados os registros videogravados das sessões de três experimentos do Estudo 1, relativo a seis dos participantes com idades entre 22 e 24 meses. As crianças que emitiram vocalizações durante as tentativas tiveram sucesso nas tarefas de ensino e teste ao passo que crianças sem vocalizações não aprenderam as relações de linha de base. Os resultados obtidos sugerem que repertórios de linguagem e desempenhos de equivalência de estímulos podem coexistir de forma independente.

*Palavras-chave:* classes de estímulos equivalentes, discriminações condicionais, nomeação, crianças pequenas, comportamento verbal.

Almeida, C. G. M. (2014). New verbal repertoire in toddlers: listener, speaker and stimulus class formation. Doctorate Dissertation. Programa de Pós-Graduação em Psicologia. Universidade Federal de São Carlos.

#### ABSTRACT

Research on stimulus class formation in very young children can bring important contributions to our current understanding of relations between verbal operants and concept formation repertoire. The present research was composed of two studies. The first one had four experiments that investigated stimulus class formations with spoken word, dissimilar objects and objects with common features. The second one described relationship between toddlers' spontaneous vocalizations and their performances during conditional discrimination tasks. Participants were 14 children aged 18 to 27 months were participants. Auditory-visual conditional discriminations were taught, stimulus equivalence class formation and generalization performances were tested. The training and testing consisted of matching to sample procedures (MTS). The samples were spoken words, tridimensional objects or stickers. The comparison stimuli were tridimensional objects or stickers. In training, correct responses were followed by access to the object, praise and stickers. Incorrect responses were followed by a blank page. The minimum learning criterion was three correct responses out of four trials for each relation within eight trials. Testing was presented with or without reinforcement (depending on the experiment). Seven children learned baseline relations. Three of them reached the learning criteria in tests which suggested stimulus class formation. One child maintained stimulus equivalence performances in follow-up testing after 90 days. Study 2 analyzed videos recorded from three experiments of Study 1 with six participants aged 22 to 24 months. The participants who showed higher frequency of vocalizations also achieved the equivalence tests criterion. The participants who did not emit any vocalizations during learning trials did not reach conditional relations learning criteria. It were found in the studies, results in favor and against the Naming Theory suggesting that under certain circumstances, repertoires of language and performance equivalence can coexist independently.

*Key-words:* stimulus equivalent classes, conditional discrimination, naming, toddlers, verbal behavior.

## LISTA DE FIGURAS

<i>Figura 1.</i> Conjuntos de estímulos auditivos (A) e visuais (B, B', C, R) elaborados para todos os experimentos e estudos.	21
<i>Figura 2.</i> Diagrama do ambiente experimental com a disposição da experimentadora, participante, aparato e materiais.	24
<i>Figura 3.</i> Diagrama das estruturas de ensino e teste nos Experimentos 1, 2, 3 e 4.	31
<i>Figura 4.</i> Distribuição de estímulos nos conjuntos A, B, B', classes de estímulos, 1 e 2, e estrutura de ensino e testes do Experimento 1.	34
<i>Figura 5.</i> Ilustração dos comportamentos da experimentadora e da criança que descrevem uma tentativa em sessões de ensino palavra-boneco (AB) no Experimento 1	36
<i>Figura 6.</i> Ilustração dos comportamentos da experimentadora e da criança que descrevem uma tentativa de teste boneco-boneco (BB') no Experimento 1.	37
<i>Figura 7.</i> Frequência acumulada de acertos dos participantes que aprenderam a linha de base, Letícia, Heloísa, Kaíque e Solange nas etapas de ensino palavra-boneco AB e testes palavra-boneco AB' e boneco-boneco BB' no	42
<i>Figura 8.</i> Distribuição de estímulos nos conjuntos A, B, C, classes de estímulos, 1 e 2, e estrutura de ensino e testes do Experimento 2.	48
<i>Figura 9.</i> Ilustração para descrição das modificações implementadas em ensino no Experimento 2 relativas à apresentação do modelo e consequências para acerto.	50
<i>Figura 10.</i> Frequência acumulada de acertos dos participantes, Letícia, Heloísa, Kaíque e Solange nas etapas de ensino palavra-boneco (AB e AC) e testes boneco-boneco (BC e CB) no Experimento 2	56
<i>Figura 11.</i> Distribuição de estímulos nos conjuntos A, B, C, Rb e Rc classes de estímulos, 1 e 2, e estrutura de ensino e testes do Experimento 3.	58
<i>Figura 12.</i> Ilustração dos comportamentos da experimentadora e da criança no ambiente experimental durante tentativas de teste com relações entre palavra-adesivo (ARb e ARc).	65
<i>Figura 13.</i> Frequência acumulada de acertos de cada participante nas etapas de ensino (AB e AC) e testes (BC e CB) e <i>follow up</i> de 30 dias no Experimento 3.	67
<i>Figura 14.</i> Frequência acumulada de acertos de cada participante nas	68

etapas de teste com reforçadores específicos no Experimento 3.

*Figura 15.* Palavras ditas pela participante a cada tentativa nos testes de nomeação após o *follow up* das relações emergentes boneco-boneco BC e CB (Teste de Nomeação 1) e após *follow up* das relações ensinadas palavra-boneco AB e AC (Teste de Nomeação 2). 70

*Figura 16.* Conjuntos de estímulos experimentais e estrutura de ensino e testes do Experimento 3 77

*Figura 17.* Ilustração para descrição das modificações implementadas em ensino no Experimento 4. 80

*Figura 18.* Quantidade de tentativas até critério de aprendizagem ou até interrupção do ensino no Experimento 4. 82

*Figura 19.* Frequência acumulada de acertos em sessões de ensino e testes na sequência em que foram apresentadas para cada participante que alcançou critério de pelo menos uma das relações de linha de base no Experimento 4. 83

*Figura 20.* Relações ensinadas e testadas nos Experimentos 1, 2 e 3 do Estudo 1 que foram selecionadas para análise das vocalizações no Estudo 2. 92

*Figura 21.* Total de tentativas até alcance de critério ou interrupção no ensino para as relações palavra-boneco AB e AC 95

*Figura 22.* Porcentagens de tentativas com vocalizações e desempenho dos participantes para as sessões de ensino e teste. 96

*Figura 23.* Frequência de cada tipo de vocalização em sessões de ensino para Kaique, Heloísa, Letícia e Solange e em sessões de teste para Kaique, Heloísa e Letícia no Experimento 1/2 e em sessões de ensino e teste para Heloísa e Letícia no Experimento 3. 97

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Síntese dos experimentos que compõem o Estudo 1.	18
Tabela 2. Nomes fictícios, distribuição de participantes e idade inicial em cada experimento e/ou estudo.	19
Tabela 3. Descrição e critérios de emprego de procedimentos de correção	30
Tabela 4. Nomes fictícios dos participantes, respectiva idade em meses (m) e dias (d), caracterização de desenvolvimento e repertórios de acordo com os instrumentos de avaliação no Experimento 1.	33
Tabela 5. Etapas realizadas e desempenhos dos participantes durante o procedimento do Experimento 1: Ensino da tarefa com relações familiares, ensino de novas relações palavra-boneco (AB), testes de relações emergentes palavra-boneco (AB') e boneco-boneco (BB').	39
Tabela 6. Nomes fictícios dos participantes e suas respectivas idades em meses (m) dias (d) no Experimento 2.	47
Tabela 7. Nomes fictícios, idade, etapas realizadas e desempenhos dos participantes durante o procedimento do Experimento 2: Ensino de novas relações palavra-boneco (AB e AC) e testes de relações emergentes boneco-boneco (BC e CB).	52
Tabela 8. Descrição das etapas e suas respectivas finalidades nas fases 1, 2, 3 do Experimento 3.	63
Tabela 9. Etapas realizadas pelos participantes durante as Fases 1, 2 e 3 do Experimento 3.	66
Tabela 10. Nomes fictícios dos participantes, idade em meses (m) e dias (d), sua respectiva caracterização de desenvolvimento e repertórios de acordo com os instrumentos de avaliação no Experimento 4.	77
Tabela 11. Etapas de ensino da tarefa, ensino de novas relações e de teste realizadas pelos participantes no Experimento 4.	81
Tabela 12. Nomes fictícios e idade dos participantes no início de cada experimento.	91

## SUMÁRIO

INTRODUÇÃO .....	1
MÉTODO GERAL .....	19
<i>Participantes</i> .....	19
<i>Material e Equipamentos</i> .....	20
<i>Condições de coleta</i> .....	23
<i>Procedimentos</i> .....	24
ESTUDO 1 .....	31
EXPERIMENTO 1 .....	32
<i>Método</i> .....	33
<i>Resultados</i> .....	38
<i>Discussão</i> .....	43
EXPERIMENTO 2 .....	46
<i>Método</i> .....	47
<i>Resultados</i> .....	51
<i>Discussão</i> .....	54
EXPERIMENTO 3 .....	56
<i>Método</i> .....	57
<i>Resultados</i> .....	65
<i>Discussão</i> .....	71
EXPERIMENTO 4 .....	76
<i>Método</i> .....	76
<i>Resultados</i> .....	81
<i>Discussão</i> .....	84
ESTUDO 2 .....	88
<i>Método</i> .....	90
<i>Participantes</i> .....	90

<i>Procedimento</i> .....	91
<i>Análise de dados</i> .....	92
<i>Resultados</i> .....	94
<i>Discussão</i> .....	99
DISCUSSÃO GERAL.....	103
CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	119
REFERÊNCIAS.....	120
APÊNDICES .....	129
ANEXOS .....	137

*“Caminhamos pela fonte, atraídas pela fragrância das madressilvas. Alguém estava pegando água e minha professora colocou minha mão sobre o jato de água. Enquanto a água fresca jorrava em minhas mãos, minha professora começou a soletrar á-g-u-a na outra mão (...). Subitamente, adquiri uma consciência não muito clara como de algo esquecido (...). Eu sabia então que á-g-u-a significava aquela coisa fresca e deliciosa que fluía na minha mão (...). Saí dali ávida por aprender. Tudo tinha um nome e cada nome fazia nascer um novo pensamento” (Keller, 1954, pp. 35-37)*

O trecho do livro de Helen Keller é um interessante relato de como a autora, uma pessoa com deficiência visual e auditiva, aprendeu as primeiras relações entre palavras e objetos que representam as relações simbólicas por excelência. Ainda hoje, esforços bem sucedidos são feitos para ensinar relações simbólicas a pessoas com diversos tipos de deficiência. Contudo, muitas outras tentativas de ensino não obtiveram o mesmo sucesso, mantendo o desafio de produzir procedimentos de ensino efetivos e eficazes das relações simbólicas que constituem grande parte do repertório verbal.

Para a elaboração de tecnologias de ensino de repertórios verbais e de formação de conceitos destinadas pessoas com desenvolvimento atípico, faz-se necessário conhecer quais são os elementos críticos: habilidades e condições fundamentais de aprendizagem. Uma das possibilidades é a de investigar a aquisição inicial do repertório verbal. Estudos com crianças pequenas, com desenvolvimento típico, colaboram para a compreensão da gênese da aprendizagem de comportamentos complexos, tais como as relações simbólicas entre palavras e objetos, que pode ser útil para o ensino de pessoas com deficiência (Luciano, Barnes-Holmes, & Barnes-Holmes, 2001).

Tratando-se da aprendizagem de conceitos, um repertório fundamental é a capacidade de relacionar elementos de modo a agrupá-los como integrantes de uma classe de estímulos, diferenciando-os de outros elementos e de outras classes (de Rose, 1993).

Nesta tarefa de organizar estímulos à nossa volta, são necessários repertórios de

generalização e de discriminação. Repertórios de generalização de estímulos requerem a emissão de uma mesma resposta na presença de diferentes estímulos. Uma criança pequena pode estender os braços em direção à mãe (e ser carregada no colo) mesmo que a mãe varie de roupa, de penteado, perfume ou sob as diversas variações de luminosidade do ambiente. “Generalização de estímulos permite estabilidade e coerência ao nosso comportamento num ambiente mutável” (Keller & Schoenfeld, 1950, pp 131).

Diferentemente, repertórios de discriminação demandam respostas diferentes para estímulos diferentes (Catania, 1999). A mesma criança que estende os braços em direção à mãe, não emite este mesmo comportamento diante de estranhos, podendo até mesmo chorar, ao ser carregada no colo por pessoas desconhecidas. “Discriminação de estímulos dá especificidade, variedade e flexibilidade ao comportamento” (Keller & Schoenfeld, 1950, pp. 132).

Essa flexibilidade pode ser ainda maior em situações em que são requeridas discriminações condicionais. Em discriminações condicionais, uma determinada resposta produzirá determinadas consequências se estiver sob o controle da relação entre, pelo menos, dois estímulos antecedentes. Por exemplo, uma criança pode ser elogiada ao estender os braços em direção à avó, caso a mãe diga: “Cadê a vovó?”. Há, nesse caso, uma relação entre a palavra “vovó” e a presença da avó. A palavra estabelece a condição para que a resposta de estender os braços em direção à avó (e não aos pais ou a outras pessoas) produza sorrisos, elogios, abraços e volte a ocorrer em circunstâncias similares.

Um procedimento utilizado no ensino de repertório verbal e em condições experimentais para o ensino e teste de discriminações condicionais é chamado de *matching to sample* (MTS). Nesse procedimento o participante é exposto a tentativas discretas para o ensino de uma dada relação entre estímulos. A cada tentativa, um estímulo é apresentado como modelo e outros estímulos são opções de escolha (também

chamados de estímulos de comparação). Nessa condição, a escolha correta dependerá do modelo apresentado (Sidman & Tailby, 1982). O procedimento permite avaliar experimentalmente se, no repertório de determinado indivíduo, um estímulo está relacionado a outro. Empregando o procedimento de MTS é possível avaliar desde relações entre modelos e comparações idênticos, *identity matching to sample*, IMTS (Dube, McIlvane, & Green, 1992), até relações entre estímulos diferentes como palavras e figuras, *arbitrary matching to sample* (Sidman, 1971).

O procedimento descrito se aplica a diversas possibilidades de agrupar estímulos em classes (de Rose, 1993)<sup>1</sup>. No presente trabalho serão destacadas três delas: classes de estímulos relacionados entre si por atributos comuns ou similaridade física, classes de estímulos arbitrariamente relacionados<sup>2</sup> (classes de equivalência de estímulos) e classes de equivalência generalizada (Fields & Reeve, 2001).

Classes de estímulos mantidas por atributos comuns requerem repertórios de generalização. Diversos estímulos podem integrar uma mesma classe porque seus componentes compartilham características comuns ou propriedades de similaridade física (de Rose, 1993). Por exemplo, dizer “latido” diante de sons produzidos por diferentes cachorros. O som de um latido de um cão *doberman* adulto e de um filhote de *poodle* possuem características em comum, embora possam apresentar diferenças de intensidade, duração e timbre.

Há também classes em que os elementos, embora diferentes uns dos outros, podem estar arbitrariamente relacionados entre si em um dado contexto. Relações arbitrárias (convencionais ou não) podem controlar a resposta a estímulos com propriedades físicas

---

<sup>1</sup> Há diversos tipos de classes de estímulos e diferentes definições propostas por vários autores. Sousa (2013) oferece uma revisão mais detalhada sobre o tema.

<sup>2</sup> De Rose (1993) apresenta dois tipos de classes com relações arbitrárias: classes arbitrárias mediadas por uma resposta comum e classes de relações arbitrárias entre estímulos que são analisadas de acordo com as propriedades formais propostas no modelo de Equivalência de Estímulos (Sidman & Tailby, 1982). Apenas o segundo caso será analisado no presente trabalho.

dissimilares de modo a indicar que os estímulos são parte de uma mesma classe. Por exemplo, dizer a palavra ‘cachorro’ e apontar o animal ‘cachorro’ diante da figura de um cachorro; dizer a palavra ‘cachorro’ diante do animal cachorro e apontar o animal diante da palavra, são comportamentos que sugerem que a palavra falada, o animal e a figura do cachorro são parte do mesmo grupo de estímulos. Embora os três elementos não possuam semelhanças físicas, eles podem estar relacionados entre si como parte de uma mesma classe de estímulos, em um dado contexto de aprendizagem, se e, apenas se, tornarem-se intercambiáveis. Um exemplo experimental clássico foi apresentado por Sidman (1971) e trata de um jovem com deficiência intelectual que foi ensinado, com procedimentos de MTS, a realizar discriminações condicionais entre palavras ditadas (A) e figuras (B) e entre palavras ditadas (A) e palavras impressas (C). Estabelecidas as respostas consistentes e estáveis para as relações AB (que o participante já possuía) e AC (ensinada), ocorreu a emergência de respostas para as relações BC (figura-palavra impressa), CB (palavra impressa-figura) e a nomeação de palavras impressas. O estudo seminal de Sidman demonstrou que, dado o ensino de dois conjuntos de relações, emergiram outros três conjuntos de relações não ensinadas diretamente.

Em Sidman e Tailby (1982), essas relações emergentes foram operacionalizadas em testes comportamentais que avaliaram características comportamentais das relações condicionais emergentes: reflexividade, simetria e transitividade. O sucesso nos três testes demonstra a emergência de equivalência de estímulos entre os membros de uma classe.

Além das classes cujos estímulos são relacionados por atributos comuns ou similaridade física e das classes de estímulos arbitrariamente relacionados (classes de equivalência), Fields e Reeve (2001) afirmam que há classes compostas tanto por relações arbitrárias entre estímulos, quanto por relações de similaridade física (ou atributos

comuns). Essas classes são denominadas *classes de equivalência generalizada*. Uma classe desse tipo pode incluir, por exemplo, palavras impressas “dog, perro, cachorro, chien”, diferentes desenhos de cachorro, diferentes raças de animais. No exemplo, as relações entre palavras e animais podem ser arbitrárias, mas as relações entre os animais de diferentes raças carregam atributos físicos em comum. A investigação de classes de equivalência generalizada pode proporcionar uma analogia, no laboratório, para a maior parte das categorias aprendidas em situação natural (Fields, Reeve, Adams, & Verhave, 1991).

Por serem classes que agregam relações entre estímulos com origens em diferentes relações de controle, ou seja, relações arbitrárias (estabelecidas mediante treino específico) e relações de similaridade física (estabelecidas através de processos de generalização) é preciso avaliar se os estímulos similares podem ser discrimináveis entre si e em que medida eles podem estar relacionados aos outros membros dissimilares que compõem a mesma classe. Para isso, os autores desenvolveram testes análogos aos testes de reflexividade, simetria e transitividade (Fields & Reeve, 2001). Nestes testes, depois de estabelecidas as classes de estímulos, era, por exemplo, apresentado um novo estímulo com similaridade física com um dos elementos da classe. Com este novo estímulo, eram feitos testes de simetria e transitividade para avaliar se o novo estímulo estaria relacionado aos elementos da classe com os quais não tinha similaridade física. A proposta de testes desenvolvidos a partir do modelo de equivalência de estímulos endossa a utilidade da proposta de Sidman para produção de conhecimento em pesquisas básicas e aplicadas.

Em relação às possibilidades de desenvolvimento de estudos aplicados, com base no modelo de equivalência de estímulos, foram produzidos estudos sobre o ensino de matemática; ensino de comportamento verbal; avaliação e ensino de leitura e escrita; ensino de LIBRAS, dentre outros estudos (de Paula & Haydu, 2010). Foram realizadas

variações no procedimento de MTS e foram desenvolvidos outros procedimentos alternativos (de Paula & Haydu, 2010) de modo que o conhecimento produzido pode ser considerado uma tecnologia comportamental para o estudo de relações conceituais, repertórios verbais e ensino de novos comportamentos (Dube, 1996).

Buscando compreender a gênese de repertórios de equivalência e as possibilidades de utilização do modelo de Sidman, tanto na pesquisa básica quanto na pesquisa aplicada, faz-se necessário o estudo com populações com repertório verbal incipiente ou inexistente, tais como os bebês (humanos) e também em não humanos (Almeida, Aguiar, & Gil, submetido).

Em relação ao estudo com não humanos, foram encontrados resultados positivos para testes de simetria com leões marinhos (Kastak, Schusterman, & Kastak, 2001; Schusterman & Kastak, 1993) e pombos Frank & Wasserman (2005), mas a maioria dos experimentos que empregaram MTS no ensino e teste para equivalência de estímulos com animais tais como ratos, chimpanzés e outras espécies não foi bem sucedida (Lionello-DeNolf, 2009).

A criança mais jovem a apresentar desempenhos que sugerem formação de classes de equivalência de estímulos em procedimentos de discriminações condicionais tinha 19 meses (Luciano, Becerra, & Valverde, 2007) e, até o presente momento, não há dados de pesquisa sobre como desenvolver procedimentos eficientes com crianças ainda mais jovens (Almeida et al, submetido). No estudo de Luciano et al. (2007), os pais foram observadores e juízes do desempenho da criança nas atividades de ensino e teste. Dado que não houve testes de fidedignidade feito com juízes independentes, é possível se perguntar sobre o grau de influência que a relação de parentesco com a criança poderia ter na análise do desempenho da participante. Assim, mesmo o único estudo sugerindo a formação de classes de estímulos equivalentes por criança com repertório verbal

incipiente não fornece a evidência esperada. .

Crianças jovens foram participantes de estudos nos quais foram investigadas diferenças na idade de aprendizagem de discriminações condicionais com estímulos visuais, formação de classes de equivalência e procedimentos de reversão em dois experimentos, com crianças de 2 a 14 anos, em Pilgrim, Click e Galizio (2011). O Experimento 1 relatou uma sequência de tarefas preliminares que podem ter sido importantes para posterior ensino de relações arbitrárias. As tarefas preliminares foram: 1) IMTS com relações familiares; 2) IMTS com figuras abstratas; 3) ensino em MTS com estímulos sem similaridade física, mas relacionados entre si por serem parte de uma mesma categoria. Nesta terceira tarefa, o modelo poderia ser, por exemplo, a figura de uma vaca e os estímulos de comparação eram um caminhão, uma mão e um porco (sendo porco a comparação correta). Dentre os principais resultados, foram encontradas diferenças na aprendizagem das etapas preliminares no desempenho de crianças com idades diferentes, mas a diferença de idade não parece ter sido fator relevante no desempenho delas no ensino de relações arbitrárias. No Experimento 2, no qual as relações arbitrárias foram revertidas, as crianças mais velhas apresentaram reordenação das classes de equivalência em função da reversão do ensino, enquanto que para crianças menores houve ruptura dos padrões de equivalência anteriormente ensinados, sem a emergência de novas classes coerentes ao novo ensino (Pilgrim et al., 2011). O estudo trouxe contribuições importantes sobre o ensino da tarefa para posterior aprendizagem de discriminações condicionais. Todavia, podem ser enunciadas algumas limitações, por exemplo, a comparação entre os desempenhos das crianças menciona apenas a idade dos participantes (Sousa, 2013) e não se refere ao repertório de entrada, nem às características do desenvolvimento. O estudo não informa qualquer avaliação do desenvolvimento das crianças (para atestar se de fato, todas tinham desenvolvimento típico). Além disso, não

foi feita qualquer caracterização do repertório comportamental visando descrever quais seriam os repertórios críticos que poderiam estar relacionados às diferenças nos desempenhos entre as idades.

Assim, até o presente momento, os resultados impedem conclusões sobre quais repertórios são necessários para a obtenção de desempenhos que sugiram formação de classes de equivalência de estímulos por crianças muito pequenas e por outras espécies (Barros, Galvão, Brino, Goulart, & McIlvane, 2005; Lionello-DeNolf, 2009; Sousa, 2009; Wilkinson & McIlvane, 2001).

A ausência de conclusões permite questionar se fragilidade dos resultados na obtenção de equivalência de estímulos deve-se ao repertório verbal incipiente (linguagem rudimentar) das crianças ou decorre da ineficiência dos métodos existentes para investigação desse fenômeno com esses grupos específicos (Almeida et al. submetido).

Rumo ao esclarecimento desta questão, surgiram diferentes propostas explicativas, todas tendo por referência o paradigma da equivalência de estímulo (Sidman, 1994). Horne e Lowe (1996) desenvolveram a Teoria da Nomeação, segundo a qual determinadas habilidades verbais (repertórios bidirecionais de falante e ouvinte chamados de nomeação) são condições necessárias para o surgimento de classes de equivalência de estímulos.

Outros pesquisadores desenvolveram a Teoria dos Quadros Relacionais e afirmam que o surgimento de classes de equivalência é possível a partir da aprendizagem do responder relacional. Tal aprendizagem ocorre no curso das interações com a comunidade verbal e com uma história adequada de treino com múltiplos exemplares, em diversos tipos de relações. (Hayes, Barnes-Holmes, & Roche, 2001; Lipkens, Hayes, & Hayes, 1993; Luciano et al., 2007; Luciano et al., 2001).

Visando identificar quais são os subsídios empíricos para as teorias existentes,

Almeida et al.(submetido) realizaram uma revisão de literatura com o objetivo de analisar aspectos metodológicos e resultados de pesquisas sobre discriminações simples, condicionais e emergência de relações de equivalência com crianças de até três anos de idade (produzidas entre 1982 e 2014). Foi realizada uma busca em bases de dados de livre acesso com a combinação de pelo menos uma palavra dos dois conjuntos de descritores: 1) *simple discrimination, conditional discrimination, relational responses, stimulus equivalence, matching-to-sample* e 2) *young children, babies, toddler e infants*. Os estudos empíricos publicados em periódicos de livre circulação foram categorizados de acordo com o ano de publicação, autores e de acordo com os processos básicos que foram investigados: discriminações simples, discriminações condicionais e relações de equivalência. Os estudos sobre equivalência de estímulos foram analisados de acordo com: a) periódico e ano de publicação; b) idade e quantidade de participantes; c) procedimentos adotados; d) relações ensinadas e estímulos utilizados; e) consequências programadas para acerto/erro; f) estratégias de manutenção na tarefa; g) uso ou não de testes para verificação da aprendizagem das tarefas propostas; h) critérios de aprendizagem. Foram encontrados 27 estudos: nove estudos sobre discriminações simples e/ou condicionais e 12 sobre equivalência de estímulos. Menos de um artigo publicado por ano em um intervalo de 30 anos.

As autoras afirmam que foi encontrada uma variedade de critérios de aprendizagem, procedimentos, consequências programadas para acerto e erro, bem como estratégias para manutenção da criança na tarefa. Tais diferenças dificultam uma comparação minuciosa dos resultados, mas não desvalorizam os avanços obtidos na produção de estudos na área.

As publicações sobre equivalência de estímulos com crianças pequenas podem ser divididas em dois conjuntos (Almeida et al., submetido). Um conjunto de oito estudos,

composto por diversos autores que investigaram separadamente relações emergentes a partir de procedimentos de MTS padrão com relações visuais (Augustison & Dougher, 1991; Boelens, Broek, & Klarenbosch, 2000; Devany, Hayes, & Nelson, 1986; Jordan, Pilgrim, & Galízio, 2001; Lipkens, Hayes & Hayes, 1993, Luciano et al., 2007; Pelaez, Gewirtz, Sanchez, & Mahabir, 2000; Pilgrim et al., 2011).

O outro conjunto foi composto por uma sequência de cinco estudos, temporalmente próximos, desenvolvidos por Horne e Lowe (Horne, Hughes, & Lowe, 2006; Horne, Lowe, & Harris, 2007; Horne, Lowe, & Randle, 2004; Lowe, Horne, Harris, & Randle, 2002; Lowe, Horne, & Hughes, 2005). Nesses estudos foram ensinadas relações auditivo-visuais, nomes em comum estavam relacionados a objetos dissimilares. Nos procedimentos houve manipulação de variáveis como treino de ouvinte, treino de nomeação vocal e gestos específicos para cada classe. As relações emergentes entre os objetos com o mesmo nome foram testadas em MTS de categorização (a cada tentativa havia mais de uma opção correta, pois vários objetos que compunham a mesma classe eram apresentados simultaneamente). De acordo com os autores, os estudos em conjunto indicam resultados favoráveis à teoria da nomeação. Todas as crianças que aprenderam a nomear conseguiram alcançar critérios nos testes, ao passo que o treino de ouvinte não foi suficiente para garantir desempenhos de equivalência de estímulos para todas as crianças (Horne, Hughes, & Lowe, 2006).

A proposta de Horne e Lowe levantou críticas e questionamentos de pesquisa. Dentre as críticas é possível citar: a) que a teoria não parece estar construída com argumentos que podem ser falseáveis (Pilgrim, 1996); b) repertórios de nomeação e repertórios de responder relacional são aprendidos em tenra idade, de modo que, se torna difícil distinguir qual dos dois repertórios seria aprendido primeiro, analisar se ambos originam-se de um processo comum ou se há dependência de um para o desenvolvimento

do outro; c) a aprendizagem de nomeação em si implica em um treino de relações arbitrárias, dentre vários outros possíveis (Luciano et al., 2007).

Além disso, Sidman (2000) argumenta que a nomeação pode ser explicada como parte das contingências (e não como outra unidade de análise). Entende-se com isso que os repertórios de nomeação podem ser importantes para formação de classes de equivalência, mas não seriam imprescindíveis para emergência de equivalência de estímulos (Tomanari, 2005). Apesar das críticas, até o presente momento, não foram encontrados na literatura outros estudos empíricos, além dos produzidos por Horne e Lowe, que contraponham ou confirmem a proposta desses mesmos autores.

Partindo dos poucos estudos existentes, o presente trabalho avaliou relações emergentes visuais e auditivo-visuais após ensino de linha de base com relações auditivo-visuais em procedimentos de MTS com crianças com menos de 36 meses. Os estudos que serão apresentados derivam de esforços de um do grupo de pesquisa coordenado pela professora Dra. Maria Stella Gil rumo à continuidade de pesquisas sobre repertórios básicos para o ensino de comportamento simbólico em crianças pequenas.

Seguindo a proposta de trajetória de ensino desenvolvida por Dube (1996) para pessoas com deficiência, no início dos estudos desenvolvidos no grupo, foram empregados treinos de discriminações simples (Garcia, 2010; Gil & Oliveira, 2003; Oliveira & Gil 2008; Gil, Oliveira, Sousa, & Faleiros, 2006; Sousa, Löhr, Almeida, Oliveira, & Gil, 2013) seguidos por treinos de discriminações condicionais e alguns estudos trabalharam com *matching* de identidade generalizada (Gil & Oliveira, 2003; Gil et al., 2006).

Um dos principais desafios dos estudos foi manter o bebê na situação experimental e no cumprimento de tarefas (Garcia, 2010; Sousa, 2009). As dificuldades poderiam estar relacionadas à rápida perda do valor reforçador das consequências para as repostas dos

bebês no ambiente experimental (Garcia, 2010; Gil, Sousa, & de Souza, 2011; Oliveira, 2007; Sousa, 2009). Dada essas dificuldades foram feitas adaptações nos procedimentos empregados com outras populações de modo a adequá-los às características típicas de crianças menores de 36 meses. Foram assim desenvolvidos procedimentos e construídos aparatos adaptados para essa população. As alterações procedimentais foram desenvolvidas de modo que a brincadeira, ou seja, o aspecto lúdico da atividade fosse uma prioridade nos procedimentos e na organização da situação experimental (Gil & Oliveira, 2003; Gil et al., 2006; Oliveira & Gil, 2008).

A partir dos estudos sobre discriminações simples e condicionais com crianças pequenas foi possível, no presente trabalho, elaborar um procedimento experimental com alguns parâmetros importantes para a condução das tarefas, tais como: aparatos experimentais eficientes e quantidade adequada de tentativas por sessão, considerando o repertório de participantes nessa faixa etária.

Um elemento que parece importante para minimizar a exposição ao erro e, conseqüentemente, manter a criança no ambiente experimental é o emprego de sessões de ensino em que o experimentador programa brincadeiras nas quais fala a palavra e apresenta o objeto correspondente. Denominam-se pareamentos ostensivos os procedimentos de exposição a pareamentos de estímulos verbais com estímulos não verbais (Stemmer, 1992). O autor comenta que esse tipo de procedimento parece ser um dos elementos mais básicos para a instalação do comportamento do ouvinte. Durante as interações sociais em situação natural, adultos utilizam pareamentos ostensivos destacando uma determinada propriedade do ambiente e, concomitantemente, dizendo o respectivo nome do objeto, evento ou propriedade. Por exemplo, um adulto pode mostrar um objeto e dizer “Este é o sapato” (Stemmer, 1992).

Sousa, Gil e Souza (2013) apresentaram pareamentos ostensivos do tipo

fotografia-nome para uma criança de 17 meses. Os estímulos eram doze pseudonomes (por exemplo, Pafe e Tiba) e as fotografias eram de doze diferentes animais organizados em quatro conjuntos. Após exposição a pareamentos ostensivos, a criança foi exposta a procedimentos de ensino de discriminações condicionais em MTS com seis tentativas com relações entre pseudonomes e fotografias. Constatou-se que houve uma progressiva melhora no desempenho da participante. No primeiro conjunto de relações foram necessárias seis sessões para alcance de critério e, no quarto e último conjunto, a criança obteve critério de 100% de acerto na primeira sessão em MTS. Esses resultados indicam a eficácia da combinação dos dois procedimentos (MTS e pareamentos ostensivos) para a aprendizagem rápida de comportamento de ouvinte requerida em discriminações condicionais.

Partindo de uma proposta semelhante à de Sousa et al. (2013), Almeida e Gil (2012) realizaram um estudo sobre o ensino de discriminações condicionais e avaliação de repertórios de generalização com uma menina de 17 meses. Foram empregados quatro nomes (Gagu, Lelé, Lope e Bugui) e oito bonecos confeccionados com plástico, borracha e feltro. Cada uma das quatro classes de estímulos possuía três elementos: um nome e dois objetos com similaridade física entre si. Foram ensinadas quatro relações nome-objeto (AB). Primeiramente foi empregado o procedimento de pareamentos ostensivos (21 a 25 pareamentos para cada relação nome-objeto). Posteriormente, foram empregados procedimentos de MTS com dois estímulos de comparação, nos quais eram apresentadas duas relações nome-objeto (AB) por sessão. Foram testadas as relações (AB') entre os mesmos nomes e objetos com similaridade física aos ensinados em linha de base (AB) e entre os objetos com similaridade física entre si (BB'). As quatro classes de estímulos foram ensinadas sob duas condições, sendo duas classes ensinadas em cada condição. Na primeira, os estímulos eram apresentados em formato de “contação de histórias” (era

apresentado um dedoche que solicitava ajuda para pegar os objetos). Na segunda condição, a própria experimentadora dava instruções e apresentava os estímulos com função de modelo e de comparação. A cada sessão eram ensinadas duas relações. O critério de aprendizagem era de três acertos em quatro tentativas para cada uma das duas relações ensinadas, totalizando oito tentativas por sessão. A criança aprendeu todas as relações de linha de base e apresentou desempenhos de generalização para as relações nome-objeto (AB') em ambas as condições. Na condição com histórias, a participante aprendeu as relações de linha de base com uma quantidade menor de tentativas. Este estudo deu subsídios à elaboração do presente trabalho.

Um dos elementos centrais no desenvolvimento de pesquisas com populações nessa faixa etária parece ser o uso de procedimentos que se assemelhem a condições naturais (Oliveira & Gil, 2008). O presente trabalho empregou situações que se assemelham a brincadeiras com pareamentos ostensivos e tarefas de MTS para avaliação da formação de classes de estímulos semelhantes a categorias naturais (compostas por relações arbitrárias e com similaridade física).

Ainda visando a formação de classes de equivalência, o presente trabalho também avaliou a expansão das classes de estímulos por meio de consequências programadas especificamente para acertos (reforçadores específicos) em procedimentos de MTS. O uso de consequências específicas para relações ensinadas tem sido descrito como uma possibilidade adicional de ampliação da classe de estímulos implicando economia para ensino (Dube, McIlvane, Maguire, Mackay, & Stoddard, 1989; Goyos, 2000; Mok, Estevez, & Overmier, 2010; Varela & de Souza, no prelo).

Varella & de Souza (no prelo) investigaram a emergência de classes de equivalência de estímulos com relações auditivo-visuais (sons e figuras), após ensino de relações visuais na linha de base (figuras abstratas). Participaram quatro indivíduos com

autismo. Foram ensinadas as relações visuais AB e CD, cada classe de estímulos tinha uma mesma consequência sonora específica. Quando A1 e C1 eram apresentados como modelo, respostas corretas produziam um item comestível (R1) e um som (S1). Quando A2 e C2 eram apresentados como modelo, respostas corretas produziam um item comestível (R2) e um som (S2). A estrutura de ensino foi organizada de forma que os reforçadores atuavam como nó, ou seja, elementos em comum entre as relações ensinadas que vinculam estímulos não diretamente relacionados como parte de uma mesma classe. Foram testadas as relações visuais AC, CA, AD, DA, CA, CB, BD, DB e relações auditivo-visuais SA, SB, SC, SD. Para todos os participantes houve o aparecimento de todas as relações auditivo-visuais. Três dos quatro participantes mostraram emergência de todas as relações visuais. Os autores ressaltam que o procedimento tem um grande potencial para se tornar uma tecnologia aplicada para gerar discriminações auditivo-visuais e classes de estímulos no contexto de intervenções para pessoas de desenvolvimento atípico.

Sidman (2000), ao propor que contingências de três termos também teriam relações suficientes para produzir desempenhos de equivalência, endossou a ideia de que as consequências programadas para acerto poderiam integrar as classes de estímulo. A utilização de consequências programadas para acerto como parte da classe possui implicações importantes para o desenvolvimento de procedimentos de ensino de classes de estímulos, pois podem se constituir em uma economia de ensino de relações para o surgimento de classes de equivalência e merecem ser também investigadas em estudos com crianças com menos de 36 meses.

Partindo da necessidade de investigação sobre desempenhos de equivalência e suas relações com repertórios verbais, o presente trabalho teve por objetivo: a) avaliar a emergência de classes de estímulos equivalentes e b) identificar possíveis relações entre

a emissão de vocalizações similares aos modelos auditivos apresentados em MTS e os desempenhos no ensino e no teste de relações de equivalência de estímulos em crianças pequenas. Para tal foram realizados dois estudos com participantes de 18 a 24 meses de idade. O primeiro estudo incluiu quatro experimentos que empregaram o ensino de relações auditivo-visuais como linha de base em MTS padrão. Foram avaliados desempenhos de emergência de relações de equivalência de estímulos e desempenhos de generalização entre estímulos com relações de similaridade física. Em um dos experimentos também foi avaliada a possibilidade de expansão das classes utilizando consequências específicas para as relações ensinadas em linha de base. Uma breve descrição do estudo (descrição das tarefas, estrutura de ensino e testes, participantes, critérios de aprendizagem e principais resultados de aprendizagem) é encontrada na Tabela 1.

O segundo estudo analisou a relação entre repertórios verbais e o desempenho no ensino de linha de base e nas relações de equivalência de estímulos. A partir dos registros dos Experimentos 1, 2 e 3, foram realizadas análises das vocalizações espontâneas dos participantes durante as situações de ensino e testes. Foram selecionadas seis crianças que tivessem idades mais próximas entre si (22 a 24 meses), sendo: duas que concluíram ambos os experimentos de discriminações condicionais com e sem similaridade física e emergência de classes de equivalência; duas que aprenderam parcialmente as relações ensinadas e duas que não aprenderam as relações de linha de base relativas à primeira relação de discriminação condicional auditivo-visual. Foram analisadas as vocalizações dos participantes que eram topograficamente semelhantes aos modelos auditivos empregados em procedimentos em MTS. As vocalizações foram analisadas de acordo com acertos e erros nas tentativas de ensino e teste. De forma geral, crianças que aprenderam as relações ensinadas e tiveram desempenhos de equivalência vocalizavam

as palavras relacionadas aos objetos e aquelas que não aprenderam as relações de linha de base não apresentaram vocalizações. Além desses resultados também foram encontrados dados que parecem ser contraditórios à teoria da nomeação, fortalecendo a hipótese de que nomear não seria condição necessária e suficiente para desempenhos de equivalência.

De forma geral o trabalho visa contribuir: trazendo resultados empíricos sobre a emergência de classes de equivalência e desempenhos de generalização de estímulos em crianças pequenas; analisando relações entre desempenhos verbais e repertórios de equivalência; na descrição de aspectos procedimentais que contribuam para a continuidade dos estudos.

Tabela 1.

*Síntese dos experimentos que compõem o Estudo 1: descrição das tarefas, estrutura de ensino e testes, participantes, critérios de aprendizagem e principais resultados de aprendizagem.*

<b>Exp</b>	<b>Descrições das tarefas</b>	<b>Estrutura de ensino e teste</b>	<b>Participantes</b>	<b>Critério de aprendizagem</b>	<b>Resultados de aprendizagem</b>
1	Ensino de discriminações com relações auditivo-visuais arbitrárias com ostensivos e em MTS com duas comparações (relações palavra-boneco). -Verificação da expansão de classes por generalização (relações palavra-objeto similar e relações objeto-objeto com similaridade física)	- Ensino da tarefa em uma sessão - Pré-teste - Ensino de relação palavra-objeto (AB) -Teste relação palavra-objeto com similaridade física (AB') -Teste objeto-objeto com similaridade física (BB')	7 (19 a 27 meses) sendo 6 com desenvolviment o típico e 1 com risco	3 acertos para 4 tentativas por relação em uma sessão com 8 tentativas	-Ensino da tarefa: 6 participantes; -Linha de base: 4 participantes; -Teste AB': 4 participantes; -Teste BB': 2 participantes.
2	Ensino de discriminações condicionais arbitrárias palavra-objeto (AB e AC) com duas comparações. Testes de equivalência (BC e CB).	- Ensino da tarefa em uma sessão; - Pré-teste; - Ensino das relações palavra-objeto AC; - Re-treino das relações AB caso necessário; -Teste objeto-objeto sem similaridade física (BC e CB).	6 participantes (24 a 29 meses) desenvolviment o 1 ingênuo e 4 submetidos ao Exp 1.	3 acertos para 4 tentativas por relação em uma sessão com 8 tentativas. Alcance de critério AB e AC em um intervalo inferior a 3 dias.	-Ensino da tarefa :5 participantes; - Linha de base AB: 5 participantes e AC: 4 participantes; -Teste BC: 2 participantes; - Teste CB: 3 participantes.
3	Replicação – Experimento 2 em MTS com três comparações Expansão da classe por meio de reforçadores específicos	-Pré-teste; -Ensino das relações palavra-objeto AB e AC; -Teste de equivalência das relações objeto-objeto (CB e BC); - <i>Follow up</i> após 30 dias; -Teste de expansão da classe por reforçadores específicos para cada relação: palavra- adesivo (ARb, ARc); adesivo-objeto (RbB, RcC, RbC); - <i>Follow up</i> de relações ensinadas e emergentes após 90 dias e testes de nomeação.	2 crianças (30 a 33 meses) que participaram dos Exp 1 e 2	Critério 1 -10 acertos em uma sessão com 12 tentativas  Critério 2 - 3 acertos para 4 tentativas por relação em um sessão com 8 tentativas.	-Linha de base AB e AC 2 participantes  -Teste CB e BC: As duas participantes que alcançaram critério 1 passaram nos testes.  - <i>Follow up</i> : 2 participantes passaram no teste após 30 dias e 1 participante com critério após 90 dias. -Teste de expansão das classes: uma participante alcançou critério nos três testes
4	Replicação do Experimento 2 com crianças mais jovens	-Ensino da tarefa em duas sessões; Pré-teste; Ensino das relações palavra-objeto (AB e AC); Teste objeto-objeto sem similaridade física (BC e CB).	5 participantes ingênuos, 4 desenvolviment o típico 1 com risco (18 a 23 meses).	3 acertos para 4 tentativas por relação em um sessão com 8 tentativas. Alcance de critério AB e AC em um intervalo inferior a 3 dias.	- Ensino da tarefa: 2 crianças; - Ensino das relações AB e AC: 3 participantes alcançaram critério de acertos em sessão, mas sem estabilidade para testes. Após o ensino de uma relação, a outra se deteriorava.

## MÉTODO GERAL

A seguir serão descritas características gerais dos métodos empregados em todos os quatro experimentos do Estudo 1 e do Estudo 2. As especificidades de cada um deles serão descritas na sessão referente ao seu respectivo método. O projeto foi aprovado pelo Comitê de ética da Faculdade de Ciências da Universidade Estadual Paulista, sob Protocolo 12320/46/01/11.

*Participantes*

Quatorze crianças com idade inicial entre 18 e 27 meses, matriculadas em uma creche filantrópica da cidade de São Carlos participaram destes estudos. A Tabela 2 apresenta a distribuição dos participantes nos respectivos experimentos e estudos; a idade em que cada um deles se encontrava e os nomes fictícios.

Tabela 2.

*Nomes fictícios, distribuição de participantes e idade inicial em cada experimento e/ou estudo.*

Participantes	Estudo 1			Estudo 2
	Exp 1	Exp 2	Exp 3	Exp 4
1 Letícia	27 m	29 m	33 m	27 m
2 Heloísa	24 m	26 m	30 m	24 m
3 Kaíque	24 m	26 m	30 m	24 m
4 Solange	23m	26 m	29 m	23 m
5 Bianca	22 m			22 m
6 Guilherme	22 m			22 m
7 Augusto	19 m			
8 Vinícius		24 m		
9 Renato		24 m		
10 Marcelo				18 m
11 Gabriela				19 m
12 Jéssica				19 m
13 Isabela				21 m
14 Karina				23 m

### *Material e Equipamentos*

Foram utilizados: câmeras filmadoras, modelos Sony DCR-DVD110 e DCR-SR20, brinquedos e objetos do cotidiano da criança. Foram adquiridos brinquedos industrializados sendo, no mínimo, dois diferentes tipos de carro, de bonecas, de bolas e de cachorros. Foram confeccionados onze bonecos especificamente para os experimentos. Também foram utilizados adesivos, brinquedos luminosos e brinquedos musicais.

### *Estímulos*

A Figura 1 apresenta os conjuntos de estímulos elaborados ou escolhidos especificamente para os procedimentos experimentais. Os estímulos foram organizados em conjuntos representados por uma letra (A, B, B', C, R) e numerados. Estímulos com o mesmo número representam aqueles relacionados entre si em ensino e testes como pertencentes a uma mesma classe. O conjunto A era composto por palavras faladas pela experimentadora. B e B' eram dois conjuntos de bonecos estilizados confeccionados em pelúcia e com propriedades comuns. Bonecos B1 e B'1 possuíam braços longos e B2 B'2 possuíam chapéu e babador. O conjunto C era composto por bonecos estilizados confeccionados em feltro, com cores e formas diferentes dos elementos dos conjuntos B e B'. O conjunto R era composto por diversos adesivos coloridos e em alto relevo com figuras de alimentos (bolo, pizza, leite) e acessórios (bolsa, calçados, chapéu, pente, escova de dente). Foram designados Rb, aqueles adesivos com a mesma cor dos bonecos do conjunto B e Rc, aqueles com a mesma cor do conjunto C. Nos estudos, a palavra 'boneco' foi usada com sinônimo dos estímulos tridimensionais não familiares confeccionados especificamente para os experimentos. A palavra 'boneca' se refere a dois brinquedos industrializados utilizados no Experimento 3 como distratores.

<b>Experimentos 1 e 2</b>				
	A	B	B'	C
1	Lódi			
		(roxo e lilás)	(laranja)	(rosa e vinho)
2	Pepe			
		(azul escuro)	(verde-água)	(vermelho)
<b>Experimento 3</b>				
	A	B	C	Distrator
3	Nonom			
		(verde-limão)	(azul claro)	
4	Fafá			
		(amarelo)	(roxo e lilás)	
		Rb	Rc	Distratores
3				
		(verde)	(azul claro)	
4				
		(amarelo)	(roxo e lilás)	
<b>Experimento 4</b>				
	A	B	C	
1	Lódi			
		(roxo e lilás)	(rosa e vinho)	
2	Pepe			
		(verde-água)	(Amarelo)	

Figura 1. Conjuntos de estímulos auditivos (A) e visuais (B, B', C, R) elaborados para todos os experimentos e estudos.

### *Aparato*

Os estímulos de comparação foram apresentados em “cadernos de ensino”, aparatos adaptados de Sousa et al. (2013), também chamado de “caderno de tentativas” (Garcia, 2010). Os aparatos eram cadernos com folhas em papel cartão para afixar os estímulos e folhas para intervalo entre tentativas. Os estímulos tridimensionais eram fixados em bolsos plásticos de um caderno medindo 65 cm x 35 cm, com 16 folhas em papel cartão preto. Adesivos eram fixados diretamente sobre um caderno medindo 21 cm x 29,5 cm com 24 folhas de papel cartonado branco.

### *Protocolos*

- Protocolo de apresentação dos modelos e pares ou trios de estímulos de comparação. Os protocolos foram elaborados de modo que respostas corretas fossem apresentadas consecutivamente na mesma posição por, no máximo, duas vezes e em igual quantidade à direita, à esquerda ou no meio.

- Protocolo do Teste de Triagem Denver II, adaptado para o português (Pedromônico, Bragatto, & Strobilus, 1999). O Teste avalia as áreas: pessoal-social, motor-fino-adaptativo, linguagem e motor-grosseiro. Algumas tarefas foram realizadas pela experimentadora com as crianças e outras questões, relativas ao repertório verbal e pessoal-social dos participantes, foram dirigidas aos cuidadores. As respostas foram pontuadas com as expressões “passou”, “falhou”, “não houve oportunidade” ou “recusa-se”. Se a criança falhasse em uma tarefa que estava prevista para o final do período de desenvolvimento correspondente à idade, era assinalado um “cuidado”. Se a criança falhasse em uma tarefa cuja execução correta era atribuída a um período de desenvolvimento anterior ao qual se encontra, assinalava-se um “atraso”. No protocolo do teste era considerado desenvolvimento “normal” a inexistência de qualquer “atraso” e a detecção de, no máximo, um “cuidado”. Era considerado risco para o desenvolvimento

a detecção de dois ou mais “cuidados” e/ou um ou mais “atrasos” (Gil et al., 2011). Esse teste é de fácil aplicação e possibilita a definição de critérios para categorização das crianças em termos de desenvolvimento típico e de risco.

-Protocolo do Inventário Portage Operacionalizado (Williams & Aiello, 2001) que analisa o desenvolvimento infantil de 0 a 6 anos nas áreas de: Linguagem, Desenvolvimento Motor, Cognição, Auto-cuidado e Socialização. O Inventário descreve os critérios de observação dos comportamentos-alvo da criança, bem como as condições antecedentes a serem oferecidas pelo observador na avaliação. No presente estudo foi avaliada apenas a área de Linguagem.

#### *Condições de coleta*

O procedimento foi realizado em uma sala da creche com 9,45m<sup>2</sup>. As sessões eram individuais, tinham entre cinco e dez minutos de duração e ocorriam diariamente ou a depender da frequência das crianças. A Figura 2 apresenta o diagrama do ambiente experimental, bem como a disposição dos participantes, da experimentadora e dos móveis. Em uma mesa ficavam brinquedos que poderiam ser escolhidos pela criança ao final de cada sessão e uma sacola para organização das atividades. Experimentadora e criança sentava-se no chão para brincadeiras. Em situações em que era utilizado o caderno de ensino, ambas se sentavam no chão um em frente ao outro. O aparato ficava em pé no chão, entre experimentadora e a participante. Eventualmente uma experimentadora auxiliar se sentava atrás da criança para manter a participante posicionada diante do caderno. Atrás da experimentadora principal ficavam os materiais com função de consequência para acerto ou manutenção da tarefa.



Figura 2. Diagrama do ambiente experimental com a disposição da experimentadora, participante, aparato e materiais.

### *Procedimentos*

O procedimento foi elaborado com base em um estudo piloto (Almeida & Gil, 2011) realizado com uma menina de 17 meses (Ver Anexo 1). As experimentadoras, principal e auxiliar, foram treinadas na condução das sessões experimentais de discriminações condicionais (Almeida, Gil, & Sousa, 2011) utilizando crianças que não participaram dos experimentos relatados (descrição do treino de experimentadoras encontra-se no Anexo 2).

De forma geral, os estudos foram compostos por: 1) Seleção dos participantes, caracterização do desenvolvimento e levantamento de repertório inicial de relações condicionais; 2) Apresentação sistemática de relações condicionais apresentados nas seguintes etapas: a) ensino da tarefa com estímulos familiares; b) pré-teste das relações que seriam posteriormente ensinadas; c) ensino através de brincadeiras com exposição a pareamentos ostensivos palavra-boneco; d) ensino através de brincadeiras em MTS no caderno de tentativas e e) testes de generalização ou de equivalência.

*Seleção dos participantes, caracterização e levantamento de repertório inicial*

O convite para participar da pesquisa ocorreu por carta entregue aos pais juntamente com o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (Apêndice 1). No convite foi descrito que a pesquisa versava sobre o desenvolvimento de processos relacionados a pensamento, formação de conceitos e linguagem. Os pais que quiseram esclarecimentos adicionais sobre o estudo receberam pessoalmente informações sobre como seriam as tarefas. Para isso foram combinadas reuniões individuais próximas ao período de entrada e saída das crianças na instituição. Assim que foram assinados os Termos de Consentimento Livre e Esclarecido pelos responsáveis foi dado início aos procedimentos.

Durante um a quatro meses (dependendo de cada experimento), anteriores ao início da coleta de dados, ambas as experimentadoras fizeram visitas periódicas à creche de duas a quatro vezes por semana e participaram de brincadeiras com as crianças. Durante as brincadeiras, as experimentadoras avaliaram quais objetos a criança identificava em seu ambiente. Para isso foram propostas brincadeiras nas quais eram feitas perguntas, tais como: “Onde está a boneca? Cadê o ursinho?”. Na situação, a criança deveria apontar ou tocar, dentre os estímulos disponíveis, o objeto correspondente. Nesse período foram realizadas as avaliações do desenvolvimento de todas as crianças presentes no berçário da creche por meio do Inventário Portage Operacionalizado (Willians & Aiello, 2001) e do Teste de Triagem Denver II (Pedromônico et al., 1999).

*Apresentação sistemática de relações condicionais.*

A fase de relações condicionais foi caracterizada pela apresentação sistemática de pares de estímulos. Em todas as etapas foi utilizado o procedimento de pareamento com o modelo ou *matching to sample* (MTS). Estímulos com função de modelo foram palavras ditadas pela experimentadora (A), bonecos (B, B', C) ou adesivos (R). Os estímulos de

comparação foram os bonecos dos conjuntos B, B', C e os adesivos R: Rb e Rc (ver Figura 1).

As relações entre os estímulos utilizados foram representadas por um par de letras, cada uma representando os conjuntos em que os estímulos foram agrupados. A primeira letra representa o grupo de estímulos com função de modelo e a segunda letra indica o grupo de estímulos com função de comparação. Eventualmente o par de letras foi apresentado com os números referentes aos estímulos, por exemplo, A1B1.

As relações entre os estímulos poderiam ser de duas modalidades: relações auditivo-visuais (palavra falada pela experimentadora como modelo e boneco ou adesivo como comparação) e relações visuais (bonecos e/ou adesivos como modelo e também como comparação).

Os tipos de estímulos relacionados entre si como modelo e comparação foram apresentados como palavras compostas separadas por um hífen. Assim, a relação palavra-boneco se refere ao procedimento em que palavras tiveram função de modelo e bonecos tiveram função de comparação.

A cada tentativa em MTS, a experimentadora segurava o caderno, sentada no chão, em frente à criança. Os modelos eram apresentados quando o caderno estava aberto em uma página vazia representando o intervalo entre tentativas. Para os estímulos auditivos, a palavra com função de modelo estava inserida em uma frase: “Cadê a Fafá?/Pega a Fafá”. Para os modelos visuais o boneco era mostrado e, em seguida, entregue à criança com a instrução “Olha esse aqui. Cadê o outro desse?”. Imediatamente após a apresentação do modelo, os estímulos de comparação eram apresentados. A experimentadora procurava manter seu olhar dirigido para os olhos da criança e não olhar para as comparações disponíveis antes da resposta do participante.

A classe de respostas de seleção foi: apontar, tocar ou pegar o boneco. Respostas

corretas (seleção do estímulo correspondente ao modelo, S+) e incorretas (seleção do estímulo não correspondente ao modelo, S-) tiveram consequências diferentes dependendo de cada etapa do procedimento (pré-teste, ensino ou teste) e também de cada experimento.

Respostas de “não escolha” foram caracterizadas por: a) criança permanecer por aproximadamente 10 segundos olhando para as comparações sem apresentar qualquer um dos membros da classe de respostas de seleção (apontar ou tocar uma das opções disponíveis); b) recusar-se a apontar um dos estímulos diante da solicitação da experimentadora; c) levantar-se e sair da situação experimental; d) apontar para outras propriedades do ambiente diferentes dos estímulos de comparação disponíveis.

Uma sessão em MTS tinha início quando era apresentada a primeira solicitação para seleção de um dos estímulos de comparação apresentados no caderno. Os critérios para o término da sessão poderiam ser um ou uma combinação de: a) atingir o critério de aprendizado em ensino que serão descritos posteriormente em cada estudo; b) sinais de cansaço e irritabilidade do participante; c) alcançar número máximo de seis a doze tentativas (dependendo do experimento). Houve crianças que insistiam em continuar a tarefa, por exemplo, batiam palmas olhando para o aparato ou pediam para continuar. Nesses casos, foram realizadas até dez tentativas adicionais.

#### *Ensino da tarefa*

A etapa de ensino da tarefa era realizada com procedimentos de MTS com dois estímulos de comparação no caderno de tentativas. Os estímulos auditivos eram palavras presentes no cotidiano da criança (por exemplo, ‘neném’, ‘au-au’, ‘bola’ e ‘carro’). Os estímulos tridimensionais eram objetos industrializados (boneca, cachorro, bola e carro) adquiridos especificamente para a etapa de ensino.

Foram apresentadas duas palavras e quatro objetos tridimensionais diferentes em

seis tentativas. Por exemplo, a palavra ‘neném’ foi pareada com duas diferentes bonecas e ‘au-au’ com dois diferentes cachorros. Foram apresentadas quatro tentativas com relações palavra-objeto e duas tentativas com relações entre objetos com o mesmo nome. Um modelo de apresentação das tentativas encontra-se no Apêndice 2.

Respostas corretas eram seguidas por brincadeiras com o objeto de comparação correspondente e respostas incorretas eram seguidas por apresentação da página negra lisa. Cada relação foi apresentada apenas uma vez, com base no estudo de Almeida e Gil (2011) para evitar alta exposição à tarefa e conseqüentemente a perda do valor reforçador das conseqüências programadas para acerto e erro e para manutenção dos participantes no ambiente experimental. Como critério para avançar para a etapa seguinte, a criança deveria acertar no mínimo três de quatro tentativas com relações auditivo-visuais e ambas tentativas das relações visuais. Caso a criança não alcançasse critério na primeira sessão, as relações visuais e auditivo-visuais eram apresentadas separadamente em sessões com até oito tentativas com critério de 75% de acerto para cada relação (três acertos em quatro tentativas).

Algumas crianças participaram de mais de um experimento, todavia, o ensino da tarefa não foi rerepresentado nos experimentos seguintes, caso a criança já tivesse alcançado critério de ensino desta etapa em experimentos anteriores.

#### *Pré-teste*

Pré-testes foram realizados no caderno de tentativas, antes do início do ensino e tinham como finalidade verificar se havia preferência por bonecos e\ou por posição no responder de todos os participantes. Cada sessão foi composta de um mínimo de quatro e máximo de seis tentativas, uma para cada relação que seria ensinada ou testada. Após a resposta da seleção da criança ou após 10 segundos sem resposta, a experimentadora virava a página e entregava ao participante um brinquedo musical ou de pelúcia para ela

brincar por aproximadamente 15 segundos. Um modelo de protocolo para pré-teste pode ser encontrado no Apêndice 3.

### *Ensino de relações condicionais*

Na fase de ensino de relações condicionais foram empregados dois tipos de tarefas: brincadeiras com pareamentos ostensivos e brincadeiras com caderno de tentativas em MTS.

Em pareamentos ostensivos, a experimentadora fazia brincadeiras com o boneco não familiar, por exemplo: “Este é o Pepe. Vamos colocar o Pepe pra nanar?” ; “Vamos esconder o Pepe aqui?”. A sessão tinha cerca de cinco minutos e era realizada juntamente com outros objetos familiares à criança: uma casa e um carro. A cada sessão de exposição ao pareamento ostensivo foram apresentadas até duas relações não familiares (palavra-boneco). Após cada sessão, a experimentadora observava os registros de filmagem, contabilizava a quantidade de pareamentos palavra-boneco e programava o número de vezes que deveriam ocorrer eventos ostensivos na sessão seguinte para que ambas as relações palavra-boneco (por exemplo, A1B1, A2B2 na Figura 1) fossem apresentadas em igual quantidade. Visando equilibrar a quantidade de pareamentos, foram feitas até duas sessões, caso uma das relações palavra-boneco fosse apresentada mais vezes que outra na primeira sessão.

Em etapas de ensino, as sessões de MTS possuíam consequências diferenciais para acerto e erro. Respostas corretas poderiam ser seguidas por brincadeiras com o boneco correto, elogios, adesivos, músicas e luzes coloridas (dependendo de cada experimento). Respostas incorretas eram seguidas por uma página negra e vazia e por verbalizações: “Não, não.” Procedimentos de correção foram utilizados segundo os critérios descritos na Tabela 3 para evitar sucessivas exposições ao erro.

Tabela 3.

*Descrição e critérios de emprego de procedimentos de correção.*

<b>Correção</b>	<b>Descrição</b>	<b>Critério</b>
Dica auditivo-visual	A experimentadora dizia: Esse é o Pepe e apontava o boneco correspondente.	Erro nas duas primeiras tentativas da primeira sessão em MTS ou dois erros consecutivos em uma sessão.
Repetição da tentativa	Após escolha incorreta, era dito: Não! Vamos tentar de novo? Cadê o (palavra ditada)	
Apresentação de uma única escolha	Tendo disponível apenas o estímulo de comparação correto formulada a pergunta: “Cadê o (palavra ditada)?”	Duas sessões sem alcance de critério; Uma sessão com 75% de seleção em uma mesma posição ou de um mesmo boneco; - De dois a quinze dias sem exposição ao procedimento.

Critérios de aprendizagem variaram e serão descritos com maiores detalhes ao longo dos estudos. Considerou-se critério mínimo de aprendizagem atingir pelo menos 75% de acertos para cada relação entre palavra e boneco um dos estímulos. Alguns experimentos apresentaram critérios mais exigentes.

#### *Testes visuais e auditivo-visuais de relações emergentes*

As sessões de teste ocorriam no mesmo dia ou no dia seguinte após a data de obtenção dos critérios de aprendizagem nas sessões de ensino. As respostas corretas produziam acesso ao estímulo. As respostas incorretas produziam: a) encerramento da sessão, ou seja, fechar o caderno de tentativas e direcionar a criança para fora da sala ou para uma estante de brinquedos (essas consequências ocorriam após ocorrência do segundo erro nas quatro primeiras tentativas ou na oitava); b) apresentação de uma página negra e vazia para erro nas demais tentativas durante a sessão. Embora os testes fossem com consequências diferenciais para tentativas corretas e incorretas, não foram empregados procedimentos de correção, nem verbalizações do tipo, “Isso mesmo! Parabéns!” ou “Não, não!”. Dependendo do experimento, o teste poderia ser encerrado

caso houvesse erro na primeira tentativa ou dois erros entre as quatro primeiras tentativas. Apenas no Experimento 3 foram empregados testes sem consequências diferenciais para algumas das relações ensinadas.

### ESTUDO 1

Este estudo foi composto por quatro experimentos realizados com crianças de até 33 meses que avaliaram desempenhos emergentes de relações visuais e auditivo-visuais após ensino de linha de base com relações auditivo-visuais em procedimentos de ensino ostensivo e discriminações condicionais em *matching to sample*. A Figura 3 apresenta um diagrama das relações que foram ensinadas e testadas ao longo do estudo.

Os Experimentos 1, 2 e 3 seguiram uma sequência de complexidade gradativa das tarefas. Todos os participantes que realizaram o Experimento 1, prosseguiram para o Experimento 2, participantes que concluíram o segundo experimento foram submetidos ao terceiro. O Experimento 4 foi uma replicação do Experimento 2 com crianças mais jovens.

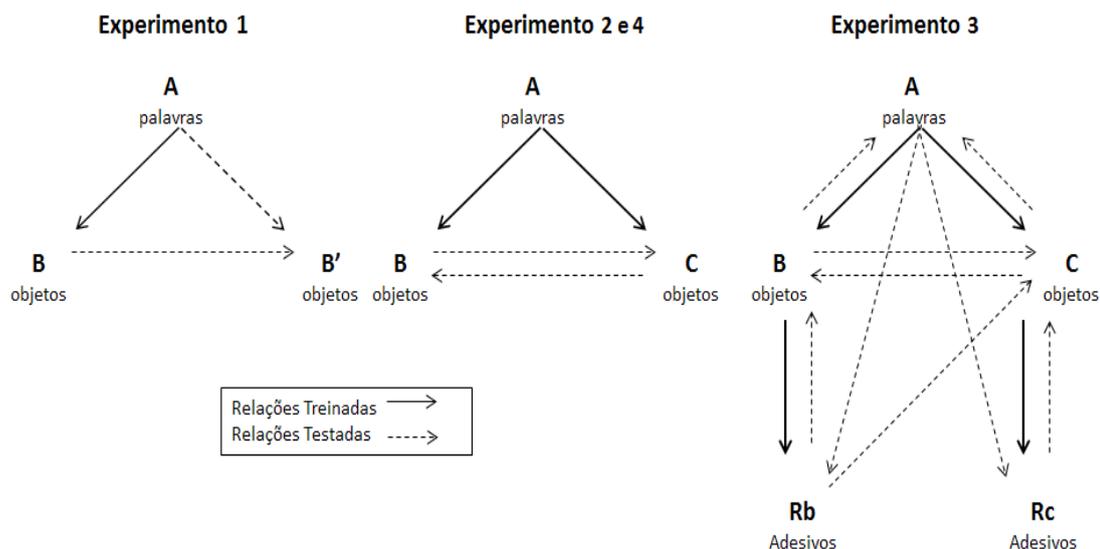


Figura 3. Diagrama das estruturas de ensino e teste nos Experimentos 1, 2, 3 e 4.

### *Índice de concordância*

As filmagens foram analisadas de acordo com as respostas da criança que foram categorizadas como: acerto (apontar ou tocar a alternativa correspondente ao modelo), erro (apontar ou tocar a alternativa não correspondente ao modelo) e não respostas (outros comportamentos relacionados a outros componentes do ambiente). Nas análises cumulativas de acertos, a categoria de “não resposta” não foi considerada.

A análise de concordância entre observadores foi realizada em 54,5% do total de tentativas dos quatro experimentos. O número de concordâncias foi dividido pelo número de concordâncias somado ao número de discordâncias multiplicado por 100. Deste caçulo obteve-se 97% de acordo. As discordâncias foram apresentadas a um terceiro observador independente e foram consideradas como acerto ou erro se houvesse concordância entre, pelo menos dois observadores.

## EXPERIMENTO 1

O primeiro experimento investigou processos de discriminação e generalização relacionados à formação de conceitos (de Rose, 1993). Uma possibilidade para aproximar as tarefas experimentais às requeridas no cotidiano da criança são os estudos compostos por classes com e sem similaridade física entre si (Fields & Reeve, 2001). Partindo dessa possibilidade, o objetivo do Experimento 1 foi, dada a aprendizagem de discriminações condicionais entre palavras e bonecos, testar a emergência de desempenhos de generalização com relações auditivo-visuais entre as mesmas palavras ensinadas e bonecos com atributos comuns com aqueles apresentados na linha de base e testar, também, repertórios de generalização com relações entre bonecos com similaridade física.

## Método

### Participantes

Participaram sete crianças entre 19 e 27 meses no início do estudo. A Tabela 4 apresenta o nome fictício dos participantes, idade e os desempenhos nos instrumentos de avaliação. A avaliação do Teste de Triagem Denver II indicou uma criança com risco para o desenvolvimento e as demais com desenvolvimento típico.

Na avaliação do Inventário Portage Operacionalizado, desempenhos melhores foram observados em crianças mais velhas, exceto para Augusto que apresentou maior porcentagem de comportamentos realizados do que dois participantes mais velhos que ele. Bianca e Guilherme apresentaram menores porcentagens de comportamentos apropriados para sua faixa etária. De acordo com relato das cuidadoras, nenhuma criança apresentava problemas de saúde ou cuidados específicos.

Em torno de dois meses antes do início do estudo, todos os participantes foram expostos a tarefas de discriminação simples simultânea e reversões das discriminações empregando três pares de fotografias em outro experimento (Sousa & Gil, no prelo).

Tabela 4.

*Nomes fictícios dos participantes, respectiva idade em meses (m) e dias (d), caracterização de desenvolvimento e repertórios de acordo com os instrumentos de avaliação no Experimento 1.*

Participantes	Idade	Portage - Porcentagem de comportamentos por faixa etária				Denver II
		0 - 1	1-2	2-3	3-4	
1 Augusto	19 m e 25d	90	82	0	0	Normal
2 Bianca	22 m e 3d	60	23	0	0	Normal
3 Guilherme	22 m e 5 d	70	23	0	0	Risco
4 Solange	23m e 24d	100	85	12	0	Normal
5 Kaique	24 m e 4d	100	94	27	0	Normal
6 Heloísa	24 m e 13d	100	94	43	0	Normal
7 Letícia	27m e 26d	100	88	40	0	Normal

### *Estímulos experimentais e estrutura de ensino e testes*

A Figura 4 apresenta os estímulos experimentais divididos em seus respectivos conjuntos (A, B, B'), bem como as relações ensinadas e testadas. Cada conjunto de estímulos possuía dois elementos. Abaixo dos estímulos está um número que corresponde àqueles que foram ensinados como pertencentes à mesma classe. Assim, a palavra Lódi estava relacionada aos bonecos com número 1 e a palavra Pepe, aos bonecos com número 2. Foram ensinadas duas relações AB (palavra-boneco, A1B1 e A2B2) e testadas as relações: AB' entre palavra e bonecos com propriedades comuns (A1B'1, A2B'2) e BB', entre bonecos com atributos comuns ( B1B'1 e B2B'2).

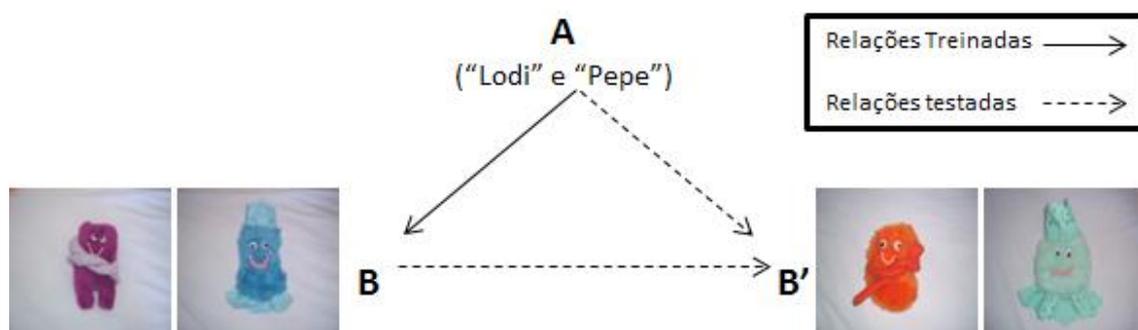


Figura 4. Distribuição de estímulos nos conjuntos A, B, B', classes de estímulos 1 e 2, e estrutura de ensino e testes do Experimento 1.

### *Procedimento*

As especificidades dos procedimentos serão descritas na ordem de apresentação das etapas para os participantes. O período de familiarização foi iniciado durante o primeiro semestre do ano letivo e teve duração de quatro meses. A coleta de dados começou no segundo semestre. A cada dia poderiam ser realizadas até três sessões com intervalo mínimo de dez minutos entre cada uma delas. Após o término das tentativas, a criança poderia brincar com o experimentador e com outros brinquedos por cerca de 5 minutos. Conforme descrito no método geral, foi iniciado o ensino da tarefa com estímulos familiares. No pré-teste foram apresentadas as relações AB, AB' e BB'.

Em relação ao ensino das tarefas por meio de brincadeiras, foram apresentados em média 14 eventos ostensivos para cada relação palavra- boneco. A quantidade de exposição aos eventos ostensivos foi a mesma para cada um dos estímulos apresentados aos participantes, entretanto, as crianças foram expostas a quantidades diferentes de pareamentos (Apêndice 4).

Além da descrição geral das sessões em MTS (ver Método Geral), as Figuras 5 e 6 apresentam ilustrações com as especificidades dos comportamentos da criança e da experimentadora em tentativas de ensino auditivo-visuais (Figura 5) e tentativas de teste com relações visuais (Figura 6) no Experimento 1.

Antes do início da sessão de ensino, com o caderno fechado, um dedochê na mão da experimentadora era apresentado como se ele próprio falasse solicitando que a criança pegasse um dos estímulos. Imediatamente após a solicitação do modelo “Cadê o Pepe?” eram expostas as opções de comparação. Caso o participante não emitisse qualquer resposta de escolha dentro de 10 segundos, a experimentadora poderia falar a palavra com função de modelo na presença dos estímulos de comparação.

Respostas corretas foram seguidas de elogios e brincadeiras com os objetos (dedochê e o boneco correto). Apenas Heloísa recebeu adesivos após acertos, pois, para essa participante, as demais consequências programadas aparentemente não funcionavam como reforçadores para as respostas corretas. A participante evitava tocar um dos bonecos dizendo: “Esse não”.

Foram então colocados adesivos com desenhos diversos atrás do estímulo designado S+ em tentativas corretivas e a participante passou a manipular boneco quando necessário (Garcia, 2010). Respostas incorretas eram seguidas por uma página vazia e verbalizações: “Não, não.”.

As sessões de teste para as relações palavra-boneco AB’ possuíam a mesma

estrutura de descrita no ensino, mas sem apresentação dos dedoches. Os mesmos estímulos auditivos, palavras: “Lódi” e “Pepe” foram pareados com bonecos diferentes daqueles apresentados na etapa de ensino.

#### Introdução da tarefa



#### Tentativa



Protocolo com sequência de apresentação dos modelos escrito na mão da experimentadora

#### Comparações, resposta esperada e feedback da experimentadora



#### Consequência para certo



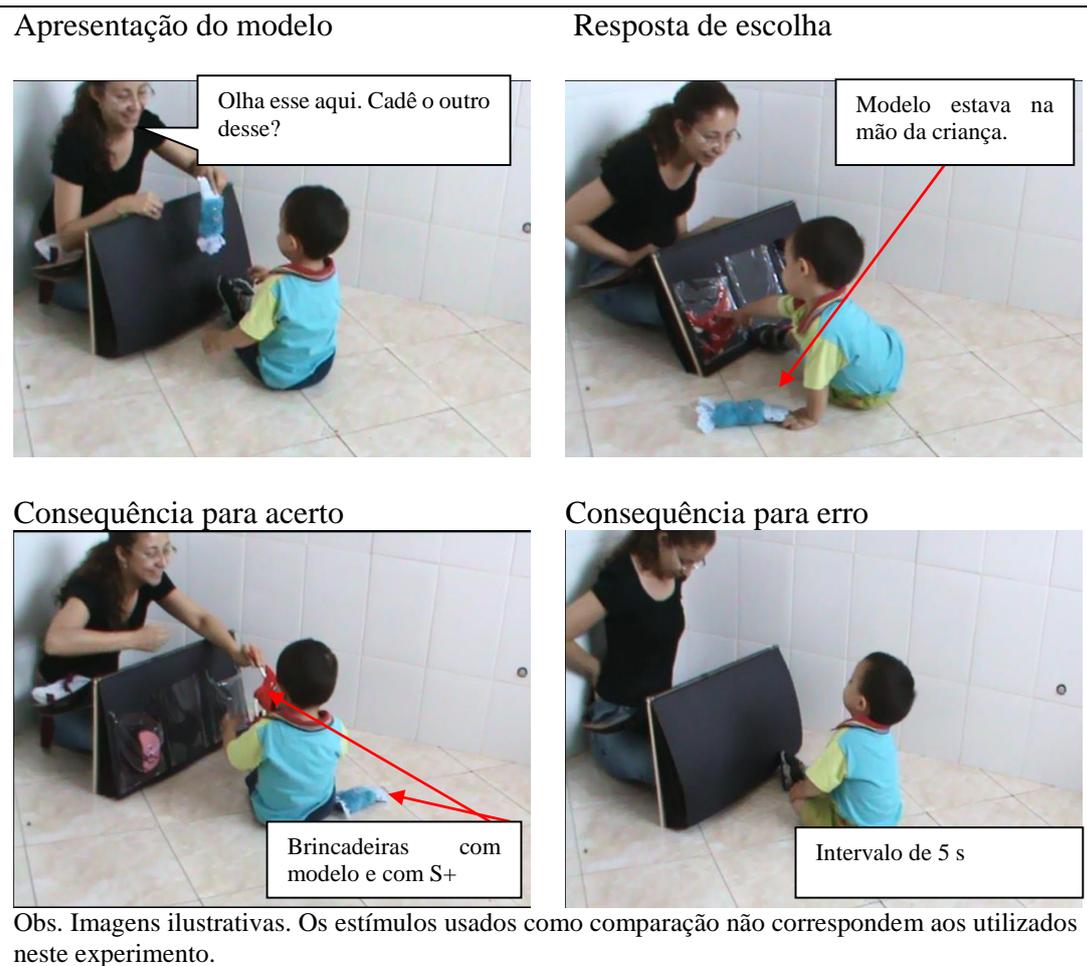
#### Resposta – apontar ou tocar S-



#### Consequência para erro



Figura 5. Ilustração dos comportamentos da experimentadora e da criança que descrevem uma tentativa em sessões de ensino palavra-boneco (AB) no Experimento 1.



*Figura 6.* Ilustração dos comportamentos da experimentadora e da criança que descrevem uma tentativa de teste boneco-boneco (BB') no Experimento 1.

Conforme apresentado na Figura 6, no teste com relações visuais (BB'), os modelos eram bonecos do conjunto B e os estímulos de comparação eram bonecos B'. As consequências para as repostas corretas em ambos os testes (AB' e BB') eram apenas o acesso ao boneco, com pouca ou nenhuma verbalização pela experimentadora e as repostas incorretas eram seguidas por página sem estímulos e sem verbalização. Caso a criança errasse duas tentativas dentre as quatro primeiras apresentadas, a sessão encerrada. Nessa situação, poderia ser retomado o ensino das relações AB para posterior aplicação dos testes.

Apenas para um dos participantes, Kaíque, após fracassos no teste, as relações BB' também foram treinadas para verificação do estabelecimento das relações boneco-

boneco e para subsidiar o experimento seguinte.

Foi considerado critério de aprendizagem em linha de base ou para atestar emergência de novas relações em testes: apresentar no mínimo três acertos em quatro tentativas para cada relação em sessões com oito tentativas ou 100% de acerto em sessões com seis tentativas.

### *Resultados*

Primeiramente serão descritos resultados gerais relativos aos desempenhos dos participantes no ensino da tarefa, no ensino de linha de base e nos testes de generalização. Na sequência, serão descritas as especificidades dos desempenhos dos participantes que alcançaram critérios de linha de base.

A Tabela 5 apresenta a idade, nomes fictícios e a síntese dos resultados obtidos em cada etapa, para cada criança. Os desempenhos de relações familiares foram divididos em: Ensino da tarefa 1, para participantes que alcançaram critério em uma única sessão com relações auditivo-visuais e visuais e Ensino adicional, para os participantes que necessitaram de sessões de ensino de relações visuais e/ou auditivo-visuais separadas.

Os resultados foram organizados em ordem crescente de idade dos participantes. Observa-se que a ordem de desempenho nas tarefas acompanha a idade cronológica, de forma que as crianças mais jovens tiveram piores desempenhos e as mais velhas, melhores desempenhos. Do mesmo modo, crianças mais velhas tiveram melhores desempenhos em linguagem no Inventário Portage Operacionalizado (com exceção de Augusto, participante mais novo da amostra que teve desempenhos melhores que crianças mais velhas no IPO e não aprendeu a tarefa).

Tabela 5.

*Etapas realizadas e desempenhos dos participantes durante o procedimento do Experimento 1: Ensino da tarefa com relações familiares, ensino de novas relações palavra-boneco (AB), testes de relações emergentes palavra-boneco (AB') e boneco-boneco (BB').*

Participantes			Relações Familiares		Novas relações		
			Ensino da Tarefa 1	Ensino adicional da tarefa	AB	AB'	BB'
1	Augusto	19 m	X	X	-	-	-
2	Guilherme	22 m	√	√	X	-	-
3	Bianca	22 m	√	-	X	-	-
4	Solange	23 m	√	-	√	√	X
5	Kaique	24 m	√	-	√	√	X
6	Heloísa	24 m	√	-	√	√	√
7	Letícia	27 m	√	-	√	√	√

Obs.: x representa etapas em que o participante teve desempenho inferior aos critérios de aprendizagens propostos, √ representa as etapas concluídas com alcance de critério e - são etapas não apresentadas ao participante.

Dos sete participantes do experimento, três não concluíram todas as etapas planejadas: um se recusou a continuar durante o ensino da tarefa (Augusto) e outros dois não alcançaram critério de acerto no ensino das relações não familiares palavra-boneco AB (Guilherme e Bianca). Guilherme, um dos participantes que não alcançou critério em linha de base, foi o único participante que necessitou de ensino adicional (duas sessões auditivo-visuais e duas sessões com relações visuais) para aprender a tarefa. Detalhes dos desempenhos no ensino da tarefa, tais como quantidade de acertos dos participantes que não aprenderam as relações familiares encontram-se no Apêndice 5.

Os quatro participantes (Solange, Kaique, Heloísa e Letícia) que aprenderam as novas relações palavra-boneco, AB, apresentaram desempenho de generalização para as relações AB' (palavra e boneco com características comuns com os bonecos do conjunto B). Desses quatro participantes, duas (Heloísa e Letícia) também tiveram sucesso no teste de relações BB', entre bonecos com características comuns.

A Figura 7 apresenta os resultados do experimento considerando a frequência

acumulada de acertos nas tentativas em cada sessão para os participantes que aprenderam a linha de base. Nome fictício e idade das crianças são descritos acima dos desempenhos. As letras representam as relações ensinadas (AB) e testadas (AB' e BB'). Para facilitar a apresentação dos resultados, as relações de mesma classe foram identificadas na legenda com as palavras do conjunto A que possuem a função de nó entre as classes ensinadas.

Em relação ao ensino AB (palavra-boneco), foi necessária uma sessão para que Heloísa e Solange atingissem o critério de aprendizagem de cada conjunto de relações; Kaique participou de duas sessões para o ensino da primeira relação e Letícia participou de oito sessões em um total de 54 tentativas.

Para o teste das relações AB' (palavra-boneco), todos os quatro participantes atingiram o critério de aprendizagem em uma sessão. As duas participantes que alcançaram critério para as relações boneco-boneco BB' obtiveram 100% de acerto. Kaique apresentou erros nas primeiras tentativas de teste e, portanto, foi submetido novamente a ensino seguido por teste, novamente sem sucesso. Foram necessárias mais quatro sessões de ensino até aprendizagem das relações entre bonecos. Solange apresentou cinco acertos em oito tentativas, e, como já havia sido submetida a uma sessão completa com oito tentativas com reforço diferencial, não foi submetida à reensino.

Sobre os desempenhos dos participantes que falharam em ensino, Bianca participou de 12 sessões de linha de base com o total de 118 tentativas. Em oito sessões o desempenho esteve sob o controle por posição, ou seja, a seleção do boneco na mesma posição direita ou esquerda em, pelo menos, 75% das tentativas. Em duas sessões houve preferência por boneco, ou seja, a seleção de um único boneco em, pelo menos, 75% das tentativas. Ao longo do ensino foram apresentadas 19 tentativas com procedimentos de correção do tipo dicas auditivo-visuais (experimentadora apontava a opção correta após o erro da criança) e 12 tentativas com uma única opção de escolha.

Para Guilherme foram feitas 10 sessões de ensino com o total de 99 tentativas. Em seis sessões houve controle por posição, em três sessões houve preferência por boneco e em uma sessão os desempenhos variados. Ao longo do ensino das relações AB foram realizadas oito tentativas com procedimento de correção com uma única opção de escolha e dez tentativas com correções do tipo dica auditivo-visual (informações sobre procedimentos de correção encontram-se na Tabela 2).

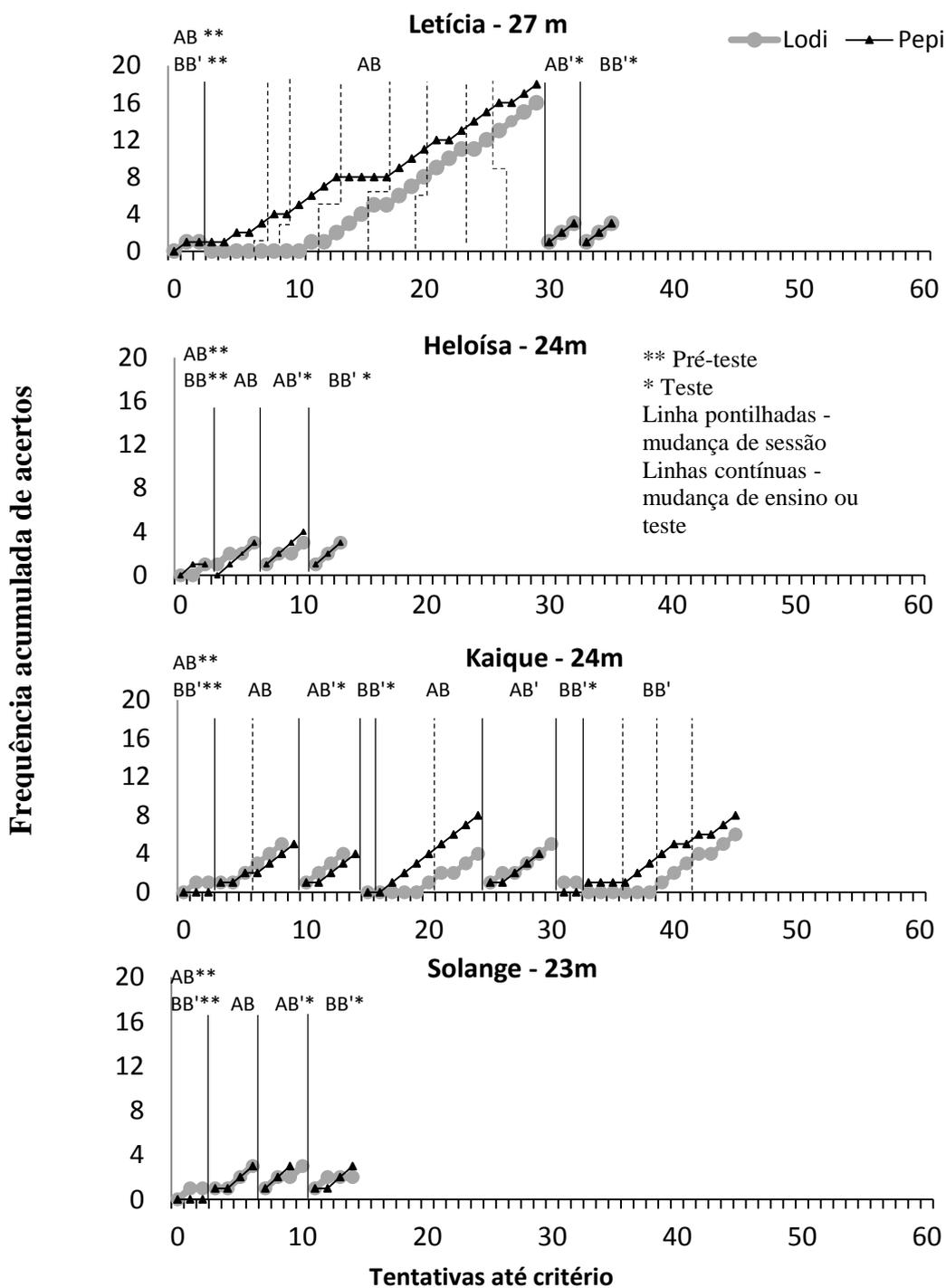


Figura 7. Frequência acumulada de acertos dos participantes que aprenderam a linha de base, Letícia, Heloísa, Kaíque e Solange nas etapas de ensino palavra-boneco AB e testes palavra-boneco AB' e boneco-boneco BB' no Experimento 1.

### *Discussão*

O experimento avaliou a formação de classes de estímulos com diferentes modalidades perceptuais (auditivas e visuais) e teve resultados consistentes após treino de discriminações condicionais. Quatro participantes apresentaram repertórios de generalização (palavra-boneco AB'), tarefas de mesma modalidade das que foram ensinadas. Duas participantes alcançaram critério em tarefas de modalidade visuais, boneco-boneco BB'.

Repertórios de generalização foram investigados em pesquisas sobre discriminações condicionais como, por exemplo, no estudo de Zygmunt, Lazar, Dube e McIlvane (1992). Os autores ensinaram relações nas quais os estímulos com função de modelo e de comparação correta guardavam estreita relação de semelhança física (MTS de identidade). Ao longo de várias etapas, o estímulo com função de modelo foi gradativamente modificado até se tornar totalmente diferente do estímulo de comparação correta. Esse mesmo procedimento foi utilizado em Boelens et al. (2000) e em Jordan et al. (2001) com crianças menores que três anos e trouxeram resultados efetivos para o ensino de discriminações condicionais.

No presente experimento, os bonecos foram confeccionados em cores e formatos diferentes entre si, de modo que os atributos em comum fossem apenas braços longos para uma classe ou chapéu e saia para outra classe. As cores foram organizadas considerando estudos psicofísicos que relatam haver um mesmo sistema de percepção de cores para verde-vermelho e outro para azul-amarelo. Como ainda há lacunas sobre o desenvolvimento desses sistemas em crianças nessa faixa etária (Ventura, 2007) considerou-se como critério não relacionar estímulos das cores verde e vermelho ou azul e amarelo, como parte de uma mesma classe. Tal critério pode tornar os estímulos mais discrimináveis entre si e aumentar a probabilidade de tornar o responder sob o controle

apenas das variáveis controladas pelo experimentador.

No entanto, mesmo após análise de uma série de variáveis que poderiam intervir nos desempenhos (organização das cores e formas dos estímulos e do seu agrupamento das classes) não é possível assegurar que o responder do participante, no decorrer do experimento, estava sob o controle das variáveis planejadas. Sobre esse tema, Damiani, Matos e Tomanari (2010) analisaram procedimentos em MTS de identidade. Eles buscaram identificar outras regularidades nos desempenhos dos participantes que poderiam explicar resultados diversos daqueles esperados pelo experimentador. Os autores citam que em situações em que são exigidos desempenhos de discriminações condicionais, os participantes podem responder por encadeamento ou responder por configuração de estímulos. As considerações de Damiani et al. (2010) nos permitem olhar para os resultados do presente experimento de forma crítica e apontam a necessidade de elaboração de procedimentos e critérios mais exigentes para evitar a ocorrência de desempenho não planejados. A simplicidade do procedimento do presente experimento foi proposital visando adequar as tarefas para crianças pequenas. Contudo, houve falhas no controle de variáveis de modo que não é possível assegurar quais as características do estímulo que controlaram as respostas. Por exemplo, a participante pode ter respondido apenas sob o controle dos braços longos dos objetos de uma das classes, ou, sob o controle do chapéu da outra classe, ou ainda, sob o controle de cores mais quentes (roxo e laranja) em oposição a cores mais frias (azul e amarelo).

A estratégia de utilizar dedoches pareceu efetiva nas primeiras sessões, pois os participantes ficavam sentados diante do personagem enquanto eram apresentados os estímulos com função de modelo. Com o aumento da exposição à tarefa, as participantes Letícia e Solange, por diversas vezes, pegaram o dedoches da mão da experimentadora, manipularam o objeto e não respondiam às tentativas de ensino. Garcia (2010) ao

investigar o responder por exclusão com crianças menores de dois anos empregou, com sucesso, dedoches no estudo com participantes que já haviam sido expostos a mesma tarefa, sem o dedoches, em ocasiões anteriores. Para um dos participantes, o uso do dodoche aumentou as respostas de escolha. O emprego deste brinquedo teve resultados positivos no estudo de Garcia (2012) e não foram tão eficientes no presente experimento. Seu emprego em estudos futuros pode ser um recurso auxiliar na manutenção do bebê em ambiente experimental, quando os elementos constituintes do procedimento, tais como a situação da brincadeira e elogios contingentes ao acerto tenham perdido seu valor reforçador.

Sobre o teste que teve por objetivo verifica a emergência de relações entre objetos BB', apenas duas crianças apresentaram desempenho consistente, apesar de quatro crianças terem aprendido as relações condicionais entre as palavras e os bonecos (AB e AB'). No presente estudo, tanto no ensino da tarefa quanto na linha de base, as crianças foram expostas a mais tentativas com relações auditivo-visuais que apenas visuais.

Em estudos futuros, com a mesma estrutura de ensino e sendo requeridos desempenhos em relações de diferentes modalidades, sugere-se que, as modalidades de relações sejam ensinadas sob os mesmos critérios para tornar os desempenhos comparáveis entre si.

Alguns autores comentam que as relações auditivo-visuais parecem ser mais fáceis de serem ensinadas que relações visuais (Dugdale & Johson, 2002). Green (1990) observou que é difícil identificar em ambiente natural de crianças pré-escolares exemplos de ensino de discriminações condicionais puramente visuais. Dadas as limitações do procedimento deste experimento pela apresentação de número diferente de tentativas visuais e auditivo-visuais, não é possível comparar o nível de dificuldade das tarefas. Mas, pode-se notar que, enquanto as relações auditivo-visuais (AB) eram arbitrariamente

organizadas pelo experimentador, as relações entre bonecos (BB') possuíam similaridade física e, portanto, não necessariamente requereriam ensino para serem aprendidas. Outra limitação deste experimento foi a ausência de teste das relações B'B (relação simétrica a relação BB' testada) que poderia trazer esclarecimentos sobre a formação de classes por similaridade física.

Apesar das limitações apresentadas, foi possível obter resultados de ensino de discriminações condicionais e desempenhos de generalização no presente experimento. Considerando os resultados de aprendizagem obtidos, pergunta-se: a partir das relações já aprendidas no Experimento 1 seria possível ensinar novas relações (sem similaridade física) de modo a propiciar desempenhos de equivalência de estímulos? Essa pergunta deu subsídios ao Experimento 2.

## EXPERIMENTO 2

O Experimento 2 teve objetivo de avaliar a formação de classes de equivalência compostas por palavras faladas e estímulos tridimensionais a partir de desempenhos previamente ensinados por meio do procedimento clássico de MTS com duas comparações.

Fields e Reeve (2001) apresentam uma série de possibilidades de variações metodológicas para investigação de classes perceptuais em procedimentos de MTS. Os autores também avaliam repertórios de discriminações condicionais, classes de equivalência generalizada combinando estímulos de mesma modalidade ou de modalidades sensoriais diferentes. As variações procedimentais apontadas pelos autores são importantes por se aproximarem do contexto natural da formação de conceitos. Contudo, poucas dessas possibilidades foram investigadas em crianças na faixa etária do presente experimento.

Partindo de uma proposta similar àquela de Boelens et al. (2000) e Zygmunt et al.

(1992), no Experimento 2 foram introduzidos novos estímulos, sem propriedades comuns entre os demais membros das classes já ensinadas, visando avaliar a emergência de relações de equivalência. No presente experimento, foram testadas as relações em que o estímulo de comparação foi variado, e não o modelo tal como proposto em Zygmunt et al. (1992).

### *Método*

#### *Participantes*

Participaram do estudo as quatro crianças que concluíram o Experimento 1, mais outros dois meninos sem experiência com o procedimento. A Tabela 6 apresenta os nomes fictícios dos participantes, suas respectivas idades em meses e dias. Os participantes tinham idade entre 24 e 29 meses. De acordo com o Teste de Triagem Denver II, nenhum deles apresentava risco para o desenvolvimento.

Tabela 6.

*Nomes fictícios dos participantes e suas respectivas idades em meses (m) dias (d) no Experimento 2.*

<b>Participantes</b>	<b>Idade</b>
1 Renato*	24 m e 24 d
2 Vinícius *	24 m e 3 d
3 Solange	26 m e 2 d
4 Heloísa	26 m e 24 d
5 Kaique	26 m e 15 d
6 Letícia	29 m e 1 d

\*Assinalados os participantes ingênuos no procedimento, os demais participantes já tinham sido expostos ao Experimento 1.

#### *Estímulos experimentais e estrutura de ensino e testes*

A Figura 8 apresenta os estímulos experimentais em seus respectivos conjuntos (A, B, C), bem como as relações ensinadas e testadas. Cada conjunto de estímulos possuía dois elementos. Abaixo dos estímulos está um número que corresponde àqueles que

foram ensinados como pertencentes à mesma classe. A palavra Lódi estava relacionada aos bonecos com número 1 e a palavra Pepe, aos bonecos com número 2. Foram ensinadas duas relações AB (palavra-boneco), duas AC e testadas as relações entre bonecos (BC e CB).

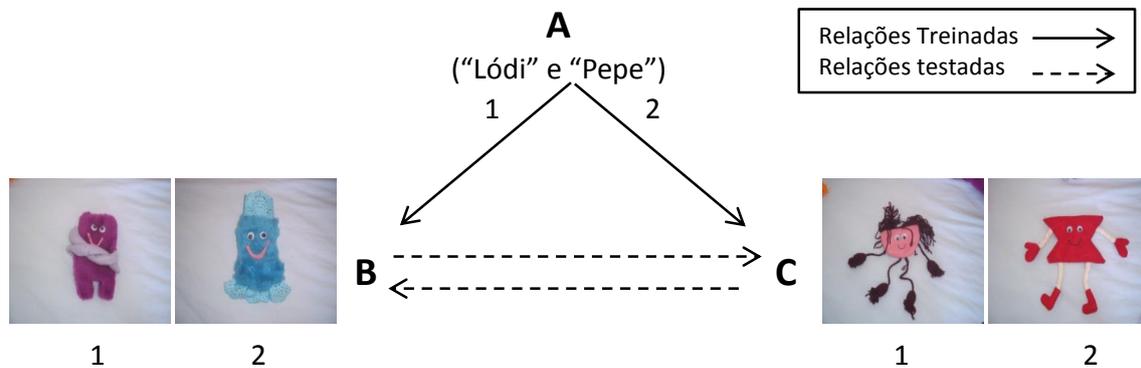


Figura 8. Distribuição de estímulos nos conjuntos A, B, C, classes de estímulos, 1 e 2, e estrutura de ensino e testes do Experimento 2.

### *Procedimento*

A coleta foi iniciada logo após a conclusão do Experimento 1, ainda no segundo semestre do mesmo ano letivo. As sessões foram conduzidas de três a cinco vezes por semana na creche frequentada pela criança. A cada dia poderiam ser realizadas até três sessões. Após o término das tentativas, a criança poderia brincar com o experimentador e com outros brinquedos por cerca de 5 minutos.

As duas crianças ingênuas foram submetidas ao ensino da tarefa sob os mesmos critérios já descritos na seção do Método Geral e, posteriormente, foram submetidas ao pré-teste das relações AC, BC e CB junto com as demais crianças.

Na sequência, ocorreram as sessões de ensino ostensivo (exposição da relação palavra-boneco em contextos de brincadeiras diversas), seguidas por exposição a procedimentos de discriminações condicionais em MTS primeiramente para ensino de relações de linha de base palavra-boneco (AB e AC) e, posteriormente, para teste das

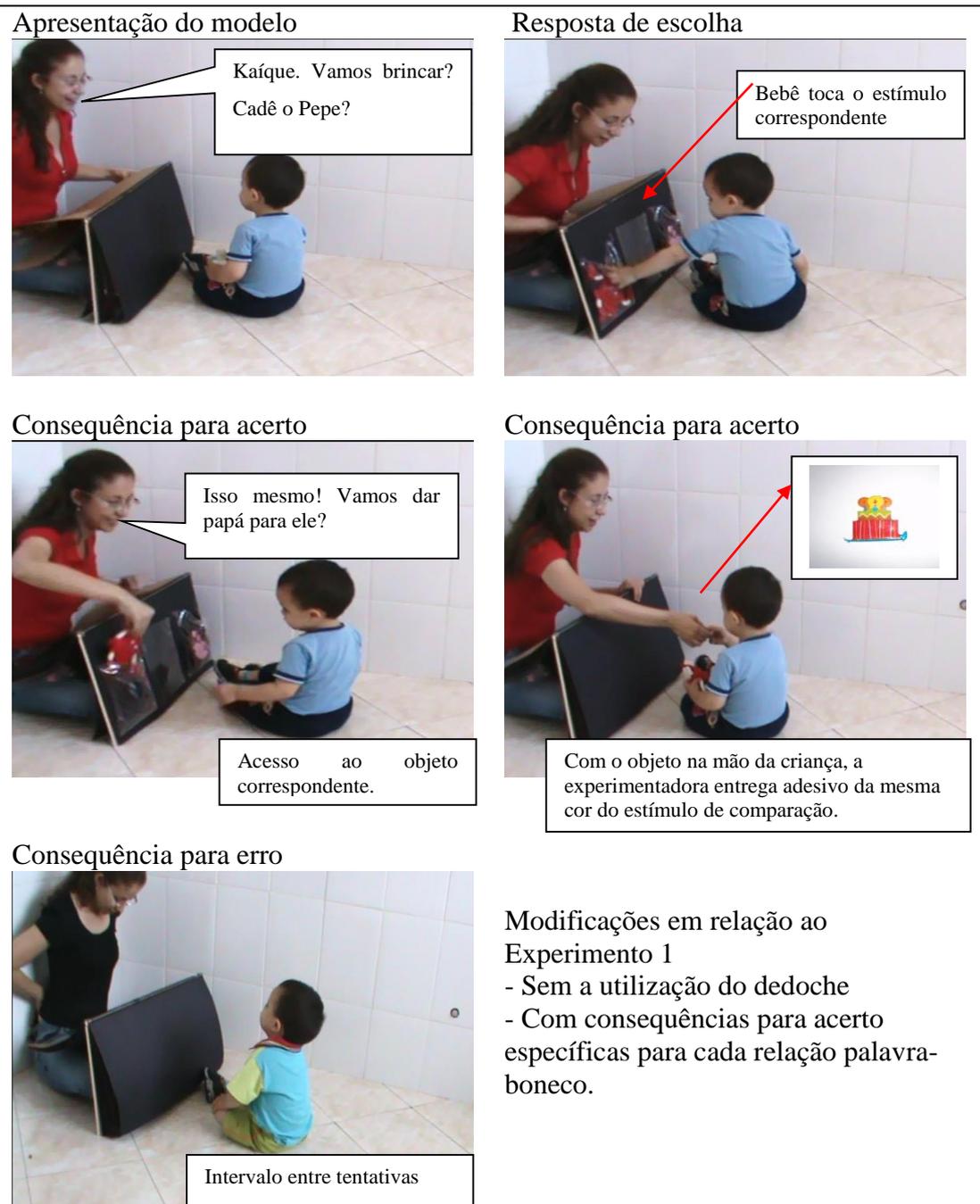
relações emergentes entre bonecos (BC e CB). Os participantes foram submetidos, em média, a 12 pareamentos ostensivos para cada relação palavra-boneco (Apêndice 4).

A Figura 9 ilustra as diferenças no procedimento de ensino das relações auditivo-visuais no Experimento 2 em comparação com o Experimento 1.

Sem o uso do dedoche, a experimentadora colocava o caderno em uma página negra e se dirigia diretamente ao participante perguntando, por exemplo: “Onde está o Pepe?”. Respostas corretas eram seguidas de elogios, acesso ao estímulo correspondente e recebimento de uma figura adesiva com desenho de itens alimentícios na Figura 1. A brincadeira programada para acerto era dar comida (adesivo) para o amigo (estímulo de comparação correto). Respostas incorretas eram semelhantes ao estudo anterior, seguidas de uma página negra vazia e a verbalização da experimentadora: “Não, não.”

Foi considerado critério de aprendizagem em linha de base ou para atestar emergência de novas relações em testes acertar, no mínimo, três acertos em quatro tentativas para cada relação em sessões com oito tentativas ou 100% de acertos em sessões com seis tentativas (mesmo critério do Experimento 1).

Para ser submetida ao teste, a criança deveria alcançar critério de aprendizagem das relações palavra-boneco AB e AC em até três dias consecutivos. Por exemplo, se após a aprendizagem da relação AB, a criança demorasse mais de três dias consecutivos para aprender a relação AC, as relações AB eram novamente apresentadas. Se, por faltas e/ou final de semana, a criança passasse mais de três dias sem ser submetida ao teste, já tendo alcançado o critério de aprendizagem dentro do intervalo estabelecido, eram apresentadas até oito tentativas de ensino misto (palavra-boneco AB e AC) e o critério era de 100% de acertos.



*Figura 9.* Ilustração para descrição das modificações implementadas em ensino no Experimento 2 relativas à apresentação do modelo e consequências para acerto.

Como o procedimento foi realizado bem próximo ao final do ano letivo, não foi apresentada a etapa de reensino das relações AB para Kaíque. O participante havia apresentado desempenho compatível com o critério de acerto para as relações AB três dias antes e havia nomeado consistentemente os estímulos do grupo B durante o ensino

das relações B.

As sessões de teste das relações visuais BC e CB foram idênticas às sessões descritas no Experimento 1 (ver Figura 6). Além de interromper o teste caso a criança errasse duas das quatro primeiras tentativas, o teste também era encerrado caso a criança errasse a primeira tentativa.

### *Resultados*

Dos seis participantes, dois deles foram excluídos da análise. Um deles, Renato, não aprendeu a primeira relação ensinada mesmo após 104 tentativas realizadas em 10 sessões. O outro participante, Vinícius, teve seus registros descartados, pois se movimentava muito durante as sessões, dificultando a avaliação das respostas de seleção dos estímulos em MTS. Dos quatro participantes com registros válidos, três participantes aprenderam as relações de linha de base, com emergência de relações de equivalência e uma participante não aprendeu a linha de base.

A Tabela 7 apresenta nomes fictícios, idade em meses e dias e os desempenhos dos participantes durante as etapas de ensino e teste. Conforme apresentado na tabela, quatro crianças participaram do experimento anterior e já haviam aprendido a relação palavra-boneco AB. As três crianças que aprenderam as relações de linha de base AC, Kaíque, Heloísa e Letícia, também atingiram critério de acerto em testes de equivalência para as relações boneco-boneco BC e CB.

Na Figura 10, os resultados foram apresentados considerando a frequência acumulada de acertos nas tentativas em cada sessão e na sequência em que ocorreram os procedimentos. Nome fictício e idade das crianças são descritos acima dos desempenhos. As letras representam as relações ensinadas (AB e AC) e testadas (BC e CB). Para facilitar a apresentação dos resultados, as relações de mesma classe foram apresentadas na legenda com as palavras do conjunto A que possuem a função de nó entre as classes ensinadas.

Tabela 7.

*Nomes fictícios, idade, etapas realizadas e desempenhos dos participantes durante o procedimento do Experimento 2: Ensino de novas relações palavra-boneco (AB e AC) e testes de relações emergentes boneco-boneco (BC e CB).*

	Participantes	Idade	Ensino		Testes	
			AB	AC	BC	CB
1	Renato	24 m e 24 d	X	--	--	--
2	Vinícius*	24 m e 3 d				
3	Solange	26 m e 2 d	√	X	--	--
4	Heloísa	26 m e 24 d	√	√	√	√
5	Kaique	26 m e 15 d	√	√	√	√
6	Letícia	29 m e 1 d	√	√	√	√

Obs.: x representa etapas em que o participante teve desempenho inferior aos critérios de aprendizagens propostos, √ representa as etapas concluídas com alcance de critério e -- são etapas não apresentadas ao participante.

\*Assinalada a sequência do participante que teve os registros excluídos da análise.

Em relação ao pareamento ostensivo, observou-se que, ao contrário do Experimento 1, nenhum participante alcançou critério na primeira sessão em MTS após o ostensivo das relações palavra-boneco AC. Kaique, Letícia e Heloísa precisaram de três, quatro e seis sessões respectivamente para alcance de critério para as novas relações ensinadas. Solange não alcançou critério em três sessões palavra-boneco AC e se recusou a participar das situações experimentais seguintes.

As três crianças (Kaique, Letícia e Heloísa) que aprenderam ambas as relações de linha de base, palavra-boneco AB e AC, também alcançaram critério para as relações emergentes boneco-boneco CB e duas delas apresentaram desempenhos emergentes BC. Tanto Heloísa quanto Letícia falharam na primeira vez em que foram submetidas aos testes de equivalência boneco-boneco BC. Heloísa apresentou erros logo nas primeiras tentativas e teve o teste encerrado para o reensino de linha de base. Letícia, por apresentar erros nas últimas tentativas da sessão não foi submetida a novo teste de relações BC.

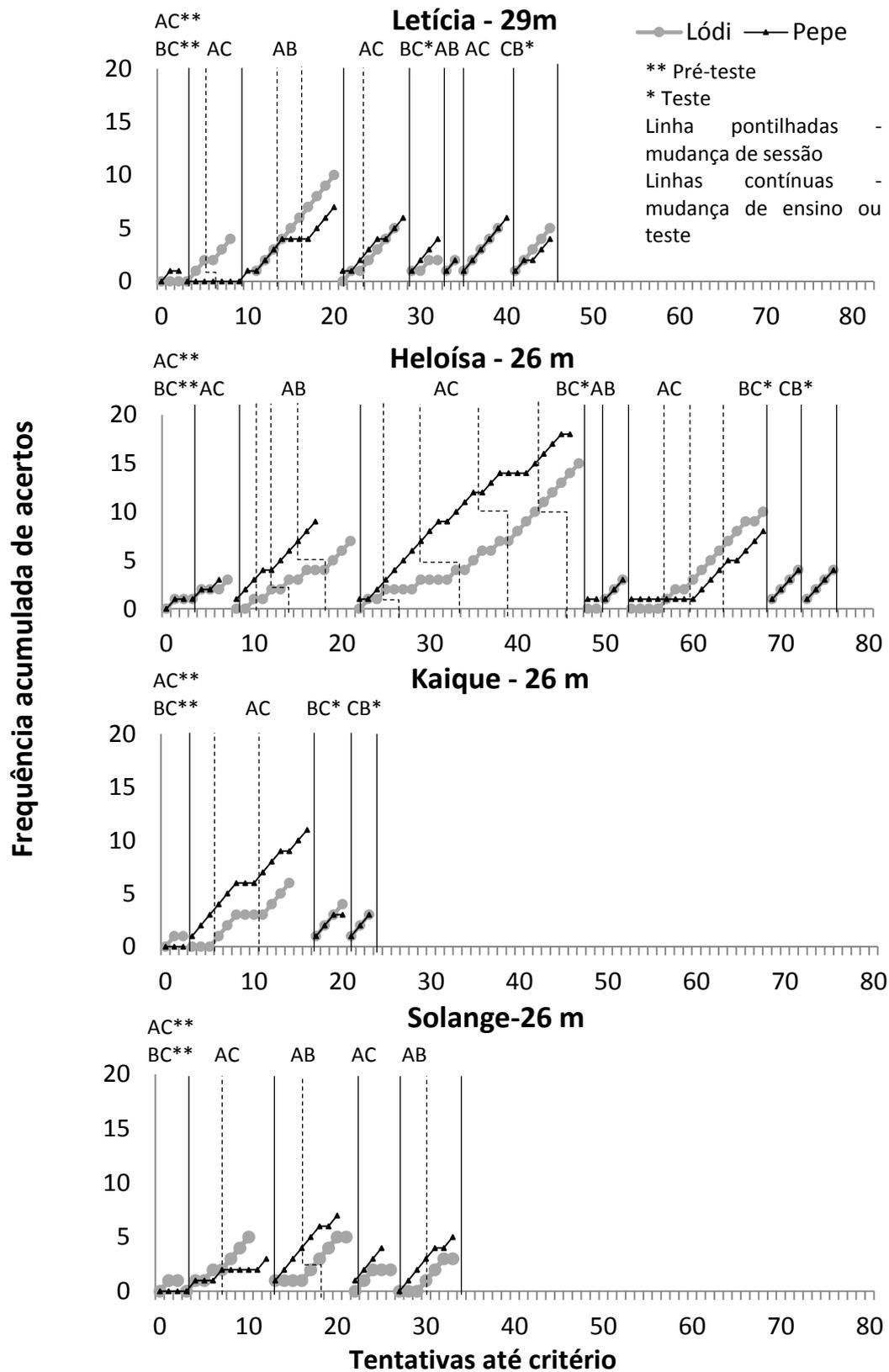


Figura 10. Frequência acumulada de acertos dos participantes, Letícia, Heloísa, Kaíque e Solange nas etapas de ensino palavra-boneco (AB e AC) e testes boneco-boneco (BC e CB) no Experimento 2.

### *Discussão*

O presente experimento é o primeiro estudo relatado na literatura a testar relações de transitividade a partir de linha de base auditivo-visual em MTS clássico. No Experimento 2, apesar de obtidos resultados que satisfazem critérios de equivalência, foi observada deterioração do responder no ensino de linha de base de uma relação para outra e após o alcance de critério para ambas relações. Todos os participantes do presente experimento necessitaram de mais de três sessões para alcançar critério de aprendizagem das relações de linha de base palavra-boneco (AC).

O participante, Kaíque, que alcançou critério de emergência de equivalência sem a necessidade de reensino, havia sido submetido a ensino das relações boneco-boneco BB' no Experimento 1. As duas participantes que alcançaram critérios, mas não expostas ao ensino das relações BB', falharam na primeira exposição ao teste, sendo necessário novo ensino até a emergência das relações de equivalência.

Sousa, Lühr, Almeida, Oliveira e Gil (2014), ao descreverem três estudos sobre discriminações condicionais com bebês, discutem a dificuldade de manter desempenhos estáveis para participantes nessa faixa etária.

A instabilidade de desempenho e a necessidade de reensino para as relações palavra-boneco AB, ensinadas no Experimento 1, nos permitem questionar se a aprendizagem de uma primeira relação palavra-boneco, não tornaria mais difícil a aprendizagem de uma segunda relação entre a mesma palavra e outros bonecos sem similaridade física.

Um fator que pode ter dificultado o alcance de critérios de aprendizagem foi a falta de engajamento nas tarefas propostas. Solange foi a participante que mais evitou entrar no ambiente experimental. Ao ser solicitada a participar do experimento, a criança dizia “não”. Possivelmente, a constante recusa em participar de sessões deve-se ao fato

de que as atividades propostas na situação experimental perderam o valor reforçador. Tal como em outros estudos (Garcia, 2010, Gil et al., 2006; Oliveira, 2007; Sousa, 2009), a manutenção do valor reforçador dos estímulos presentes no ambiente experimental ainda é um desafio. No presente experimento, as crianças tinham participado do Experimento 1, uma delas chegando a ser exposta a mais de 100 tentativas da mesma tarefa de discriminação. Entretanto, o procedimento sem os dedoches e com a introdução de consequências programadas para acerto específicas para cada relação (adesivos) pareceram ser mais efetivas para a manutenção das crianças nas atividades e realização do procedimento. Vale salientar que o fato da criança ter permanecido nas tarefas em 100 tentativas indica o potencial de motivação do procedimento para crianças pequenas. Esta conquista é um avanço em relação aos experimentos realizados com crianças jovens como estas (Gil et al., 2006; Sousa et al., 2013, Sousa, 2009).

Outro fator particularmente relevante para atestar a efetividade do ensino é a quantidade de estímulos de comparação em procedimentos de MTS. Sidman (1987) ressalta que o uso de duas comparações pode gerar falsos resultados positivos em ensino e testes, o que dificulta a avaliação do estabelecimento de relações de linha de base e emergência de relações de equivalência. Com opinião diferente, Boelens (2002) adverte que procedimentos com duas opções de escolha podem ser úteis para não humanos e crianças muito pequenas, por ser uma tarefa mais simples que os procedimentos de múltipla escolha. O rigor dos controles necessários para atestar a emergência de relações de equivalência entre estímulos pode ser obtido mesmo com o emprego de dois estímulos comparação. Os participantes são expostos à seleção de um de dois estímulos comparação, mas a análise das respostas de escolha deve ser feita em separado para cada uma das relações ensinadas, ao invés de se analisar a quantidade de acertos, em blocos com compostos por várias relações. As considerações de Boelens (2002) foram

incorporadas ao presente estudo visando produzir resultados mais confiáveis. A partir dos resultados obtidos com dois estímulos de comparação, ampliar para três as opções de escolha no mesmo tipo de tarefa poderia auxiliar no desenvolvimento de resultados mais confiáveis sobre os desempenhos de discriminações condicionais em crianças pequenas.

Superando alguns dos desafios no desenvolvimento de estudos com crianças muito pequenas, foi possível obter nos Experimentos 1 e 2, discriminações condicionais e relações de equivalência com crianças até 27 meses. Diante desse fato, questiona-se: será que as crianças que participaram do Experimento 2 e que aprenderam as relações de linha de base, aprenderiam relações de discriminações condicionais e desempenhos de equivalência de estímulos no mesmo procedimento com três comparações?

### EXPERIMENTO 3

O Experimento 3 teve o objetivo de avaliar a formação de classes de equivalência compostas por palavras faladas e estímulos tridimensionais a partir de desempenhos previamente ensinados por meio do procedimento clássico de MTS com três comparações.

Vários estudos sobre discriminações condicionais com bebês utilizaram dois estímulos de comparação (Boelens et al., 2000; Devany et al., 1986; Horne et al., 2004; Horne et al., 2006; Horne et al., 2007; Lowe et al., 2002; Lowe et al., 2005; Luciano et al., 2007; Pelaez et al., 2000), alguns deles, após aprendizado, expandiram para o ensino com três ou mais comparações (Horne et al., 2004; Horne, et al., 2006; Horne et al., 2007; Lowe et al., 2002; Lowe et al., 2005; Luciano et al., 2007).

Neste experimento, os participantes foram os mesmos do Experimento 2 que possuíam história de aprendizagem de relações de equivalência. Foram ensinadas e testadas novas relações palavra-boneco sob os mesmos critérios descritos no Método

Geral. As sessões em MTS possuíam oito a 12 tentativas com critérios de aprendizagem mais exigentes que nos Experimentos 1 e 2. Também foram incluídas quatro tentativas de treinos mistos imediatamente antes dos testes.

Visando a aprendizagem de repertórios ainda mais complexos foram testados também se as consequências especificamente apresentadas após respostas corretas para cada relação ensinada passariam a integrar as classes de equivalência de estímulo. A estabilidade do repertório foi avaliada mediante testes de *follow up* realizados 30 e 90 dias após a conclusão do ensino.

### *Método*

#### *Participantes*

Duas meninas, com idade de 30 e 33 meses, que participaram dos Experimentos 1 e 2. De acordo com o Teste de Triagem Denver II, nenhuma delas apresentou repertório com riscos para o desenvolvimento.

#### *Estímulos experimentais e estrutura de ensino e testes*

A Figura 11 apresenta os estímulos experimentais em seus respectivos conjuntos (A, B, C, Rb e Rc), bem como as relações ensinadas e testadas. Cada conjunto de estímulos possuía dois elementos. Abaixo de cada estímulo está um número que corresponde àqueles que foram ensinados como pertencentes à mesma classe. A palavra Nonom estava relacionada aos bonecos e adesivos com número 1 e a palavra Fafá, aos bonecos com número 2. Foram ensinadas relações palavra-boneco AB, AC e testadas as relações entre bonecos (BC e CB), relações palavra-adesivo (ARb e ARc) e as relações adesivo-boneco (RbB, RcC e RbC). Em ensino e testes foram utilizadas bonecas industrializadas e adesivos nas cores vermelha e preta (fotografias podem ser encontradas na Figura 1). As bonecas foram inicialmente planejadas para assumir sempre a função de distratores.

Nota-se que, embora os estímulos não familiares utilizados guardassem relações de semelhança física com aqueles utilizados nos Experimentos 1 e 2, os estímulos agrupados na mesma classe eram diferentes. Desse modo, as relações estabelecidas entre os estímulos não tiveram semelhança física com as relações ensinadas nos experimentos anteriores.

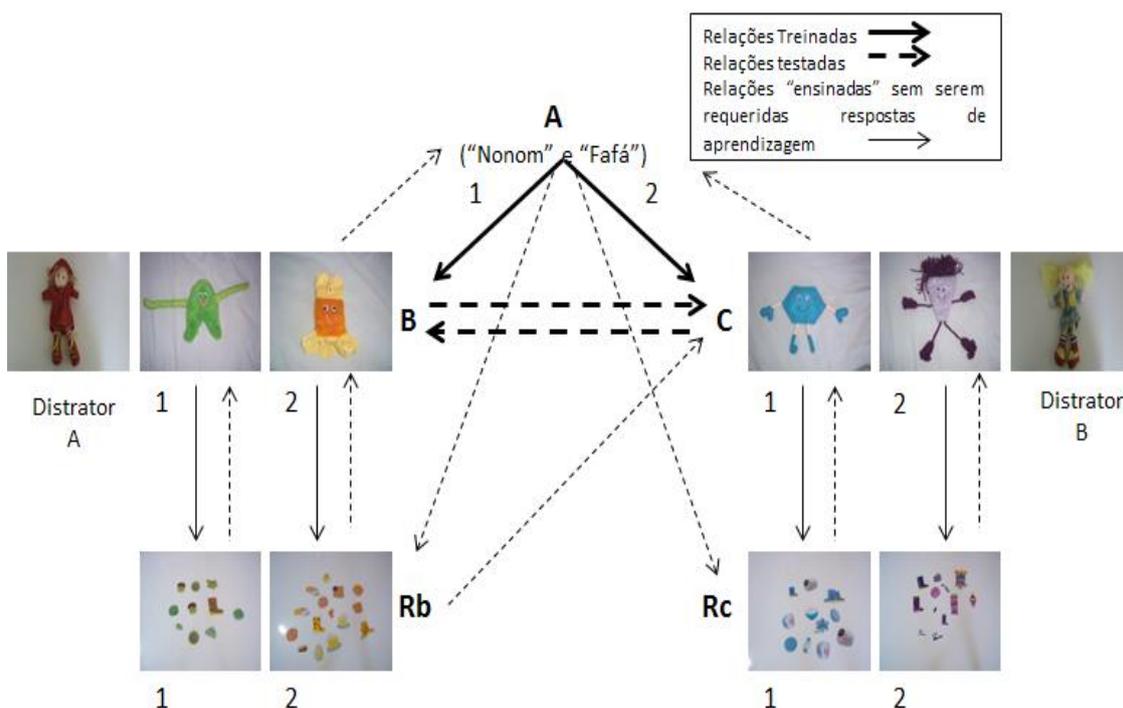


Figura 11. Distribuição de estímulos nos conjuntos A, B, C, Rb e Rc, classes de estímulo, 1 e 2, e estrutura de ensino e testes do Experimento 3.

### Procedimento

Dada a familiaridade da experimentadora com as crianças, o período de ambientação teve duração de quinze dias. O experimento começou no primeiro semestre do ano letivo, um mês após o início das aulas. Apenas uma experimentadora atuou nas sessões experimentais.

De forma geral, o procedimento foi composto por três fases. Na Fase 1 foram ensinadas relações palavra-boneco AB e AC e testadas as relações boneco-boneco BC e CB (semelhante ao Experimentos 2). Na Fase 2 foram apresentados testes para verificar

a manutenção das relações emergentes 30 dias após a conclusão da Fase 1 (*follow up*) e testes de expansão das classes mediante consequências específicas. Na Fase 3 foram apresentados testes de *follow up* de 90 dias para relações ensinadas, emergentes e testes de nomeação.

A sequência de ensino e testes da Fase 1 foi: a) ensino através de exposições a pareamentos ostensivos das relações palavra-boneco AB; b) ensino através de MTS para as relações palavra-boneco AB; c) ensino através de exposições a pareamentos ostensivos das relações palavra-boneco AC; d) ensino através de MTS para as relações palavra-boneco AC; e) ensino misto AB e AC em MTS; f) testes das relações emergentes entre bonecos (BC e CB). Não houve ensino da tarefa com estímulos familiares uma vez que todos os participantes já haviam sido expostos a procedimentos semelhantes nos Experimentos 1 e 2.

O formato das sessões, estrutura das tentativas (apresentação de antecedentes e consequentes) para o ensino e testes das relações auditivo-visuais e visuais que compuseram a Fase 1 foram semelhantes ao formato descrito no Método do Experimento 2.

Diferentemente dos Experimentos 1 e 2, foram consideradas respostas de escolha para as relações palavra-boneco e boneco-boneco, tocar um dos estímulos de comparação e não apenas apontá-lo. Caso a criança apenas apontasse para o estímulo correto, a experimentadora dizia “Pega a... (palavra com função de modelo).” Essa alteração tornou as respostas de seleção mais facilmente observáveis.

Para uma das participantes, as respostas de escolha tinham uma peculiaridade. Diante da exposição do modelo, por exemplo: “Cadê a Fafá?”, a participante Letícia tocava cada uma das comparações dizendo, simultaneamente: “Essa é a menininha”; tocava o outro boneco de comparação e dizia: “Essa é a Nonom” e ao tocar o terceira

comparação, retirava o estímulo correspondente ao modelo e dizia "Essa aqui é a Fafá". Apesar da criança tocar as outras opções de comparação com função de S-, a resposta de retirar o boneco com função de S+ do bolso plástico foi considerada correta.

Todas as sessões em MTS foram realizadas com três estímulos de comparação. Em situações de ensino, a boneca, inicialmente planejada para ser sempre a opção incorreta (distrator), foi, a pedido das duas participantes, solicitada como modelo. As crianças perguntavam: "Cade a menininha?" ou "Cadê a nenê?". Diante de tal pedido, a experimentadora inseriu até três tentativas em que o modelo era a palavra 'nenê' (para a participante Heloísa) e 'menininha' (para a participante Letícia) como forma de manutenção das crianças na tarefa. Por se tratar de uma relação familiar e sempre acompanhada de respostas corretas (seleção da boneca correspondente), essas tentativas não serão apresentadas na sessão de resultados.

Foram elaborados protocolos para que a quantidade de respostas corretas fosse a mesma nas três posições (esquerda, meio e direita). Um protocolo completo correspondia a 12 tentativas. Como o aparato só possibilitava oito tentativas, a experimentadora poderia reorganizar os estímulos dentro de uma mesma sessão (caso a criança não demonstrasse irritabilidade durante a espera) ou levar a criança até a sua sala, voltar ao ambiente experimental para organizar as quatro últimas tentativas e chamar a mesma criança novamente. A segunda opção foi a mais utilizada, contudo, ao ser chamada pela segunda vez para completar a quantidade de tentativas, a criança, eventualmente, estava realizando outra atividade (banho, almoço). Nas situações em que as crianças estavam impossibilitadas de prosseguir na tarefa experimental, as quatro últimas tentativas faltantes eram realizadas no período da tarde, no dia seguinte ou, eventualmente, não puderam ser realizadas.

Em uma sessão com 12 tentativas, o critério de aprendizagem foi de 10 acertos. A

criança deveria alcançar tal critério para as relações palavra-boneco, AB e AC em um intervalo que não fosse superior a três dias (critério de tempo de estabilidade de desempenho). Se criança alcançasse desempenho nas relações de linha de base e demorasse mais de quatro dias para ser submetida ao teste, era apresentada uma sessão de ensino misto com quatro tentativas, uma para cada relação (AB1, AB2, AC1, AC2) e o critério era de 100% de acertos.

Em sessões de testes em que não foi possível realizar 12 tentativas, o critério de aprendizagem foi o mesmo dos Experimentos 2 e 3, ou seja a criança deveria acertar seis de oito tentativas apresentadas (sendo três acertos em quatro tentativas para cada relação). Os testes eram realizados com reforçamento, mas, caso a criança errasse a primeira tentativa ou tivesse dois erros em quatro tentativas a sessão era interrompida (conforme os critérios do Experimento 2).

A Fase 2 foi apresentada 30 dias após a conclusão da Fase 1 e foi composta por: testes de *follow up* das relações emergentes boneco-boneco BC e CB e teste para expansão das classes mediante reforçadores específicos com relações entre palavra-adesivo (ARb, ARc) e adesivo-boneco (RbB, RcC, RbC).

A Fase 3 foi apresentada 90 dias após a conclusão da Fase 1, apenas para a participante que concluiu com êxito as etapas da Fase 2 e foi composta por: *follow up* das relações emergentes boneco-boneco (BC e CB), *follow up* das relações ensinadas entre palavra-boneco (AB e AC) e testes de nomeação. Os dois testes de *follow up* (um de relações ensinadas e outro de relações emergentes) foram apresentados, cada um, em uma sessão com oito tentativas cada. A cada sessão, as quatro relações emergentes (ou ensinadas) foram apresentadas duas vezes, totalizando oito tentativas. A Tabela 8 apresenta a sequência de tarefas apresentadas, uma breve descrição das etapas das fases 1, 2 e 3 e uma justificativa sobre a implementação de cada etapa. Descrições mais

detalhadas da Fase 1 são encontradas no Experimento 2.

As etapas de *follow up* das relações emergentes e das relações ensinadas mantiveram as características de linha de base e foram, portanto, apresentadas com consequências diferenciais para acerto e erro conforme critérios já descritos.

Os testes para verificar a expansão das classes com reforçadores específicos e testes de nomeação foram propostos sem reforçamento diferencial. Nesses testes foram realizadas tarefas diferentes das descritas nos experimentos anteriores e será feito detalhamento de cada uma delas a seguir.

Como os testes para expansão de classes foram apresentados trinta dias após a conclusão da Fase 1, foram introduzidas quatro tentativas de linha de base, uma para cada relação ensinada palavra-boneco dos grupos AB e AC, nos quais a criança deveria apresentar 100% de acerto imediatamente antes de cada teste.

Para os testes de relações apenas visuais adesivo-boneco RcC, RbB, RcB, os adesivos que atuaram como consequência programada para acerto em etapas de ensino tiveram função de modelo e as comparações foram os bonecos dos conjuntos B ou C. Com o caderno de ensino em uma página negra, a experimentadora entregava à criança um adesivo e dizia: “De quem é isso aqui?” ou “De quem é esse papá?”. Em seguida virava a páginas e apresentava os bonecos dos grupos B ou C. As consequências para acerto ou erro eram as mesmas: acesso ao boneco com função de comparação apontado pela criança e acesso ao adesivo apresentado como modelo pela experimentadora.

Tabela 8.

*Descrição das etapas e suas respectivas finalidades nas fases 1, 2, 3 do Experimento 3.*

<b>Fase 1</b>		
Etapa	Descrição	Finalidade
1. Ensino ostensivo palavra – boneco AB	Brincadeiras em que são apresentadas as relações palavra-boneco AB.	Ensino de linha de base para minimizar erros em procedimentos de MTS
2. Ensino MTS palavra - boneco AB	Ensino de discriminações condicionais AB em MTS com três comparações	Ensino em procedimento que atestam aprendizagem em linha de base.
3. Ensino ostensivo palavra - boneco AC	Brincadeiras em que são apresentadas as relações palavra-boneco AB.	Ensino de linha de base para minimizar erros em procedimentos de MTS
4. Ensino MTS palavra - boneco AC	Ensino de discriminações condicionais AC em MTS com três comparações	Ensino em procedimento que atestam aprendizagem em linha de base.
5. Testes boneco - boneco BC	Testes em MTS	Verificação de relações emergentes
6. Teste boneco-boneco CB	Testes em MTS	Verificação de relações emergentes
<b>Fase 2</b>		
Etapa	Descrição	Justificativa
7. <i>Follow up</i> das relações emergentes boneco-boneco (BC e CB) 30 dias após a conclusão do procedimento	Reapresentação dos mesmos testes das relações emergentes apresentados 30 dias antes.	Verificar a manutenção das relações emergentes após 30 dias
8. Testes de expansão de classes mediante consequências específicas para respostas corretas em cada relação.	Testes das relações auditivo-visuais entre palavras e adesivos..	Verificar se os conjuntos de adesivos utilizados como consequências programadas para acerto passariam a integrar as classes a eles relacionadas (palavras e bonecos correspondentes). Para isso foram propostas tarefas de MTS em que os adesivos atuaram como modelo e comparação.
9. Relações auditivo-visuais ARb e ARc	Testes das relações auditivo-visuais entre palavras e adesivos da mesma classe.	
10. Testes de expansão de classes mediante reforçadores específicos RbB; RcC; RcB	Testes das relações visuais entre adesivos e bonecos da classe	
<b>Fase 3</b>		
Etapa	Descrição	Justificativa
11. <i>Follow up</i> das relações emergentes boneco-boneco (BC e CB)	Reapresentação dos mesmos testes das relações emergentes apresentados 90 dias antes.	Verificar a manutenção das relações emergentes após passagem de tempo
12. Testes de nomeação BA e CA	Sessões de teste com relações boneco-palavra	Verificar a emergência de desempenhos de nomeação
13. <i>Follow up</i> das relações ensinadas palavra-boneco (AB e AC)	Testes das relações auditivo-visuais (palavra-boneco)	Verificar a manutenção de desempenhos ensinados em linha de base
14. Testes de nomeação BA e CA	Igual etapa 12	Verificar se após a exposição à etapa de teste de manutenção das relações de linha de base haveria mudança no desempenho de nomeação.

Nos testes ARc e ARb as palavras Nonom e Fafá atuaram como modelo e os adesivos atuaram como comparação. Após tentativas de linha de base, a experimentadora fechava o caderno de tentativas usado para ensino e testes e apresentava o caderno de tentativas para adesivos. A Figura 12 apresenta fotografias que ilustram esta etapa do procedimento. Nesta situação, a experimentadora com o caderno aberto em uma página em branco perguntava: “Qual é o da Nonom ?” ou “Qual é o papá da Nonom”. Respostas de escolha eram retirar um dos adesivos do caderno na página com as tentativas. Independente de acerto ou erro, a criança retirava o adesivo e entregava para a experimentadora, que guardava o estímulo. Em seguida, era apresentada outra tentativa ou final da sessão.

As comparações possuíam tamanho pequeno, que poderia dificultar as observações nos registros por filmagens. Assim sendo, todas as tentativas do caderno de adesivos eram filmadas, sem a presença da criança, antes e após cada sessão. Em caso de dúvida, a experimentadora poderia rever os registros das páginas de tentativas e avaliar se o adesivo retirado correspondia ao modelo solicitado na tentativa.

Os testes de nomeação avaliaram a emergência das relações boneco-palavra (BA e CA). Em uma página negra vazia do caderno de ensino, a experimentadora dizia: “Qual é o nome desse?” ou “Como se chama esse aqui?” e em seguida virava a página apresentando apenas um dos bonecos. A criança poderia retirar o boneco do aparato e com ele em suas mãos, nomeá-lo. Cada um dos quatro bonecos foi apresentado três vezes em cada teste de nomeação totalizando 12 tentativas por teste. Foram registradas todas as vocalizações da criança e foi considerado acerto dizer a palavra correspondente ao boneco por exemplo, Fafá). Em situações em que a criança dissesse palavras diferentes daquelas ensinadas, foi analisado se a criança disse a mesma palavra diante de bonecos de mesma classe ainda que as palavras fossem diferentes daquelas ensinadas pela experimentadora.

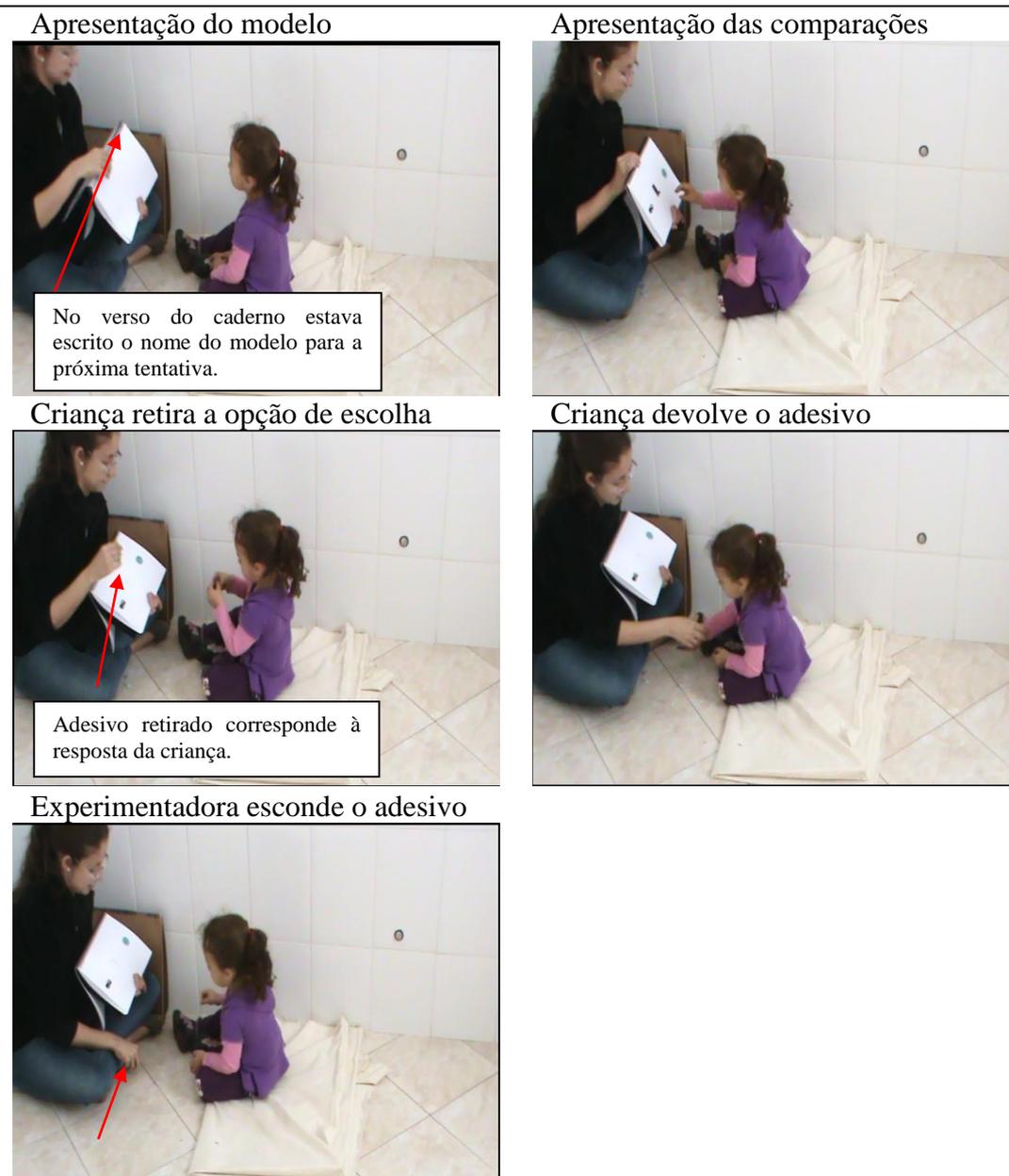


Figura 12. Ilustração dos comportamentos da experimentadora e da criança no ambiente experimental durante tentativas de teste com relações entre palavra-adesivo (ARb e ARc).

### Resultados

Primeiramente serão descritas características gerais dos desempenhos em todas as fases do Experimento 3, seguidas pela descrição pormenorizada dos desempenhos relativos à aprendizagem de linha de base, desempenhos que atestam emergência de relações de equivalência, expansão de classes de estímulos mediante reforçadores específicos e nomeação.

A Tabela 9 descreve desempenhos gerais relativos às etapas realizadas pelas participantes durante o Experimento 3 nas Fases 1, 2 e 3.

Tabela 9.

*Etapas realizadas pelos participantes durante as Fases 1, 2 e 3 do Experimento 3.*

Fase	Etapa		Participantes	
			Heloísa	Letícia
1	Ensino	AB	√	√
		AC	√	√
	Teste	BC	√	√
		CB	√	√
2	<i>Follow up</i> 30 dias	BC	√	√
		CB	√	√
	Testes palavra-adesivo	ARc	√	X
		ARb	√	X
	Testes adesivo-boneco	RbB	√	X
		RcC	√	X
		RcB	√	X
3	<i>Follow up</i> das relações emergentes -90 dias	BC	√	--
		CB	√	--
	Teste de nomeação 1	BA e CA	X	--
	<i>Follow up</i> das relações ensinadas -90 dias	AB e AC	√	--
		Teste de nomeação 2	BA e CA	√

Obs.: x representa etapas em que o participante teve desempenho inferior aos critérios de aprendizagens propostos, √ representa as etapas concluídas com alcance de critério e -- são etapas não apresentadas ao participante.

Na Fase 1, as duas alcançaram critério de acerto em ambas as relações de linha de base (AB e AC) e alcançaram critério para as relações boneco-boneco, BC ou CB. Na Fase 2, ambas as participantes alcançaram critério de acerto nos testes de *follow up* das relações emergentes, mas apenas uma alcançou critério nos testes de expansão das classes mediante consequências específicas.

Apenas Heloísa foi exposta à Fase 3 e obteve resultados de manutenção das relações emergentes e ensinadas (*follow up*) 90 dias após a conclusão da Fase 1. A

participante obteve resultados que sugerem desempenho de nomeação consistente (e de acordo com as relações ensinadas) no teste de nomeação 2, após ser exposta ao teste de manutenção das relações palavra-boneco AB e AC

Os resultados nas Figuras 13 e 14 foram apresentados considerando a frequência cumulativa de acertos nas tentativas em cada sessão. Nomes fictícios e idade das crianças são descritos acima dos desempenhos. As letras representam as relações ensinadas (AB e AC) e testadas (BC e CB) ou (ARb, ARc, RbB, RcC, RcB). As relações de mesma classe foram identificadas na legenda com as palavras do conjunto A que possuem a função de nó entre os estímulos que compõem as classes ensinadas.

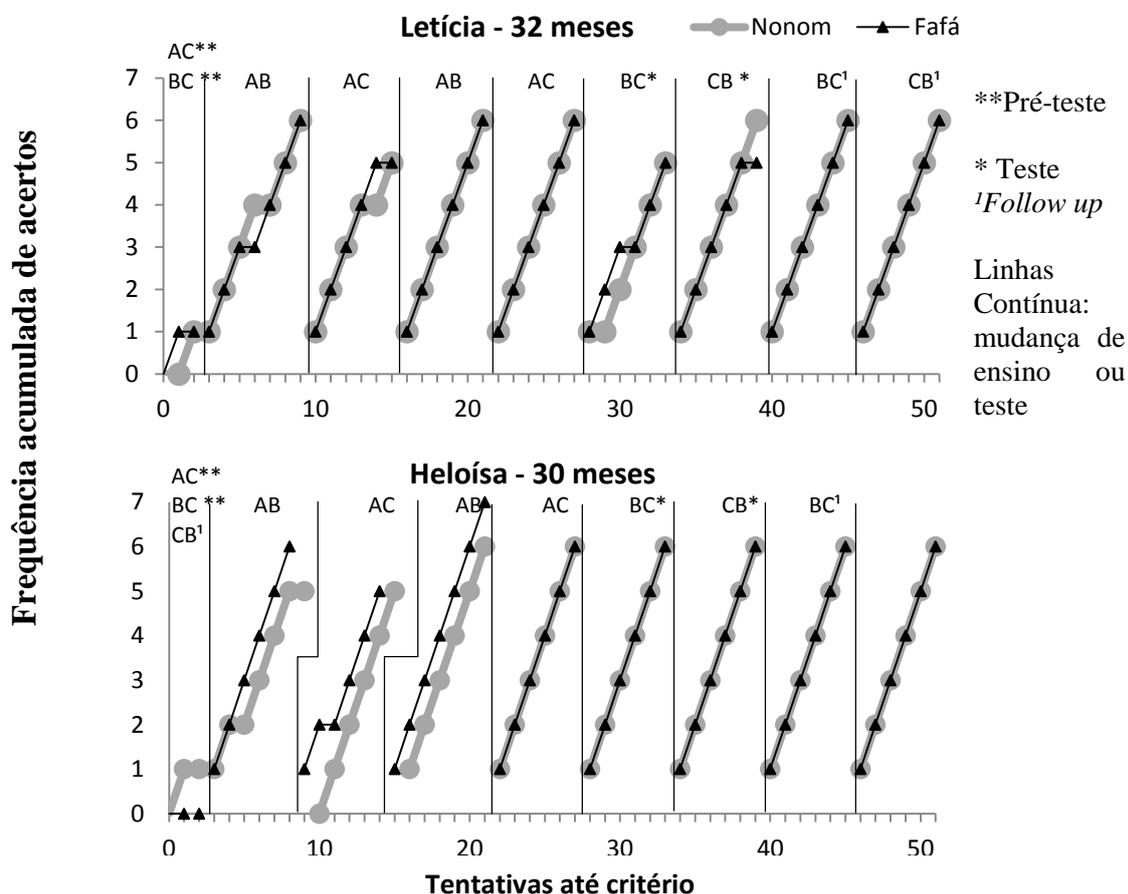


Figura 13. Frequência acumulada de acertos de cada participante nas etapas de ensino (AB e AC) e testes (BC e CB) e *follow up* de 30 dias no Experimento 3.

Na Figura 13, ambas as participantes apresentaram erros na primeira vez em que foram expostas as relações palavra-boneco AB e AC. Na segunda vez em que foram

expostas, Heloísa e Letícia apresentaram desempenhos sem erros na linha de base. Heloísa manteve desempenhos sem erros nos testes de relações boneco-boneco BC e CB e *follow up* de 30 dias. Letícia apresentou um erro para o primeiro teste com as relações CB, um erro para as relações BC e teve 100% de acerto nos testes de *follow up*.

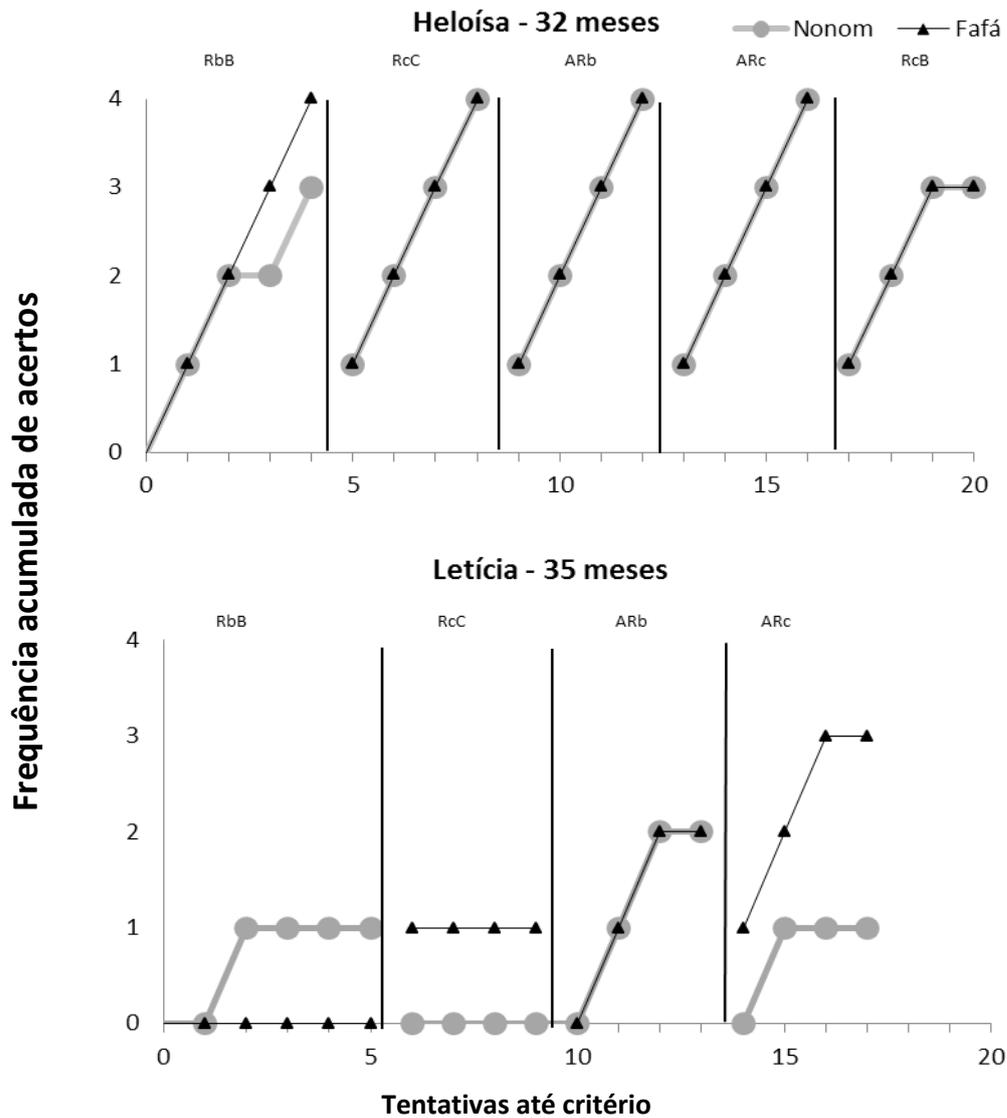


Figura 14. Frequência acumulada de acertos de cada participante nas etapas de teste com reforçadores específicos no Experimento 3.

Na Figura 14 foram apresentados resultados que sugerem a expansão de classes com a apresentação de reforçadores específicos apenas para Heloísa. Para três das cinco diferentes modalidades de teste seu desempenho foi de 100% de acerto (RcC- adesivo

boneco, ARc e ARc – palavra-adesivo) e para duas das relações visuais adesivo-boneco (RbB e RcB) com erros, mas como mínimo de seis acertos consecutivos. Nas relações adesivo-boneco (RbB, RcC) Letícia selecionou consistentemente a boneca familiar com função de distrator em tentativas com erro. Para essa participante, nas relações palavra-adesivo (ARb e ARc), a frequência de acertos foi próxima ao acaso.

Sobre a manutenção dos desempenhos aprendidos para Heloísa, foram apresentados dois testes de *follow up* de 90 dias, um com relações emergentes boneco-boneco (BC e CB) e outro com relações ensinadas palavra-boneco (AB e AC). Em ambos os testes de *follow up* com oito tentativas cada, a participante apresentou 100% de acertos.

A Figura 15 apresenta os resultados relativos aos testes de nomeação realizados após os testes de *follow up* de relações ensinadas e aprendidas. O teste de nomeação 1 foi apresentado logo após o *follow up* com relações emergentes e o teste de nomeação 2 foi apresentado logo após o *follow up* das relações ensinadas. Cada tentativa se refere à apresentação de um dos quatro bonecos apresentados para as crianças. Na legenda, “palavras modelo” se referem às palavras com função de modelo que estavam relacionadas aos bonecos durante as situações de ensino. Palavras ditas pela criança se referem às respostas da participante a cada tentativa nos testes de nomeação.

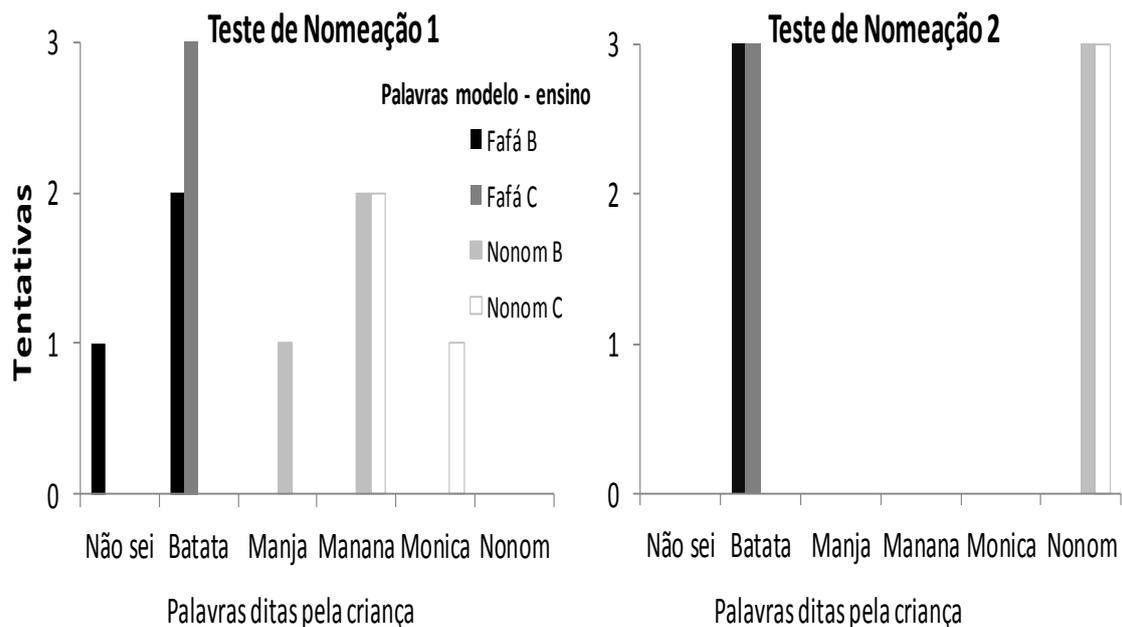


Figura 15. Palavras ditas pela participante a cada tentativa nos testes de nomeação após o *follow up* das relações emergentes boneco-boneco BC e CB (Teste de Nomeação 1) e após *follow up* das relações ensinadas palavra-boneco AB e AC (Teste de Nomeação 2).

No teste de nomeação 1 a participante apresentou cinco diferentes respostas: “não sei”, “batata”, “manja”, “manana”, “monica”. Em relação às palavras com maior frequência, Heloísa emitiu a palavra “batata” em todas as três tentativas em que foi apresentado o boneco do conjunto C relacionado à palavra Fafá. A mesma palavra “batata” foi dita duas vezes para o boneco do grupo B também pareado com “fafá”. A palavra “manana” foi dita quatro vezes para os dois objetos de mesma classe “nonom” (B e C), sendo duas tentativas para o boneco do grupo B e duas tentativas para o boneco do grupo C.

No teste de nomeação 2, após o teste de *follow up* das relações palavra-boneco, a participante apresentou resultados consistentes de nomeação. Heloísa disse “batata” nas seis tentativas com os bonecos dos grupos B e C previamente pareados com a palavra

“Fafá”. A participante disse “nonom” em todas as seis tentativas com os dois bonecos pareados em ensino com a palavra “nonom”.

### *Discussão*

O Experimento 3 apresentou resultados que sugerem a emergência de equivalência de estímulos e expansão das classes incluindo as consequências específicas. Além disso, foram trazidas contribuições para o desenvolvimento de procedimentos de MTS com três estímulos de comparação para crianças menores de três anos. Procedimentos com múltiplas opções de escolha são úteis para reduzir a probabilidade de falsos positivos e gerar resultados mais consistentes para avaliação de desempenhos emergentes (Sidman, 1987).

As duas participantes deste experimento possuíam habilidades necessárias à realização das tarefas por terem participado dos experimentos anteriores. Esta condição tornou possível produzir resultados com critérios mais exigentes. Embora o critério tenha sido de 10 acertos consecutivos, ambas as participantes tiveram 12 acertos, ou seja, 100% de respostas corretas na sessão com alcance de critério. Além disso, foi preciso menor número de sessões (duas para cada relação palavra-boneco AB e AC) para alcance desses resultados.

O estímulo familiar boneca, que inicialmente seria utilizado com distrator, foi apresentado com a função de estímulos de comparação correto, dado o pedido das participantes de selecionar a boneca (“Vamos pegar a menininha?”). Em estudos futuros, sugere-se inserir uma comparação familiar como etapa intermediária para ensinar as respostas de seleção com três comparações e, posteriormente, apresentar três comparações abstratas e o ensino de três diferentes relações. No presente estudo, apesar de terem sido disponibilizadas três opções de escolha em MTS, foram ensinadas apenas duas classes de estímulos: a palavra Nonom e dois objetos e a palavra Fafá com outros

dois objetos.

Sobre as tentativas com erro, levanta-se a hipótese de que a consequência de acesso ao boneco correspondente a palavra, pode ter mudado a função da resposta de escolha. Assim sendo, o que de fato poderia estar controlando a resposta seria apenas o acesso ao brinquedo e não as relações condicionais palavra-boneco e as brincadeiras relacionadas às respostas corretas (elogios da experimentadora, colar adesivos de comida e acessórios nos estímulos). Em situação de erros, ambas as participantes selecionaram a boneca com função de distrator.

Para reduzir a probabilidade desse tipo de erro foram introduzidas tentativas em que a boneca teve a função de estímulo comparação correto. Mesmo após essa alteração, as crianças continuaram selecionando as bonecas em situação de erros. Brinquedos, (incluindo bonecas) são objetos que parecem ser socialmente mais apresentadas como reforçadores para comportamentos de brincar das meninas. Sugere-se, para investigações futuras, utilizar outros elementos distratores que não tenham as mesmas características sociais.

Sobre as classes de estímulos, ambas as crianças apresentaram desempenhos que sugerem a emergência de equivalência. Uma das participantes apresentou desempenhos que atestaram a expansão das classes por meio das consequências específicas programadas para respostas corretas. Em linha de base, os bonecos (B e C) e os adesivos com função de reforçadores (Rb e Rc, respectivamente) eram apresentados temporalmente próximos. Além disso, adesivos e bonecos, relacionados entre si, possuíam a mesma cor. Desse modo, os testes RbB e RcC apresentavam relações mediadas por características de similaridade física, pelo menos, em relação a uma das dimensões dos estímulos como neste caso, a cor.

As relações adesivo-boneco (RbC), além de não possuírem relações de

similaridade física, estavam distantes dos elementos do conjunto A com função de nó. Fields, Adams, Verhave e Newman (1990) em procedimentos em que foram ensinadas relações AB, BC e CD (estrutura diferente do presente experimento) discutem que a distância nodal entre elementos relacionados como parte de uma classe pode ser fator determinante para formação de classes de equivalência de estímulos.

No teste RbC, a criança apresentou vocalizações similares aos modelos auditivos de linha de base dizendo, por exemplo: “tá errado, esse papá é da outra nonom.” Desse modo, os estímulos auditivos com função de nó estavam presentes na sessão de teste RbC, ainda que a apresentação de tais estímulos não estivesse planejada. Nessa situação, levanta-se a hipótese de que as respostas de nomeação possam ter auxiliado os desempenhos de aprendizagem no teste (Tomanari, 2005). Todavia, os dados não permitem afirmar que a nomeação seria um repertório necessário para a emergência de desempenhos de equivalência de estímulos.

No presente experimento, muitas outras relações poderiam ter sido testadas (por exemplo, RcB, BRc, CRb), mas a ausência da participante impediu a continuidade do estudo. Contudo, os resultados obtidos com RbC apresentam um avanço em termos da complexidade da emergência de relações de equivalência para crianças pequenas.

Vários dos estudos que investigaram a inclusão de reforçadores específicos nas classes de estímulos (Dube, McIlvane, Maguire, Mackay, & Stoddard, 1989; Goyos, 2000) possuíam um único reforçador por classe. Por exemplo, A1B1C1 e A2B2C2 eram reforçadas respectivamente com R1 e R2. Nesses casos, com o ensino de, no mínimo, dois tipos de relações (por exemplo, AB e CB) é possível formar classes de quatro membros (ABCR).

No presente experimento, cada relação ensinada foi vinculada a um conjunto de reforçadores diferentes o que implicou na possibilidade de inclusão de mais membros da

classe com a mesma quantidade de exposição dos participantes aos procedimentos de ensino. No Experimento 3, dado o ensino de duas relações palavra-boneco (AB e AC) e seus respectivos reforçadores seria possível formar classes com cinco estímulos (A1B1C1Rb1Rc1 e A2B2C2Rb2Rc2). Para esclarecimentos das possibilidades de ensino utilizando consequências específicas para cada uma das relações sugere-se, em estudos futuros, a utilização apenas de relações arbitrárias entre os elementos que compõem as classes.

Varella e de Souza (no prelo) ensinaram relações entre estímulos visuais utilizando como consequências específicas estímulos auditivos e comestíveis. Diferentemente do presente experimento, os reforçadores específicos auditivos foram utilizados como nó entre os estímulos de mesma classe. As relações ensinadas em linha de base foram visuais. Para todos os quatro participantes, foram observados desempenhos de emergência de relações auditivo-visuais. Três deles apresentaram também emergência de relações visuais. Essa variação procedimental endossa ainda mais a amplitude de possibilidades do uso de reforçadores específicos para ensino. Assim como no presente experimento, o estudo apresentou a possibilidade de testar a emergências de equivalência de estímulos com relações de diferentes modalidades: visuais e a auditivas.

Nos testes de *follow up* de 90 dias foram apresentados resultados consistentes de manutenção dos desempenhos ensinados (palavra-boneco) e emergentes (boneco-boneco). Durante o teste com relações emergentes, a participante perguntou: “Qual o nome dele?”. Essa pergunta fomentou os testes de nomeação que, a princípio, não haviam sido planejados. Ao ser submetida à primeira tentativa do teste de nomeação 1, a criança, disse: “Não sei”. Em outras tentativas para os bonecos dos grupos B e C pareados com o nome de Nonom, a participante disse duas diferentes palavras diante de cada um dos estímulos. Desse modo, não é possível afirmar que houve emergência de repertório de

nomeação (Horne & Lowe, 1996).

No teste de nomeação 2, após 100% de acerto no *follow up*, com as relações palavra-boneco, Heloísa manteve o desempenho de nomeação consistente: a mesma palavra para os bonecos que compunham a mesma classe.

Sobre a falha no teste de nomeação 1, é possível destacar que, embora a resposta de dizer o nome do boneco seja mais complexa que a resposta de apontar o objeto correspondente (Neves, 1995), a participante já havia dito as palavras (Nonom e Fafá) relacionadas aos bonecos por diversas vezes durante o ensino. Após o *follow up* das relações ensinadas no segundo teste de nomeação, a criança nomeou Nonom de forma correspondente as relações ensinadas e manteve o nome “batata”, para os bonecos pareados com a palavra Fafá.

É interessante notar que mesmo não nomeando consistentemente no primeiro teste, Heloísa apresentou desempenho de manutenção das relações palavra-boneco e boneco-boneco. Os autores que defendem a Teoria da Nomeação afirmam que, em situações de linha de base auditivo-visuais, em que é ensinado apenas o comportamento de ouvinte (ouvir o nome e apontar o boneco correspondente) e são testadas relações visuais, tal como proposto no presente estudo, a criança poderia nomear encobertamente os elementos da relação. Nesse sentido, o repertório de nomeação seria crítico para a emergência de equivalência de estímulos (Lowe et al., 2002). Analisando as respostas de Heloísa (de acertar as relações ensinadas e emergentes e dizer que não sabe os nomes no teste de nomeação) parece pouco provável que ela tenha nomeado privadamente os bonecos, de acordo com as relações palavra-boneco ensinadas. Hipotetiza-se que a manutenção dos resultados pode ter sido possível devido às consequências diferenciais de acerto e erro apresentadas tanto em ensino como em testes e não a relações de nomeação.

O Experimento 3 trouxe importantes contribuições sobre pesquisas experimentais semelhantes a ambientes naturais em crianças de desenvolvimento típico. Foram descritos resultados consistentes que sugerem a emergência de classes de equivalência de estímulos incluindo as consequências específicas utilizadas para respostas corretas.

O aprimoramento dos estudos com discriminações condicionais em crianças pequenas requer um procedimento eficiente para crianças ainda menores. Diante dos resultados obtidos, questionou-se: os procedimentos empregados nos Experimentos 1, 2 e 3 seriam eficientes para ensinar crianças ainda mais jovens? Essa pergunta deu subsídios à realização do Experimento 4.

#### EXPERIMENTO 4

O Experimento 4, assim como o Experimento 2, avaliou a formação de classes de equivalência compostas por palavras e bonecos sem similaridade física.

A literatura afirma que quanto mais jovens as crianças, maiores as dificuldades para o ensino de linha de base e emergência de resultados de equivalência (Augustson & Dougher, 1992; Boelens et al., 2000; Oliveira, 2007; Sousa, 2009; Garcia, 2010; Pilgrim et al., 2011). Diante desse fato, optou-se por realizar uma replicação do Experimento 2 com crianças, em média, três meses mais jovens.

##### *Método*

##### *Participantes*

Participaram do estudo cinco crianças entre 18 e 23 meses, experimentalmente ingênuas conforme apresentado na Tabela 10. Karina, apesar de ser a mais velha, nasceu com 28 semanas de gestação e possuía mais restrito repertório no Inventário Portage Operacionalizado e risco no Teste de Triagem Denver II.

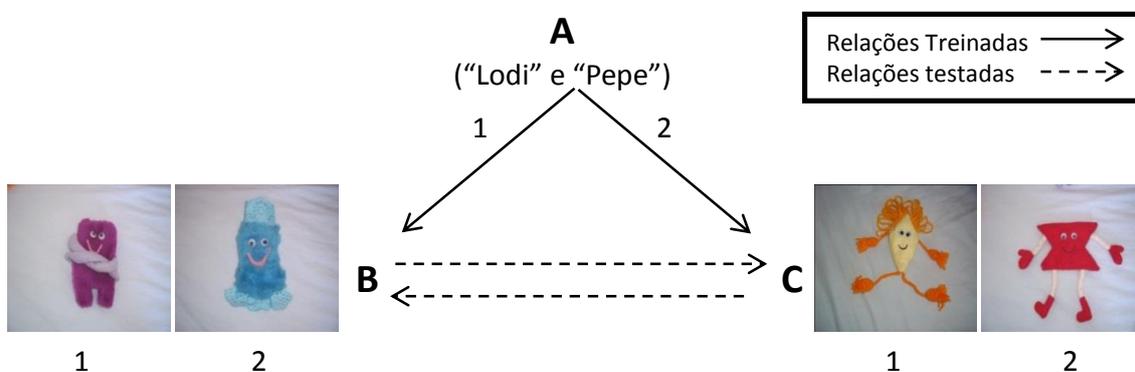
Tabela 10.

*Nomes fictícios dos participantes, idade em meses (m) e dias (d), sua respectiva caracterização de desenvolvimento e repertórios de acordo com os instrumentos de avaliação no Experimento 4.*

Participantes	Idade	Portage - Porcentagem de comportamentos por faixa etária				Denver II
		0 - 1	1-2	2-3	3-4	
1. Marcelo	18m e 1d	100	27	0	0	Normal
2. Gabriela	19 m e 3 d	100	38	0	0	Normal
3. Jéssica	19 m e 28 d	100	44	0	0	Normal
4. Isabela	21 m e 28 d	100	61	0	0	Normal
5. Karina	23 m e 20 d	80	0,5	0	0	Risco

#### *Estrutura de ensino*

A Figura 16 apresenta a estrutura de ensino e testes no Experimento 4. Assim como no Experimento 2, foram ensinadas as relações entre palavras e bonecos (AB e AC) e testadas as relações entre bonecos (BC e CB). Com exceção do estímulo C1, todos os demais foram os mesmos apresentados no Experimento 2.



*Figura 16. Conjuntos de estímulos experimentais e estrutura de ensino e testes do Experimento 3.*

#### *Procedimento*

O período de familiarização teve duração de um mês. O experimento começou no primeiro semestre do ano letivo, um mês após o ingresso das crianças na creche. Apenas

uma experimentadora atuou nas sessões experimentais.

No presente experimento foram propostas três principais modificações em relação aos Experimentos 1 e 2: a) aumento da quantidade de sessões para o ensino da tarefa; b) emprego de treinos mistos em que as relações palavra-boneco AB e AC eram apresentadas em uma mesma sessão; c) emprego de outros estímulos com função de consequências programadas para acerto: músicas e brinquedos luminosos, além dos adesivos, elogios e acesso aos bonecos já descritos no método geral e Experimentos 1, 2 e 3.

As cinco crianças foram submetidas ao ensino da tarefa com o mesmo formato já descrito no método geral. A diferença é que, ao invés de seis tentativas com ensino de relações auditivo-visuais e visuais em uma mesma sessão, foram programadas sessões de oito tentativas em que primeiramente foram ensinadas relações palavra-objeto (cachorro e boneca) e, em outra sessão, ensinadas as relações entre objetos com o mesmo nome. Essa modificação foi adotada em virtude dos resultados do Experimento 1 em que um participante aprendeu relações auditivo-visuais emergentes, mas não obteve resultados de aprendizagem nos testes com relações visuais.

Na sequência, ocorreram sessões de ensino ostensivo (exposição a, em média, 21 pareamentos palavra-boneco para cada relação conforme detalhado do Apêndice 4), procedimentos de discriminações condicionais em MTS primeiramente para ensino palavra-boneco AB e AC (em sessões separadas ou sessões com ensino misto, AB e AC em uma mesma sessão) e posteriormente para teste das relações emergentes entre bonecos BC e CB (semelhante à Fase 1 do Experimento 3 descrito na Tabela 8).

Assim como nos Experimentos 1 e 2, foi considerado critério de aprendizagem em linha de base palavra-boneco (AB e AC) ou para atestar emergência de novas relações em testes boneco-boneco (BC e CB): acertar no mínimo de 3 acertos em 4 tentativas para

cada relação em uma sessão com oito tentativas ou 100% de acerto em uma sessão com seis tentativas. As crianças só foram submetidas a teste se tivessem alcançado critério das relações palavra-boneco AB e AC em no máximo três dias (critério também descrito no Experimento 2, p.47).

Em ensino misto, a criança poderia ser submetida a teste caso tivesse no mínimo sete acertos em oito tentativas, em duas sessões consecutivas, desde que não ocorresse o erro da mesma relação nas duas sessões que a criança alcançou critério.

Com o aumento número de tentativas até alcance de critério (máximo de 147 tentativas no Experimento 2 para 347 no Experimento 4), as crianças passaram a emitir outros comportamentos incompatíveis com as respostas de seleção, por isso foram incluídas novas consequências para acerto. As músicas foram então introduzidas como consequência contingente ao acerto a partir da 24ª sessão para Marcelo, 26ª para Gabriela e 33ª para Isabela. O brinquedo musical ficava oculto à criança. A cada resposta correta, a experimentadora apertava um botão que expunha uma de cinco músicas disponíveis com duração de aproximadamente dez segundos cada.

Os brinquedos luminosos, “Amiguinhos coloridos” foram apresentados sempre após a utilização do brinquedo musical e era empregado exclusivamente em uma ou duas das tentativas da sessão, quando os participantes se recusavam a continuar a responder. Para apresentação dos estímulos luminosos, a experimentadora dizia, por exemplo: “O Pepe quer brincar com o amiguinho colorido. Cadê o Pepe?”. A Figura 17 apresenta a ilustração das consequências programadas para acerto no Experimento 4. A consequência para respostas erradas permaneceu a mesma: apresentação de uma página negra e vazia.

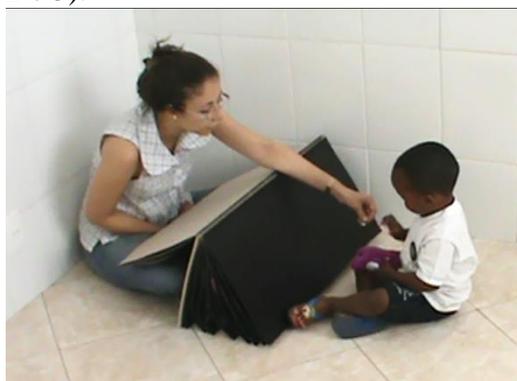
Início da tentativa



Resposta correta e feedback da experimentadora como consequência para acerto (igual aos Exp. 1 e 2)



Acesso ao brinquedo e adesivos como consequência para certo (Igual ao Exp. 2 e 3).



Música como consequência para acerto. Flecha vermelha indica onde o brinquedo estava escondido.



Brinquedo luminoso como consequência para acerto. Linha pontilhada azul para destacar o brinquedo entregue a criança.



Figura 17. Ilustração para descrição das modificações implementadas em ensino no Experimento 4 relativas à apresentação de consequências programadas para acerto.

### Resultados

Os resultados foram organizados primeiramente considerando os desempenhos gerais relativos à aprendizagem das tarefas, ensino de linha de base e teste, seguida por uma descrição mais bem detalhada dos resultados dos participantes com melhores desempenhos.

Na Tabela 11 encontram-se os nomes fictícios dos participantes e os respectivos desempenhos nas etapas de ensino e teste do Experimento 3.

Tabela 11.

*Etapas de ensino da tarefa, ensino de novas relações e testes realizados pelos participantes no Experimento 4.*

Participante	Ensino da tarefa		Ensino - novas relações		Testes
	Auditivo-visual	Visual	AB	AC	BC e CB
1. Marcelo	√	√	√	√	--
2. Gabriela	√	√	√	√	--
3. Jéssica	X	--	--	--	--
4. Isabela	√	√	√	√	--
5. Karina	√	X	--	--	--

Obs.: x representa etapas em que o participante teve desempenho inferior aos critérios de aprendizagens propostos √, representa as etapas concluídas com alcance de critério e - são etapas não apresentadas ao participante.

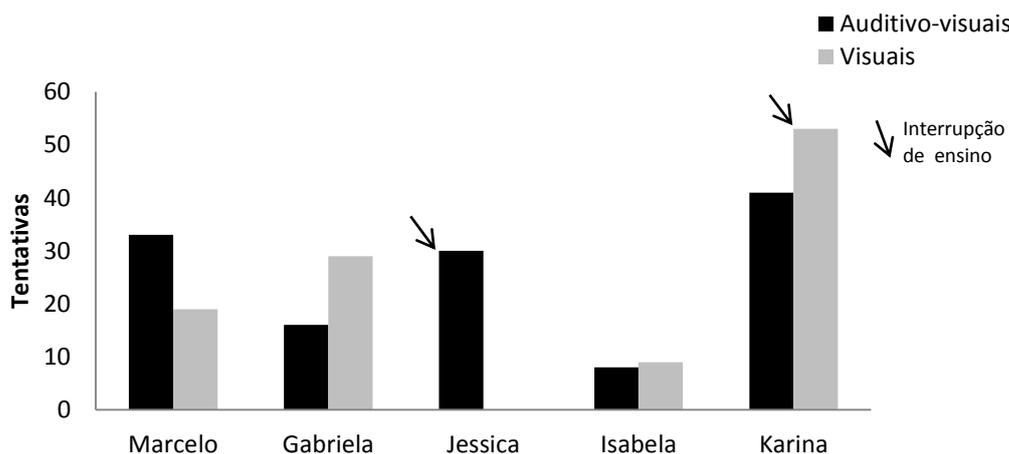
Sobre o ensino da tarefa com estímulos familiares das cinco crianças, uma se recusou a permanecer no experimento e não aprendeu a tarefa (Jéssica), uma alcançou critério apenas para as relações auditivo-visuais (Karina) e três alcançaram critério de aprendizagem para relações auditivo-visuais e visuais (Marcelo, Gabriela e Isabela).

Sobre o ensino de relações não familiares, as três crianças alcançaram critério de aprendizagem para as duas relações palavra-boneco AB e AC (Marcelo, Gabriela e Isabela). Entretanto, nenhuma das três alcançou critério para ser submetida a testes de equivalência, ou seja, obter duas sessões com alcance de critério nas relações palavra-boneco AB e AC em um intervalo de até três dias ou ter sete acertos em oito tentativas de ensino misto em duas sessões consecutivas.

A Figura 18 apresenta o total de tentativas para o ensino das tarefas com relações auditivo-visuais e apenas visuais apresentadas aos participantes até alcance de critério ou até interrupção do ensino. A interrupção do ensino ocorreu devido ao início do período de férias ou por recusa dos participantes a continuarem realizando as tarefas.

Sobre os três participantes que alcançaram critério de aprendizagem, Marcelo precisou de 33 tentativas para alcance de critério para relações auditivo-visuais e para relações visuais, uma quantidade menor, 19 tentativas. Para Gabriela foram necessárias mais tentativas para as relações visuais (29) que para relações auditivo-visuais (16). Isabela foi a participante que aprendeu ambas as relações com o menor número de tentativas, sendo 8 para relações auditivo-visuais e 9 tentativas visuais.

Sobre as participantes que não aprenderam a tarefa, para Karina foram necessárias 41 tentativas até alcance de critério para as relações auditivo-visuais, já para as relações apenas visuais, foram apresentadas 53 tentativas sem alcance de critério. Jéssica teve seu ensino interrompido, pois, a cada tentativa, a criança relutava em devolver o estímulo, se debruçando no chão, batendo pernas e pés e chorando em tom audível em outras salas.



*Figura 18.* Quantidade de tentativas até critério de aprendizagem ou até interrupção do ensino das tarefas no Experimento 4.

*Ensino de novas relações*

A Figura 19 apresenta a frequência acumulada de tentativas até alcance de critério ou até interrupção no ensino. Na figura foram apresentados os resultados apenas dos três participantes que alcançaram critério para as relações palavra-boneco AB e AC. Nomes fictícios e idade das crianças são descritos acima dos desempenhos. As letras representam as relações ensinadas palavra-boneco (AB e AC) e testada boneco-boneco (BC). Treino misto se refere ao ensino de relações AB e AC em uma mesma sessão. As relações de mesma classe foram identificadas na legenda com as palavras do conjunto A que possuem a função de nó entre as classes ensinadas. Marcelo, Gabriela e Isabela foram submetidos, respectivamente a um total de 180, 258, 292 tentativas com respostas corretas e incorretas para o estabelecimento de linha de base. Não foram contabilizadas as tentativas em que a criança não emitiu respostas de seleção.

As três crianças alcançaram critério em pelo menos uma sessão para relações AB e outra para as relações AC. Nas sessões com alcance de critério, houve mais erros para as relações com os bonecos pareados com a palavra Pepe, do que para as relações entre bonecos e a palavra Lódi. Todos os participantes também apresentaram sessões em que tiveram mais de 75% de erro, ou seja, apresentaram responder condicional com relações invertidas (por exemplo, A1B2 e A2B1 ao invés das relações ensinadas, A1B1 e A2B2). Para os três participantes, após o ensino de uma relação, houve deterioração do desempenho anteriormente aprendido. Nenhuma criança manteve critério de aprendizagem para ambas as relações em um intervalo de maior que três dias.

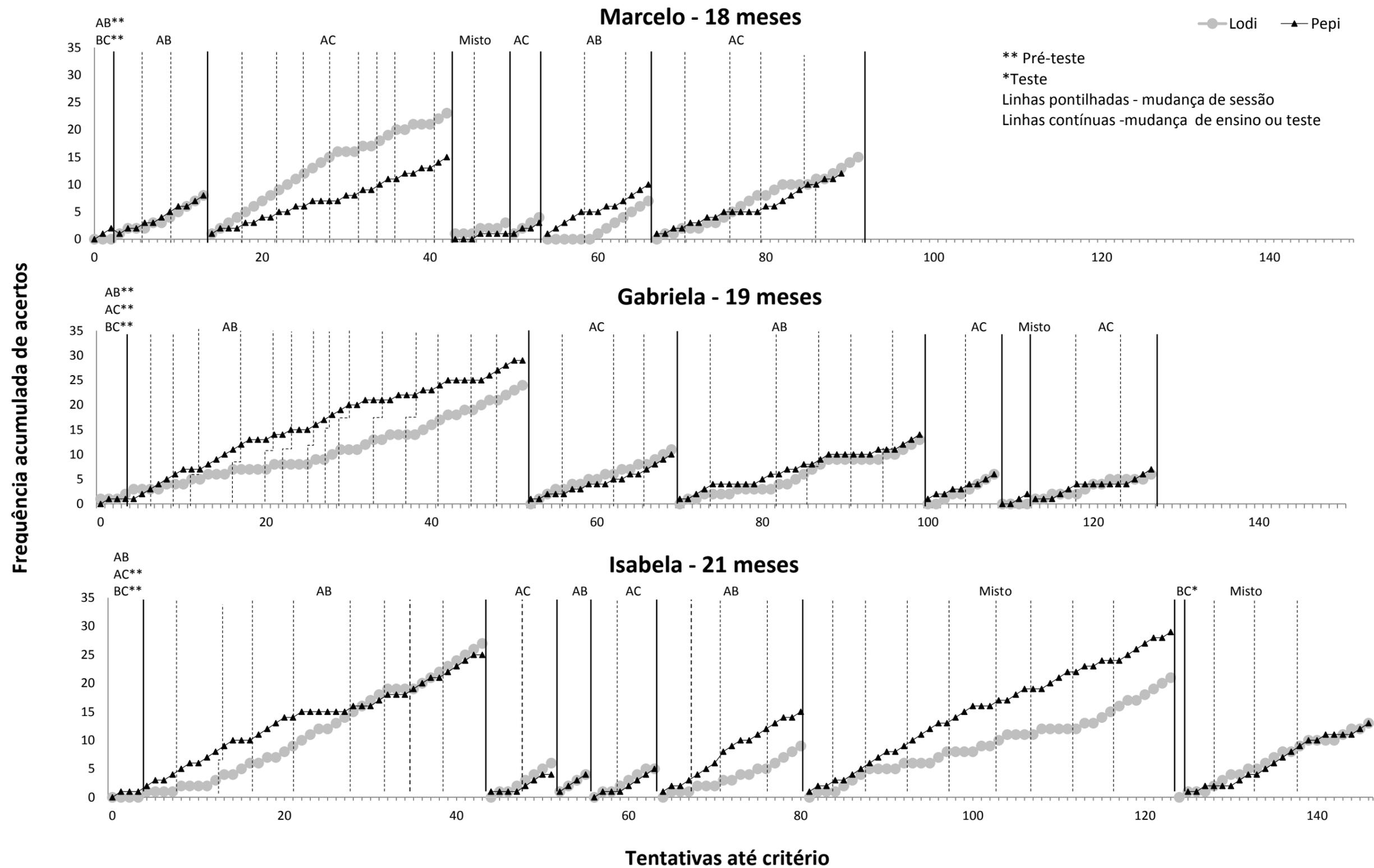


Figura 19. Frequência acumulada de acertos em sessões de ensino e testes na sequência em que foram apresentadas para cada participante que alcançou critério de pelo menos uma das relações de linha de base no Experimento 4.

### *Discussão*

Três crianças atingiram o critério de aprendizagem proposto para ambas as relações de linha de base não familiares, contudo, não houve estabilidade de desempenhos para a realização dos testes.

O experimento ocorreu na mesma instituição na qual foram realizados os Experimentos 1 e 2, com a mesma experimentadora, o mesmo aparato e praticamente os mesmos estímulos que compuseram as classes. Os participantes eram cerca de três meses mais jovens do que os participantes dos Experimentos 1 e 2 e que não foram submetidos ao ensino de relações de similaridade física.

Empregando procedimentos semelhantes e com participantes que incluíam crianças menores de três anos, Augustson e Dougher, (1992), ao replicarem Devany et al. (1986), fizeram modificações no procedimento e não alcançaram a necessária estabilidade de desempenho em linha de base para os participantes. No estudo de Augustson e Dougher, (1992), as crianças aprenderam a responder de forma condicional aos modelos estabelecidos, mas não aprenderam a responder em procedimentos de discriminações condicionais com três comparações e em tarefas mistas de ensino nas quais várias relações eram apresentadas a cada sessão. No presente experimento, não foi obtido critério de aprendizagem nas sessões com tarefa mista de ensino das relações palavra-boneco AB e AC, mesmo após mais de 100 tentativas, como no caso de Isabela.

Dada a impossibilidade da aprendizagem de linha de base para os participantes, questiona-se se o ensino de relações com similaridade física seria uma condição facilitadora para o posterior ensino de discriminações condicionais incluindo estímulos dissimilares.

Jordan et al. (2001), ao comparar diferentes procedimentos de ensino de discriminações condicionais com crianças pequenas, observaram que o procedimento de

Zygmunt et al. (1992), que também utilizava repertórios de generalização, pareceu ser o procedimento mais efetivo de ensino para as crianças participantes. No trabalho de Zygmunt et al. (1992), modelo e comparações eram inicialmente idênticos e o modelo era gradativamente modificado até tornar-se completamente diferente da comparação a ele relacionado. Os outros dois procedimentos de ensino empregados por Jordan et al. (2000) eram: um procedimento com instruções verbais vocais descrevendo quais eram as relações entre modelos e comparações e outro procedimento temático em que modelo e comparação faziam parte de uma mesma “categoria”, por exemplo, a figura de um “olho” como modelo e a figura de uma “mão” como comparação correta, dentre outras duas figuras de uma vaca e uma espada. Todas as crianças que não aprenderam com esses dois últimos procedimentos, foram ensinadas a partir do procedimento de Zygmunt et al. (1992) e aprenderam as discriminações condicionais.

Para estudos futuros, considera-se relevante trabalhar com crianças mais jovens utilizando o recurso descrito no Experimento 1, ensino de uma palavra para dois objetos com similaridade física, como uma etapa intermediária para o ensino de uma palavra para dois objetos sem similaridade física (relação arbitrária).

Em observações feitas no ambiente da instituição percebeu-se que, embora Isabela e Gabriela não tenham aprendido as relações condicionais de modo consistente para produzir desempenhos compatíveis com a formação de classes de equivalência de estímulos, elas possuíam repertórios de discriminações condicionais em outras situações. A experimentadora observou que era comum a cuidadora brincar com Isabela como se ela fosse ajudante da creche. A cuidadora lhe entregava a mamadeira e dizia: “Essa é do Pedro” ou “Entregue a do João”.

Nessa situação, diante de um estímulo condicional, por exemplo, “Pedro” a criança deveria, dentre várias crianças presentes, entregar a mamadeira para a criança

cujo nome é Pedro, ou seja, a criança com função discriminativa para que a resposta de entregar a mamadeira seja reforçada com, por exemplo, um elogio da cuidadora “Muito bem”.

Essas observações são importantes para avaliar que, embora a participante não tenha alcançado os critérios de acertos planejados no experimento, em situação natural foi empregada outra forma de ensino que pode ter sido, aparentemente, mais bem sucedida. Considera-se para estudos futuros investigar, em situações naturais, como cuidadores ensinam repertórios discriminação às crianças.

Além dos desempenhos descritos na seção de resultados, observaram-se outros comportamentos das crianças que não foram planejados para o experimento e que trouxeram dificuldades adicionais durante a sessão. Ao terem acesso aos reforçadores específicos (adesivos) e inespecíficos (acesso a comparação correta, brinquedos luminosos), as crianças relutavam em devolver os objetos e prosseguir com as próximas tentativas. A experimentadora retirava delicadamente os estímulos das mãos da criança e dizia: “Vamos ver quem vai vir agora?”. Por várias vezes, as crianças demonstravam choro, irritabilidade e se recusavam a continuar na tarefa. Neste experimento, diante da entrega do adesivo com desenho de itens alimentícios para os bonecos, as crianças levavam os adesivos à sua própria boca chegando, por vezes, a mastigá-los. O estudo com crianças mais jovens não produziu os mesmos resultados do estudo anterior. Contudo, é necessário avaliar outros aspectos além da idade que podem ter influenciado tais resultados.

Os Experimentos 1 e 2 ocorreram no segundo semestre do ano letivo, seis meses após o ingresso das crianças na instituição. No Experimento 4, os participantes possuíam apenas um mês de inserção na creche e ainda não estavam totalmente familiarizados com a rotina da instituição. As dificuldades para devolver os objetos, sair do ambiente

experimental e manter os adesivos longe da boca observadas no experimento não foram observadas nos experimentos anteriores e podem estar relacionadas à sobreposição do experimento ao período de adaptação das crianças à creche. Este mesmo resultado, entretanto, indica a eficiência do procedimento em manter a criança na situação experimental, uma das participantes foi exposta a 347 tentativas (incluindo tentativas com correção e “não respostas”).

Dada a exaustiva exposição das crianças à tarefa, os objetos empregados com a função de reforçadores foram continuamente trocados e por vezes usados simultaneamente. O brinquedo musical produzia quatro diferentes músicas que seriam usadas como reforçadores específicos para cada relação, entretanto, devido à dificuldade da experimentadora em liberar esses reforçadores de forma específica para cada relação, as músicas passaram a ser usadas como reforçadores inespecíficos. Ou seja, após acerto, independente de cada relação, uma das músicas era selecionada aleatoriamente.

Nos Experimentos 1 e 2, duas experimentadoras atuaram no procedimento, a presença de ambas pode ter contribuído na manutenção da criança no ambiente experimental. No Experimento 4, a atuação de uma única experimentadora, pode ter deixado as sessões menos dinâmicas que nos experimentos anteriores.

De forma geral, a não replicação dos resultados anteriores (Experimentos 1 e 2) aponta a variabilidade de resultados e a dificuldade de produção de estudos com bebês e crianças pequenas (Gil et al. 2006; Oliveira & Gil, 2008, Sousa et al., 2014).

Diante desses resultados, permanecem as questões sobre quais seriam as diferenças críticas no repertório de crianças que as permitiriam aprender discriminações condicionais. Em sua maioria, as crianças do presente experimento eram mais jovens e com repertório de linguagem menos desenvolvido que dos Experimentos 1, 2 e 3. Nesse sentido, compreender se e como repertórios verbais podem influenciar desempenhos de

equivalência de estímulos é particularmente relevante. Questionamentos desse tipo subsidiaram o Estudo 2.

## ESTUDO 2

O Estudo 2 surgiu da constatação da necessidade de análise de alguns desempenhos verbais observados nos experimentos 1, 2 e 3. É importante notar que todos os participantes do Estudo 1 possuíam algum repertório verbal, avaliado tanto pelo Inventário Portage Operacionalizado na área de linguagem, quanto pelas interações verbais entre participante e experimentadora.

Como discutido, dentre as contribuições da investigação dos repertórios de equivalência de estímulos em crianças muito pequenas, está a possibilidade de compreensão da gênese do desenvolvimento de processos cognitivos e suas relações com a linguagem (Oliveira & Gil, 2008).

Até o presente momento, todos os participantes de estudos com a mesma faixa etária das investigações aqui descritas possuíam algum repertório verbal já aprendido (Almeida et al., submetido). Ressalta-se também que não foram encontrados, na literatura da área, procedimentos adequados em situações experimentais para o ensino de discriminações condicionais para crianças com menos de 12 meses (Augustson & Dougher, 1992; Boelens et al., 2000; Devany et al., 1986; Horne et al., 2004; Horne, et al., 2006; Horne, et al., 2007; Lowe et al., 2002; Lowe et al., 2005; Luciano et al., 2007; Pelaez et al., 2000).

Sendo assim, a análise das verbalizações de crianças pequenas durante as situações experimentais pode ser uma opção rumo à compreensão do papel de repertórios verbais na formação de classes de equivalência de estímulo. Horne e Lowe (1996) já haviam apontado a importância da investigação de nomeações espontâneas durante procedimentos de ensino e teste com discriminações condicionais.

Sousa et al. (2013), no estudo sobre ensino de relações condicionais auditivo-visuais entre nomes e fotografias mediante procedimentos ostensivos e discriminações condicionais, registraram a emissão das vocalizações espontâneas dos nomes ensinados pela experimentadora. A criança vocalizou 11 dos 12 nomes apresentados com função de estímulos e a frequência de vocalizações variou entre uma e 19 vezes. Os autores afirmam que o procedimento possibilitou observar a emergência do comportamento de falante pelo bebê concomitantemente com o ensino do comportamento de ouvinte

Ao longo dos registros de filmagem dos experimentos do Estudo 1, foram notadas situações espontâneas em que a criança falava a palavra pareada com o boneco. Também se observou situações em que criança dizia a palavra não correspondente à relação ensinada pela experimentadora, por exemplo, dizer Lódi na presença do estímulo pareado com a palavra Pepe.

Devido à ocorrência de situações em que a criança emitiu a palavra não correspondente ao boneco, o termo “nomear” não seria adequado, já que, em algumas situações, o comportamento de “dizer o nome” não representou nomeação conforme os critérios propostos por Horne e Lowe (1996).

Levantou-se a hipótese de que esses diferentes repertórios de vocalização espontânea poderiam, de alguma forma, controlar as respostas de seleção da criança e, portanto, influenciar o desempenho nas tarefas.

A proposta skinneriana de comportamento verbal apresenta-se particularmente útil neste estudo por possibilitar uma análise das vocalizações como comportamentos operantes. Skinner (1957) propõe que o comportamento verbal é controlado e mantido por consequências providas por ouvintes treinados em uma determinada comunidade verbal.

A categorização das vocalizações foi elaborada a partir de dois dos operantes

verbais de Skinner (1957): Comportamento Ecoico, em que uma resposta verbal vocal está sob o controle de um estímulo antecedente que possui identidade estrutural com a resposta; e Tato, que corresponde a uma resposta verbal sob o controle de estímulos discriminativos não verbais do ambiente e mantida por consequências sociais (Skinner, 1957).

A categoria de tato foi subdivida em: tato preciso (emissão de respostas verbais vocais correspondentes à relação, palavra-boneco, ensinada pela experimentadora) e tato impreciso (emissão de respostas verbais vocais não correspondentes à relação, palavra-boneco, ensinada pela experimentadora), que serão mais bem definidas na sessão de método.

Em um estudo longitudinal com um bebê de 17 meses, Cruvinel e Hübner (2013), também elaboraram categorias inspiradas nos operantes verbais de Skinner para descrever com mais clareza a aprendizagem de repertório verbal em crianças pequenas, uma vez que a proposta skinneriana descreve comportamento verbal de indivíduos treinados em uma determinada comunidade e não enfatiza aspectos relacionados à aprendizagem desses repertórios.

Especificamente em relação às vocalizações, foram levantadas as seguintes hipóteses: que a presença de vocalizações pode estar relacionada à aprendizagem de relações condicionais e emergência de relações de equivalência; e que emissões de respostas ecoicas e tatos precisos se relacionariam a acerto na tentativa, enquanto tatos imprecisos estariam relacionados ao erro.

#### *Método*

#### *Participantes*

Seis crianças com idades entre 22 a 27 meses, sendo quatro meninas e dois meninos que também foram participantes dos Experimentos 1, 2 e 3 no Estudo 1.

A Tabela 12 apresenta a distribuição dos participantes e a idade no início dos experimentos. Dois participantes não aprenderam as relações de linha de base (Bianca e Guilherme, no Experimento 1), dois participantes com resultados intermediários, ou seja; que não foram submetidos a todas as etapas dos três experimentos (Solange e Kaíque, nos Experimentos 1 e 2) e duas participantes aprenderam todas as relações de linha de base e apresentaram emergência de relações de equivalência (Heloísa e Letícia, nos Experimentos 1, 2 e 3).

Tabela 12.

*Nomes fictícios e idade dos participantes no início de cada experimento.*

Participantes	Exp 1	Exp 2	Exp 3
Bianca	22 m		
Guilherme	22 m		
Solange	23m	26 m	
Kaíque	24 m	26 m	
Heloísa	24 m	26 m	30 m
Letícia	27 m	29 m	33 m

#### *Procedimento*

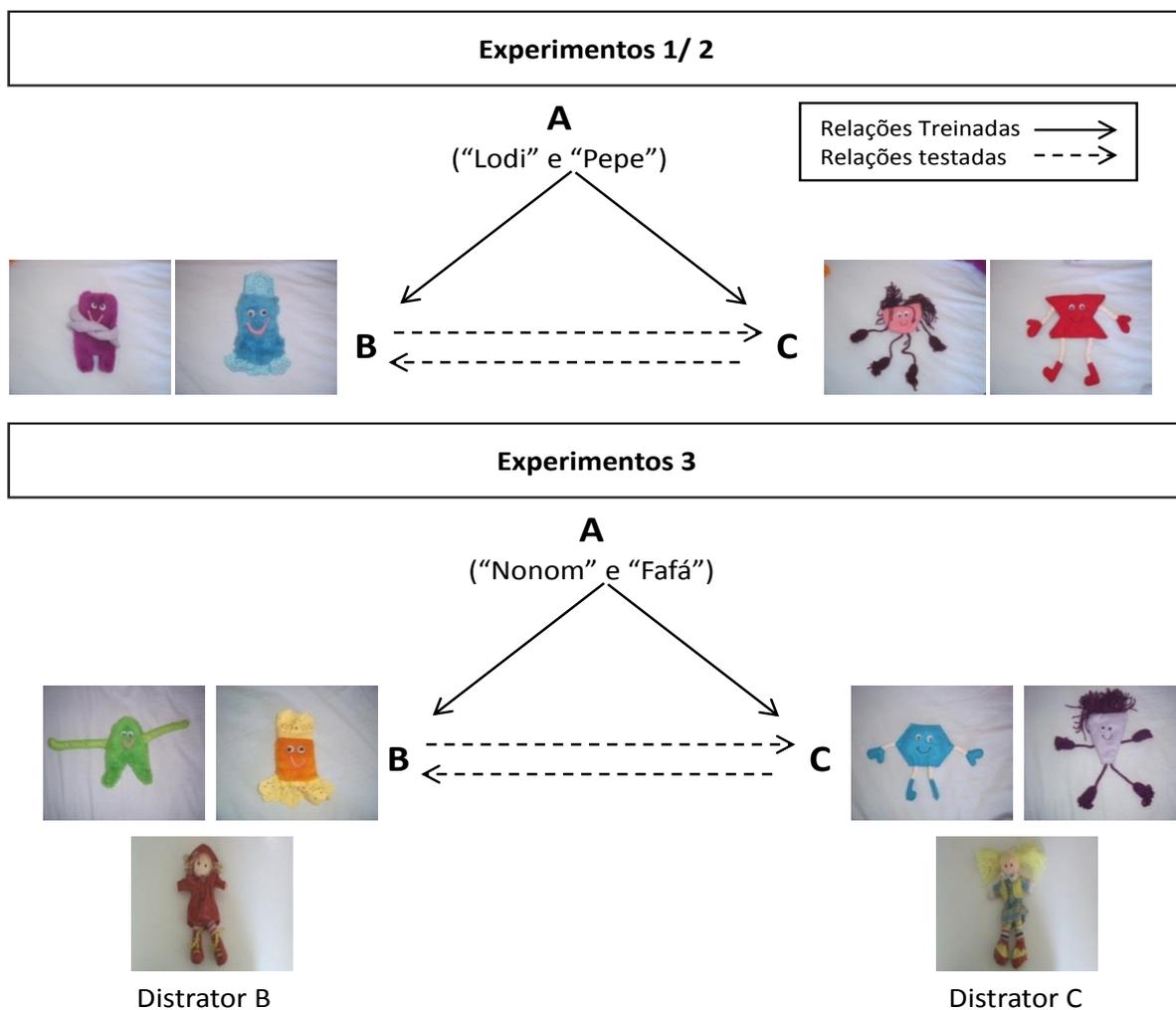
Dos três primeiros experimentos do Estudo 1, foram analisadas as vocalizações ocorridas apenas no ensino das relações palavra-boneco (AB e AC) e testes das relações boneco-boneco (CB e BC). Detalhes dos procedimentos encontram-se nos respectivos experimentos.

Não foram analisados os testes palavra-boneco AB', boneco-boneco BB' (Experimento 1) e testes de *follow up*, nomeação e reforçadores específicos (Experimento 3).

Foram escolhidos apenas participantes dos Experimentos 1, 2 e 3, devido à maior semelhança entre os procedimentos e porque foram os experimentos em que foram observados resultados mais diversos.

A Figura 20 ilustra as relações ensinadas e testadas dos Experimentos 1, 2 e 3 que

foram analisadas no Estudo 2. Como as relações de linha de base para atestar as primeiras relações de equivalência no Experimento 2 estavam presentes nos Experimentos 1 (AB) e 2 (AB e AC), far-se-á referência a essas relações como pertencentes ao Experimento 1/2.



*Figura 20.* Relações ensinadas e testadas nos Experimentos 1, 2 e 3 do Estudo 1 que foram selecionadas para análise das vocalizações no Estudo 2.

#### *Análise de dados*

Foram analisadas todas as vocalizações semelhantes às palavras com função de modelo que ocorreram durante as tentativas. Cada vocalização foi analisada dentro da trílice contingência: antecedente, resposta, consequência. Analisou-se também se as

vocalizações ocorreram acompanhadas de acerto ou erro na seleção das comparações em cada tentativa.

Após a categorização das respostas das crianças em acertos e erros, foram contabilizadas as vocalizações durante os procedimentos de ensino e teste. Para as análises deste estudo, só foram contabilizadas as vocalizações espontâneas relativas às palavras com função de modelo que ocorreram durante as tentativas em MTS.

As vocalizações foram organizadas em duas categorias, pertencentes aos comportamentos verbais descritos por Skinner (1957):

A) Comportamento Ecoico: resposta verbal vocal sob o controle de um estímulo sonoro havendo identidade estrutural entre o antecedente e a resposta (Skinner, 1957). Exemplo: Experimentadora diz “Cadê o Lódi?” e a criança ecoa “Lódi”.

B) Tato: Resposta verbal sob o controle de estímulos discriminativos não verbais do ambiente (Skinner, 1957). No estudo, foi considerado tato o comportamento verbal de dizer uma das palavras do conjunto A (Lódi, Pepe, Nonom ou Fafá) que ocorresse simultaneamente às respostas de seleção (apontar, tocar) ou após a seleção (segurar um dos bonecos). Exemplo: Diante do boneco Pepe a criança vocaliza ‘Pepe’.

O comportamento de tato foi dividido em duas subcategorias:

1-Tato Preciso – Comportamento da criança de emissão de uma palavra do conjunto A apontando, tocando ou segurando o estímulo de comparação que corresponde à relação palavra-boneco previamente ensinada pela experimentadora. Exemplo: vocalizar ‘Pepe’ apontando para o boneco que foi previamente pareado com a palavra Pepe pela experimentadora.

2-Tato Impreciso - Emissão de uma palavra do conjunto A apontando, tocando ou segurando o estímulo que não corresponde à relação palavra-boneco previamente ensinada pela experimentadora. Exemplo: vocalizar ‘Pepe’ apontando o boneco Lódi.

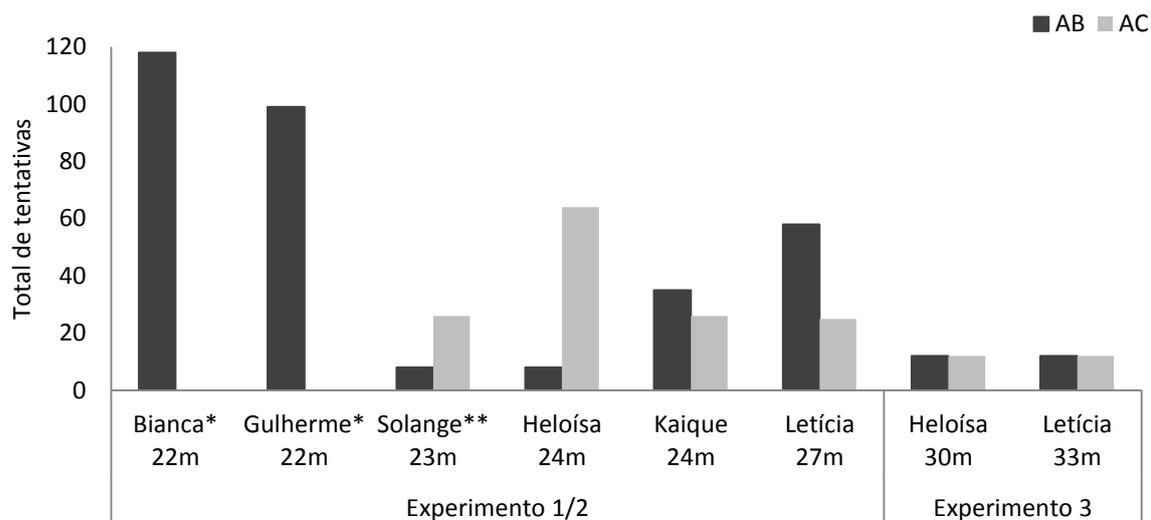
Em cada tentativa, a criança poderia acertar (apontar ou tocar a alternativa correspondente ao modelo) ou errar (apontar ou tocar a alternativa não correspondente ao modelo) e ter ou não emitido vocalização, que seria categorizada em Ecoico ou Tato preciso e impreciso.

Após revisão de todas as filmagens e elaboração das categorias de análise, 45% do total de tentativas de todos os participantes foram submetidas à avaliação de outro observador sem experiência prévia ou conhecimento dos objetivos do estudo. O total de concordâncias foi subtraído pelo total de discordâncias somado ao total de discordâncias e depois multiplicado por 100. Foi obtido índice de concordância de 93% quanto a ocorrência de vocalizações acompanhadas de acertos e erros.

### *Resultados*

No Experimento 1/2, três participantes aprenderam a linha de base palavra-boneco AB e AC e alcançaram critério nas relações emergentes boneco-boneco BC e CB e uma participante aprendeu apenas as relações palavra-boneco AB. Dois participantes não aprenderam as primeiras relações ensinadas, AB e, portanto, não prosseguiram no estudo. No Experimento 3, ambas as participantes aprenderam as relações de linha de base palavra-boneco e alcançaram critério para emergência de relações de equivalência.

A Figura 21 apresenta uma síntese dos desempenhos dos participantes obtidos nos Experimentos 1, 2 e 3 para cada participante. Os desempenhos de linha de base dos participantes foram organizados de acordo com a quantidade total de tentativas para as relações palavra-boneco AB e AC até alcance de critério ou interrupção no ensino.



Nomes fictícios e idade em meses dos participantes

\* Participantes expostos apenas às relações AB sem alcance de critério

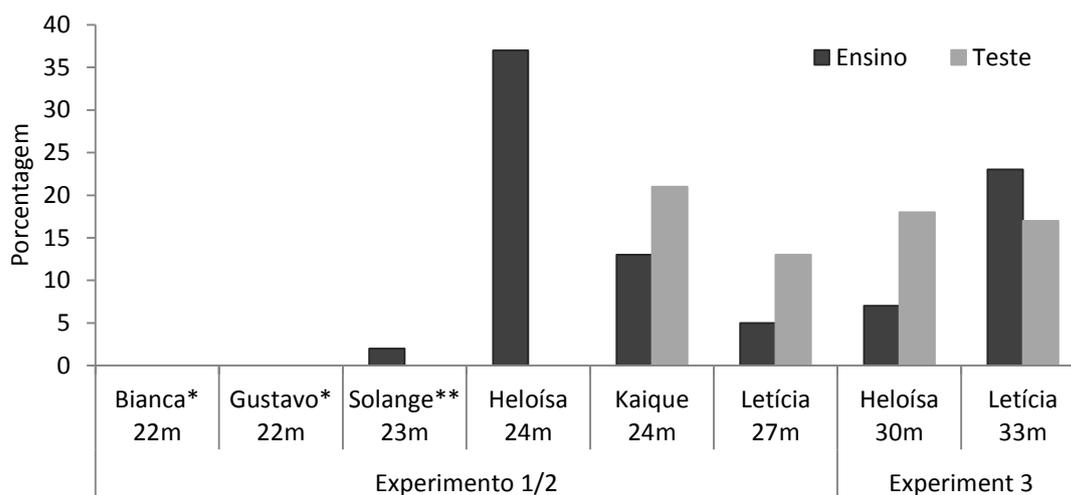
\*\*Participante com critério para as relações AB, mas não para AC

Participantes sem asteriscos aprenderam linha de base e tiveram desempenhos de equivalência

*Figura 21.* Total de tentativas até alcance de critério ou interrupção no ensino para as relações palavra-boneco AB e AC.

Observa-se na Figura 21 variada quantidade de tentativas para os participantes (mínimo de seis tentativas, máximo de 118). Heloísa e Letícia alcançaram critério de aprendizagem na linha de base e nos testes de equivalência em todos os experimentos. Solange aprendeu as relações de linha de base, mas não teve desempenhos de equivalência nos Experimentos 1/2. Kaique obteve desempenhos de equivalência nos Experimentos 1/2. Bianca e Guilherme, os participantes com maior número de tentativas, respectivamente 118 e 99, não alcançaram critério para as relações palavra-boneco AB e, portanto, não prosseguiram na sequência do procedimento. Solange aprendeu apenas a relação AB, a participante se recusou a prosseguir nas tarefas.

A Figura 22 apresenta a porcentagem de tentativas com vocalizações e o desempenho dos todos os participantes em sessões de ensino (auditivo-visuais) e teste (visual-visuais).



*Figura 22.* Porcentagens de tentativas com vocalizações e desempenho dos participantes para as sessões de ensino palavra-boneco (AB e AC) e teste boneco-boneco (BC e CB).

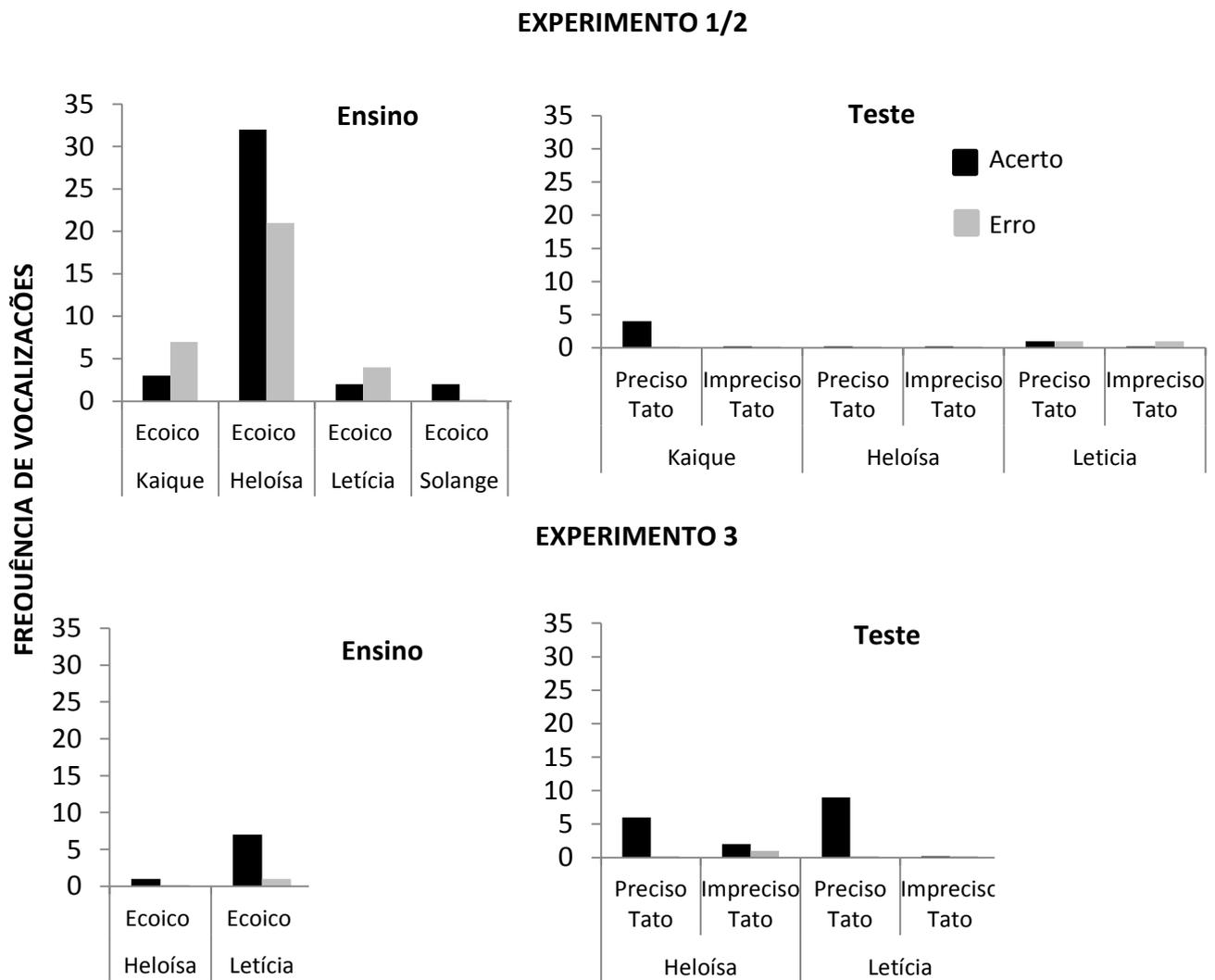
No Experimento 1/2, os dois participantes que não emitiram nenhuma vocalização não apresentaram indicativos de aprendizado das relações condicionais e, portanto, não foram submetidos ao teste. A participante que apresentou apenas duas vocalizações demonstrou aprendizado de apenas uma das relações condicionais e não foi submetida a testes de equivalência.

Os três participantes que apresentaram maiores porcentagens de vocalizações (Heloísa, Kaique, e Leticia) demonstraram a emergência de classes de estímulos equivalentes nos Experimentos 1/2.

No Experimento 3, as duas participantes emitiram vocalizações e apresentaram desempenhos de equivalência. Kaique não foi submetido ao experimento por motivos de saúde.

A Figura 23 apresenta a frequência de cada tipo de vocalização (ecoico, tato preciso e tato impreciso) e o desempenho de acerto e erro por tentativas em todas as tentativas de ensino e teste para participantes que apresentaram vocalizações nos

Experimentos 1/2 e 3.



*Figura 23.* Frequência de cada tipo de vocalização espontânea em sessões de ensino para Kaique, Heloísa, Letícia e Solange e em sessões de teste para Kaique, Heloísa e Letícia no Experimento 1/2 e em sessões de ensino e teste para Heloísa e Letícia no Experimento 3.

Em ensino (palavra-boneco), as palavras faladas pelos participantes eram sempre aquelas com função de modelo dentro da tentativa, ou seja, eram as palavras imediatamente faladas pela experimentadora, portanto satisfazem critério para comportamento ecoico. Em testes, boneco-boneco, a pesquisadora não falava palavras

como modelos, portanto todas as vocalizações foram categorizadas como tato.

No Experimento 1/2, Kaique e Letícia tiveram mais vocalizações em tentativas com erro que com acertos em sessões de ensino (sete e quatro respectivamente). Heloísa teve mais vocalizações com acerto (32) e Solange teve suas duas vocalizações apenas em tentativas com acerto.

Já em testes, Kaique apresentou quatro tatos precisos, todos em tentativas com acerto. Letícia teve dois tatos precisos, sendo um com erro e outro com acerto; e um tato impreciso, que ocorreu em uma tentativa com erro. Heloísa não emitiu vocalizações nesta fase e Solange não foi submetida ao teste.

De forma geral, para todos os participantes do Experimento 1/2, a frequência de vocalizações em testes (entre um e quatro) foi mais baixa que em ensino (entre quatro e 32). Esses resultados mostram variedade de desempenhos entre os participantes, de modo que, em algumas situações, a emissão de vocalizações acompanhou mais acertos e em outras foram seguidas de erros. Adicionalmente, baixa frequência de vocalizações em testes impede resultados conclusivos.

No Experimento 3, de forma geral, as vocalizações acompanharam mais acertos (8) que erros (1) nas sessões de ensino. Heloísa teve uma vocalização em uma tentativa com acerto e Letícia teve oito tentativas com vocalizações sendo sete acompanhadas de acerto.

Em situação de teste, Heloísa apresentou seis tatos precisos, todos com acerto; e três imprecisos - dois com acerto e um com erro na tentativa. Letícia apresentou apenas tatos precisos (9), todos em tentativas com acerto.

Resumindo, em ensino, no Experimento 1/2, duas crianças vocalizaram mais com acerto e duas com erro. No Experimento 3, as duas crianças participantes vocalizaram mais em tentativas corretas.

Em situação de teste, no Experimento 1/2, todos os tatos imprecisos foram com erro na tentativa; dos tatos precisos, a maioria foi com acerto, mas um deles ocorreu seguido de erro na tentativa. No Experimento 3, todos os tatos precisos e a maioria dos tatos imprecisos ocorreram com acerto na tentativa.

Vale lembrar que no último experimento, ambas as participantes tiveram repertórios mais estáveis, de modo que foi possível considerar critérios mais rigorosos (10 acertos consecutivos).

### *Discussão*

Diante dos resultados encontrados, pode-se supor a existência de uma relação entre a emissão de vocalizações e desempenhos em tarefas de ensino e teste de discriminação condicional e equivalência de estímulos. Os participantes que não vocalizaram, não alcançaram critério de aprendizagem para qualquer das relações ensinadas. A participante que apresentou menor quantidade de vocalizações aprendeu apenas uma das relações de discriminações condicionais requeridas para teste. Os três participantes que apresentaram a maior quantidade de vocalizações tiveram os melhores desempenhos: três demonstraram desempenhos de formação de classes de equivalência no Experimento 1/2 (com duas comparações) e dois no Experimento 3 (com três comparações).

No Experimento 1/2, as crianças que não aprenderam nenhuma relação condicional eram mais jovens (22 meses) do que os participantes que obtiveram sucesso no estudo (24 a 27 meses). Relação semelhante entre idade e desempenho dos participantes também foi encontrada em Boelens et al. (2000) em um estudo para verificação de relações de simetria em crianças de até dois anos. Para além da questão da idade, de acordo com avaliação do Inventário Portage Operacionalizado, as crianças sem aprendizagem da primeira relação, no presente estudo, tinham repertório verbal menos

desenvolvido se comparados aos participantes com desempenhos de equivalência.

No Experimento 3, as duas crianças vocalizaram em ensino e teste, sendo que uma vocalizou mais em sessões com tentativas com modelo auditivo e comparações visuais e outra em tentativas visuais.

Se considerarmos apenas a quantidade de vocalizações, esses resultados parecem corroborar com as teorias que atribuem relação entre linguagem e a emergência de relações de equivalência (Devany et al., 1986; Pelaez, 2000).

Observando o tipo de vocalização, todas as vocalizações registradas em tentativas de ensino foram categorizadas como ecoico. Nesta situação, sempre estava presente o modelo vocal da experimentadora e todas as vocalizações observadas foram de topografia semelhante à palavra com função de modelo (por exemplo, dizer 'Lódi' imediatamente após a experimentadora ter dito 'Lódi').

Skinner (1957) comenta que comportamentos ecoicos auxiliam na produção vocal exata de novos padrões sonoros e combinações de sons, ou seja, novas palavras. Posteriormente, palavras inicialmente ecoadas podem ficar sob o controle de outras relações do ambiente, podendo se tornar, por exemplo, um tato.

Ao analisar o desempenho na tentativa, pode-se dizer que as vocalizações tenham uma função facilitadora do desempenho, já que no total dos experimentos, a maioria das vocalizações ecoicas ocorreu com acerto. Entretanto, no Experimento 1/2, duas crianças tiveram mais ecoicos em tentativas erradas, o que demonstra que a vocalização ecoica não garante o acerto na tentativa. Já na situação de teste, todas as vocalizações foram categorizadas como tato, pois não havia qualquer modelo oral dado pela experimentadora. Destes, foram contabilizados mais tatos precisos do que tatos imprecisos nos dois experimentos. A maioria dos tatos precisos foi acompanhada de acertos.

No Experimento 1/2, um tato impreciso estava relacionado ao erro na tentativa, o

que levanta a hipótese de que ao emitir um tato impreciso, a criança escute sua própria fala e isso interfira de algum modo na resposta de seleção. Entretanto, no Experimento 3, foram contabilizados tatos imprecisos com acerto na tentativa. Além disso, no primeiro experimento, houve erros em tentativas com tatos precisos, o que significa que o tato preciso pode facilitar, mas não é suficiente para garantir a escolha correta. Este dado é coerente com a proposta de Sidman (1971; 1982), pois demonstra que a vocalização não é suficiente para garantir a formação de classes de equivalência.

Embora as categorias de tato no presente estudo não correspondam exatamente à proposta skinneriana, a terminologia parece ter sido adequada para descrição dos repertórios encontrados em situação de teste. Em *Comportamento Verbal* (Skinner, 1957), respostas de tato são controladas por consequências sociais, portanto, em indivíduos com repertório verbal bem desenvolvido, a emissão de tatos imprecisos (tal como definido no presente estudo) não traria as mesmas consequências sociais de tatos precisos. Ainda assim, essa categorização se mostrou útil para a descrição de relações entre repertórios verbais e desempenhos de equivalência. Esses dados corroboram com Cruvinel e Hübner (2013) que descrevem a possibilidade de investigação da aprendizagem de repertórios verbais utilizando adaptações dos operantes verbais skinnerianos.

Contudo, sugere-se que, em investigações futuras, as consequências programadas para acerto sejam diferentes das programadas no presente estudo (acesso ao brinquedo). Essa modificação traria maior refinamento de análise, pois excluiria a possibilidade da resposta da criança ser controlada pela consequência específica de acesso ao objeto e ser confundida com outros operantes verbais. Em Skinner (1957), respostas controladas por estímulos específicos poderiam ser mandos.

Uma explicação para os dados encontrados pode ser proposta considerando a

teoria de Sidman (2000), que afirma que as origens da emergência de classes de estímulos equivalentes são as contingências de reforçamento, que podem incluir respostas de nomear. Neste caso, as vocalizações podem ter relação com a formação de classes de equivalências por fazerem parte das classes de estímulos, mas a nomeação em si não teria características qualitativamente superiores aos demais membros da relação.

Outras propostas de interpretação condizentes com os dados do presente estudo são as que propõem que a linguagem e a equivalência são habilidades que se desenvolvem paralelamente, derivados de um processo comum (Devany et al., 1986; McIlvane & Dube, 1996).

Retomando as hipóteses iniciais do presente trabalho, os resultados encontrados foram favoráveis à hipótese de que a presença de vocalizações estaria associada a aprender relações condicionais e adquirir relações de equivalência, já que as crianças sem vocalizações não aprenderam todas as relações condicionais e as que vocalizaram diversas vezes demonstraram emergência de relações equivalentes em pelo menos um dos experimentos.

A segunda hipótese dizia respeito à relação entre o tipo de vocalização e o acerto ou erro na tentativa. Diante dos resultados, foi concluído que comportamentos ecoicos e tatos precisos se relacionaram mais a acertos na tentativa. Contudo, também foram encontrados resultados contraditórios a essa hipótese, uma vez que ocorreram tatos imprecisos com acertos e precisos com erro.

Em geral, pode-se sugerir que a vocalização teve uma função facilitadora nos desempenhos em ensino e em teste. Entretanto não se mostrou necessária e nem mesmo suficiente em todas as sessões e tentativas.

## DISCUSSÃO GERAL

O Estudo 1 investigou repertórios de generalização e discriminação ligados à aprendizagem de classes de estímulos em quatro experimentos. O Estudo 2 investigou possíveis relações entre repertórios verbais e desempenhos em ensino de discriminações condicionais e emergência de relações de equivalência.

Primeiramente serão discutidas questões que podem ser úteis ao desenvolvimento de procedimentos experimentais em pesquisas futuras com essa população e, posteriormente, serão apresentadas questões gerais sobre os resultados obtidos nos estudos.

Em ambos os estudos do presente trabalho, para a investigação de repertórios de equivalência, foi escolhida a estrutura de ensino do “modelo como nó”. Assim sendo, dadas as relações AB e AC, as palavras do conjunto A, com função de modelo em linha de base, eram elementos de intersecção (nó) entre os bonecos dos conjuntos B e C. Um dos motivos que justificaram a utilização desta estrutura foi a possibilidade de ensinar relações que se supõem serem próximas do contexto natural de aprendizagem em crianças de desenvolvimento típico; relações em que uma palavra comum vincula objetos sem similaridade física como parte de uma mesma classe. Além disso, a estrutura de treino permite testar propriedades de simetria juntamente com transitividade (BC e CB), sem a necessidade de testes que exijam repertórios de nomeação.

Arntzen e Holth (1998) em um estudo sobre discriminações condicionais com adultos utilizaram as estruturas de “modelo como nó”, “comparação como nó” e estrutura linear. Dentre os principais resultados, um maior número de participantes apresentou desempenhos de equivalência quando expostos a procedimentos com a estrutura de “modelo como nó” do que para as demais estruturas. Com opinião diferente, Saunders e Green (1999) fazem uma análise sobre a estrutura de ensino como elemento crítico para

a emergência de desempenhos de equivalência. A hipótese dos autores é a de que, se comparadas às outras duas estruturas, “comparação como nó” apresenta todas as discriminações simples necessárias para resultados consistentes em testes para as propriedades de equivalência (Saunders & Green 1999). Caso a hipótese de Saunders e Green (1999) esteja correta, a falta de emergência de desempenhos de equivalência observada nos primeiros testes para Letícia e Heloísa no Experimento 2 pode estar relacionada à estrutura de treino escolhida.

Visando fomentar outras investigações, sugere-se que, em estudos futuros sejam arranjados também procedimentos do tipo “comparação como nó” e também do tipo linear. Neste último caso, poderia ser ensinada relação AB (palavra-boneco), seguida pelo ensino da relação BC (boneco B- boneco C), e testam-se as relações CB (boneco C- boneco B), AC (palavra-boneco C) e CA e BA (boneco C e B - palavra, caso as crianças já tenham repertório verbal necessário). Esses dois últimos arranjos de ensino possibilitam misturar, em linha de base, ensino de diferentes modalidades das relações requeridas nos testes.

O ensino de linha de base das relações auditivo-visuais pode ser um caminho rumo ao esclarecimento de como se desenvolvem repertórios simbólicos. Rehfeldt (2011) em um estudo de revisão das publicações sobre equivalência de estímulos no *Journal of Applied Behavior Analysis* aponta que o uso de procedimentos de discriminações condicionais com relações auditivo-visuais tem sido utilizado por uma minoria de estudos, embora a literatura tenha apontado a importância de sua investigação. Sobre os tipos de estímulos utilizados, esta mesma revisão (Rehfeldt, 2011) aponta escassez de estudos aplicados sobre o desenvolvimento de repertórios básicos relacionados à aprendizagem de vocabulário. Esses resultados endossam a importância da continuidade de pesquisas com ensino auditivo-visual (Almeida et al, submetido).

A utilização de ensino de modalidades auditivo-visuais e testes visuais teve limitações que podem estar relacionadas à estrutura de ensino e também ao ensino da tarefa. Visando garantir repertório básico para a aprendizagem de novas relações auditivo-visuais e visuais foi realizado o ensino de discriminações condicionais com estímulos familiares. No estudo piloto (Almeida & Gil, 2011) foram requeridos da criança três acertos em quatro tentativas, para quatro diferentes relações palavra-objeto e para outras quatro diferentes relações objeto-objeto. Após alcance de critério, a criança se mostrou pouco engajada no ensino de novas relações com a mesma tarefa. Para manter a criança realizando as atividades, nos Experimentos 1 e 2, optou-se pela diminuição da exposição a tarefas de discriminações com estímulos familiares. Foi proposta, em uma única sessão, duas tentativas de relações palavra-objeto (AB), duas palavra-objeto (AC) e duas objeto-objeto (BC). Entretanto, a quantidade de exposições à tarefa, principalmente para as relações visuais, pode ter sido insuficiente para parte dos participantes no sentido de ensinar repertórios de discriminação de estímulos.

No Experimento 1, quatro crianças que aprenderam as relações de linha de base auditivo-visuais, palavra-boneco AB, aprenderam as relações AB' palavra-boneco similar, mas apenas duas aprenderam as relações visuais boneco-boneco BB'. A falha de dois participantes em tarefas de discriminações visuais pode estar relacionada à falha no ensino da tarefa. No Experimento 4, o uso de duas sessões para o ensino de tarefas de ambas as modalidades aumentou a quantidade de exposições das crianças às atividades, mas também aumentou a exposição a erros que também podem ter influenciado o ensino e testes de novas relações. Os diferentes procedimentos e critérios (citados nos Experimentos 1, 4 e estudo piloto) ilustram as dificuldades de se garantir repertórios básicos para ensino de discriminações condicionais com relações arbitrárias para crianças muito pequenas.

No estudo de Pilgrim et al (2011) foi verificado que, enquanto crianças acima de seis anos aprenderam as tarefas de identidade com estímulos familiares com poucas sessões (uma a três sessões), crianças entre dois e quatro anos apresentaram variedade de desempenhos em termos de quantidade de sessões requeridas até o alcance de critério (duas delas necessitaram de quase 50 sessões até a aprendizagem).

No presente trabalho, observa-se que as crianças expostas ao Experimento 3, com três comparações, tiveram resultados consistentes e tinham tido uma história de aprendizagem de discriminações condicionais com relações arbitrárias nos Experimentos 1 e 2. A partir destes resultados, sugere-se para estudos futuros, o ensino da tarefa com estímulos não familiares. Levanta-se a hipótese de que estímulos familiares carregam uma história de aprendizagem anterior aos experimentos e sua utilização pode prejudicar a aprendizagem de novas relações.

O uso de procedimentos de discriminações condicionais com estímulos tridimensionais tem sido utilizado em estudos com crianças menores de três anos (Horne et al., 2004; Horne et al., 2006; Lowe et al., 2002; Lowe et al., 2005). No presente trabalho, os estímulos tridimensionais em formatos de “bichinhos” foram adaptados dos estudos de Löhr (2011) e pareceram tornar mais evidentes as características arbitrárias da tarefa (palavra com objeto nunca antes apresentado), embora não houvesse garantias de que, antes da exposição ao procedimento, a crianças nunca tivera contato com algum brinquedo semelhante aos utilizados no ambiente experimental.

As palavras do conjunto A (Fafá, Nonom e Pepe) possuem duas sílabas repetidas e podem ter alguma similaridade com apelidos dados a pessoas e animais. Embora essa característica possa influenciar, de alguma forma, os resultados, as relações estabelecidas entre as palavras e os bonecos foram arbitrariamente selecionadas. Sousa, et al. (2013) empregaram pseudonomes, tais como: Pafe, Bugui, Tiba, Févi; e os relacionaram

respectivamente com fotografias de animais: rinoceronte, tatu, coala e pinguim. Embora não se tenha garantias de que a criança nunca tenha visto aqueles animais, a relação entre eles e os nomes era diferente daquelas que poderiam ter sido estabelecidas em ambiente natural. Desta forma, nesse estudo, o desempenho bem sucedido da criança em procedimentos de discriminações condicionais confirma a efetividade do procedimento.

No presente trabalho, o procedimento não foi efetivo para todos os participantes, de forma que o componente de familiaridade das palavras não pode ser descartado como um dos fatores que pode ter contribuído para a não aprendizagem dos participantes.

Sobre a resposta de escolha definida nas investigações com bebês, o apontar é um importante operante para o desenvolvimento da linguagem. Garcia (2010) comenta que para alguns dos participantes do seu estudo esse comportamento apareceu espontaneamente. Com crianças maiores, o uso de respostas de tocar ou pegar o objeto, adotado no Experimento 3, pareceu tornar mais facilmente observável a resposta de seleção do participante. Em algumas situações, os participantes chegavam rapidamente a apontar para a posição onde o estímulo correspondente estava na tentativa imediatamente anterior, depois olhavam para o boneco, balançavam a cabeça de um lado para o outro, em um sinal convencionalmente utilizado para dizer “não” e pegavam o boneco correspondente. A partir da resposta de tocar o objeto foi possível observar situações em que a criança “corrigia” sua própria resposta.

No Experimento 3, diante da pergunta: “Cadê a Fafá?”, Letícia, apontava para os outros objetos dizendo: “Essa é a Nonon, essa é a boneca e essa é a Fafá” e retirava do bolso plástico o estímulo correspondente ao modelo. Se episódios como esse tivessem ocorrido em experimentos anteriores (que utilizavam a resposta de apontar), esses desempenhos seriam considerados como erros. No experimento 3, a utilização da resposta de tocar tornou mais clara a resposta de seleção dos participantes. Desempenhos

semelhantes, de apontar para o estímulo incorreto e nomeá-lo corretamente foram observados em Sousa et al. (2013). Os autores apontam que situações desse tipo exemplificam como a pesquisa experimental com crianças pequenas requer flexibilidade tanto para investigar a aprendizagem dos comportamentos ensinados como também, visualizar em condições experimentais, os comportamentos do bebê que são frequentes em sua interação natural com os adultos.

Sobre as consequências programadas, é possível discutir aspectos positivos e negativos na opção do uso de reforçadores apresentados nos estudos do presente trabalho. O emprego de reforçadores específicos para cada relação ensinada, como descrito no Experimento 3, constituiu um avanço neste estudo, pois possibilitou que os reforçadores se tornassem parte da classe ampliando a quantidade de membros de uma classe de equivalência com menor quantidade de ensino. Sugere-se que estímulos de outras modalidades, tais como músicas, utilizadas no Experimento 4, sejam apresentados como reforçadores específicos em estudos futuros.

A opção de programar o acesso ao boneco de comparação correto nas tentativas de ensino foi introduzida com base na experiência de consequências programadas no pré-teste, que eram o acesso a um brinquedo não relacionado à seleção. Ao ser apresentado um brinquedo completamente diferente da tarefa, as crianças olhavam para o novo brinquedo, recusavam-se a manipulá-lo e apontavam para o aparato. A situação pareceu pouco natural e não manteve as crianças engajadas na tarefa.

Como forma de evitar essas dificuldades, o acesso ao boneco foi escolhido como consequência para acerto por trazer semelhança ao ambiente natural da criança. Nesta situação, um mesmo estímulo possuía a função de antecedente e também de consequente para as respostas. Contudo, em algumas ocasiões, essa dupla função do estímulo pode tornar o responder controlado pelo acesso ao objeto em si (e do seu valor reforçador) e

não controlado pelas discriminações condicionais (Sousa et al., 2013).

Skinner (1957) descreve um tipo de operante sob qual respostas verbais possuem consequências específicas (mandos). Por exemplo, a seleção da boneca podia ser um mando. Em outras palavras, o comportamento de apontar a boneca poderia ser um pedido para brincar com o objeto e não uma resposta à solicitação do estímulo correspondente tal como esperada pelo experimentador. Embora, uma análise mais pormenorizada dos operantes verbais não cabe o escopo do presente trabalho, este tema é particularmente relevante para elaboração de estudos futuros.

Uma questão relacionada à elaboração do delineamento experimental foi o uso de pré-teste. Dugdale e Johnson (2002) afirmam que embora o pré-teste tenha sido parte integrante dos estudos iniciais de equivalência, a literatura apresenta uma série de desvantagens em relação ao seu uso, tais como a possibilidade de aprender relações não planejadas pelo experimentador (Sidman, 1987). Nos experimentos apresentados neste trabalho foram programadas poucas tentativas de pré-teste. As poucas tentativas visavam minimizar a exposição aos estímulos sem ensino específico e evitar que a criança aprendesse relações não planejadas pelo experimentador que poderiam dificultar as etapas de ensino subsequentes. Contudo, a baixa quantidade de tentativas e as poucas opções de escolha disponíveis não trouxeram resultados que pudessem dar parâmetros sobre o responder das crianças antes do ensino. Considerando o uso de relações arbitrárias, este tipo de pré-teste parece pouco funcional não justificando o seu emprego em estudos futuros, com objetivos semelhantes aos do presente trabalho para essa população.

Os critérios de aprendizagem usados em procedimentos para o estudo de discriminações simples e condicionais com crianças pequenas são muito diversos, dificultando a comparação entre os poucos estudos relatados com essa população (Almeida et al., submetido). A falta de parâmetros claros também dificulta a elaboração

de novas pesquisas.

Em ensino de linha de base, nos Experimentos 1 e 2, o critério de seis acertos consecutivos, ou três acertos em quatro tentativas para cada relação, pareceram atestar que o responder estava sob o controle das discriminações condicionais. Contudo, no Experimento 2, os participantes tiveram erros nas primeiras tentativas de teste, sendo necessária reapresentação de ensino. Isso demonstra que as relações ensinadas poderiam não ter sido realmente aprendidas. A dúvida sobre a estabilidade da aprendizagem sugere que sejam adotados critérios de ensino mais exigentes, tais como duas sessões consecutivas com alcance de critério. Uma outra possibilidade de emprego dos critérios foi adotada no Experimento 3: dez acertos consecutivos. A maior exigência foi possível, porque as participantes, mais velhas e com uma história de aprendizagem desse tipo de tarefa, nos Experimentos 1 e 2, mantinham-se engajadas na tarefa por mais tentativas.

Outros critérios adotados foram: a utilização de requisitos de manutenção das relações ensinadas dentro do intervalo de tempo de três dias consecutivos (Experimento 2 e 4) e a apresentação de tentativas de linha de base imediatamente antes da apresentação do teste (Experimento 3). Ambos os critérios pareceram adequados no presente trabalho, pois trouxeram parâmetros sobre a estabilidade dos desempenhos ensinados em linha de base. No Experimento 4, o uso de treinos mistos com critérios de sete acertos em oito tentativas, em duas sessões consecutivas, havia sido adotado como medida para saber se os participantes mantinham consistência no responder para ambas as relações. Contudo, nenhum dos participantes alcançou critério de aprendizagem.

Sobre os critérios para condução do teste reserva-se destaque para as consequências diferenciais apresentadas a cada tentativa e critérios de condução da tarefa. Embora a utilização de testes sem reforçamento traga a possibilidade de avaliar de modo mais claro desempenhos emergentes, sem ensino direto, a opção de utilização de testes

com consequências diferenciais para acerto e erro foi fundamentada na constatação de que a ausência de consequências reforçadoras se assemelha às condições de respostas erradas e, portanto, podem produzir uma variabilidade comportamental que interferiria na demonstração da emergência de relações não ensinadas (Velasco & Tomanari, 2009).

Schusterman e Kastak (1993) utilizaram testes com reforçamento após ensino de linha de base com relações visuais para leões marinhos. Os dados foram analisados considerando três acertos em quatro tentativas, desde que a primeira seleção estivesse correta. Considera-se que o critério proposto pelos autores é bastante útil em situações de teste em que a utilização de reforçamento se faz necessária. Além da proposta de testes com reforçamento, no Experimento 2 do presente trabalho, também foi incluída interrupção no teste, caso ocorressem dois erros entre as quatro primeiras tentativas.

A utilização de brincadeiras com o experimentador em procedimentos de discriminações condicionais é importante para manter as crianças pequenas nas tarefas (Gil et al., 2006; Gil et al., 2011). Gil et al., (2011) apresentaram momentos de brincadeiras antes, durante e após dos procedimentos de ensino. No presente trabalho, as brincadeiras durante a sessão foram contingentes aos acertos e as brincadeiras após a sessão foram independentes do desempenho da criança (Sousa, 2013). Essa estratégia, de forma geral, pareceu efetiva para a manutenção dos participantes na situação experimental e para a realização das tarefas, embora os experimentos descritos no presente trabalho não tenham dado subsídios para uma análise clara sobre a eficiência da utilização das brincadeiras tais como foram utilizadas.

Procedimentos automatizados para o ensino de discriminações são utilizados com diversas populações (Rehfeldt, 2011). Contudo, na maioria dos procedimentos para o ensino de discriminações simples e condicionais com bebês, o experimentador apresentava manualmente estímulos antecedentes e consequentes (Augustson &

Dougher, 1992; Boelens et al., 2000; Devany et al., 1986; Domeniconi, Costa, de Souza & de Rose, 2007; Garcia, 2010; Horne et al., 2004; Horne, et al., 2006; Horne, et al., 2007; Löhr, 2011; Lowe et al., 2002; Lowe et al., 2005; Luciano et al., 2007; Sousa, 2009; Pelaez, et al., 2000). Almeida et al. (submetido) levantam a hipótese de que o emprego de procedimentos que requeiram tentativas organizadas manualmente pelo experimentador com essa população possivelmente são mais usados devido à variabilidade comportamental dos bebês e a necessidade de flexibilização das atividades planejadas.

Todavia, esse tipo de apresentação exige do experimentador uma série de comportamentos muito próximos temporalmente ou até mesmo simultâneos como, por exemplo, dizer o modelo, apresentar os estímulos na ordem previamente programada, atentar para a resposta de seleção da criança, prover consequências diferenciais para as respostas de escolha e consequências para a manutenção da tarefa.

Em um procedimento com a apresentação manual dos estímulos de comparação, a experimentadora errou na condução da sequência de tarefas e apresentou teste sem que a participante tivesse alcançado critério de aprendizagem em uma das relações de linha de base (Luciano et al., 2007). O acúmulo de tarefas do experimentador pode dificultar a condução dos experimentos e tornar mais prováveis outros erros técnicos, tais como, reforçar a relação incorreta, apresentar tentativas corretas em uma mesma posição mais vezes do que o que foi orientado no protocolo planejado, dentre outros.

A adaptação do aparato de Sousa, (2009) originalmente planejado para a exposição de figuras, pareceu efetiva para a apresentação de objetos tridimensionais. Além disso, o modo de apresentação dos estímulos teve semelhança com um livro de histórias com vários “bichinhos”, trazendo ao ambiente experimental características lúdicas adequadas ao repertório de bebês. Em vários estudos com crianças menores de

três anos, o experimentador apresentou os estímulos em uma mesa (Boelens et al., 2000; Horne, et al., 2004; Horne, et al., 2006; Horne, et al., 2007; Lowe et al, 2002; Pelaez et al., 2000). Esse modo de apresentação pode trazer variações na apresentação dos estímulos a cada tentativa dificultando a aprendizagem do responder sob o controle da relação entre o modelo e comparação correspondente. Ao apresentar os estímulos sobre a mesa, o experimentador pode, por exemplo, deixar um deles mais próximo da criança, possibilitando, assim, a aprendizagem de relações não planejadas. O caderno de ensino (Garcia, 2010; Sousa, 2009; Sousa et al. 2013) possibilitou manter a mesma distância entre os estímulos de comparação a cada tentativa, e facilitou a apresentação de três comparações, embora, em algumas situações, o participante se movimentasse e pudesse ficar mais próximo de um estímulo do que de outro.

O caderno de tentativas com adesivos também foi uma opção útil de apresentação dos estímulos. Seu tamanho, menor que o caderno para apresentação de objetos tornou as tentativas mais rápidas e facilitou a condução da sessão por parte do experimentador.

Como estratégia para minimizar a probabilidade de erros nas tarefas de discriminações condicionais em MTS foram usados procedimentos de brincadeiras em que eram apresentados pareamentos ostensivos. Sua utilização foi justificada com base na hipótese de Stemmer (1992) de que pareamentos entre estímulos verbais e não verbais são condições necessárias para a aprendizagem do comportamento de ouvinte. Essa hipótese é particularmente relevante para o ensino de relações auditivo-visuais que exigem repertório de ouvinte.

No Experimento 1, o pareamento ostensivo pode ter sido eficiente para o ensino de discriminações condicionais com estímulos não familiares palavra-boneco AB, pois foi necessária apenas uma sessão em MTS para que Heloísa e Solange alcançassem critério de aprendizagem na primeira relação ensinada. Contudo, não é possível afirmar

o valor desse procedimento, pois as etapas de ensino em MTS possuíam apenas dois estímulos de comparação e, como ambas as participantes foram expostas a erros durante as tentativas, o ensino pode ter ocorrido por exclusão, dadas as consequências diferenciais para acertos e erros da tarefa ou por outras variáveis.

Uma limitação do presente trabalho foi a elaboração de procedimentos que podem expor os participantes a erros. O desenvolvimento de procedimentos que permitam aprendizagem sem erros é outro elemento que precisa ser considerado na continuidade de estudos sobre discriminações condicionais e equivalência de estímulos com bebês e crianças pequenas. A exposição a erros pode produzir respostas emocionais e prejudicar o desempenho subsequente do aprendiz (Stoddard, de Rose, & McIlvane, 1986). Para uma aprendizagem sem erros, considera-se fundamental a análise de todos os repertórios que são pré-requisitos para a aprendizagem da tarefa (Sidman, 1986). Rumo ao aprimoramento de procedimentos futuros ressalta-se a continuidade de investigações sobre discriminações simples, repertórios de ouvinte, além de outros pré-requisitos para aprendizagem contínua.

Em Luciano et al. (2007) são descritas contribuições relacionadas à redução do número de tentativas para essa população. Os autores descrevem um procedimento realizado na casa do bebê participante, tendo os pais como experimentadores, tornando o ambiente experimental o mais semelhante possível das condições naturais. Essas contribuições foram incorporadas parcialmente aos presentes estudos. Foram empregadas poucas tentativas por sessão e o estudo foi conduzido em ambiente próximo às condições naturais; neste caso, sendo realizado na instituição de ensino frequentada diariamente pela criança.

Um aspecto de destaque no método do presente trabalho foi o uso de experimentadores treinados na condução de procedimentos com essa população e com a

utilização de observadores independentes que desconheciam os objetivos dos estudos e que não possuíam relações de parentesco ou amizade anterior ao experimento com criança ou família. No estudo de Luciano et al. (2007), os próprios pais eram observadores e juízes dos acertos e erros do bebê.

As diversas especificidades apresentadas no método geral do presente trabalho tais como: opção da estrutura de ensino, tipos de relações ensinadas, objetos tridimensionais, escolhas das respostas, consequências programadas, uso de ostensivos, brincadeiras e aparato foram elaboradas tendo em vista semelhanças com as condições naturais nas quais as crianças aprendem. Além disso, o uso de classes de estímulos que combinam elementos arbitrários e com semelhança física aproximam o experimento de situações de aprendizagem frequentes no cotidiano das crianças (Fields & Reeve, 2001). Considerando os Experimentos 1, 2 e 3, houve uma sequência de ensino e testes combinando elementos com e sem similaridade física que podem ser úteis para a compreensão do ensino de classes naturais.

Sobre os resultados gerais, observa-se uma variabilidade de desempenhos que vão desde a não aprendizagem de relações com estímulos familiares até desempenhos como de emergência de relações de equivalência com indícios de classes compostas por seis estímulos, auditivos e visuais, com e sem similaridade física (A B B' C Rb Rc). O procedimento foi efetivo apenas para parte das crianças, portanto, não foi possível garantir condições de aprendizagem para todos os participantes.

Em todos os experimentos observou-se relação proporcional entre desempenho no Inventário Portage Operacionalizado (Williams & Aiello, 2001) e desempenhos nas tarefas de discriminações condicionais. Crianças com maior porcentagem de comportamentos no inventário tiveram melhores desempenhos nos experimentos em termos de aprendizagem das tarefas. Das duas crianças com risco para o desenvolvimento

observado no Teste de Triagem Denver II (Pedromonico et al., 1999), uma não atingiu os critérios exigidos para a aprendizagem das relações as quais foi exposta e a outra não apresentou o desempenho requerido para a tarefa com estímulos familiares. De forma geral, os desempenhos nos instrumentos de avaliação de desenvolvimento adotados para caracterização de repertório das crianças também acompanharam a idade cronológica dos participantes. Boelens et al. (2000) e Pilgrim et al. (2011) analisam relações entre desempenhos em procedimentos de MTS e idade cronológicas das crianças. Contudo, ressalta-se a necessidade de avaliar mais que a idade em si, analisando-se, sobretudo, o repertório dos participantes antes, durante e depois dos procedimentos experimentais.

Assim sendo, para estudos futuros, sugere-se utilizar não apenas a área de Linguagem do IPO (Williams & Aiello, 2001), mas fazer uma avaliação composta pelas cinco áreas do instrumento: Cognição, Autocuidado, Desenvolvimento Motor, Socialização e Linguagem, buscando uma descrição mais ampla do repertório comportamental das crianças. Além disso, podem ser utilizados outros instrumentos de avaliação visando uma descrição detalhada do repertório dos participantes. O Teste de Triagem Denver II (Pedromonico et al., 1999), torna possível uma avaliação rápida em estudos com grandes populações; entretanto, não descreve de forma ampla o desenvolvimento da criança, podendo, algumas vezes, falhar na detecção de atrasos no desenvolvimento. Considera-se importante a sua utilização sempre em conjunto com outras medidas de avaliação do desenvolvimento infantil.

Como exemplo das dificuldades oriundas das formas de caracterização do repertório inicial dos participantes, Bianca, no Experimento 1, teve resultado compatível com desenvolvimento normal no Teste de Triagem Denver II, mas não atingiu critério para as relações de linhas de base. Essa mesma participante teve, no IPO, repertório com menor quantidade de comportamentos alcançados que Guilherme, que também não

aprendeu as relações de linha de base e teve desempenho de risco no Denver II.

Sobre os melhores desempenhos em termos de aprendizagem das relações ensinadas, as crianças que se mantiveram participando dos experimentos (até o Experimento 3) desenvolveram repertórios de discriminações condicionais mais estáveis. A gradativa complexificação dos experimentos sugere uma trajetória para ensino de classes de estímulo.

Pilgrim et al. (2011) empregaram uma sequência de procedimentos em MTS para crianças entre dois anos a nove anos. Embora o artigo não cite quanto tempo foi necessário para a realização de todo o procedimento, a criança mais nova necessitou de, pelo menos, 160 sessões para a conclusão do procedimento. Considerando-se que as sessões ocorriam cinco vezes por semana, foram necessários pelo menos oito meses para todas as etapas de ensino, sem contar possíveis faltas. Analisando as figuras com a apresentação de resultados e quantidade de sessões requeridas em cada etapa, é provável que algumas crianças tenham demorado mais de um ano para concluir todo o procedimento.

Uma característica importante de crianças pequenas de desenvolvimento típico é a rápida mudança de repertório comportamental ao longo do tempo (Sousa et al., 2014). Esta mudança dificulta conhecer com clareza quais foram as variáveis críticas na aprendizagem dos participantes. Por exemplo, o procedimento em si foi efetivo para ensinar discriminações condicionais ou a passagem de tempo levou à modificação do repertório das crianças e em virtude disso se obteve resultados positivos nos procedimentos de ensino?

Cada experimento do presente trabalho foi concluído em cerca de um mês e meio. Nesse sentido, este trabalho traz descrições de um método de ensino relativamente rápido com essa população.

Ainda sobre a particularidade dos estudos com bebês, Pelaez et al. (2000) enfatizam a importância de se compreender em que momento do desenvolvimento infantil classes de equivalência podem ocorrer e se esse fenômeno possui relação com o desenvolvimento do repertório de linguagem de bebês. Embora esses tenham sido os objetivos de sua investigação, não foi possível obter resultados conclusivos sobre as relações entre o desenvolvimento da linguagem e o surgimento de classes de equivalência, pois toda a amostra já possuía repertório de linguagem receptiva e expressiva. No presente trabalho, se por um lado a escolha de linha de base de relações auditivo-visuais trouxe resultados sobre o desenvolvimento de procedimentos experimentais para o ensino de vocabulário, também trouxe a dificuldade de se investigar a emergência de equivalência de estímulos sem a necessidade da linguagem.

A dificuldade de investigação de relações de equivalência em situações em que não são requeridos repertórios de linguagem é encontrada em todos os estudos encontrados com bebês (Almeida et al., submetido). Todos os estudos descritos na literatura com bebês possuíam participantes com, no mínimo, 15 meses de idade, ou seja, 15 meses com história contínua de exposição à comunidade verbal. Além disso, mesmo os estudos com relações visuais empregaram instruções que requeriam do participante, ao menos repertório de ouvinte.

Uma vez que, em humanos, até o presente momento não foi possível analisar desempenhos verbais e de equivalência como variáveis isoladas, uma interessante saída é compreender como esses repertórios se articulam. O Estudo 2 trouxe uma possibilidade inédita de investigar possíveis relações entre os desempenhos de linguagem e discriminações condicionais. Foram encontradas relações entre repertórios verbais de dizer as palavras com função de modelo e desempenhos nas tarefas de ensino e testes. Comportamentos ecoicos e tatos precisos acompanharam mais tentativas com acertos em

ensino de discriminações condicionais e testes de equivalência.

Entretanto, também foram encontradas situações de tato impreciso (dizer a palavra não correspondente ao boneco) e acerto na tentativa de seleção correspondente ao modelo dito pela experimentadora. Também houve emissão de tato preciso com erro na tentativa. Esses resultados são contrários à hipótese de que nomear seja condição necessária e suficiente para desempenhos de equivalência (Horne & Lowe, 1996).

A amostra pequena e a baixa emissão de vocalizações durante os procedimentos impediram análises mais refinadas, mas abriu caminho para investigações futuras para compreender as relações entre linguagem e equivalência de estímulos.

### CONSIDERAÇÕES FINAIS

No presente trabalho foi descrita uma trajetória de ensino de tarefas mais simples para mais complexas que pode ser útil para o desenvolvimento de procedimentos experimentais para crianças pequenas. De forma geral, crianças com melhores desempenhos (em termos de quantidade de comportamentos apresentados) no Inventário Portage Operacionalizado e Teste de Triagem Denver II tiveram melhores resultados nos procedimentos de discriminações condicionais (ou seja, alcance de critério de aprendizagem com menor quantidade de tentativas, aprendizagem de discriminações condicionais e emergência de formação de classes de equivalência).

Para três participantes foi possível ensinar classes de estímulo compostas por relações arbitrárias e por similaridade física, de maneira semelhante a contextos naturais. A criança de melhor desempenho teve repertórios consistentes e estáveis 90 dias após ensino e testes.

O ensino de classes de estímulos em procedimentos de MTS com três comparações utilizando consequências programadas específicas para cada relação ensinada possibilitou a ampliação dos membros das classes de estímulo com uma menor

quantidade de ensino. Contudo, os procedimentos apresentados foram ineficientes para ensinar repertórios de discriminações condicionais consistentes para crianças com menos de 24 meses de modo que permanece a lacuna de como ensinar crianças mais jovens ou com repertórios menos desenvolvidos. Em virtude dessa dificuldade foram analisados vários componentes dos procedimentos utilizados: estrutura de ensino, modalidades de relações entre estímulos, tipo de respostas de escolha em procedimentos de MTS, consequências programadas, ensino da tarefa, aparato e critérios de aprendizagem. Espera-se com essa análise, auxiliar a continuidade de estudos futuros com crianças com repertórios menos desenvolvidos.

#### REFERÊNCIAS

- Almeida, C. G. M., Aguiar, G. T., & Gil, M. S. C. (submetido). Revisão da produção de estudos sobre discriminações e equivalência de estímulos em bebês.
- Almeida, C. G. M., & Gil, M. S. C. A. (2011). Emparelhamento com o modelo acompanhado por micro-histórias: condição facilitadora do ensino de discriminações condicionais para um bebê. In: XX Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Psicoterapia e Medicina Comportamental.
- Almeida, C. G. M., Gil, M. S. C. A., Sousa, N. M. (2011). Descrição de variáveis relevantes para capacitar experimentadores no ensino de discriminações condicionais para bebês. II Simpósio INCT-ECCE.
- Arntzen, E., & Holth, P. (1997). Probability of Stimulus Equivalence as a Function of Training Design. *The Psychological Record*: 47 (2).
- Augustson, K. G., & Dougher, M. 1. (1992). Teaching conditional discrimination to young children: Some methodological successes and failures. *Experimental Analysis of Human Behavior Bulletin*, 9,21-24.

- Baptista, M. Q. G., & Assis, G. J. A. (2002). Treino sem consequências diferenciais: importância conceitual, metodológica e algumas implicações educacionais. *Psicologia: Teoria e Pesquisa*, *18*(2), 149-160.
- Barros, R. S., Galvão, O. F., Brino, A. L. F., Goulart, P. R. K., & McIlvane, W. J. (2005). Variáveis de procedimento na pesquisa sobre classes de equivalência: contribuições para o estudo do comportamento simbólico. *Revista Brasileira de Análise do Comportamento*, *1* (1), 15-27.
- Boelens, H., Broek M. V. D., & Klarenbosch, T. V. (2000). Symmetric matching to sample in 2-year-old children. *The Psychological Record*, *50*, 293-304.
- Boelens, H. (2002). Studying stimulus equivalence: Defense of the two-choice procedure. *The Psychological Record*, *52*, 305-314.
- Catania, A. C. (1999). *Aprendizagem: Comportamento, Linguagem e Cognição*. (D. G. de Souza *et al* Trad.). Porto Alegre: Artes Médicas (Obra original publicada em 1998).
- Cruvinel, A., & Hübner, M. M. C. (2013). Analysis of the acquisition of verbal operants in a child from 17 months to 2 years of age. *The Psychological Record*, *63*, 735-750.
- Damiani, K., Matos, M. A., & Tomanari, G. Y. (2010). Análises do matching de identidade generalizado por contingências de três e quatro termos: implicações para equivalência de estímulos. *Psicologia USP*, *21*(2), 343-353.
- de Paula, J. B. C., & Haydu, V. B. (2010). Revisão bibliográfica de pesquisas brasileiras sobre equivalência de estímulos. *Psicologia: Teoria e Pesquisa*, *26*(2), 281-294.
- de Rose, J. C. C. (1993). Classes de estímulos: Implicações para uma análise comportamental da cognição. *Psicologia: Teoria e Pesquisa*, *9*(2), 283-303.
- de Rose, J. C. (2004). Emparelhamento com modelo e suas aplicações. In C. N. de Abreu & H. J. Guilhardi (Eds.). *Terapia comportamental e cognitivo-comportamental*:

*Práticas clínicas* (pp. 215-225). São Paulo, SP: Roca.

- Devany, J. M., Hayes, S. C., & Nelson, R. O. (1986). Equivalence class formation in language-able and language-disabled children. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, *46*, 243-257.
- Domeniconi, C., Costa, A. R. A., de Souza, D. G., & de Rose, J. C. C. (2007). Responder por exclusão em crianças de 2 a 3 anos em uma situação de brincadeira. *Psicologia. Reflexão e Crítica*, *20*, 342-350.
- Dube, W. V., McIlvane, W. J., & Green, G. (1992). An analysis of generalized identity matching-to-sample test procedures. *The Psychological Record*.
- Dube, W. V., McIlvane, W. J., Maguire, R. W., Mackay, H. A., & Stoddard L. T. (1989). Stimulus class formation and stimulus-reinforcer relations. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*. *51*(1), 65–76.
- Dube, W. V. (1996). Teaching discriminations skills to persons with mental retardation. Em C. Goyos, M. A. Almeida & D. G. de Souza (Org.). *Temas em Educação Especial/Programa de Pós-Graduação em Educação Especial/UFSCar* (pp. 73-96). São Carlos: UFSCar.
- Dugdale, N. & Johnson, S. (2002). Unreinforced conditional selection by two-year-olds in a six-comparison matching task. *Psychological Record*. *52*, (2) 159-172.
- Fields, L., Adams, B. J., Verhave, T., & Newman, S. (1990). The effects of nodality on the formation of equivalence classes *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*. *53*(3) 345–358.
- Fields, L., Reeve, K. F., Adams, B. J., & Verhave, T. (1991). Stimulus generalization and equivalence classes: A model for natural categories. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, *55*(3), 305-312.
- Fields, L., & Reeve, K. F. (2001). A methodological integration of generalized

- equivalence classes, natural categories, and cross-modal perception, *The Psychological Record*, 51(1).
- Frank A. J., & Wasserman E. A. (2005) Associate symmetry in the pigeon after successive matching-to-sample training. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 84,147–165
- Garcia, L. T. (2010). *Ensino de discriminações condicionais em bebês: avaliação do responder por exclusão e treino de emparelhamento de identidade com diferentes estímulos*. Dissertação de Mestrado em Psicologia. Universidade Federal de São Carlos. São Carlos, SP, Brasil.
- Gil, M. S. C. A., Oliveira, T. P., Sousa, N. M., & Faleiros, D. A. M. (2006). Variáveis no ensino de discriminação para bebês. *Psicologia: Teoria e Pesquisa*, 22, 143-152.
- Gil, M. S. C. A., & Oliveira, T. P. (2003). Um procedimento de treino de discriminação condicional com bebês. In: M. Z. S. Brandão, et al. (Orgs). *Sobre comportamento e cognição* (Vol. 12, Chap. 50, pp. 469-477). Santo André, SP. ESETec.
- Gil, M. C. A., Sousa, N. M., & de Souza, D. G. (2011). Dois procedimentos para introduzir reforçamento diferencial no ensino de discriminação simples a bebês. *Acta Comportamental*, 9(2),163-182.
- Green, G. (1990). Differences in development of visual and auditory-visual equivalence relations. *American Journal on Mental Retardation*, 95, 260–270.
- Goyos, C. (2000). Equivalence class formation via common reinforcers among preschool children. *The Psychological Record*, 50, 629–654.
- Hayes, S. C., Barnes-Holmes, D., & Roche, B. (2001). *Relational frame theory: A post-skinnerian account of human language and cognition*. New York: Kluwer Academic/Plenum.
- Horne, P. J., Hughes, C.J., & Lowe, C. F. (2006). Naming and categorization in

- young children: IV: Listener behavior training and transfer of function. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 85, 247-273.
- Horne, P. J., & Lowe, C. F. (1996). On the origins of name and other symbolic behavior. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 65, 185-241.
- Horne, P. J., Lowe, C. F., & Harris, F. D. A. (2007). Naming and categorization in young children: V Manual sign training. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 87, 367-381.
- Horne, P. J., Lowe, C.F. & Randle, V. R. L. (2004). Naming and categorization in young children: II Listener behavior training. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 81 (3), 267-288.
- Jordan, C. R., Pilgrim, C., & Galizio, M. (2001). Conditional discrimination and stimulus equivalence in young children: comparison of three baseline training procedures. *Experimental Analysis of Human Behavior Bulletin*, 19, 3-7.
- Kastak, C. R., Schusterman, R. J., & Kastak, D. (2001). Equivalence classification by California sea lions using class-specific reinforcers. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 76, 131-158.
- Keller, F. S., & Schoenfeld, W. N. (1973). *Princípios de psicologia* (C. M. Bori & R. Azzi, Trad). São Paulo: E.P.U. (obra original publicada em 1950).
- Kellen, H. (1954). *The story of my life*. Garden City, NY: Doubleday.
- Lipkens, R., Hayes, S. C., & Hayes, L. J. (1993). Longitudinal study of the development of derived relations. *Journal of Experimental Child Psychology*, 56, 201-239.
- Lionello-DeNolf, K. M. (2009). The search for symmetry: 25 years in review. *Learning and Behavior*, 37, 188-203.
- Löhr, T. (2011). *Ensino de respostas de tatear para quatro bebês com estimulação verbal restrita*. Dissertação de Mestrado em Psicologia. Universidade Federal de São

Carlos. São Carlos, SP, Brasil.

- Lowe, C. F., Horne, P. J., Harris, F. D. A., & Randle, V. R. L. (2002). Naming and categorization in young children: Vocal tact training. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 78 (3), 527-549.
- Lowe, C.F., Horne, P.J., & Hughes, J. C. (2005). Naming and categorization in young children: III Vocal tact training and transfer of function. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 83, 47-65.
- Luciano, M. C., Barnes-Holmes, Y., & Barnes-Holmes, D. (2001). Early verbal developmental history and equivalence relations. *International Journal of Psychology and Psychological Therapy*, 1, 137 - 149.
- Luciano, C., Becerra, I. G., & Valverde, M. R. (2007). The role of multiple-exemplar training and naming in establishing derived equivalence in an infant. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 87, 349-365.
- Mok, L.W., Estevez, A.F., & Overmier, J.B. (2010). Unique outcome expectations as a training and pedagogical tool. *Psychological Record*, 60 (2), 227-248.
- Neves, S. M. M. (1995). O papel da nomeação na formação de classes equivalentes de estímulos. *Temas em Psicologia*, 11 (3), 19-33.
- Oliveira, T. P. (2007). *Condições experimentais para aprendizagem de discriminações por bebês*. Tese de doutorado em Educação Especial. Universidade Federal de São Carlos. São Carlos, São Paulo, SP, Brasil.
- Oliveira, T. P., & Gil, M. S. C A. (2008). Condições experimentais facilitadoras para a aprendizagem de discriminação por bebês. *Psicologia: Teoria e Pesquisa*, 24 (1),05-18.
- Pedromonico, M. R. M., Bragatto, E. L., & Strobilus, R. (1999). *Teste de Triagem Denver II*. Unifesp.

- Pelaez, M., Gewirtz, J. L., Sanchez, A. & Mahabir, N. M. (2000). Exploring stimulus equivalence formation in infants. *Behavior Development Bulletin*, 9, 20–25.
- Pilgrim, C. (1996). Can the naming hypothesis be falsified? *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 65, 284-286.
- Pilgrim, C., Click, R., & Galizio, M. (2011). A Developmental Analysis of Children's Equivalence-class Formation and Disruption. *Acta de Investigación Psicológica*, 1 (1), 55-76.
- Rehfeldt, R. A. (2011). Toward a technology of derived stimulus relations: An analysis of articles published in *JABA*, 1992–2009. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 44, 109–119.
- Saunders, R. R., & Green, G. (1999). A discrimination analysis of training-structure effects on stimulus equivalence outcomes. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 72, 117–137.
- Schusterman, R. J., & Kastak, D. (1993). A California sea lion (*Ziphius caleyi*) is capable of forming equivalence relations. *The Psychological Record*, 43, 823-839.
- Sidman, M. (1985). Aprendizagem-sem-erros e sua importância para o ensino do deficiente mental. *Psicologia*, 11, 1-15.
- Sidman, M. (2000). Equivalence relations and reinforcement contingency. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 74, 127-146.
- Sidman, M. (1971). Reading and auditory-visual equivalences. *Journal of Speech and Hearing Research*, 14, 5- 13.
- 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.
- Sidman, M. (1987). Two choices are not enough. *Behavior Analysis*, 22 (1), 11-18.

- Skinner, B. F. (1957). *Verbal Behavior*. New York: Prentice Hall.
- Sousa, N. M. (2009). *Identificação de condições eficientes no ensino de discriminações para bebês com até 24 meses*. São Carlos, Dissertação de Mestrado em Educação Especial. Universidade Federal de São Carlos, São Paulo, SP, Brasil.
- Sousa, N. M. (2013). *Procedimentos e processos – uma delicada relação na aprendizagem de discriminações por bebês*. São Carlos, Tese de Doutorado em Psicologia. Universidade Federal de São Carlos, São Paulo, SP, Brasil.
- Sousa, N. M., Gil, M. S. C. A., & McIlvane, W. J. (no prelo). Discrimination and reversal learning by toddlers aged 15-23 months. *The Psychological Record*.
- Sousa, N. M., Souza, C. B. A., & Gil, M. S. C. A. (2013). Aprendizagem rápida de comportamento de ouvinte por um bebê. *Interação em Psicologia*.
- Sousa, N. M., Löhr, T., Almeida, C. G. M., Oliveira, T. P., & Gil, M. S. C. A. (2014). Estabilidade da aprendizagem em bebês: como medir? In: C. Vichi, E. Huziwarra, H. Sadi, & L. Postalli. *Comportamento em Foco*. (Vol. 3, pp. 245-261).
- Stemmer, N. (1992). The behavior of the listener, generic extensions, and the communicative adequacy of verbal behavior. *The Analysis of Verbal Behavior*, 10, 69-80.
- Stoddard, L. T., de Rose, J. C., & McIlvane, W. J. (1986). Observações curiosas acerca do desempenho deficiente após a ocorrência de erros. *Psicologia*, 12(1), 1-18.
- Tomanari, G. Y. (2005). O papel da nomeação na formação de classes de estímulos equivalentes: uma breve revisão à luz da latência de respostas. In: H. Guilhardi; N. C. de Aguirre. (Org.). *Sobre Comportamento e Cognição*. (Vol.15, Chap. 19, pp. 192-198). Santo André: ESEtec.
- Varella, A. A. B., & de Souza, D. G. (no prelo). 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*.
- Velasco, S. M., & Tomanari, G. Y. (2009). Efeitos do treino de discriminações condicionais sobre a aquisição de relações simétricas e transitivas. *Acta Comportamentalia*, 17 (1), 97-116.
- Ventura, D. F. (2007). Visão de cores no primeiro ano de vida. *Psicologia USP*, 18(2), 83-97
- Wilkinson, K. M., & McIlvane, W. J. (2001). Methods for studying symbolic behavior and category formation: Contributions of stimulus equivalence research. *Developmental Review*, 21, 355-374.
- Williams, L. A. C., & Aiello, L. R. (2001). *O Inventário Portage Operacionalizado: Intervenção com famílias*. São Paulo: Menomn/FAPESP.
- Zygmunt, D. M., Lazar, R. M., Dube, W. V., & McIlvane, W. J. (1992). Teaching arbitrary matching via sample stimulus-control shaping to young children and mentally retarded individuals: A methodological note. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 57, 109-117.

## APÊNDICES

## APÊNDICE 1

**TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO**

Pesquisa **“Ensino de discriminações condicionais para bebês em contexto de contagem de histórias”**

Orientadora: Maria Stella C. de A. Gil (docente do curso de Pós-Graduação em Psicologia da UFSCar).

Pesquisadora: Christiana Gonçalves Meira de Almeida (aluna do curso de Pós-Graduação em Psicologia da UFSCar).

Informações aos responsáveis pelos participantes (pais):

Seu filho está sendo convidado para participar da pesquisa: **“Ensino de discriminações condicionais para bebês em contexto de contagem de histórias”**.

O objetivo desta pesquisa é avaliar procedimentos de ensino das tarefas de discriminação, que estão envolvidas com processos relacionados ao pensamento, formação de conceitos, etc.

Seu bebê foi selecionado por frequentar a instituição e por ter a idade especificada para a pesquisa: entre 12 e 36 meses. A participação de seu filho não é obrigatória e só será realizada com sua autorização. A pesquisa será conduzida em atividades realizadas consistirão em brincadeiras individuais entre a pesquisadora e seu bebê, semelhantes à “leitura” de livrinhos infantis, nos quais estarão impressas figuras de bichos. As atividades da pesquisa serão filmadas.

As atividades não irão atrapalhar a rotina de atividades da creche e nem ocasionar perigos à saúde física e bem-estar psicológico do seu bebê. As atividades, por sua vez, podem estimular o desenvolvimento cognitivo de seu filho incluindo a área da linguagem e da socialização. Possíveis riscos poderiam envolver o constrangimento ou irritação do bebê diante das atividades propostas; caso isto ocorra as atividades serão interrompidas imediatamente e o bebê será levado de volta ao berçário junto às outras crianças.

A participação de seu bebê na pesquisa não acarretará nenhum custo financeiro e o (a) senhor (a) tem a liberdade de recusar a participação de seu filho e de retirar seu consentimento a qualquer momento, sem necessidade de se justificar e sem qualquer consequência para o (a) senhor (a) ou para o seu filho.

Todas as informações obtidas durante a pesquisa, incluindo as filmagens serão confidenciais; a participação de seu bebê será sigilosa e a divulgação de qualquer informação da pesquisa será realizada de forma que não possibilite a identificação dos participantes.

Qualquer dúvida poderá ser esclarecida a qualquer momento pelas pesquisadoras, nos contatos listados abaixo:

- Orientadora: Maria Stella C. de A. Gil

Trabalho: UFSCar – Departamento de Psicologia  
Rod. Washington Luis, km. 235  
CEP: 13565-905 caixa Postal: 676  
Fone:(16)3351-8493  
e-mail: mscagil@power.ufscar.br

- Pesquisadora: Christiana G. M. de Almeida

Residência: Luiz V. T. Pizza, 222, Bloco 2, apto 22  
CEP: 13560-330  
São Carlos – SP  
Fone (16) 81052425  
e-mail: Chris\_gma@hotmail.com

## TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

### Pesquisa “Ensino de discriminações condicionais para bebês em contexto de contagem de histórias”

Orientadora: Maria Stella C. de A. Gil (docente do curso de Pós-Graduação em Psicologia da UFSCar).

Pesquisadora: Christiana G. M. de Almeida (aluna do curso de Pós-Graduação em Psicologia da UFSCar).

Eu,....., responsável pelo bebê ....., declaro que entendi os objetivos, riscos e benefícios de sua participação na pesquisa e concordo com a sua participação.

Declaro ainda estar ciente:

- a) da segurança de que eu e meu filho não seremos identificados e de que será mantido o caráter confidencial das informações fornecidas.
- b) de ter a liberdade de recusar a participação de meu bebê nesta pesquisa, mesmo após a assinatura deste termo.
- c) que o projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa das Universidade Estadual Paulista “Julio de Mesquita Filho”, Campus de Bauru. Rua Avenida Engenheiro Luiz Carrijo Coube 14-01. Vargem Limpa – Bauru- SP – CEP 17033-360. Fone (14) 3103-6187 – email: [celiarf@fc.unesp.br](mailto:celiarf@fc.unesp.br)

São Carlos,.....de .....de 20.....

.....

(assinatura do responsável pelo bebê participante)

## APÊNDICE 2

## Modelo de protocolo de uma sessão de ensino da tarefa

Modelo	Comparações		Relações	
	Esquerda	Direita		
1. “Au-au”			A1B1	
2. “Bebê”			A2B2	
3. “Bebê”			A2B'2	
4. “Au-au”			A1B'1	
5.				B1B'1
6.				B2B'2

Obs .: Na primeira coluna são visualizados os modelos apresentados a cada tentativa, os modelos entre “aspas” se referem às palavras faladas pelo experimentador, as figuras representam os modelos tridimensionais que foram apresentados. As cédulas em verde correspondem aos estímulos considerados S+ a cada tentativa. A última coluna representa a relações ensinadas de acordo com a distribuição dos estímulos entre os conjuntos.

## APÊNDICE 3

## Modelo de Protocolo de uma sessão de Pré-teste

Modelo	Comparações		Referências
	Esquerda	Direita	
“Lódi”			A1B1
“Pepe”			A2B2
			B1B'1
			B2B'2

Obs. : Na primeira coluna são visualizados os modelos apresentados a cada tentativa, os modelos entre “aspas” se referem às palavras faladas pelo experimentador, as figuras representam os modelos tridimensionais que foram apresentados. As cédulas em verde correspondem aos estímulos considerados S+ a cada tentativa. A última coluna representa a relações testadas de acordo com a distribuição dos estímulos entre os conjuntos (Ver Figura 1).

## APÊNDICE 4

Participantes e respectiva quantidade de exposições a pareamentos ostensivos palavra-boneco (AB) no Experimento 1.

<b>Participantes</b>	<b>Quantidade de exposições a pareamentos ostensivos</b>	
	<b>Lódi (A1B1)</b>	<b>Pepe (A2B2)</b>
<b>Bianca</b>	12	12
<b>Guilherme</b>	17	17
<b>Heloísa</b>	12	12
<b>Kaique</b>	13	13
<b>Letícia</b>	13	13
<b>Solange</b>	17	17
<b>Média de ostensivos por participante</b>	14	14

Participantes e respectiva quantidade de exposições a pareamentos ostensivos palavra-boneco (AC) no Experimento 2.

<b>Participantes</b>	<b>Quantidade de exposições a pareamentos ostensivos</b>	
	<b>Lódi</b>	<b>Pepe</b>
Bianca	14	14
Guilherme	12	12
Heloísa	12	12
Kaique	12	11
Letícia	12	12
Solange	12	12
<b>Média de ostensivos por participante</b>	12,33	12,16

Participantes e respectiva quantidade de exposições a pareamentos ostensivos palavra-boneco (AB e AC) no Experimento 3.

Participantes	Quantidade de eventos ostensivos			
	AB		AC	
	Nonom	Fafá	Nonom	Fafá
<b>Letícia</b>	18	18	22	22
<b>Heloísa</b>	18	18	22	22
<b>Kaíque</b>	20	20	24	24
<b>Solange</b>	16	16	24	24
<b>Média de ostensivos por participante</b>	18	18	23	23

Participantes e respectiva quantidade de exposições a pareamentos ostensivos palavra-boneco (AB e AC) no Experimento 4.

Participantes	Quantidade de eventos ostensivos			
	AB		AC	
	Lodi	Pepe	Lodi	Pepe
<b>1. Marcela</b>	23	23	20	20
<b>2. Gabriela</b>	24	24	22	21
<b>3. Isabela</b>	23	23	21	21
<b>Média de ostensivos por participante</b>	23,3	23,3	21	20,6

## APÊNDICE 5

Ensino das tarefas – Relações familiares

<b>Participantes</b>	<b>Relações auditivo- visuais (máximo 4 tentativas)</b>	<b>Relações visuais (máximo 2 tentativas)</b>	<b>Total (Máximo 6 tentativas)</b>
	Acertos		
<b>Augusto -19 m*</b>	3	1	4
<b>Bianca - 22 m</b>	4	2	6
<b>Guilherme – 22 m*</b>	2	1	3
<b>Solange – 23 m</b>	3	2	5
<b>Kaique – 24 m</b>	4	2	6
<b>Heloísa – 24 m</b>	3	2	5
<b>Letícia – 27 m</b>	3	2	5

\*Crianças que necessitaram de sessões adicionais de ensino da tarefa.

## ANEXOS

### ANEXO 1

\*Resumo apresentado na XX Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Psicoterapia e Medicina Comportamental, Salvador, 2011.

#### **Emparelhamento-com-o-modelo acompanhado por Micro-Histórias – condição facilitadora do ensino de discriminações condicionais para um bebê**

O trabalho objetivou verificar a eficiência do ensino de discriminações condicionais acrescentando contagem de micro-histórias à técnica do emparelhamento-com-o-modelo. Uma menina, de 17 meses, com desenvolvimento típico, participou do procedimento iniciado com pré-teste da relação entre objeto e sua fotografia. Foram ensinadas tarefas de discriminações condicionais auditivo-visuais (ex.: nome convencional “bola” e objeto correspondente e nome abstrato-objeto não-familiar). O mesmo nome (convencional ou abstrato) foi pareado a outros objetos que diferiam em tamanho, cor e material (bolas ou objetos não-familiares, com tamanhos, cores e materiais diferentes). Após as sessões de ensino foi testado o estabelecimento de relação entre dois objetos previamente relacionados a palavras, mas não entre si. . Foram empregadas duas condições de ensino: 1) Com pergunta: tentativas do emparelhamento-com-o-modelo ocorriam acompanhadas por uma pergunta da pesquisadora “Onde está a..(nome do objeto)?”; 2) Com micro-história: a pesquisadora, utilizando um dedoche, fazia a mesma pergunta inserida em uma micro-história. Em qualquer das condições, diante de um nome falado, a criança selecionava, entre duas possibilidades, o estímulo considerado correto. Acertos eram seguidos de brincadeiras, erros eram seguidos por nova tentativa ou correção. Para ensino de relações não estabelecidas previamente, as tarefas foram apresentadas apenas na condição com micro-história: nomes abstratos foram pareados com objetos não-familiares. O ensino de nomes abstratos foi realizado antecipadamente por meio de brincadeiras que criavam condições para o pareamento ostensivo, nome-abstrato e objeto não-familiar. Como principais resultados obteve-se que a participante selecionou a fotografia correta diante do objeto correspondente em todas tentativas; o ensino da tarefa na condição com micro-história ocorreu em única sessão e em cinco sessões na condição com pergunta após pareamento ostensivo, a participante acertou todas as tentativas de ensino de discriminação condicional para relações nome abstrato-objeto ensinado e também acertou todas as tentativas de teste para relação entre o mesmo nome abstrato e objeto novo. Os resultados permitem discutir a possibilidade de emergência de relações de equivalência e parecem indicar características de procedimentos para o ensino de comportamento verbal.

## ANEXO 2

Almeida, C.G.M., Gil, M.S.C.A., Sousa, N.M. (2011). Descrição de variáveis relevantes para capacitar experimentadores no ensino de discriminações condicionais para bebês. II Simpósio INCT-ECCE.

### Treino dos experimentadores

Antes do início das sessões de ensino com discriminações condicionais, a experimentadora foi submetida a um treino para a condução de procedimentos com bebês. A partir dos trabalhos produzidos no Laboratório de Interação Social da Universidade Federal de São Carlos foi planejado um procedimento de MTS auditivo-visual. Os bebês deveriam selecionar, dentre dois estímulos de comparação apresentados simultaneamente, aquele definido como comparação correta (S+) em relação à palavra falada (modelo) pela experimentadora. Todo o procedimento foi filmado.

O treino da experimentadora foi realizado em sala diferente daquela utilizada nos estudos aqui relatados. Durante a sessão, uma avaliadora com experiência na condução de procedimentos similares com a população de bebês, ficava atrás de uma cortina e tinha acesso às filmagens em tempo real. Simultaneamente ao desempenho da experimentadora em treinamento, ela fazia considerações sobre quais variáveis deveriam ser controladas para o sucesso do ensino das tarefas.

Após a conclusão do treinamento, uma segunda pesquisadora com experiência na área, A2, teve acesso às considerações da primeira avaliadora e às videografações das sessões de ensino de discriminações condicionais. Foram discutidos os seguintes aspectos: 1) o requisito de imediatividade do reforço; 2) a definição de critérios de início e término das tentativas de ensino; 3) a necessidade de definição de critérios para a introdução de procedimentos de correção; 4) implementação de estratégias que evitassem o acesso aos estímulos não previstos no delineamento. Esses aspectos subsidiaram a elaboração do formato das sessões para os demais estudos.

Uma segunda experimentadora também passou por um período de treinamento em que foram realizadas simulações do procedimento de discriminações condicionais na ausência do bebê, a experimentadora anteriormente treinada assistiu as filmagens e teve função de avaliadora trazendo orientações e esclarecendo dúvidas. Após o treino, a segunda experimentadora passou a participar do procedimento, ora na função de experimentadora principal (dando as instruções da tarefa ao bebê e apresentando as consequências programadas), ora na função de experimentadora auxiliar (evitando que a criança saísse da sala e organizando materiais necessários). Todas as sessões da segunda experimentadora foram vistas e discutidas pela primeira experimentadora.