

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

**Thais Porlan de Oliveira**

**Contribuições para o controle experimental na  
aprendizagem de discriminações por bebês**

**São Carlos**

**2007**

**Thais Porlan de Oliveira**

**Contribuições para o controle experimental na aprendizagem de discriminações por bebês**

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação Especial da Universidade Federal de São Carlos para obtenção do título de Doutor.

Orientadora: Profa. Dra. Maria Stella C. de Alcântara Gil

**São Carlos**

**2007**

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

O48cc

Oliveira, Thais Porlan de.

Contribuições para o controle experimental na  
aprendizagem de discriminações por bebês / Thais Porlan  
de Oliveira. -- São Carlos : UFSCar, 2007.  
215 f.

Tese (Doutorado) -- Universidade Federal de São Carlos,  
2007.

1. Behaviorismo (Psicologia). 2. Discriminação  
condicional. 3. Crianças. 4. Estudos experimentais. I. Título.

CDD: 150.1943 (20<sup>a</sup>)



Banca Examinadora da Tese de **Thais Porlan de Oliveira**

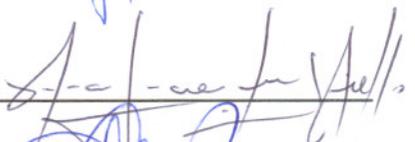
Prof. Dr. Carlos Barbosa Alves de Souza  
(UFPA)

Ass. 

Prof. Dr. Gerson Y. Tomanari  
(USP – São Paulo)

Ass. 

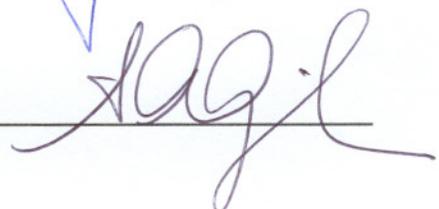
Profa. Dra. Ana Lúcia Rossito Aiello  
(UFSCar)

Ass. 

Prof. Dr. Júlio César C. de Rose  
(UFSCar)

Ass. 

Profa. Dra. Maria Stella Coutinho de Alcântara  
Gil - Orientadora  
(UFSCar)

Ass. 

*A todos aqueles que acreditam na ciência do  
comportamento e às crianças, incansáveis  
colaboradoras para o meu trabalho.*

## AGRADECIMENTOS

A conclusão desta etapa, com a defesa da tese, representa um marco importante em uma trajetória de pesquisadora que se iniciou no curso de graduação em Psicologia da UFSCar. Faz-se necessário, neste momento, a lembrança e o profundo agradecimento para pessoas e instituições que confiaram no meu trabalho e sem as quais ter chegado até aqui teria sido impossível.

Agradeço a minha orientadora, Profa. Maria Stella C. de Alcântara Gil, pela sua participação efetiva na minha formação como psicóloga, pesquisadora, professora.... Nos anos de doutorado sua orientação sempre foi uma mescla equilibrada entre exigência e motivação. Apesar do excesso de atribuições dela, vou sentir saudades até das incansáveis ligações para conseguir agendar um horário e das várias reuniões aos sábados....

Agradeço a toda minha família, especialmente aos meus pais, Márcio e Diva, que foram incondicionais em me compreender, apoiar, valorizar e, acima de tudo, amar. Agradeço ao meu irmão, Thales, simplesmente por existir e me aturar. Sempre vou lembrar e agradecer às minhas queridas avós Inocência da Conceição e Maria de Lourdes, que mesmo sem entenderem muito bem por que estudar tanto, sempre me deram carinho e afagos quando precisei.

Agradeço à minha prima, Marina, e toda sua família querida. A sua colaboração e paciência foram essenciais para a concretização trabalho e da seqüência que ele certamente tomará.

Agradeço à creche Nosso Lar pela permissão para realização do trabalho e especialmente às coordenadoras Nilsa, Thais e Silmara que sempre apoiaram nossa estadia na creche. Agradeço também as funcionárias do berçário Eliane, Fátima e Cris pela colaboração e amizade.

Agradeço a todos os pais e responsáveis pelos bebês participantes dos estudos, por terem confiado no meu trabalho.

Agradeço aos meus queridos companheiros de pesquisa, Danilo, Flávia e Naiara. Aprendi muito na convivência com eles e agora me sinto feliz por chamá-los de amigos e colegas de profissão.

Agradeço a todos os funcionários e professores do Programa de Pós-Graduação em Educação Especial (PPGEEs), em especial a Elza e Avelino pela atenção especial que sempre me deram.

Agradeço aos professores componentes da banca examinadora, que em todas as oportunidades deram opiniões extremamente valiosas para elaboração deste trabalho.

Agradeço a todos meus amigos e colegas com os quais convivi no mestrado e no doutorado no PPGEEs, no LIS e no LECH.

Agradeço ao CNPq pela concessão da bolsa que me permitiu dedicação exclusiva a este trabalho e a FAPESP pelo apoio financeiro que auxiliou na pesquisa.

Por fim, não poderia deixar de agradecer aos meus amigos, pessoas que iluminaram e iluminam o meu viver....Agradeço a todas as meninas queridas do curso de Psicologia, das quais jamais esquecerei: Naiara, Cinthia, Ludmila, Mariana, Carol, Viviane, Lisandrea. Aos meus amigos queridos moradores, ex-moradores e agregados da pastelaria do ganso, por estarem sempre presentes nas comemorações e pela força nos momentos difíceis. Ao Nelson, pela amostra de recente amizade e pela colaboração na elaboração do abstract. Aos amigos que mais me incentivaram, me divertiram, me ouviram, me aturaram: Ana Paula, Paula, Malu, Sabrina, Gabriel-Fly, Marcio-Tatu, Neto, Alceu, Chan, Helen-Berê, Vivian, Ana Cristina, Maira, Silmary, entre tantos outros.

*“O comportamento é uma matéria difícil, não porque seja inacessível, mas porque é extremamente complexo. O comportamento (...) é mutável, fluido e evanescente, e, por esta razão, faz grandes exigências técnicas à engenhosidade e energia do cientista. Contudo, não há nada essencialmente insolúvel nos problemas que surgem deste fato”.*

(Skinner, 1953, Science and Human Behavior, p.15)

## RESUMO

Oliveira, T. P. (2007). *Contribuições para o controle experimental na aprendizagem de discriminações por bebês*. Tese de doutorado, Universidade Federal de São Carlos.

A literatura tem enfatizado a necessidade de se investigar as variáveis em vigor na aprendizagem de discriminações condicionais por bebês em situações experimentais e naturais. Parte dos desafios para alcançar os objetivos de pesquisas com esta população concentra-se nas dificuldades de manutenção de crianças pequenas em situações experimentais, no controle da presença do adulto que é fonte de reforçadores sociais e na necessidade de se considerar as peculiaridades do repertório da população. O trabalho teve por objetivo identificar variáveis experimentais efetivas para ensinar tarefas de discriminação simples e pareamento de identidade para bebês com menos de 25 meses. Três estudos foram realizados. Nos Estudos 1 e 2 foram coletados dados com quatro participantes, com idade entre 12 e 25 meses, em uma situação experimental organizada na creche por eles freqüentada. Diversos brinquedos exerceram diferentes funções de estímulo e foram expostos aos bebês em um aparato especialmente construído para o estudo. Os participantes trabalharam em tarefas de discriminação simples e de pareamento por identidade, ao longo das quais foram manipuladas variáveis relacionadas a: procedimentos de treino; características da brincadeira com o adulto nos momentos de manipulação de outros brinquedos presentes na sala, diferentes dos experimentais; características da brincadeira com o adulto com os brinquedos que exerceriam a função de Sr. As decisões sobre o manejo das variáveis decorreram de análises constantes do desempenho de cada participante. No terceiro estudo, foram coletados dados com um participante com 17 meses de idade na própria casa dele. Fotografias de animais classificados em familiares e não familiares ao bebê exerceram função de estímulo e foram apresentadas pela mãe em tarefas de pareamento auditivo-visual entre os nomes falados e as figuras. Os resultados dos três estudos mostraram a eficácia de se manipular variáveis para o exame da aprendizagem de discriminações simples e condicionais por bebês. As variáveis consideradas críticas relacionaram-se às condições experimentais planejadas, incluindo os procedimentos de treino, a seleção dos estímulos, as respostas medidas e a natureza do reforçador utilizado. A discussão geral ressaltou a relação frutífera entre a realização de pesquisas experimentais e de investigações em situações naturais devido à possibilidade de se identificar classes de estímulos, classes de respostas e procedimentos apropriados para o ensino de discriminações simples e condicionais para bebês.

Palavras-chave: bebês, discriminação simples, pareamento com o modelo, variáveis experimentais.

## ABSTRACT

Oliveira, T. P. (2007). *Contributions to experimental control in infants' discrimination learning*. Tese de Doutorado, Universidade Federal de São Carlos.

The literature has emphasized the necessary investigation of the variables acting in conditional discrimination learning for infants in experimental and natural situations. Part of the challenge in reaching the research goals with this population lies in the difficulties of dealing with young children during experimental situations, controlling the presence of the adult who is the source of social reinforcements and in the necessity of considering the peculiarities in the population's behavior. The work objective was to identify efficient experimental variables to teach simple discrimination and identity matching tasks to infants. Three studies were conducted. In Studies 1 and 2, data was collected from four 12 to 25-month-old participants in an experimental situation organized at their daycare center. Several toys exerted different stimulus functions and were exposed to the infants in an apparatus especially designed for this study. The participants worked on simple discrimination and identity matching tasks, during which the following variables were manipulated: training procedures; play characteristics with the adult during the moments of manipulation of toys other than the experimental ones; play characteristics with the adult while using the toys that had the Sr role. The decisions about the manipulation of variables were made based on constant analysis of each participant's performance. In the third study, data was collected from one 17-month-old participant in his own house. Pictures of animals classified as familiar or unfamiliar to the infant exerted stimulus function and were presented by the mother in matching auditory-visual tasks, matching dictated names and figures. The three studies' results showed how efficient the manipulation of variables is to simple and conditional discrimination learning examination. The variables considered critical were related to designed experimental conditions, including the training procedures, the stimulus selection, the gauging of responses and the reinforcement nature. The general discussion emphasized the beneficial relation between experimental research and natural situation investigations, due to the possibility of identifying stimulus classes, response classes and appropriate procedures to teaching simple discrimination and identity matching to infants.

Key-words: infants, simple discrimination, matching-to-sample, experimental variables.

## Índice de Figuras

Figura 1. Visão de frente do aparato da sala experimental utilizada nos Estudos 1 e 2	53
Figura 2. Esquema da sala experimental utilizada nos Estudos 1 e 2.....	54
Figura 3. Foto de alguns brinquedos utilizados como estímulo.....	56
Figura 4. Frequência acumulada de respostas ao longo das tentativas do bebê K na condição experimental A1B1.....	78
Figura 5. Frequência acumulada de respostas ao longo das tentativas do bebê K nas condições experimentais A1B1 e A2B1.....	81
Figura 6. Frequência acumulada de respostas ao longo das tentativas do bebê K nas condições experimentais A2B1 e A2B2.....	84
Figura 7. Frequência acumulada de respostas de acerto, procedimentos de treino, condições experimentais em vigor e modificações nas variáveis realizadas ao longo das tentativas do bebê K.....	86
Figura 8. Frequência acumulada de respostas ao longo das tentativas do bebê T na condição experimental A1B1.....	88
Figura 9. Frequência acumulada de respostas ao longo das tentativas do bebê T nas condições experimentais A1B1 e A2B1.....	91
Figura 10. Frequência acumulada de respostas de acerto, procedimentos de treino, condições experimentais em vigor e modificações nas variáveis realizadas ao longo das tentativas do bebê T.....	94
Figura 11. Frequência acumulada de respostas ao longo das tentativas do bebê R nas condições experimentais A2B1 e A2B2.....	123
Figura 12. Frequência acumulada de respostas ao longo das tentativas do bebê R na condição experimental A2B2.....	126
Figura 13. Frequência acumulada de respostas ao longo das tentativas do bebê R na condição experimental A3B2.....	128
Figura 14. Frequência acumulada de respostas de acerto, procedimentos de treino, condições experimentais em vigor e modificações nas variáveis realizadas ao longo das tentativas do bebê R.....	132
Figura 15. Frequência acumulada de respostas ao longo das tentativas do bebê G nas condições experimentais A2B1 e A2B2.....	137
Figura 16. Frequência acumulada de respostas ao longo das tentativas do bebê G nas condições experimentais A2B3 e A3B2.....	140

## Índice de Figuras

Figura 17. Frequência acumulada de respostas de acerto, procedimentos de treino, condições experimentais em vigor e modificações nas variáveis realizadas ao longo das tentativas do bebê G.....	144
Figura 18. Esquema da sala na qual foi realizada coleta de dados do Estudo 3.....	171

## Índice de Tabelas

Tabela 1. Brinquedos utilizados como estímulos nos Estudos 1 e 2.....	55
Tabela 2. Definição das classes de respostas dos bebês nos Estudos 1 e 2.....	62
Tabela 3. Descrição das características das condições experimentais planejadas para o Estudo 1.....	71
Tabela 4. Descrição dos procedimentos de treino de discriminação e pareamento de identidade para o Estudo 1.....	74
Tabela 5. Resumo das variáveis e parâmetros para os participantes do Estudo 1: procedimentos de treino, condições experimentais e características dos situações experimentais.....	75
Tabela 6. Descrição das características das condições experimentais planejadas para o Estudo 2.....	110
Tabela 7. Descrição dos procedimentos de treino de discriminação e pareamento de identidade para o Estudo 2.....	114
Tabela 8. Resumo das variáveis e parâmetros para os participantes do Estudo 2: procedimentos de treino, condições experimentais e características dos situações experimentais.....	115
Tabela 9. Número de respostas corretas, erros e não escolhas em relação ao número total de tentativas realizadas em cada procedimento para o bebê R.....	130
Tabela 10. Classes de respostas do bebê R direcionadas ao S <sup>r</sup> e ao experimentador.....	134
Tabela 11. Número de respostas corretas, erros e não escolhas em relação ao número total de tentativas realizadas em cada procedimento para o bebê G.....	143
Tabela 12. Classes de respostas do bebê G direcionadas ao S <sup>r</sup> e ao experimentador.....	146
Tabela 13. Correlação entre as variáveis planejadas, modificações realizadas e resultados gerais obtidos nos Estudos 1 e 2.....	148
Tabela 14. Fotografias utilizadas como estímulos-comparação no Estudo 3.....	173
Tabela 15. Descrição das características dos procedimentos organizados por tarefa no Estudo 3.....	176

## SUMÁRIO

Introdução.....	14
Método Geral.....	51
1. Participantes.....	51
2. Ambiente experimental e material.....	52
3. Estímulos antecedentes.....	54
4. Procedimentos gerais.....	56
5. Tratamento e análise dos dados.....	61
ESTUDO 1	
Introdução.....	63
1. Objetivos.....	63
2. Aparato experimental e estímulos.....	63
3. Variáveis manipuladas.....	65
3.1. Reforçadores efetivos para permanência dos participantes na sala experimental.....	66
3.2. Reforçadores efetivos na realização das tarefas propostas.....	67
4. Participantes.....	72
5. Ambiente experimental e material.....	72
6. Procedimentos.....	72
7. Resultados.....	76
7.1. Participante K.....	77
7.2. Participante T.....	87
8. Discussão.....	95
ESTUDO 2	
1. Objetivos.....	103
2. Aparato experimental e estímulos.....	103
3. Variáveis manipuladas.....	104
3.1. Reforçadores efetivos para permanência dos participantes na sala experimental.....	105
3.2. Reforçadores efetivos na realização das tarefas propostas.....	107
4. Participantes.....	111
5. Ambiente experimental e material.....	111

6. Procedimentos.....	111
7. Tratamento e análise dos dados.....	116
7.1. Variáveis relacionadas às ações dos bebês nas situações de brincadeira com o S <sup>r</sup> e com o experimentador, subsequente a cada tentativa.....	117
7.2. Variáveis relacionadas às ações dos bebês direcionadas a outros aspectos do ambiente.....	119
8. Resultados.....	122
8.1. Participante R.....	122
8.2. Participante G.....	136
9. Discussão.....	150
ESTUDO 3	
Introdução.....	158
1. Participantes.....	170
2. Situação experimental, material e estímulos.....	170
2.1. Estímulos.....	171
3. Procedimentos.....	173
3.1. Critério de definição de início e término de cada tentativa.....	174
4. Tratamento e análise dos dados.....	179
4.1. Definição das classes de resposta do bebê.....	179
4.2. Identificação das classes de estímulos antecedentes e subsequentes providos pela mãe.....	182
5. Resultados e discussão.....	183
5.1. Respostas do bebê direcionadas ou não aos estímulos experimentais.....	183
6. Conclusões preliminares do Estudo 3.....	189
Considerações Finais.....	194
Referências Bibliográficas.....	200
Anexo 1.....	208
Apêndice 1.....	210

Alguns dos mais importantes estudiosos do desenvolvimento humano, como Piaget, Bruner e Vygotsky, basearam suas teorias no conjunto de mudanças qualitativas que ocorrem à medida que as crianças adquirem compreensão do mundo. As bases destas teorias estão calcadas em questões sobre a dicotomia entre determinação biológica ou social do conhecimento e sobre o papel da interação social no desenvolvimento de habilidades tipicamente humanas como linguagem e cognição (Garton, 1992). Parte das preocupações inerentes à Psicologia do Desenvolvimento pode ser sintetizada na questão sobre qual seria o peso exercido por processos inatos ou adquiridos ao longo das nossas interações com o ambiente, especialmente o ambiente social, para a nossa constituição enquanto sujeitos com habilidades diferentes dos demais organismos.

Para a Análise do Comportamento, um dos pressupostos essenciais é que a mudança progressiva de comportamentos que caracteriza o desenvolvimento depende da influência conjunta de processos selecionados ao longo da evolução da espécie, chamados de filogenéticos, de processos que são selecionados na história individual de cada organismo, chamados ontogenéticos, e, também, da seleção de práticas culturais por meio da evolução das culturas. Segundo a concepção comportamental, é impossível a determinação da influência exata do papel que cada um destes processos desempenha quando consideramos o comportamento de animais ou de seres humanos uma vez que aspectos da filogênese, da ontogênese e da cultura delineiam variáveis multideterminantes do comportamento (Skinner, 1953, 1966, 1981).

Tourinho e Carvalho Neto (2004) afirmaram que o conhecimento sobre produtos da filogênese é importante na medida em que fornece informações sobre o repertório inicial dos organismos, ou seja, sobre as capacidades existentes antes da aprendizagem direta, desenvolvidas ao longo da evolução da espécie. No entanto, os autores

afirmaram que em se tratando do desenvolvimento humano, a preparação filogenética da espécie não implica topografias específicas de resposta ou relações desta topografia com estímulos particulares.

O objeto de estudo da teoria comportamental está focalizado nos processos ontogenéticos que se estabelecem pelas relações entre organismo e ambiente no decorrer da vida deste organismo (Skinner, 1953; Tourinho & Carvalho Neto, 2004). De acordo com esta perspectiva, a aquisição e as mudanças de comportamento que ocorrem ao longo do desenvolvimento podem ser compreendidas pela análise do que ocorre ao longo da história de interação de cada organismo com seu ambiente. Segundo Skinner (1953, 1957), eventos do ambiente adquirem função para o organismo na medida em que o organismo age sobre o ambiente e o ambiente, por sua vez, afeta a probabilidade de ocorrência de comportamentos futuros do organismo. Este é um processo dinâmico que adquire propriedades únicas na vida de cada organismo.

Para uma análise comportamental do desenvolvimento humano são pouco informativas as concepções tradicionais segundo as quais mudanças progressivas ao longo do tempo implicam certas características topográficas gerais. A compreensão do desenvolvimento do repertório comportamental individual de cada organismo inclui uma análise das mudanças progressivas nas interações entre os comportamentos de um indivíduo com outras pessoas, objetos e eventos no ambiente (Bijou, 1995; Gewirtz & Peláez-Nogueras, 1992; Schlinger, 1992; Tourinho & Carvalho Neto, 2004).

Sério, Andery, Goia e Micheletto (2004) fizeram uma revisão sobre a concepção dos pressupostos teóricos decorrentes das investigações empíricas na Análise do Comportamento. As autoras relataram que as pesquisas experimentais realizadas por Skinner e colaboradores na década de 30, tendo animais como sujeitos, produziram os pressupostos centrais sobre as variáveis de controle que atuam na modificação de

repertórios inatos dos organismos, por processos de aprendizagem, para a constituição dos repertórios comportamentais.

De acordo com alguns pesquisadores (Gewirtz & Peláez-Nogueras, 1992; Weisberg & Rovee-Collier, 1998), as primeiras pesquisas realizadas com crianças na perspectiva comportamental utilizaram procedimentos e princípios da teoria de aprendizagem decorrentes do paradigma do comportamento operante proposto por Skinner na década de 50. Em algumas ocasiões Skinner (1953, 1969) ressaltou que a aplicação de princípios do comportamento operante para o comportamento humano, sob condições controladas experimentalmente, é imprescindível para reafirmar as similaridades entre as relações comportamentais de humanos e animais.

A partir do conceito de comportamento operante as pesquisas com animais demonstraram empiricamente como a manipulação de diferentes esquemas de reforçamento alterava a frequência de taxas de respostas dos organismos. Conforme discutiram Rovee-Collier & Capatides (1979) e Skinner (1938), os procedimentos desenvolvidos com os animais permitiram a conclusão de que a manipulação de variáveis como a privação de alimento ou água maximiza o valor de eventos reforçadores para determinadas respostas relativamente simples de serem mensuradas. Estas respostas que eram usualmente medidas são as chamadas respostas consumatórias, ou seja, que guardam relação biológica com um reforçador primário utilizado (água ou alimento).

A aplicação das técnicas e conceitos desenvolvidos na Análise do Comportamento depende da generalização dos princípios de aprendizagem estabelecidos com animais para os humanos (Lowe, Harzem & Hughes, 1978; Sérgio, Andery, Goia & Micheletto, 2004; Skinner, 1953). Cooper, Heron e Heward (1987) consideraram que talvez o maior desafio desta aplicação refira-se à complexidade de

variáveis multideterminantes do comportamento humano, especialmente em situações nas quais os controles rigorosos do laboratório são impraticáveis. Segundo estes autores, a complexidade de variáveis envolve: a) a variabilidade do repertório humano; b) a complexidade do ambiente – pode haver mais de uma contingência em operação afetando a probabilidade de o comportamento ocorrer em uma dada situação; c) diferenças individuais decorrentes da história de interação de cada organismo com seu ambiente.

Conforme expuseram Gewirtz e Peláez-Nogueras (1992), o paradigma do comportamento operante promoveu a base para a metodologia utilizada nas pesquisas com crianças. A condução de investigações experimentais com crianças é uma maneira de descrever similaridades entre resultados obtidos com infra-humanos a respeito das variáveis atuantes para a compreensão dos processos envolvidos na aquisição de repertórios comportamentais pelos pequenos (Bijou & Baer, 1978; Schlinger, 1995). Além disso, a realização de pesquisas com crianças tem sido considerada relevante por proporcionar maior controle sobre variáveis que influenciam o desempenho de humanos em ambientes controlados (Novak, 1996; Schlinger, 1995; Weiner, 1983). Dentre as vantagens dos estudos com a população de crianças jovens, pode ser destacada a possibilidade de minimizar os efeitos da história de reforçamento existente antes da entrada no ambiente experimental e do uso da linguagem, incluindo os subseqüentes problemas que esta habilidade coloca para um controle rigoroso de variáveis experimentais (Pilgrim, Jackson & Galizio, 2000; Wilkinson & McIlvane, 2001).

Aqui pode ser destacada uma das hipóteses na qual se baseou o presente trabalho: a compreensão da aquisição de repertórios comportamentais específicos envolvidos na capacidade simbólica humana pode ser beneficiada pela realização de

pesquisas descritivas e experimentais com crianças no período chamado de “pré-verbal”.

Os primeiros experimentos realizados com crianças visavam demonstrar a aplicabilidade e generalidade de princípios comportamentais de discriminação, esquemas de reforçamento e extinção (Gewirtz & Peláez-Nogueras, 1992). A obtenção de resultados similares quanto às variáveis de controle para o surgimento e manutenção de determinadas respostas das crianças em comparação com os resultados obtidos com animais contribuiria para a compreensão de como se dá a aquisição do repertório comportamental dos organismos humanos.

Long, Hammack, May e Campbell (1958) realizaram um dos primeiros trabalhos no qual se investigou as relações entre esquemas de reforçamento e respostas operantes em crianças. Este estudo contou com a participação de aproximadamente 200 crianças com idade entre 4 e 8 anos e objetivou mensurar as influências de diferentes esquemas de reforçamento (razão fixa, intervalo fixo e intervalo variável) sobre taxas de respostas operantes das crianças. Os autores avaliaram que os resultados obtidos foram “quase similares” ao desempenho dos animais diante de situações semelhantes.

Naquela época uma das descobertas fundamentais advindas dos experimentos realizados com animais foi o aprimoramento de aparatos que possibilitavam mensurar respostas relativamente simples, como, por exemplo, a pressão à barra pelos ratos e bicadas pelos pombos. Alguns trabalhos (Figueiredo, 1985; Sério, Andery, Goia & Micheletto, 2004) retomaram a afirmação de Skinner, em 1938, de que, para a compreensão das unidades de análise de um operante, a prática experimental e a descoberta de respostas simples e mensuráveis são essenciais para a Análise Experimental do Comportamento.

As investigações com crianças traziam o desafio de se encontrar procedimentos que possibilitassem a medida de algum tipo de resposta operante igualmente conspícua e mensurável. Long et al. (1958) reproduziram os estímulos antecedentes apresentados aos animais na realização da pesquisa em pequenos “cubículos experimentais”. As crianças deveriam operar chaves que acionavam projetores automáticos para mostrar figuras e luzes que constituíam os estímulos discriminativos e reforçadores. Os reforços (pequenos brinquedos) ficavam disponíveis, de modo similar ao que ocorria numa caixa de Skinner, por uma pequena abertura.

Os principais aspectos discutidos no estudo consideravam a idéia geral de que com as crianças foi impossível conseguir o mesmo rigor no controle experimental alcançado com os animais. Os autores avaliaram que a diferença de procedimento óbvia era a necessidade de interação entre participantes e os experimentadores, variável que não pode se manter constante ou ser excluída nas pesquisas com crianças. O reforço social liberado pelo experimentador foi a variável que, provavelmente, afetou o desempenho dos participantes, uma vez que os autores consideraram que o reforço social pode exercer forte controle sobre o comportamento humano.

É interessante notar que a transposição dos resultados obtidos em estudos com animais para experimentos com crianças já considerava, desde o início, que o contato social é uma variável diferenciada, e possivelmente crítica, nos estudos com humanos. Baron e Galizio (1983) e Weiner (1983), afirmaram que a extensão dos métodos de condicionamento operante para a análise do comportamento humano trouxe novos problemas que não eram encontrados com os animais, entre eles o aspecto descrito por Long et al. (1958) a respeito da variável contato social estabelecido entre experimentador e sujeito. Este problema deu lugar a inúmeras discussões e estudos

sobre a influência do pesquisador enquanto provedor de estímulos antecedentes e reforçadores para o comportamento dos participantes.

Weiner (1983) elaborou uma discussão sobre as principais diferenças das características dos desempenhos de humanos e de infra-humanos diante de esquemas de reforçamento semelhantes. Pode-se destacar que, para o autor, a explicação das diferenças, quando observamos o comportamento de humanos e animais em ambientes experimentais, envolve: a complexidade do repertório humano dada pela história de reforçamento individual de cada organismo e a presença de variáveis no laboratório que não ocorriam com os animais, especialmente o repertório verbal dos participantes e a interação entre participantes e o experimentador.

Inicialmente as investigações focalizaram, de acordo com Weiner (1983), as influências das instruções apresentadas pelo pesquisador nas pesquisas realizadas com humanos. Uma breve revisão dos principais resultados obtidos indicou que a instrução foi essencial para a emissão de respostas operantes pelos participantes (Ader & Tatum, 1961; Ayllon & Azrin, 1964). Outros estudos mostraram que o responder operante foi estabelecido pelo controle dos esquemas de reforçamento em operação, sem a necessidade da instrução do pesquisador (Arzin, 1958; Weiner, 1962).

Os resultados aparentemente contraditórios refletem que outros aspectos da contingência resposta-reforçador – por exemplo, o esquema de reforçamento particular, o tipo de reforçador ou a resposta requerida – são variáveis que precisariam ser consideradas separadamente para que os resultados fossem mais conclusivos (Weiner, 1983). O autor ressaltou, porém, que a influência da instrução não pode ser desconsiderada, já que ela certamente interfere no controle de variáveis experimentais.

Outra variável discutida quanto às discrepâncias nos resultados das pesquisas com crianças relaciona-se ao tempo de permanência dos participantes em ambientes

experimentais. As evidentes diferenças de repertório impossibilitam a realização, com as crianças, de um número muito alto de sessões e de sessões com duração relativamente longa. Long et al. (1958) ressaltaram que as sessões com crianças duravam no máximo de 20 a 30 minutos, o que diferiu das sessões mais longas que poderiam ser realizadas com animais. Também é importante ressaltar que, embora pretendessem trabalhar com crianças mais novas no início do estudo, com cerca de três anos ou menos, Long et al. (1958) excluíram esta possibilidade uma vez que elas recusavam-se a ficarem sozinhas na sala experimental passados alguns minutos.

Bijou (1957, 1958), em investigações com crianças de quatro anos, também utilizou aparatos experimentais com funcionamento similar às condições implementadas com animais. Assim como no estudo de Long et al. (1958), as crianças eram levadas por um adulto até a sala experimental e o pesquisador observava a sessão de outra sala, por um espelho unidirecional. A sala experimental possuía uma mesa com uma alavanca e um dispensador para os reforços (pequenos brinquedos) e outra mesa com os brinquedos disponíveis; o experimentador informava a criança de que ela poderia brincar com o que ela quisesse. Os objetivos destes experimentos foram investigar o controle exercido por esquemas de reforçamento e extinção sobre a frequência de pressão à alavanca pelas crianças.

Nos resultados Bijou enfatizou que, em comparação com infra-humanos, as crianças mostraram grande variabilidade nas respostas emitidas durante a extinção após o esquema de intervalo fixo. Esta conclusão foi apresentada pela breve descrição dos diferentes comportamentos emitidos pelos participantes durante o período em que foram expostos à extinção. A descrição sucinta das respostas emitidas foi: - comportamentos relacionados ao próprio corpo (chupar o dedo, descansar a cabeça nos braços) ou emissão de respostas verbais (vocalizar baixo, “resmungar”); - comportamentos

direcionados ao material experimental (pressionar a alavanca de diversas formas, aumentar a manipulação dos estímulos usados como reforçadores); e – comportamentos direcionados a outros aspectos do ambiente experimental (aumento de atividades como andar pela sala, por exemplo).

A fim de auxiliar na compreensão das variáveis de controle para a emissão de diferentes respostas pelos participantes do estudo, Bijou (1958) afirmou que os humanos “parecem alterar a extinção introduzindo estímulos fora do controle do experimentador” (p.28). Apesar da identificação das respostas emitidas pelas crianças, a análise apresentada pelo autor não permitiu a explicação da relação entre as variáveis manipuladas pelo experimentador e as respostas observadas.

Juntamente com as variáveis implicadas no contato social entre crianças e experimentadores, o tempo de permanência nas sessões e os próprios esquemas de reforçamento empregados com as crianças, a variabilidade do repertório dos pequenos assume papel importante, se considerarmos as mudanças que podem ocorrer dependendo das contingências presentes. Os resultados dos trabalhos de Bijou (1957, 1958), apesar de apresentados de maneira breve, indicaram que uma análise mais acurada das diferenças individuais quanto à variabilidade de repertório pode ter papel relevante no planejamento de investigações experimentais com crianças pequenas.

As investigações das contingências que produzem a variabilidade de repertórios parece contemplada de modo especialmente bem sucedido no estudo de sujeitos únicos. Figueiredo (1985) discutiu que a metodologia experimental no estudo de casos individuais é fundamental para a Análise Experimental do Comportamento. Segundo o autor, as regularidades de correlações entre os padrões comportamentais de cada indivíduo e as contingências ambientais em curso só podem ser obtidas como produto da experimentação. Apresentando uma visão condizente com os trabalhos clássicos de

Ferster e Skinner (1957) e Sidman (1960), Figueiredo (1985) afirmou que os conceitos utilizados na análise experimental só podem ser implementados quando a prática experimental lida com sujeitos únicos. Assim, a identificação de características do repertório individual dos sujeitos é essencial para a obtenção de padrões de desempenho consistentes e regulares das crianças em ambientes experimentais.

Pode-se destacar outra hipótese do presente trabalho: a de que análises cuidadosas do desempenho individual de crianças pequenas em tarefas experimentais serão mais eficazes quanto mais forem consideradas variáveis peculiares à população, tais como a função do contato social com o experimentador e a variabilidade do repertório das crianças, dadas as características físicas do ambiente experimental e as respostas delas requeridas.

Tendo em vista a necessidade de aprimorar o método experimental para os estudos com crianças, Simmons e Lipsitt (1961) desenvolveram um aparato específico para a população de sujeitos entre um e quatro anos que possibilitasse o estudo de respostas operantes de discriminação. Segundo os autores, o aparato visava: a) o uso de um “manipulador” adaptado ao repertório das crianças; b) promover uma situação de escolha para o estudo de comportamento discriminativo e c) permitir o registro automático de frequência de resposta.

A criança sentava-se de frente para uma caixa retangular que continha dois pequenos painéis quadrados, cada um com uma lâmpada, que serviam como estímulos. Um experimentador ficava com outra parte do aparato que permitia o controle da cor das luzes, que podiam ser modificadas a cada resposta da criança. A resposta da criança era bater “de leve” nos painéis. Dependendo da situação de discriminação planejada pelo experimentador, cada uma das luzes assumia função de S+ ou S-. De acordo com a discriminação planejada, a resposta da criança produzia reforço sonoro (S+) ou nenhum

som (S-). O painel do experimentador permitia a contagem da frequência acumulada de respostas a cada painel de 30 em 30 segundos.

Em uma pesquisa posterior (Simmons, 1964) foram apresentados os resultados do uso deste aparato com 40 bebês com 12 meses de idade. De um modo geral os dados mostraram que os bebês foram capazes de formar discriminações entre duas luzes coloridas tendo som de campainhas como estímulo reforçador. A discussão dos resultados enfocou que uma variável importante para os procedimentos de aprendizagem da discriminação de cor pelas crianças foi verificar a preferência, considerada um produto de histórias diferentes de reforçamento, uma vez que as crianças exibiram responder diferencial aos estímulos na etapa de linha de base. Além deste aspecto, relativo à variabilidade de repertório dos participantes, não foram mencionados outros aspectos relevantes discutidos resumidamente em estudos com crianças, como o contato com o experimentador, o tempo e a permanência dos bebês na sessão.

O número relativamente alto de participantes certamente impossibilitou esta análise mais detalhada das seqüências de interações estabelecidas entre as crianças e as variáveis experimentais. Tendo em vista as proposições comportamentais a respeito das vantagens do uso de metodologia com sujeitos únicos, uma investigação que priorizasse a análise mais acurada de variáveis suscitaria questões importantes sobre as condições experimentais, a participação efetiva dos bebês nos experimentos e o ajuste de variáveis que se fizesse necessário ao longo dos experimentos para cada participante.

Ainda na busca da transposição de resultados encontrados com animais para a população de crianças, Rovee-Collier, Morrongoello, Aron e Kupersmidt (1978) e Rovee-Collier e Capatides (1979), conduziram pesquisas com bebês de três meses com o objetivo de investigar um fenômeno chamado de contraste comportamental, descrito

nos experimentos com animais sobre topografias de respostas e discriminação. Este fenômeno ocorre em situações de esquema múltiplo de reforçamento, nas quais a taxa de resposta em um componente do esquema depende da mudança no reforçamento sinalizado no outro componente ou estímulo. Assim, por exemplo, diz-se que há contraste comportamental positivo quando a taxa de resposta a um estímulo (S1) aumenta como resultado da diminuição no reforçamento a outro estímulo (S2).

Sem aprofundar o conceito de contraste comportamental, um dos aspectos relevantes nos trabalhos de Rovee-Collier et al. (1978, 1979) foi a adaptação do aparato utilizado e das respostas requeridas dos participantes. As pesquisas foram realizadas nas casas dos bebês; o operante escolhido foi a resposta de “chutar”: um cordão era colocado no tornozelo dos bebês e estava amarrado a um móbile de cubos pendurado sobre o berço, cerca de 30cm acima do abdômen do bebê.

O procedimento incluía linha de base, esquema de reforçamento simples e esquema múltiplo de reforçamento e extinção. Os estímulos discriminativos visuais (S+ e S-) eram diferentes cores fixadas nas laterais de cubos que formavam um móbile suspenso acima da cabeça dos bebês. O arranjo permitia que, diante do estímulo visual, a intensidade do reforçador (balançar o móbile) dependesse da intensidade das respostas de chutar emitidas pelo bebê. Nos esquemas múltiplos de reforçamento e extinção, na presença do S- o chutar não produzia movimento contingente do móbile.

Quanto aos resultados obtidos, Rovee-Collier e Capatides (1979) enfatizaram que os bebês mostraram-se altamente sensíveis às contingências que eram assinaladas por mudanças súbitas em “dicas” do ambiente (estímulos discriminativos) e que continuariam a responder a estas mudanças por períodos de tempo relativamente longos. Esta conclusão conduziu à realização de uma série de pesquisas posteriores nas quais foram investigadas as características desta manutenção de respostas de bebês de três

meses por períodos de dias ou semanas. Apesar da interpretação dos pesquisadores, que recorreram a constructos como expectativa e memória para explicar a chamada “retenção da aprendizagem” dos bebês, é importante destacar a propriedade da identificação de classes de respostas requeridas dos bebês, bem como dos estímulos antecedentes e subseqüentes relacionados (Fagen, 1993; Fagen, Morrongiello, Rovee-Collier & Gekoski, 1984; Fagen, Yengo, Rovee-Collier & Enright, 1981).

A pesquisa de Rovee-Collier e Capatides (1979) apresentou também uma discussão sobre algumas diferenças de procedimento em relação às investigações com animais. As pesquisas com animais usualmente envolviam inúmeras sessões de treino, esquemas de intervalo variáveis, respostas consumatórias e manutenção dos sujeitos em privação. Já no caso dos bebês, os trabalhos realizados tiveram uma única sessão de treino, esquemas de razão fixa, respostas operantes sem relação biológica aparente com o reforçador (no caso chutar para produzir balanço do móbile), reforçador visual contido no próprio estímulo e o não uso de privação.

Estas características dos estudos sobre respostas operantes dos bebês de chutar configuram um pressuposto importante para a presente proposta: a manipulação de variáveis antecedentes e subseqüentes à resposta requerida dos bebês nas pesquisas deve necessariamente atender às restrições que o repertório comportamental deles impõe às escolhas do pesquisador. As variáveis discutidas nos estudos de Rovee-Collier e colaboradores e nos estudos que seguiram a mesma linha (Fagen, 1993; Fagen, Morrongiello, Rovee-Collier & Gekoski, 1984; Fagen, Yengo, Rovee-Collier & Enright, 1981) forneceram indicadores importantes sobre os desafios que os pesquisadores se deparam diante do repertório dos pequenos.

Foram ressaltados até aqui alguns aspectos da origem e evolução das pesquisas experimentais com crianças na Análise Experimental do Comportamento. Conforme

exposto, as pesquisas com crianças na perspectiva comportamental originaram-se da evolução de conceitos e métodos dos experimentos realizados com organismos infra-humanos (Gewirtz & Peláez-Nogueras, 1992; Novak, 1996; Schingler, 1995). À medida que as investigações foram conduzidas, começaram a ser descritas algumas diferenças entre os desempenhos das crianças e dos animais que se relacionaram a: 1) a variabilidade do repertório das crianças; 2) a complexidade de variáveis de controle na situação experimental (incluindo, principalmente, o contato social com o experimentador) e 3) a verificação de diferenças individuais entre os participantes, decorrentes da história de reforçamento prévia ou relacionadas à interação com estímulos reforçadores presentes na situação experimental proposta. Os estudos descritos mostraram a identificação e a busca de controle sobre algumas destas variáveis pelos pesquisadores. A análise que pode ser feita, até o momento, revela que as investigações posteriores devem considerar a complexa inter-relação entre as características destas variáveis para que haja avanço na compreensão de como ocorre a aquisição e manutenção de repertórios comportamentais.

A recuperação dos dados das pesquisas comportamentais conduzidas com crianças revelou a preocupação com a comparação dos resultados encontrados nos estudos realizados com animais que, de certa forma, contribuiu para menosprezar a investigação das variáveis experimentais relevantes dada a peculiaridade da aquisição de comportamentos pelas crianças.

*Retomada dos desafios para o estudo de alguns pré-correntes das habilidades “cognitivas” em bebês*

Em 1994 Sidman expôs as possíveis correlações entre a concepção tradicional de processos cognitivos e a análise funcional de classes de estímulos emergentes derivada dos estudos das relações de equivalência. A crítica feita às concepções

clássicas de cognição, presentes na Psicologia do Desenvolvimento, é de que a explicação para os comportamentos complexos está pautada na existência de estruturas mentais, capacidades inatas e etapas do desenvolvimento. Segundo Sidman (1994), não há, entretanto, um corpo de princípios sistematizados baseados em procedimentos investigativos e técnicas de medidas observáveis que possam conferir caráter científico a estas explicações.

A ênfase na metodologia experimental desenvolvida nas pesquisas a respeito da formação de relações de equivalência fortalece o argumento de Sidman de que pode e deve ser feita uma análise de comportamentos humanos complexos, como linguagem e cognição, baseada em evidências empíricas.

Sidman (1994) reuniu os resultados de décadas de pesquisas realizadas sobre o que é considerado o conceito comportamental de habilidades “cognitivas”. Sidman realizou estudos, na década de 70, visando ensinar leitura a um adolescente profundamente retardado. Posteriormente, outros trabalhos (Sidman, 1986; Sidman & Tailby, 1982) prosseguiram com o objetivo de ensinar indivíduos severamente retardados a emparelhar palavras impressas com as respectivas palavras ditadas, palavras faladas e figuras e figuras com palavras impressas. Os resultados destas investigações demonstraram que os participantes foram capazes de estabelecer relações entre palavras impressas e palavras faladas que não tinham sido ensinadas diretamente a eles. Sidman e colaboradores denominaram de relações de equivalência ou equivalência de estímulos a emergência deste novo comportamento de formar relações entre classes de estímulos (no caso palavras faladas e escritas, palavras faladas e figuras e figuras e palavras impressas).

Esta série de estudos e o conceito de relações de equivalência ganharam, mais tarde, o reconhecimento dos analistas do comportamento como um importante avanço

na compreensão empírica e conceitual de processos cognitivos tais como noção de significado e formação de categorias conceituais, entre outras coisas (de Rose, 2000; Matos, 1999). Segundo Matos (1999), a formação de uma classe de estímulos pode ser estudada pela descrição de como as funções ou propriedades são partilhadas entre os estímulos (eventos, objetos e palavras).

Uma apreciação a respeito da perspectiva comportamental sobre a formação de categorias conceituais e a visão da Psicologia do Desenvolvimento sobre os processos cognitivos envolvidos na capacidade de formar categorias pode proporcionar uma correlação frutífera entre as duas disciplinas. O estudo dos processos envolvidos na aquisição do repertório de comportamentos de uma criança deve envolver a aplicabilidade dos conceitos da Análise do Comportamento para a compreensão de capacidades tipicamente humanas. A equivalência de estímulos, que tem sido considerada nas pesquisas um modelo explicativo do estabelecimento de discriminações complexas, dentre elas as relações simbólicas, pode representar uma forma de testar empiricamente como ocorre o desenvolvimento de uma habilidade considerada característica humana: a capacidade simbólica.

As pesquisas experimentais principalmente realizadas com a população de adultos normais e deficientes mentais e crianças em idade pré-escolar e escolar têm obtido resultados satisfatórios quanto à manipulação de variáveis no controle de estímulos presente para a formação das relações de equivalência; as questões decorrentes, para a compreensão do comportamento fora do ambiente controlado, envolvem mais do que a aplicabilidade da equivalência como modelo da capacidade simbólica; envolvem a investigação de como este estudo pode contribuir para a compreensão dos processos de aquisição e uso da linguagem.

Os avanços teóricos e para a aplicação decorrente de se considerar a equivalência de estímulos um modelo explicativo para discriminações complexas enfrentam alguns desafios. Um destes desafios abarca a necessidade de investigação das condições necessárias e suficientes para a formação de relações de equivalência. A metodologia desenvolvida nas pesquisas sobre equivalência é aplicável para adultos e crianças em idade pré-escolar e para deficientes cujos desempenhos se encontram em níveis considerados iniciais de desenvolvimento, mas não foi adaptada com o mesmo sucesso para crianças no período da emergência do uso do comportamento simbólico (de Rose, 2000; McIlvane, 1992; O'Donnell & Saunders, 2003; Wilkinson & McIlvane, 2001).

O sucesso na adaptação metodológica para a realização de estudos com bebês implica a definição de variáveis de controle eficazes para manutenção de bebês em atividades nos ambientes experimentais e o investimento em procedimentos que permitam o estudo dos parâmetros da aprendizagem de discriminações simples e condicionais (de Rose, 2000; O'Donnell & Saunders, 2003; Oliveira, 2003; Wilkinson & McIlvane, 2001).

Para o presente trabalho, o investimento em metodologia adequada para ensino de discriminações simples e condicionais para crianças pequenas é um desafio que vai além dos ganhos subseqüentes para avanços no conhecimento sobre a formação de relações de equivalência. A identificação e a manipulação de variáveis de controle em situações de ensino de discriminações planejadas especialmente para essa população trazem à tona alguns aspectos discutidos a respeito da realização de pesquisas com o objetivo de compreender a aquisição de repertório comportamental de bebês em uma perspectiva ontogenética.

Em se tratando de investigações experimentais, os objetivos são identificar e manipular variáveis que influenciem a ocorrência de desempenhos requeridos pelo pesquisador (Figueiredo, 1985; Weiner, 1983). Neste âmbito, algumas variáveis discutidas previamente decorrentes das pesquisas realizadas com crianças pequenas relacionam-se: a) aos procedimentos experimentais (número e duração das sessões, uso de privação como operação estabelecadora); b) aos tipos de respostas operantes mensuradas; c) aos reforçadores utilizados (geralmente pequenos brinquedos ou estimulação visual e sonora). Além disso, a maioria dos estudos avaliou que a variabilidade comportamental e o reforço social resultante do contato social com o experimentador são variáveis que exercem papel significativo na realização de pesquisas com as crianças (Baron & Galizio, 1983; Bijou, 1958; Long, Hammack, May & Campbell, 1958; Rovee-Collier & Capatides, 1979).

Em relação às pesquisas sobre a formação de relações de equivalência, o estudo das condições necessárias e suficientes para a aquisição de relações entre estímulos por crianças pequenas tem sido considerado uma estratégia apropriada para se garantir a verificação da aprendizagem de repertórios totalmente novos, já que adultos possuem longas histórias de aprendizagem anterior à situação experimental (Pilgrim, Jackson & Galizio, 2000; Wilkinson & McIlvane, 2001). Os trabalhos realizados com as crianças pequenas refletem, no entanto, uma das controvérsias presente desde os estudos iniciais propostos por Sidman e Tailby (1982) relativa ao papel que o repertório verbal dos participantes exerce na formação das classes de equivalência (Horne & Lowe, 1996; Lipkens, Hayes & Hayes, 1993; Pilgrim, Jackson & Galizio, 2000; Sidman, 1994; Wilkinson & McIlvane, 2001).

Tendo em vista a controvérsia relacionada ao papel do repertório linguístico, os trabalhos realizados com crianças pequenas tiveram como objetivo geral investigar a

relação entre repertório verbal dos participantes e a formação de relações equivalentes entre estímulos. De maneira mais específica, estes estudos focalizaram a possível relação existente entre: variáveis do repertório verbal oral dos participantes, variáveis verbais providas pelo experimentador e o desempenho das crianças em testes de equivalência.

Os trabalhos de Devany, Hayes e Nelson (1986) e Lipkens, Hayes e Hayes (1993) representam uma perspectiva que ficou conhecida como lingüística, segundo a qual as intervenções verbais do experimentador e as capacidades lingüísticas dos participantes seriam fundamentais para o estabelecimento do repertório discriminativo.

O estudo realizado por Devany et al. (1986), por exemplo, objetivou investigar a relação entre a formação de classes de equivalência e a aquisição e uso da linguagem. Para esta finalidade, trabalhou com três grupos de crianças: pré-escolares com desenvolvimento normal, deficientes mentais capazes de utilizar fala apropriadamente e deficientes mentais que não utilizavam a fala. Todos os participantes foram avaliados com idade mental entre 14 e 36 meses.

O procedimento utilizado envolveu a apresentação de figuras abstratas coloridas desenhadas em papel (estímulos) em situação individual organizada em uma pequena sala. Inicialmente cada criança foi ensinada, com ajuda do experimentador, a parear um modelo com um estímulo comparação arbitrário. Foram treinados inicialmente dois pares de estímulos, sendo um par de estímulos de cada vez, por exemplo, primeiro A com B e depois E com D. Os reforçadores foram conseqüências verbais do experimentador e pequenos brindes. Na fase de treino a criança deveria emitir a resposta de escolha das figuras depois que o experimentador as apresentasse. Nesta etapa foram apresentadas tentativas nas quais os pares de estímulos eram apresentados intercalados, todas as respostas corretas eram reforçadas e, diante de respostas incorretas, o

experimentador fornecia o modelo de escolha correto. Durante a fase de teste o esquema de reforçamento era apresentar conseqüências a cada três ou quatro respostas, corretas ou não, da criança. As crianças eram submetidas a 40 tentativas de teste de equivalência em sessões de aproximadamente 20 minutos. De modo geral os resultados mostraram que as crianças que não apresentavam uso da linguagem precisaram de mais tentativas e mais dicas do experimentador na etapa de treino e não mostraram a formação de equivalência durante o teste, quando comparadas aos grupos de crianças que utilizavam a linguagem.

Devany et al. (1986) fizeram uma extensa discussão sobre a sustentação empírica da hipótese de que a capacidade lingüística exerce papel facilitador na formação de relações de equivalência. Os autores direcionaram a discussão para a relação entre a habilidade de formar classes de equivalência e a linguagem e não apresentaram uma avaliação da possível inter-relação entre variáveis presentes no ambiente experimental para o desempenho apresentado pelos participantes. Análises que considerassem o repertório comportamental particular de cada grupo de participantes e os procedimentos utilizados para treino e teste das discriminações poderiam gerar diferentes interpretações dos resultados e novas questões para estudos futuros (McIlvane & Dube, 1996; O'Donnell & Saunders, 2003).

O estudo de Lipkens, Hayes e Hayes (1993) propôs treinos e testes de discriminação para um bebê dos 12 aos 16 meses utilizando figuras de objetos familiares e novos como estímulos e brinquedos como reforçadores. O procedimento envolveu ensinar o bebê a parear nomes com as respectivas figuras (MTS), seguido por testes de retenção da aprendizagem após uma ou duas semanas; a parear sons que os animais fazem com as figuras correspondentes, testando relações combinatórias entre estímulos e pareamento de figuras novas com um nome novo e testando o subsequente

nomear da figura. A partir dos resultados apresentados, os autores defendem que a aquisição de discriminações simples e condicionais só foi possível com o uso de intervenções verbais do experimentador (que incluíam relações entre animais e seus nomes e nomes dos animais com os barulhos que fazem).

Na discussão da pesquisa, Lipkens et al. (1993) destacaram o uso das intervenções verbais do adulto como mediador essencial para a aquisição de discriminações pelo participante, estabelecendo uma relação entre o aumento das respostas diferenciais do bebê e a emergência gradual da capacidade verbal (nomear). Os pesquisadores mencionaram que a realização da pesquisa enfrentou dificuldades, como em outras investigações com crianças, quanto ao uso de reforçadores efetivos para produzir repertório requerido do bebê (p. exemplo ouvir, apontar, etc) e mantê-lo nas tarefas tempo suficiente para a constatação do seu desempenho. A solução brevemente descrita foi o contato direto com o experimentador, que se deu de maneira similar ao contato em situações naturais. A descrição das características desta variável em termos das contingências estabelecidas e dos comportamentos do experimentador e das implicações para o desempenho do participante seria essencial para uma análise do impacto sobre aspectos relevantes para a realização de pesquisas com bebês, porém encontra-se ausente no artigo.

Em outra perspectiva, representada pelos trabalhos de Lowe, Beasty e Bentall (1983) e Bentall, Lowe e Beasty (1985), o comentado estudo de Horne e Lowe (1996) e trabalhos subseqüentes do mesmo grupo de pesquisadores (Horne, Hughes & Lowe, 2006; Lowe, Horne & Hughes, 2005), as pesquisas foram conduzidas sustentando a chamada hipótese da nomeação, na qual a capacidade verbal da criança de nomear os estímulos seria um pré-requisito essencial para a formação de equivalência de estímulos.

Por outro lado, outros estudos (Boelens, Broek & Klarenbosh, 2000; Jordan, Pilgrim & Galizio, 2001; Pilgrim, Jackson & Galizio, 2000) discutiram a aquisição de repertório de discriminação condicional, por crianças com média de idade de três anos, como sendo independente da capacidade verbal oral e de variáveis instrucionais fornecidas pelo experimentador.

Os trabalhos realizados por Pilgrim et al. (2000) e Jordan et al. (2001) examinaram algumas variáveis decorrentes do uso do procedimento de pareamento com o modelo (MTS) envolvidas na aquisição e emergência de controles por estímulos. A seqüência de experimentos descrita no estudo de Pilgrim et al. (2000) contou com a participação de 25 crianças, com idades entre três e seis anos, que receberam treinos e realizaram testes de tarefas de pareamento entre estímulos arbitrários. Os experimentos foram conduzidos com a utilização do aparato WTGA (Overman, Bachevalier, Turner & Peuster, 1992) adaptado para as crianças. Os estímulos utilizados foram objetos abstratos de várias formas, cores e materiais. Cada estímulo continha um compartimento no qual ficava escondido um alimento que servia de reforçador. As tarefas eram realizadas sobre cinco condições distintas: 1) reforço diferencial sozinho ou somado a: 2) instruções do experimentador; 3) nomeação do modelo pelo experimentador; 4) nomeação do modelo pela própria criança e 5) seqüência de treino envolvendo estímulos separados por temas. Os resultados evidenciaram, de modo geral, que o uso do procedimento de reforço diferencial sozinho foi menos eficiente para a aquisição de discriminação condicional quando comparado com a introdução das demais variáveis.

Na discussão os autores enfatizam o fato de que relações arbitrárias entre estímulos não foram adquiridas por crianças entre três e seis anos sem o planejamento de procedimentos especiais de treino. É importante destacar, entretanto, que, segundo Pilgrim et al. (2000) este fato não sustenta a hipótese de que a nomeação desempenha

papel crítico para o processo envolvido na discriminação condicional. Os autores afirmam que o uso de intervenções verbais (instrução do experimentador ou nomeação pelo experimentador e pela criança) funcionou possivelmente como facilitador na aquisição de discriminações condicionais. A explicação para a dificuldade em estabelecer os desempenhos requeridos das crianças concentrou-se em variáveis inerentes aos procedimentos de MTS e em peculiaridades da população.

As considerações a respeito das variáveis inerentes aos procedimentos de MTS e às peculiaridades da população de crianças pequenas, discutidas no trabalho de Pilgrim et al. (2000), são importantes para configurar a relevância do presente estudo. Quanto ao uso do procedimento de MTS, os autores consideram necessário determinar as bases das dificuldades observadas com as crianças, em comparação com o desempenho de animais, nas tarefas de pareamento com o modelo. Uma das questões principais desta comparação é o fato de que o MTS envolve, em geral, exposições relativamente extensas aos procedimentos para que a aprendizagem ocorra. No caso das crianças, os efeitos de exposições a períodos prolongados, nos quais elas podem ter contato com erros freqüentes, podem incluir reações emocionais ou outros fatores relacionados à baixa taxa de reforçamento, como o aumento da sensibilidade a fontes alternativas de reforçamento.

Em relação às peculiaridades da população, o principal aspecto discutido no trabalho são as características diferenciadas da situação proposta para as crianças em comparação com as situações que elas estão habituadas a vivenciar no seu cotidiano. Segundo Pilgrim et al. (2000) tarefas sem nenhuma instrução ou algum contexto verbal provido pelo adulto representam circunstâncias novas e incomuns para crianças jovens, o que pode contribuir para que os repertórios requeridos não ocorram.

O trabalho de Boelens, Broek e Klarenbosh (2000) teve como objetivo o teste de pareamento com amostra por simetria em crianças de 24 a 36 meses. As tarefas planejadas consistiam da apresentação, por um experimentador sentado diante da criança, de figuras desenhadas em papel (os estímulos). Quando o experimentador apresentava um desenho-modelo a criança deveria emitir uma resposta de olhar para o modelo e o experimentador mostrava os desenhos que serviam como comparação. O experimentador fazia perguntas como: “onde está o outro como este?” (apontando para o modelo) e o participante deveria apontar um dos desenhos. Diante de respostas corretas da criança, como consequência o experimentador dizia “muito bem!” e permitia que a criança acumulasse fichas que seriam trocadas por pequenos brinquedos. As tarefas realizadas consistiam de treinos e testes de relações condicionais entre quatro estímulos de cada vez e sempre era realizada pelo experimentador a modelagem do comportamento de olhar para o modelo e escolher um dos comparações.

Os autores desenvolveram o estudo com base na hipótese de que, se a nomeação é necessária para a formação de relações de equivalência, as crianças emitiriam a resposta de nomear os estímulos espontaneamente durante a realização de tarefas de pareamento por simetria entre os estímulos. Como não foi registrada quase nenhuma resposta verbal durante os treinos, a principal conclusão apresentada foi de que a capacidade de estabelecer relações com base na simetria independe da nomeação. A descrição dos resultados deste trabalho, no entanto, não permite ao leitor verificar as bases empíricas desta conclusão: a forma quantitativa de apresentação dos dados impossibilita a análise das variáveis presentes na situação que estavam controlando o desempenho de cada criança. Esta crítica decorre do fato dos procedimentos só terem sido efetivos para 50% dos participantes do estudo e o relato dos autores não contribuiu

para se fazer a análise de quais variáveis estariam relacionadas ao desempenho dos participantes que não realizaram as tarefas.

A busca da compreensão da função que o repertório verbal dos participantes exerce direcionou o desenvolvimento das pesquisas sobre a formação de relações de equivalência em bebês. Os principais objetivos dos trabalhos envolveram as hipóteses de que capacidades verbais dos participantes e as instruções apresentadas pelo pesquisador exercem ou não papel essencial para a formação de relações condicionais entre estímulos.

A ocorrência de resultados pouco consistentes, principalmente em se tratando de crianças menores de dois anos, pode ter estreita afinidade com a inter-relação de aspectos relacionados às peculiaridades do repertório da população e das condições experimentais oferecidas aos pequenos. As pesquisas sobre aquisição de discriminações simples e condicionais, entretanto, não têm enfatizado estes aspectos por estarem direcionadas à questão do papel do repertório verbal. A pouca atenção da literatura para determinar as bases da realização de estudos que obtenham resultados quanto à aprendizagem de repertório discriminativo por crianças jovens deve considerar, portanto, aspectos relacionados ao desenvolvimento de procedimentos experimentais que apreendessem as peculiaridades da população (Pilgrim et al., 2000; Wilkinson & McIlvane, 2001).

O estudo de Pilgrim et al. (2000) revelou, além da controvérsia a respeito da função que o repertório verbal assume na formação de classes equivalentes, dificuldades que podem ser relacionadas com as dificuldades relatadas nas primeiras pesquisas sobre comportamento operante de crianças diante de diferentes esquemas de reforçamento. Estes problemas, resumidamente, relacionam-se ao impacto no desempenho dos pequenos da diferença entre as situações experimentais e as situações naturais vividas

pelas crianças (inclui conhecer variáveis antecedentes, respostas e reforçadores da situação experimental atuando no controle dos comportamentos da criança e conhecer variáveis antecedentes, respostas e reforçadores presentes na situação natural que maximizem a ocorrência do desempenho requerido das crianças). Estas características, conforme descreveram Kagan (1981, 1984) e Weisberg e Rovee-Collier (1998), respondem, em grande parte, pelas dificuldades para se manter os bebês em atividades propostas em ambientes com controle experimental.

Os trabalhos mais recentes que investigam a formação de relações condicionais entre estímulos com crianças pequenas em geral utilizam procedimentos de pesquisas realizadas com outras populações. A pesquisa realizada por Jordan, Pilgrim e Galizio (2001), por exemplo, contou com a participação de crianças de dois a quatro anos que foram submetidas a procedimentos de reforçamento diferencial e pareamento com o modelo seguidos de testes para verificação da formação de relações de equivalência realizados diante do computador, utilizando estímulos visuais que poderiam ser desenhos familiares ou não aos participantes. O objetivo principal era investigar que efeitos teriam, sobre a aprendizagem das crianças, procedimentos utilizando reforçamento diferencial sozinho, somados à instrução do pesquisador ou com a utilização de estímulos reunidos de acordo com temas (por exemplo, flores ou animais).

Segundo Jordan et al. (2001), os resultados indicaram a eficácia dos três procedimentos empregados para verificação de equivalência de estímulos. Houve uma considerável vantagem em termos de número de tentativas necessárias e menor ocorrência de erros dos participantes quando foi utilizado o procedimento que apresentava estímulos temáticos. Há, no entanto, questões remanescentes se considerarmos que o estudo contou com um número pequeno de crianças com idade próxima dos dois anos (a maioria tinha, em média, três anos e meio) e que os resultados

de aprendizagem foram mais consistentes para as crianças mais velhas. O fato do uso dos estímulos temáticos ter sido considerado mais eficiente talvez possa ser explicado porque o repertório dos participantes mais velhos facilitou a implementação deste tipo de procedimento. Ou seja, os procedimentos com a apresentação de estímulos temáticos representavam situações às quais uma criança de três anos ou mais está habituada no seu cotidiano.

As pesquisas visando a definição de controle de estímulos adequado para a aprendizagem de discriminações condicionais enfrentam, concomitante aos problemas para a realização de pesquisas com bebês, o desafio de desenvolver metodologias eficazes em se tratando do ensino de indivíduos com limitações no desenvolvimento (McIlvane, 1992; McIlvane, Dube, Kledaras, Iennaco & Stoddard, 1990; Saunders & Spradlin, 1989).

Na busca de procedimentos apropriados para ensino de deficientes, a discriminação simples é considerada um passo inicial para definição de condições experimentais para produzir aprendizagem de discriminações condicionais. O treino de discriminações simples estabelece a definição do estímulo reforçador, a topografia de resposta requerida do participante e a contingência de reforçamento em operação (Dube, 1996; McIlvane et al., 1990; McIlvane, Serna, Dube & Stromer, 2000). No caso dos estudos com bebês, a etapa de ensino de discriminações simples pode ser considerada primordial por dois conjuntos de razões: 1) porque é a base de discriminações complexas; 2) porque pode ser considerada a primeira condição para o aprimoramento metodológico dos estudos experimentais com bebês.

Pode ser considerada a primeira condição porque, após o treino de discriminações simples entre estímulos, o instrumento usualmente adotado para identificação da emergência de repertórios de discriminação condicional é o

procedimento de emparelhamento com o modelo - MTS (Dube, 1996; Dube & Serna, 1998). A capacidade de escolher um estímulo comparação específico diante de um estímulo modelo pode ser aprendida por uma relação de identidade física entre os estímulos e passar, posteriormente, para uma relação arbitrária entre estímulos modelo e comparação. Segundo Dube e Serna (1998), parear estímulos com base em propriedades comuns e depois arbitrárias é uma resposta do organismo que pode ser testada experimentalmente e que permite inferir habilidades necessárias para o que pode ser chamado de comportamento complexo ou capacidade simbólica.

Com o objetivo de investigar variáveis presentes no ensino de tarefas de discriminação simples e pareamento de identidade para bebês com idade entre 16 e 20 meses, Gil e Oliveira (2003) organizaram uma situação experimental especialmente para essa população em uma creche. Utilizando um aparato composto por duas janelas recortadas em uma caixa diante das quais se sentava um bebê e um experimentador, o procedimento inicial do estudo foi de discriminação simples e de reversão da discriminação com a típica apresentação simultânea de dois estímulos (brinquedos). Quando os participantes atingiam o critério de aprendizagem definido no estudo, iniciaram-se procedimentos de escolha de acordo com modelo por identidade, nos quais o bebê recebia um estímulo modelo idêntico a um dos comparações, dispostos nas janelas do aparato. Sempre que a resposta do bebê se dirigisse ao estímulo comparação idêntico ao estímulo modelo recebido, era proporcionado o acesso ao brinquedo que se constituiu no  $S^r$ .

Os resultados mostraram que diante de um estímulo modelo os bebês emitiram respostas sistemáticas de escolha do comparação idêntico. A análise permitiu a identificação de relações refinadas entre outros estímulos presentes no ambiente, além dos brinquedos, e as respostas dos bebês. Análises de dados minuciosas realizadas

concomitantemente à definição e aplicação dos procedimentos orientaram o manejo experimental que considerou a flexibilidade do controle de estímulos em vigor na situação. Alguns resultados promissores do estudo de Gil e Oliveira (2003) sobre a definição de classes de respostas, classes de estímulos e procedimentos apropriados para a aprendizagem de discriminação simples e de pareamento de identidade sustentaram a realização de novas pesquisas com bebês.

Alcançar análises apuradas das variáveis em vigor no controle do comportamento dos pequenos em tarefas de discriminação contribuirá para o avanço nas investigações sobre formação de discriminações complexas e auxiliará no desenvolvimento de metodologia para estudos experimentais com bebês. Além disso, estudos com bebês menores de 18 meses poderão contribuir para o desenvolvimento de procedimentos ensino para populações com alguma dificuldade em aprender com os procedimentos tradicionais para ensino de discriminações.

Considerando as particularidades das pesquisas com crianças, as pesquisas comportamentais originaram-se de pesquisas conduzidas com animais. A realização de estudos sobre a aprendizagem de discriminações complexas por crianças pequenas parece duplamente relevante: por um lado porque há questões empíricas a serem respondidas para que o modelo da equivalência de estímulos seja explicativo para a capacidade simbólica e, por outro lado, porque pode servir de caminho para a compreensão de repertório considerado tipicamente humano, solucionando dificuldades resultantes da transposição dos parâmetros utilizados em pesquisas com animais.

Avançar na direção da realização de pesquisas sobre a aquisição de discriminações simples e condicionais por crianças pequenas implica conhecer, além da literatura comportamental especializada, pelo menos parte da literatura sobre desenvolvimento. Este conhecimento permitirá propor reformulações nos

procedimentos de estudos experimentais para o estabelecimento e teste da formação de relações entre estímulos em bebês para que os resultados sejam mais satisfatórios especialmente no que se refere à identificação de reforçadores e respostas que maximizem a manutenção dos participantes nas tarefas propostas.

Conhecer parte dos dados que caracterizam o repertório das diversas etapas do desenvolvimento da criança pequena e procedimentos para estudar o repertório dos bebês de formar categorias de objetos e/ou eventos desde o nascimento, explorados pela Psicologia do Desenvolvimento, evitaria a proposição de situações experimentais que solicitam respostas incompatíveis ou pouco usuais para o estágio de desenvolvimento em que os participantes se encontram. Com relação a este aspecto Kagan (1981, 1984) defendeu a associação de pesquisas realizadas em situações experimentais organizadas nos laboratórios com pesquisas em ambientes familiares aos sujeitos. As pesquisas comportamentais mostraram que o repertório dos bebês tem características diferentes de outras populações e revelou desafios relacionados principalmente quanto às dificuldades para se obter controle experimental quando os participantes são muito novos (Pilgrim, Jackson & Galizio, 2000; Weisberg & Rovee-Collier, 1998).

Mareschal e Quinn (2001) fizeram uma revisão da literatura da Psicologia do Desenvolvimento a respeito dos métodos e resultados dos principais experimentos conduzidos com bebês com menos 30 meses sobre a aquisição da capacidade de formar categorias.

Os principais métodos experimentais descritos por Mareschal e Quinn (2001) podem ser resumidos em: a) pesquisas sobre a chamada preferência visual, realizadas com bebês de 0 a 12 meses, que utilizam medidas de duração do olhar para inferir a capacidade de formação de categorias perceptivas de padrões visuais entre objetos e coisas; b) pesquisas sobre exame do objeto, realizadas com bebês de 7 a 14 meses, nas

quais as medidas incluem o tempo de manipulação de objetos utilizados como estímulos como um processo ativo mais informativo do que apenas a duração do olhar; c) pesquisas sobre o “chutar” condicionado do móbile, realizadas com bebês de 3 a 6 meses, que utilizam o operante “chutar” como medida da capacidade de formar categorias baseadas em características visuais de estímulos; d) pesquisas sobre imitação generalizada, conduzidas com crianças dos 9 aos 14 meses, que relacionam a capacidade de imitar ações de um adulto sobre objetos familiares e novos com a formação de categorias de objetos; e) pesquisas utilizando método de toque seqüencial, conduzidas com crianças dos 13 aos 30 meses, nas quais brinquedos que replicam objetos reais são divididos em categorias e apresentados às crianças; medida utilizada para inferir a formação de categorias é a ordem e o tempo de manipulação de objetos pelas crianças.

É importante ressaltar que os métodos, brevemente descritos até aqui, que vêm sendo utilizados para a compreensão da formação de categorias por bebês, recorrem a explicações que exigem a mediação de processos cognitivos para a capacidade de formar categorias. Conforme foi discutido, entretanto, a Análise Experimental do Comportamento defende a prática experimental e a descoberta de respostas simples e mensuráveis para a compreensão das unidades de análise de um operante, rejeitando a postulação de explicações baseadas em estruturas mentais (Figueiredo, 1985; Matos, 1999; Sério, Andery, Goia & Micheletto, 2004; Sidman, 1994; Skinner, 1938).

Os dados sobre a capacidade de formar relações de equivalência entre estímulos que passam a compartilhar propriedades comuns pela aprendizagem de discriminações condicionais representariam uma explicação para os mesmos fenômenos focalizados nas pesquisas sobre repertório de categorizar dos bebês. Entretanto, os métodos desenvolvidos nas pesquisas sobre a equivalência possibilitaram a compreensão da

formação de categorias de objetos ou coisas sem haver necessidade de se recorrer a processos e estruturas cognitivas (Matos, 1999; Schilinger, 1993; Sidman, 1994).

Um dos objetivos das pesquisas experimentais, desenvolvidas na Análise do Comportamento para a compreensão de comportamentos humanos complexos, é a análise das variáveis antecedentes e subseqüentes à emissão de respostas chamadas de complexas (como as respostas envolvidas em comportamentos “cognitivos”, por exemplo). Com base nas considerações feitas sobre as pesquisas com bebês, outra hipótese que fundamenta este trabalho é que a condução concomitante de investigações no ambiente natural onde as crianças vivem acrescentaria às pesquisas de laboratório a possibilidade de se buscar no cotidiano dos participantes os arranjos ambientais que possam ser reproduzidos com a apropriada definição dos estímulos e das respostas em estudo.

Vollmer e Hackenberg (2001) discutiram a questão da complexidade do comportamento humano e ressaltaram a importância da pesquisa básica interligar-se à aplicada para que as pesquisas comportamentais produzam resultados que possam contribuir para a compreensão de comportamentos humanos complexos. Os autores defendem que melhorar a aplicação dos resultados da pesquisa básica depende da melhor compreensão de contingências de reforçamento em situações naturais. Para esta compreensão, Vollmer e Hackenberg (2001) ressaltaram que o reforçamento social, por ser uma variável fortemente presente no ambiente natural, pode ser uma chave para a ligação da pesquisa básica com aplicação quando se estuda aquisição de comportamentos humanos complexos.

Entre outros aspectos importantes, Vollmer e Hackenberg (2001) analisaram que as pesquisas comportamentais revelam conhecimento relativamente escasso sobre as características funcionais adquiridas pelas conseqüências sociais na realização das

tarefas experimentais. A trajetória das pesquisas comportamentais realizadas com crianças revelou diversas dificuldades relacionadas ao papel que o experimentador supostamente exerce como fonte de reforço social. No entanto, conforme foi apresentado, as pesquisas descritas não apresentaram descrições claras de variáveis de procedimento, análises e resultados que solucionassem pelo menos parte destas dificuldades.

O presente trabalho tem como premissa básica que parte desta solução envolve considerar peculiaridades da população e definir variáveis de controle para os comportamentos requeridos dos participantes nos experimentos. A definição de variáveis inclui as variáveis ambientais sob as quais os participantes estão emitindo comportamentos (tanto as previstas pelo experimentador como outros aspectos do ambiente que possam adquirir controle sobre respostas), e variáveis relacionadas ao contato social com o experimentador de forte valor reforçador do comportamento humano.

A realização de pesquisas com bebês representa um caminho para a compreensão das condições sob as quais estímulos antecedentes e subseqüentes atuam na aquisição de comportamentos complexos. O desafio envolve identificar e definir reforçadores efetivos na aquisição de repertórios comportamentais em tarefas de discriminação e categorização entre eventos e/ou coisas tanto em investigações experimentais como em situações naturais. A associação de procedimentos investigativos em ambientes naturais justifica-se por no mínimo duas razões: 1) pela possibilidade de fornecer subsídios principalmente no que se refere à permanência dos participantes nas tarefas no laboratório, que possui maior rigor no controle de variáveis; 2) pela necessidade de obtenção de informações sobre o repertório de discriminar e parear estímulos nas interações naturalmente presentes na vida das crianças.

Metodologicamente são várias as dificuldades que evidenciam a necessidade de investimento em pesquisas descritivas com participantes menores de dois anos. O objetivo geral do presente estudo é definir variáveis experimentais efetivas para o ensino de discriminações complexas para bebês com idade de 12 a 25 meses. Os objetivos específicos envolvem: 1) assegurar a permanência dos participantes na situação experimental proposta, identificando as condições que potencializam o valor de controle de variáveis antecedentes e conseqüentes às respostas dos bebês; 2) identificar e descrever a natureza dos estímulos antecedentes, estímulos reforçadores e classes de respostas emitidas pelos bebês; 3) manipular variáveis que maximizem a ocorrência de aprendizagem de discriminação e pareamento de identidade por bebês; 4) identificar variáveis antecedentes e conseqüentes às respostas dos bebês envolvidas em tarefas de discriminação em situações cotidianas na casa dos participantes; 5) relacionar variáveis do repertório comportamental dos bebês em tarefas de discriminação simples e condicional nas situações cotidianas e no ambiente experimental.

## ESTUDOS 1 e 2

Os analistas do comportamento inicialmente enfatizaram o estudo dos processos básicos de aprendizagem em investigações com animais para posteriormente realizar a transposição com a aprendizagem de humanos em condições experimentais similares às das pesquisas com animais. Desde as primeiras pesquisas com humanos os pesquisadores identificaram variáveis diferentes daquelas descritas nos experimentos com animais, entre elas a variabilidade comportamental. Os pesquisadores preocuparam-se, então, em descrever esta variável e propor procedimentos com objetivo de minimizar ou eliminar seu efeito para o controle experimental (Lowe, Harzem & Hughes, 1978; Sidman, 1960).

A variabilidade das respostas emitidas pelas crianças em tarefas planejadas de aprendizagem e a necessidade de análise acurada das diferenças individuais em ambientes experimentais caracterizam, em parte, a complexidade de relações entre variáveis que foram observadas nas situações experimentais com as crianças pequenas. Desde as primeiras pesquisas conduzidas com crianças esta complexa interação de variáveis foi relacionada à capacidade verbal dos participantes e a variáveis decorridas da interação com o experimentador, especialmente a função reforçadora do contato da criança com o adulto (Baron & Galizio, 1983; Bijou, 1958; Weiner, 1983).

Os desafios impostos para o planejamento experimental em pesquisas realizadas com crianças pequenas e bebês geraram objetivos de estudo, métodos, estratégias e variáveis cada vez mais acurados para os estudos com esta população. Quanto ao objeto de estudo, o trabalho de Sidman (1994) despertou a atenção dos analistas do comportamento para a exploração de variáveis experimentais envolvidas na aquisição e manutenção de comportamentos tipicamente humanos, como a capacidade simbólica.

A série de estudos iniciada por Sidman e seus colaboradores a respeito dos chamados comportamentos simbólicos resultaram no conceito de relações de equivalência de estímulos, hoje considerado pelos analistas do comportamento um importante avanço para a compreensão empírica e conceitual de alguns processos cognitivos como, por exemplo, a capacidade de formar categorias entre eventos ou coisas diferentes, porém arbitrariamente relacionados (como símbolos e seus referentes). No entanto, existem alguns desafios para que os avanços teóricos e a aplicação sustentem o modelo da equivalência de estímulos como explicativo das chamadas capacidades complexas, dentre as quais o repertório simbólico (de Rose, 2000; O'Donnell & Saunders, 2003; Wilkinson e McIlvane, 2001).

Um destes desafios abrange a necessidade de investigar as condições necessárias e suficientes para a formação de relações de equivalência. A metodologia desenvolvida nas pesquisas é aplicável para adultos e crianças em idade pré-escolar e para deficientes mentais, mas não foi adaptada com o mesmo sucesso para populações com limitações do repertório lingüístico, como deficientes com linguagem severamente comprometida, não-humanos e bebês no período anterior à emergência da fala (Barros, Galvão, Brino & Goulart, 2005; de Rose, 2000; O'Donnell & Saunders, 2003; Wilkinson & McIlvane, 2001).

Especificamente em relação à população de bebês, algumas das principais dificuldades relatadas nas pesquisas sobre equivalência podem ser somadas às dificuldades enfrentadas para a realização de investigações experimentais com bebês (Gil & Oliveira, 2003; Gil, Oliveira, Minto & Faleiros, 2006; Pilgrim, Jackson & Galizio, 2000; Wilkinson & McIlvane, 2001).

Weisberg e Rovee-Collier (1998) discutiram algumas estratégias e variáveis cruciais para o planejamento adequado de pesquisas com bebês que, segundo os autores,

não foram completamente definidas pela literatura. Os aspectos fundamentais discutidos incluíram variáveis relacionadas à situação experimental e à definição precisa de respostas exigidas dos pequenos, além dos estímulos antecedentes e subseqüentes que exercem controle efetivo sobre as respostas emitidas.

Dentre as variáveis discutidas por Weisberg e Rovee-Collier (1998) pode-se enfatizar: 1) a necessidade de realizar pesquisas em ambientes familiares e com a presença de um adulto familiar ao bebê; 2) a necessária sensibilidade do experimentador para selecionar respostas apropriadas em determinados contextos, de acordo com os objetivos da pesquisa e tendo em vista a variabilidade comportamental das crianças; 3) a necessidade de identificar reforçadores efetivos para manutenção dos participantes nas tarefas requeridas pelo experimento, principalmente devido à rapidez de saciação peculiar ao repertório dos pequenos.

O planejamento experimental dos Estudos 1 e 2 do presente trabalho decorreu de investigações anteriores nas quais foram identificadas e descritas algumas variáveis consideradas críticas para o ensino de tarefas de discriminação simples e pareamento de identidade para bebês (Oliveira, 2003; Gil & Oliveira, 2003).

Dadas as vantagens de se realizar estudos com bebês, o objetivo do presente trabalho foi descrever modificações realizadas nas variáveis experimentais descritas em estudos prévios e descrever parâmetros importantes adotados para a efetividade destas variáveis no ensino de discriminações para bebês com idade entre 12 e 25 meses. Os procedimentos de discriminação simultânea entre dois estímulos e pareamento de identidade (MTS) foram utilizados como meio para o planejamento de tarefas de ensino de discriminação.

## MÉTODO GERAL

Nesta seção foram descritos os procedimentos gerais adotados nos Estudos 1 e 2 do presente trabalho. Para facilitar a compreensão dos passos adotados no decorrer dos procedimentos específicos de cada estudo, todas as modificações relacionadas às variáveis manipuladas em cada estudo separadamente foram descritas nas seções referentes ao método de cada estudo.

Tendo em vista os objetivos da pesquisa, algumas variáveis experimentais antecedentes e subseqüentes às respostas dos participantes foram identificadas e manipuladas no decorrer dos estudos. É importante ressaltar o caráter flexível e individualizado das mudanças nas variáveis em cada estudo: apesar da regularidade quanto ao emprego de procedimentos básicos para ensino de discriminação e pareamento de identidade, a análise da prevalência de controle de aspectos diferentes do ambiente sobre as respostas dos participantes resultou em mudanças constantes nas condições experimentais propostas aos bebês. Estas modificações foram descritas detalhadamente em cada etapa de cada um dos experimentos.

### 1. Participantes

Participaram dos estudos quatro bebês, dois meninos e duas meninas, com idades entre 12 e 25 meses. No Estudo 1 os participantes foram K, um menino com 12 meses e T, uma menina com 13 meses de idade no início da coleta. Os participantes do Estudo 2 foram R e G, um menino e uma menina com 24 e 25 meses de idade, respectivamente. Todos freqüentavam uma mesma creche comunitária que atendia trabalhadores de baixa renda, localizada na cidade de São Carlos.

O repertório de todos os participantes foi avaliado por meio da aplicação do Teste de Triagem Denver II (Frankengurg, Dodds, Archer e Bresnick, 1990). Foi

utilizada a versão adaptada para o português pela Universidade Federal de São Paulo (1999), sem qualquer detecção de “cuidado” ou “atraso” no desenvolvimento.

Apesar dos resultados dos testes mostrarem bons índices de desenvolvimento, algumas características da população atendida na instituição freqüentada pelos participantes podem revelar déficits do desenvolvimento que não foram medidos pelo teste aplicado. Tais condições envolvem, por exemplo: baixa renda familiar, moradia sem infra-estrutura básica, carências nutricionais e interações afetivas insuficientes entre os bebês e os adultos cuidadores. É importante considerarmos que a existência destas condições pode afetar o desenvolvimento de diferentes aspectos do repertório das crianças, entre eles a aprendizagem de respostas em novos contextos.

## 2. Ambiente experimental e material

As sessões experimentais dos Estudos 1 e 2 foram realizadas em uma sala do berçário de uma creche da cidade de São Carlos. Foi utilizado um aparato construído especialmente para o estudo baseado em uma adaptação do equipamento empregado por Oliveira (2003).

O aparato consistiu de uma caixa medindo 0,80m de largura, 0,56m de altura e 0,80m de profundidade, na qual foram recortadas três janelas paralelas, diante das quais se sentava o bebê e um experimentador. O lado oposto às janelas era aberto para permitir o manejo dos estímulos e do aparato, por dois experimentadores que ficavam fora do campo visual do bebê. Cada uma das janelas possuía trilhos de alumínio afixados nas laterais que permitiam o deslizamento de placas de acrílico transparente e de placas opacas. Os experimentadores situados atrás do aparato comandavam um sistema de roldanas e pequenas cordas que permitia a abertura e o fechamento independente de cada uma das janelas. As placas de acrílico permitiam a visualização dos estímulos nas janelas e impediam o acesso ao interior da caixa. As placas opacas, do

mesmo material da caixa, vedavam totalmente as janelas. A Figura 1 mostra uma foto da visão de frente do aparato, tal qual os bebês tinham na situação experimental.



Figura 1. Visão de frente do aparato na sala experimental.

Uma cortina, em tecido neutro, da largura da sala (2m), separava o espaço destinado ao bebê, e ao adulto que o acompanhava, do espaço reservado para que os outros pesquisadores realizassem o manejo dos estímulos e do aparato. No centro da cortina havia um vão recortado através do qual estavam expostas as janelas do aparato.

Uma câmera digital ficava embutida na cortina e focalizava o rosto do bebê e do experimentador que o acompanhava. Uma câmera SVHS permanecia fixa e voltada para o aparato, com o foco nas janelas. Um pequeno sinalizador com duas lâmpadas e dois interruptores foi utilizado para indicar aos experimentadores que permaneciam atrás do aparato quais as respostas de seleção corretas e quais as incorretas. O pesquisador que ficava com o bebê tinha em mãos dois interruptores e acionava cada um deles

dependendo da escolha do bebê. O sinalizador com as lâmpadas era visível para os experimentadores que operavam as janelas do aparato. Cada um dos interruptores e as respectivas lâmpadas foram designados como sinalizador de escolha correta ou incorreta.

A Figura 2 representa um esquema do ambiente experimental. A parte inferior da figura representa a parte da frente da sala na qual experimentador e bebê permaneciam (lado A). A porção superior da figura representa o lado de trás da cortina, onde permaneciam os dois experimentadores que realizavam o manejo do aparato (lado B).

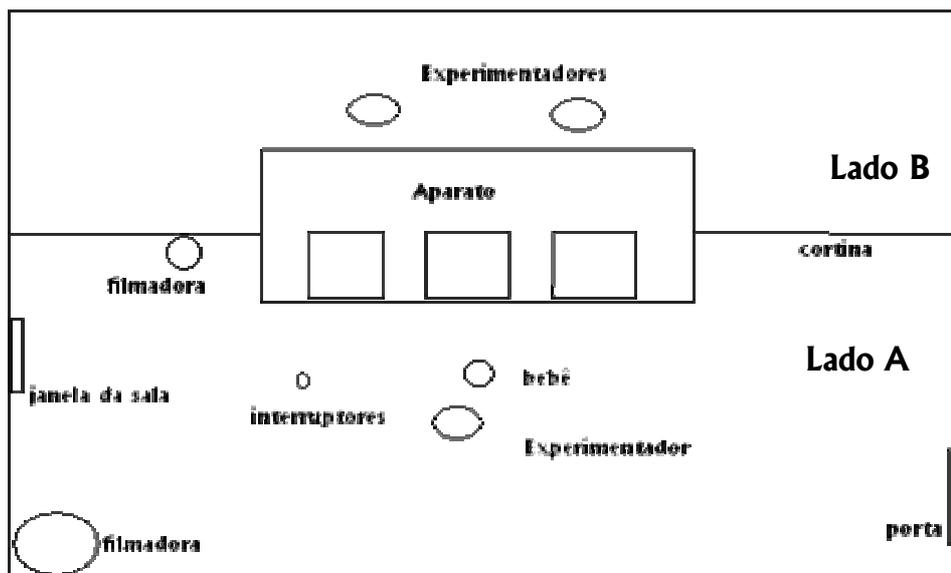


Figura 2 – Esquema da sala experimental utilizada nos Estudos 1 e 2.

### 3. Estímulos antecedentes

Foram utilizados como estímulos diversos “bichinhos”, classificados segundo o material com o qual foram confeccionados: de sucata, de tecido, de plástico inflável ou de pelúcia; todos foram selecionados de acordo com a faixa etária dos participantes e os

objetivos do estudo. Apesar de diferentes, todos os brinquedos proporcionavam, além da estimulação visual e tátil, a possibilidade de que o manuseio pelo bebê produzisse estimulação sonora e movimento. Na Tabela 1 estão descritos os grupos de brinquedos que fizeram parte dos estudos descritos nos Capítulos 1 e 2 e o tipo de estimulação sonora e visual produzida pelo seu manuseio. A Figura 3 mostra uma foto de alguns dos brinquedos utilizados como estímulos.

Tabela 1 - Brinquedos utilizados como estímulos nos Estudos 1 e 2.

<b>BRINQUEDOS</b>	<b>MATERIAL</b>	<b>CARACTERÍSTICAS</b>
Porcos	Tecido liso ou tecido estampado	Confeccionados com quatro padronagens de tecido diferentes: duas cores lisas e duas estampadas. Os bichinhos foram pareados em dois grupos de estímulos: amarelo e bolinha ou azul e listrado. Cada brinquedo possuía um sistema de som e luzes que, ao ser acionado pela experimentadora, iniciava o toque de músicas infantis juntamente com o piscar de luzinhas (localizadas nas laterais do corpo) por aprox. 6s.
Peixe,cachorro, coelho,pato,sapo, panda,galinha	Plástico – Infláveis	Tinham pequenos guizos presos por elástico ao pescoço e produziam som (tipo buzina) ao serem apertados.
Cavalo,sapo	Pelúcia – molas	Bichos cuja cabeça era presa a uma mola flexível que constituía o corpo do animal. Em uma ponta da mola havia a cabeça e na outra os pés do bicho Produziam sons de animais (cavalo e sapo) ao serem pressionados contra algum tipo de superfície (por ex. batê-los no chão).
Coelho,vaca	Pelúcia	Tinham pequenos guizos presos por elástico no pescoço.
Garrafinhas	sucata	Eram lacradas e cheias de um líquido colorido rosa ou azul. Foram pareadas dependendo da cor do líquido. Tinham guizos presos por elástico próximo à tampa.



Figura 3. Foto de alguns dos brinquedos utilizados como estímulo.

#### 4. Procedimentos gerais

Foi descrito nesta seção os procedimentos gerais adotados nos Estudos 1 e 2. A descrição específica dos procedimentos, estímulos utilizados e das variáveis experimentais que foram manipuladas está relatada nas etapas referentes a cada estudo.

A coleta de dados nos dois estudos foi precedida por um período de três semanas de familiarização nas quais os pesquisadores participaram da rotina do berçário e brincavam livremente com todos os bebês presentes, mesmo com aqueles que não eram participantes da pesquisa. As sessões eram realizadas no período da manhã, durante o horário programado para lazer dos bebês, entre a primeira troca de roupas e o almoço, de modo a não prejudicar a rotina do berçário.

Os bebês que participaram da coleta de dados eram convidados pela pesquisadora para brincarem individualmente com ela; a pesquisadora, então, conduzia o participante até a sala experimental. Ao chegar à sala experimental, a pesquisadora sentava-se no chão e convidava o bebê para se sentar e brincar, posicionando-o entre as pernas dela. A experimentadora posicionava o bebê a uma distância de

aproximadamente 60 cm do aparato, de frente para a janela central, de maneira que ele tivesse o mesmo ângulo de visão das duas janelas laterais.

#### *Discriminação simples e reversão*

Foram utilizadas apenas as duas janelas laterais do aparato; a janela central do aparato permanecia vedada pela placa opaca. Cada tentativa tinha início com a abertura simultânea das placas opacas e com a exposição dos bichinhos em cada uma das janelas laterais do aparato. A pesquisadora, então, perguntava ao bebê: “qual você quer?”, ou dizia: “pegue o que você quer”.

Nos procedimentos implementados no Estudo 1, o bichinho exposto na janela tocada pelo bebê na primeira tentativa era sempre designado S+. Ao tocar a janela, placa de acrílico se levantava e o bebê tinha acesso ao brinquedo. Ele podia, então, brincar com o bichinho por aproximadamente 12 segundos e, após este período, a pesquisadora retirava o brinquedo delicadamente das mãos do bebê e empurrava o brinquedo para debaixo da cortina.

A partir da segunda tentativa, ao tocar a janela que expunha o bichinho que fora designado S+, o bebê tinha acesso ao brinquedo. Ao tocar a janela que expunha o S-, as duas janelas eram vedadas até o início da próxima tentativa. Após a escolha correta ou incorreta do bebê<sup>1</sup>, a experimentadora o recolocava na posição inicial, de frente para as janelas do aparato, para que aguardassem a tentativa seguinte. A duração do intervalo entre tentativas variava entre 10 e 15 segundos.

A duração de cada sessão, o número de tentativas por sessão e o critério de aquisição de discriminação, que determinava a passagem para a etapa seguinte do procedimento, foram descritas separadamente em cada estudo. Estes aspectos receberam uma descrição em separado porque variaram, dependendo do desempenho de cada bebê e das mudanças de procedimentos previstas e implementadas no decorrer da pesquisa.

<sup>1</sup> A definição e descrição das respostas corretas e incorretas encontra-se na Tabela 2

Independentemente de quaisquer critérios experimentais estabelecidos, as sessões eram interrompidas sempre que os bebês apresentassem sinais de cansaço ou irritabilidade. De maneira geral, para ambos os Estudos, ao atingir o critério para discriminação simples entre dois estímulos, iniciava-se o procedimento de reversão das funções dos estímulos, ou seja, o estímulo anteriormente designado S+ passava a exercer função de S- e vice-versa, até que o critério fosse novamente atingido pelo participante.

#### *Pareamento de identidade*

Após o treino de discriminação simples e de uma reversão da discriminação, era realizado o procedimento de pareamento com um estímulo modelo fisicamente similar a um estímulo comparação.

A diferença do treino de pareamento em relação ao treino de discriminação simples foi que as tentativas começavam com a apresentação, na janela central do aparato, de um estímulo modelo (um bichinho idêntico a um dos estímulos comparação). Após a abertura da placa opaca e da exposição do brinquedo na janela central, a experimentadora emitia instrução verbal oral (“olha lá!”). O bebê deveria emitir uma resposta de observação de olhar fixamente, por no mínimo seis segundos, em seguida a qual as janelas laterais eram abertas e os estímulos comparação expostos. A experimentadora que ficava com o bebê controlava, medindo com um relógio, o tempo que ele permanecia olhando para o modelo.

A resposta de observação foi definida como olhar fixamente, por no mínimo seis segundos, para o estímulo. O olhar fixo para o estímulo poderia ou não ser acompanhado de outros comportamentos direcionados ao estímulo, como, por exemplo, apontar e aproximar-se da janela. Caso a duração do olhar do bebê para o estímulo modelo durasse menos do que seis segundos a experimentadora emitia um sinal para

que a janela fosse fechada e, em seguida, se iniciasse outra tentativa com o mesmo modelo.

A janela central que expunha o estímulo modelo permanecia sempre com a placa de acrílico fechada, impedindo o acesso do bebê ao brinquedo. Após aproximadamente três segundos da abertura das janelas laterais ocorria o fechamento da placa opaca da janela central e a pesquisadora perguntava ao bebê: “qual você quer?” ou dizia: “pegue qual você quer”. No caso do bebê tocar a janela que expunha o comparação idêntico ao modelo a placa de acrílico se erguia, o bebê tinha acesso ao brinquedo e podia brincar durante cerca de doze segundos; no caso do bebê tocar a janela que expunha o S- as janelas eram vedadas até a tentativa seguinte.

A literatura indica que a introdução de procedimento de pareamento com o modelo após treinos de discriminação simples pode trazer algumas dificuldades relacionadas às diferenças na natureza das novas respostas exigidas dos participantes (Dube, 1996; Dube & Serna, 1998; Oliveira, 2003). A fim de minimizar os efeitos que a inclusão do procedimento de pareamento com o modelo poderia ter sobre o desempenho dos participantes e buscando maximizar o controle do comportamento dos bebês pela presença do estímulo modelo, o procedimento de pareamento de identidade foi dividido em três etapas, definidas pela introdução gradual da apresentação do estímulo modelo. Este procedimento foi baseado no chamado ensino por “blocos”, desenvolvido por Saunders e Spradlin (1989, 1990, 1993).

As pesquisas com este procedimento determinaram alguns parâmetros quanto à forma de apresentação dos estímulos modelo e dos comparações. Focalizando os estímulos modelo, pode-se tomar como exemplo um treino de discriminação condicional entre dois estímulos. A base do procedimento é a apresentação de um mesmo modelo por um determinado número de tentativas e, em seguida, a apresentação

do outro modelo. Um “bloco” é definido como cada grupo de tentativas com um mesmo estímulo como modelo. As mudanças na apresentação de um modelo por vez, ou seja, em um “bloco”, continuam até que o participante emita pouco ou nenhum erro. Então o número de tentativas em cada bloco é reduzido progressivamente até que os modelos sejam apresentados randomicamente a cada tentativa. Seguindo o mesmo raciocínio, os procedimentos de pareamento de identidade utilizados nos Estudos 1 e 2 foram:

- *Pareamento de Identidade 1* (PI 2BL) - nesta primeira etapa, uma sessão era constituída por dois blocos de quatro tentativas cada, com a utilização de dois estímulos comparação e de um estímulo como modelo em cada bloco. Assim, nas primeiras quatro tentativas um estímulo era o modelo e, nas quatro tentativas seguintes da mesma sessão, o outro estímulo era apresentado como modelo. Após alcançar o critério de aprendizagem de pareamento de identidade com um par de estímulos, o participante passava ao treino seguinte.

- *Pareamento de Identidade 2* (PI 4BL) - nesta etapa uma sessão era constituída por quatro blocos de duas tentativas cada, com a utilização de dois estímulos comparação e de um estímulo como modelo em cada bloco. Assim, por exemplo, se nas duas primeiras tentativas, que constituíam o primeiro bloco, o estímulo A era o modelo, nas duas tentativas seguintes o estímulo B era apresentado como modelo, no terceiro bloco o estímulo A voltava a ser apresentado como modelo e no quarto bloco o estímulo B era novamente apresentado como modelo nas últimas duas tentativas.

- *Pareamento de Identidade Misto* (PIMisto) – nesta fase, o treino passou a ser realizado com a mudança randômica do estímulo modelo apresentado a cada tentativa, com dois estímulos como comparação. Esta última etapa do procedimento objetivou, portanto, o treino de pareamento de identidade com a variação da função dos estímulos comparação a cada tentativa.

## 5. Tratamento e análise dos dados

Os videoteipes de cada sessão foram examinados repetidas vezes por dois experimentadores independentes e foram selecionadas algumas sessões para transcrição e análise detalhada das variáveis relacionadas aos comportamentos de escolha correta, erros, não-escolha e outros comportamentos dos participantes. A definição das respostas dos bebês utilizada para análise dos resultados nos Estudos 1 e 2 está apresentada na Tabela 2.

Para seleção das sessões que seriam transcritas foram considerados: a variabilidade de respostas dos bebês, o desempenho em termos de frequência de respostas corretas e incorretas e as mudanças de procedimento realizadas (variação dos estímulos, introdução das condições de ensino e modificação de variáveis específicas para cada estudo). A análise das sessões foi realizada pelo registro da frequência de ocorrência das respostas dos bebês para diferentes aspectos do ambiente e suas conseqüências, codificadas em um protocolo que permitiu considerar:

- a natureza do estímulo antecedente (se estímulos programados ou outros estímulos presentes na situação);
- as respostas dos bebês em direção aos estímulos antecedentes, englobando as características topográficas das respostas (deslocamento, olhar, tocar, etc.) e classes de respostas decorrentes (acertos, erros, não-escolhas e outros comportamentos);
- as variáveis subseqüentes às respostas dos participantes, incluindo os comportamentos da experimentadora em relação ao bebê.

Tabela 2 - Definição das classes de respostas dos bebês nos Estudos 1 e 2.

<b>Classes de respostas</b>	<b>Características</b>	<b>Descrição topográfica</b>
Acerto	Respostas de escolha dos bebês direcionadas aos brinquedos com função de S+.	Olhar em direção a uma das janelas do aparato por um intervalo de tempo de até 15 segundos, após a instrução da experimentadora, podendo ou não ocorrer simultaneamente ao deslocamento que aproximasse o bebê da janela, tocar a janela ou apontar.
Erro	Respostas de escolha dos bebês direcionadas aos brinquedos com função de S-.	O tronco e a cabeça do bebê permanecem voltados para as janelas do aparato; bebê em silêncio e imóvel por no mínimo 15 segundos após instrução da experimentadora.
Não escolha	Respostas de não escolha dos bebês aos brinquedos com função de S+ ou S-.	Quaisquer ações do bebê direcionadas a outros aspectos do ambiente, incluindo ambiente físico e interação com experimentadora, tais como: levantar-se e andar pela sala, olhar para partes do seu próprio corpo, virar-se para a experimentadora etc.
Outros comportamentos	Ações dos bebês direcionadas a outros aspectos do ambiente que não os brinquedos-estímulo.	Vocalizações ocorrendo ou não conjuntamente com ações do tipo apontar para as janelas. Constituíam-se de sons expressivos, tais como “ah, ah, lá!”

## ESTUDO 1

### 1. Objetivos

A definição dos objetivos dos Estudos 1 e 2 relacionaram-se à efetividade de estímulos reforçadores: 1) para permanência dos bebês na sala experimental; 2) para realização das tarefas propostas aos bebês nos experimentos.

O objetivo específico do presente estudo foi avaliar a efetividade das variáveis *inclusão de brincadeira no “cantinho dos brinquedos” ao final de cada sessão, algumas características dos procedimentos de treino e a atividade de brincar com o experimentador após cada tentativa* na aquisição de discriminações simples e pareamento de identidade e na permanência de bebês de 12 meses em situações experimentais.

### 2. Aparato experimental e estímulos

Para este estudo foi utilizado um aparato construído com base em uma adaptação dos equipamentos empregados por McIlvane e Stoddard (1981) e Oliveira (2003). O aparato possuía características similares ao utilizado no estudo de Oliveira (2003), porém com a inclusão de uma terceira janela, localizada entre as janelas laterais, que serviu para a exposição do estímulo modelo nas tarefas de pareamento de identidade. Além disso, foi instalado um sistema de roldanas para abertura e fechamento das janelas que possibilitou que, apesar de continuar manual, o funcionamento do aparato ocorresse bem mais rapidamente do que o anterior (veja a descrição detalhada do equipamento no item 2 do método geral).

Além das variáveis relacionadas ao funcionamento do aparato (intervalo entre tentativas, por exemplo), o presente estudo foi planejado utilizando outras variáveis de procedimento: número de tentativas por sessão, duração das sessões, critério de aprendizagem de discriminação simples, ausência de outros brinquedos na sala, além

dos brinquedos utilizados como estímulo, e uso de procedimentos “remediativos”<sup>2</sup>. Estas variáveis foram identificadas no estudo referente à aprendizagem de discriminações simples e pareamento de identidade por bebês, descritas no trabalho de Oliveira (2003). Embora o planejamento do presente estudo tenha considerado as variáveis discutidas no estudo realizado por Oliveira (2003), a construção do novo aparato teve por objetivo proporcionar a manipulação destas variáveis de modo a permitir um controle experimental mais rigoroso. A hipótese era de que o maior controle sobre variáveis de procedimento resultaria em desempenhos mais rápidos e consistentes de aprendizagem de discriminação por bebês.

Com relação à participação dos bebês em estudos experimentais, especificamente para a implementação de procedimentos de ensino de discriminação, outra hipótese levantada no trabalho de Oliveira (2003) relacionava-se à variabilidade dos estímulos apresentados aos participantes. A autora avaliou que a verificação do aumento de comportamentos dos participantes direcionados a outros aspectos do ambiente que não os estímulos experimentais revelaram dificuldades relacionadas à manutenção do valor reforçador dos brinquedos utilizados como estímulos. Assim, a discussão sugeriu que modificar as características dos estímulos apresentados poderia ser uma variável relevante tanto para a manutenção dos bebês na situação experimental como nas tarefas requeridas pelo experimentador (veja a descrição detalhada dos brinquedos utilizados no item 3 do método geral).

As variáveis identificadas no estudo de Oliveira (2003) e empregadas no início do presente estudo foram: a) número máximo de doze tentativas por sessão; b) duração das sessões de, no máximo, oito minutos; c) intervalo entre tentativas no mínimo tempo possível (cerca de seis segundos); d) critério de aprendizagem de discriminação simples de cinco acertos consecutivos; e) ausência de outros brinquedos na sala, além dos

<sup>2</sup> Os procedimentos “remediativos” utilizados foram baseados na descrição de Dube (1996) sobre procedimentos de ensino para facilitar a aprendizagem de discriminação para populações com alguma dificuldade em aprender. A descrição detalhada dos procedimentos utilizados no presente estudo está no item Procedimento.

estímulos experimentais e f) uso de procedimentos “remediativos”, no caso da realização de duas sessões com o mesmo procedimento e não alcance do critério de aprendizagem.

### 3. Variáveis manipuladas

No transcorrer da implementação dos procedimentos básicos para ensino de discriminação e pareamento de identidade, algumas variáveis de procedimento foram modificadas de acordo com a análise das contingências que estavam em vigor no possível controle do desempenho de cada participante na situação.

A seleção das variáveis manipuladas decorreu das observações sistemáticas dos registros videogravados das sessões. Os videoteipes das sessões foram transcritos em protocolos criados especificamente para o registro das variáveis ambientais antecedentes e subseqüentes ao desempenho dos bebês, dentre elas as variáveis relacionadas aos comportamentos da experimentadora responsável pelas interações com os bebês. A análise das contingências que possivelmente estavam controlando as respostas dos bebês (veja a descrição das classes de respostas definidas para o estudo na Tabela 2) foi realizada para a situação experimental tal como se fez nos estudos descritivos realizados por Gil e colegas (Gil, 1992; Gil, 1996; Gil, Branco & Oliveira, 1992; Gil & Duran, 1993; Gil & Oliveira, 2003; Gil, Oliveira, Minto & Faleiros, 2006). Isto é, pela descrição em ordem cronológica de ocorrência das respostas ou das classes de respostas dos bebês e dos eventos físicos ou sociais que as antecediam ou sucediam em protocolos de transcrição das sessões. A partir das descrições procedia-se a análise funcional das possíveis classes de estímulos antecedentes e consequentes relacionadas à emissão de determinada classe de respostas dos bebês.

É importante informar que houve uma defasagem quanto ao início das sessões realizadas com os participantes do Estudo 1. O participante K iniciou primeiro nas tarefas e as sessões da participante T iniciaram-se três semanas depois de K.

As análises de cada uma das sessões evidenciaram que, em geral, a ocorrência de “outros comportamentos” dos participantes, que não estavam sob controle dos estímulos programados, e a ocorrência de “não escolhas”, pareciam relacionados à baixa frequência de escolhas corretas e à dificuldade de manutenção do bebê na sala experimental.

As análises indicaram algumas variáveis que possivelmente controlaram o desempenho dos participantes nas tarefas e a manutenção deles na situação experimental. A partir destas análises foram introduzidas, então, mudanças para resolver problemas relacionados ao controle do comportamento dos participantes pelos estímulos programados. No Estudo 1 as mudanças envolveram:

- a. aspectos relacionados à permanência dos participantes na sala experimental - inclusão do cantinho dos brinquedos (“brincadeira livre”);
- b. aspectos relativos à realização das tarefas de discriminação e pareamento de identidade - características dos procedimentos de treino (tempo máximo para emissão de resposta de escolha, número de tentativas por sessão, critério de aprendizagem de discriminação e reversão e variação dos estímulos apresentados) e atividade de brincar com o experimentador após cada tentativa.

### 3.1 – Reforçadores efetivos para permanência dos participantes na sala experimental

Quanto à necessidade de implementar reforçadores efetivos para a permanência dos bebês na sala experimental foi introduzido, após a décima sexta sessão para o participante T, e após a décima segunda sessão para o participante K, um período de “brincadeira livre” imediatamente após a sessão. O participante era dirigido pelo

experimentador ao “cantinho dos brinquedos”, na própria sala experimental, onde podia brincar por aproximadamente cinco minutos com brinquedos diferentes dos brinquedos utilizados como estímulos nas situações de discriminação e pareamento com o modelo.

Existiram, portanto, duas condições relacionadas à presença de outros brinquedos na sala, além dos brinquedos utilizados como estímulos experimentais. As duas condições referentes à introdução de outros brinquedos no final da sessão, em períodos de brincadeira livre entre experimentador e bebê, foram definidas como:

**Condição A1:** imediatamente após a realização da sessão o bebê era levado de volta ao berçário.

**Condição A2:** após a realização da sessão o experimentador orientava o bebê para o “cantinho dos brinquedos”, onde permanecia brincando com o experimentador por aproximadamente 5 minutos. Após este período o bebê era levado de volta ao berçário.

### 3.2 – Reforçadores efetivos na realização das tarefas propostas

Considerando a necessidade de manipular reforçadores efetivos para a realização das tarefas propostas, as variáveis modificadas foram: mudança nas características dos procedimentos de treino e introdução do brincar com o experimentador após cada tentativa.

As mudanças nas características dos procedimentos de treino ocorreram em virtude dos resultados dos desempenhos individuais de cada participante, na frequência de respostas acumuladas direcionadas aos brinquedos utilizados como estímulos. Estas mudanças relacionaram-se a quatro aspectos específicos dos procedimentos: 1) definição do intervalo de tempo máximo para emissão de resposta de escolha; 2) número máximo de tentativas por sessão; 3) critérios de aprendizagem de discriminação

e reversão; e 4) variação dos estímulos apresentados (cor e tipo dos brinquedos – de tecido, infláveis, sucata, de pelúcia ou de plástico).

Em relação ao intervalo de tempo máximo para emissão de resposta de escolha, na sessão 4 do bebê K, foi definido o tempo máximo de um minuto para emissão de resposta aos estímulos programados, ou seja, caso o bebê permanecesse mais do que um minuto sem selecionar uma das janelas sua resposta era registrada como “Não escolha”. As análises dos comportamentos dos participantes ao longo das sessões revelaram, entretanto, que um minuto era um tempo muito longo. A duração de um minuto para classificar uma resposta como não escolha propiciava a ocorrência de um número relativamente alto de comportamentos direcionados a outros aspectos do ambiente (“outros comportamentos”). Sendo assim, nas sessões 13 para K e 8 para T o critério para classificar uma resposta como “não escolha” foi modificado para 15s de apresentação dos estímulos de comparação sem emissão de resposta aos estímulos programados.

O número máximo de tentativas por sessão foi uma variável modificada para o participante K. Inicialmente as sessões de K tinham, no máximo, 12 tentativas. Após a sessão 8 foi introduzida a redução do número máximo de tentativas, definido em oito por sessão. Para a participante T, que iniciou as tarefas experimentais cerca de três semanas depois de K, todas as sessões tiveram, no máximo, oito tentativas. Vale ressaltar que algumas sessões tiveram menor ou maior número de tentativas para ambos os bebês, dependendo da disposição deles em continuar nas tarefas.

O critério de aprendizagem de discriminação simples e reversão foi modificado de acordo com a análise dos desempenhos dos participantes nas tarefas e após a diminuição do número de tentativas por sessão. Os procedimentos se iniciaram com o critério de aprendizagem utilizado no estudo de Oliveira (2003) de cinco acertos

consecutivos para treinos de discriminação simples e reversão. Para o presente trabalho, alguns aspectos justificaram a mudança no critério de aprendizagem de cinco para quatro escolhas corretas consecutivas. O primeiro deles foi a diminuição no número de tentativas por sessão; o segundo foi que, para alcançar o critério de cinco escolhas consecutivas do mesmo estímulo, os participantes ficavam sujeitos à exposição prolongada aos mesmos estímulos e procedimentos de treino. A mudança no critério ocorreu a partir da sessão 11 para o participante K e da sessão 16 para a participante T.

Evitar a exposição prolongada dos participantes aos mesmos estímulos foi uma das razões que justificou, além da mudança do critério de aprendizagem, as mudanças relativas às características dos estímulos apresentados. Conforme será considerado posteriormente, a exposição aos mesmos estímulos, por muitas tentativas e sessões, pode ser uma variável relacionada à diminuição na taxa de respostas dos bebês aos estímulos programados. A introdução da variação dos estímulos aconteceu com modificações quanto à cor e tipo (material e forma) dos brinquedos apresentados, e ocorreu para o bebê K a partir das sessões 8 e 9. Para o bebê T a mudança no tipo dos estímulos apresentados ocorreu na sessão 11. A partir destas sessões a variação dos estímulos apresentados foi realizada com frequência definida para cada bebê em particular, conforme descrito no item 6, referente aos procedimentos.

A introdução da variável brincar com o experimentador após cada tentativa ocorreu apenas nas cinco sessões finais (19 a 23) do participante K. Durante estas cinco sessões, todas as vezes que o participante selecionava o estímulo correto e podia brincar com o brinquedo por alguns segundos, o experimentador brincava junto com o bebê. “Brincar junto com bebê”, neste estudo, foi definido como a interação do adulto com o bebê em consequência dos comportamentos do bebê relacionados ao brinquedo (por exemplo, olhar para o bichinho e para o bebê, sorrir, acionar luzes e sons do bichinho e

mostrar para o bebê). É importante notar que a variável brincadeira do experimentador com o bebê excluía qualquer tipo de vocalização do adulto direcionada ao bebê.

As duas condições, brincadeira do bebê com o S<sup>r</sup> sozinho ou brincadeira do bebê com o S<sup>r</sup> e com a participação do adulto, foram classificadas como:

**Condição B1:** após selecionar o estímulo correto na tarefa, o bebê permanece com o brinquedo durante alguns segundos, sem a interferência do adulto.

**Condição B2:** após selecionar o estímulo correto na tarefa, o bebê brinca com o bichinho e o adulto brinca, em silêncio, com o bebê e o brinquedo.

A Tabela 3 apresenta a descrição de cada uma das condições experimentais planejadas para o estudo, tanto as relacionadas à permanência do bebê na sala experimental quanto as relacionadas aos reforçadores logo após a emissão de respostas de escolha dos bebês.

Veja o relato das variáveis e da ordem em que elas foram modificadas ao longo de todo o estudo para cada participante na Tabela 5, no item referente ao procedimento.

Tabela 3 - Descrição das características das condições experimentais planejadas para o estudo.

Condição	Características
Condições relacionadas à presença de outros brinquedos na sala	
<b>A1</b>	Imediatamente após a realização das tentativas o bebê era levado de volta ao berçário.
<b>A2</b>	Após a realização das tentativas, o experimentador orientava o bebê para o “cantinho dos brinquedos” onde o bebê permanecia brincando com o experimentador e um brinquedo diferente dos utilizados como estímulos por cerca de cinco minutos antes de ser levado de volta ao berçário.
Condições relacionadas à brincadeira do bebê com o S <sup>f</sup> sozinho ou com a participação do adulto	
<b>B1</b>	Após selecionar o estímulo correto na tarefa, o bebê brinca com o bichinho (S <sup>f</sup> ) sem a interferência do adulto. O adulto apenas observa o bebê sem estabelecer contato físico, visual ou verbal com ele.
<b>B2</b>	Após selecionar o estímulo correto na tarefa, o bebê brinca <sup>1</sup> com o adulto e com o brinquedo (S <sup>f</sup> ).

Nota. <sup>1</sup> A brincadeira em B2 foi definida como ações do adulto contingentes às ações do bebê sobre o brinquedo, incluindo contato físico e/ou visual com o bebê, porém sem a emissão de falas pelo experimentador.

## MÉTODO

### 4. Participantes

Participaram deste Estudo dois bebês, um menino (K) e uma menina (T), com 12 e 13 meses de idade, respectivamente, no início da coleta. Vale ressaltar que as crianças freqüentavam uma instituição localizada na periferia de São Carlos e pertenciam a famílias de baixa renda. Os bebês com freqüência eram acometidos por diferentes doenças que os impediam de freqüentar a creche e, conseqüentemente, participar dos experimentos.

Para facilitar a compreensão da seqüência de procedimentos empregados e das variáveis modificadas, é importante retomar que a coleta de dados iniciou-se com o bebê K e um mês depois o bebê T iniciou sua participação. A defasagem entre o início das sessões com cada um dos participantes permitiu que o bebê T fosse submetido a condições experimentais que foram previamente definidas a partir dos resultados dos procedimentos adotados com o bebê K.

### 5. Ambiente experimental e material

Ver itens 2 e 3 do método geral.

### 6. Procedimentos

A coleta de dados ocorreu em sessões realizadas na creche, em média três vezes por semana. Para o participante K foram registradas 23 sessões ao longo de 9 semanas e a participante T realizou 20 sessões ao longo de 8 semanas.

A participante T foi submetida a procedimentos “remediativos” em decorrência de análises do seu desempenho. Os procedimentos remediativos foram planejados como estratégias de ensino para facilitar a aprendizagem de discriminações simples e pareamento com o modelo. Nestes treinos o bebê era submetido ao revezamento de tentativas para emissão de resposta de escolha: em algumas, um dos estímulos era

apresentado com a outra janela vazia e, em outras, os dois estímulos eram apresentados simultaneamente. Supunha-se que a apresentação de um brinquedo com a outra janela vazia aumentaria a probabilidade de escolha do bebê e a possibilidade de brincar como reforçador. O uso destes procedimentos ocorreu quando o bebê despendeu muitas sessões para atingir o critério de aprendizagem para passar ao procedimento seguinte ou quando as análises das tentativas mostravam dificuldades para emissão da resposta exigida do bebê (para uma descrição detalhada de cada procedimento remediativo empregado, veja a Tabela 4).

Na Tabela 4 estão descritos todos os procedimentos de treino empregados e critérios de aprendizagem definidos para a passagem para o treino subsequente.

Na Tabela 5 estão resumidos: as sessões, os procedimentos de treino, as condições experimentais, o número de tentativas, a duração, os estímulos e as variáveis modificadas para os participantes K e T, respectivamente.

Tabela 4 - Descrição dos procedimentos de treino de discriminação e pareamento de identidade para o Estudo 1.

Treinos/procedimentos	Características	Critério de aprendizagem *
Discriminação simples (DS) e reversão (RE)	Apresentação simultânea de dois estímulos com uso de reforçamento diferencial.	Cinco acertos consecutivos.
Remediativo de reversão (Rem RE)	S <sup>r</sup> apresentado nas duas primeiras tentativas com a outra janela vazia; na terceira tentativa os dois estímulos eram apresentados simultaneamente nas duas janelas; nas tentativas 4 e 5 novamente o S <sup>r</sup> era apresentado com a outra janela vazia e nas três tentativas finais os dois estímulos voltavam a ser apresentados simultaneamente.	100% de acertos.
Pareamento de identidade 2BL PI(2BL)	Sessão com 2 blocos de 4 tentativas em cada bloco. Um estímulo apresentado como modelo no primeiro bloco e o outro estímulo apresentado como modelo no segundo bloco.	Acerto nas duas últimas tentativas realizadas com cada modelo.
Remediativo do pareamento de identidade (Rem PI)	Sessão com 2 blocos de 4 tentativas com o mesmo estímulo como modelo, sendo o primeiro bloco com a apresentação do comparação correto com a outra janela vazia e o segundo bloco com a apresentação dos dois comparações simultaneamente.	Acerto nas duas últimas tentativas.
Pareamento de identidade 4BL PI (4BL)	Sessão com 4 blocos de 2 tentativas cada bloco. Cada bloco de duas tentativas com um dos estímulos apresentado como modelo apresentados alternadamente.	50% de acerto com cada modelo.
Pareamento de identidade misto (PI MISTO)	Variação do modelo randomicamente a cada tentativa na mesma sessão.	95% de acerto para, no mínimo, dois treinos. Cada treino realizado com dois modelos diferentes, ou seja, apresentação de 4 estímulos diferentes.

Nota. \* Estes foram os critérios definidos no início do estudo; alguns deles foram modificados ao longo dos experimentos. S<sup>r</sup> = Estímulo reforçador.

Tabela 5 - Resumo das variáveis e parâmetros para os participantes do Estudo 1: procedimento de treino; condições experimentais; e características das situações experimentais.

Sessões, Procedimentos de treino e Condições experimentais	No. máximo de tentativas	Duração <sup>1</sup> (min.)	Estímulos	Não escolha <sup>2</sup>	Critério <sup>3</sup> (acertos)
<b>Participante K</b>					
1 – DS1, A1B1	12	8	Porcos bolinha/azul	inexistente	5
2, 3 – RE1, A1B1	12	5, 3m30s	Porcos azul/bolinha	inexistente	5
4 – RE1, A1B1	12	7m50s	Porcos azul/bolinha	1m	5
5 - PI (2BL) 1, A1B1	12	7	Porcos bolinha/azul	1m	–
6, 7 - PI (2BL) 1, A1B1	8	4, 3m10s	Porcos bolinha/azul	1m	–
8 - PI (2BL) 1, A1B1	8	3m50s	Porcos listrado/amarelo	1m	–
9, 10 - DS2, A1B1	8	5, 5m50s	Garrafinhas rosa/azul	1m	5
11 – DS2/DS3, A1B1	8	6	Garrafinhas		
			Infláveis peixe/coelho	1m	4
12 - PI (2BL) 4, A1B1	8	5m20s	Infláveis peixe/cachorro	1m	–
13,14 - DS5, A2B1	8	5, 7	Infláveis cachorro/sapo	15s	4
15 - DS6, A2B1	8	4m10s	Infláveis peixe/sapo	15s	4
16 - PI (2BL) 7, A2B1	8	4	Infláveis panda/galinha	15s	–
17,18 - PI (4BL) 8 , A2B1	8	2m40s, 2	Pelúcia sapo/cavalo	15s	–
19 - PI (4BL) 8, A2B2	8	5m40s	Pelúcia cavalo/sapo	15s	–
20 - PI Misto 8 , A2B2	8	5m30s	Pelúcia cavalo/sapo	15s	–
21 - PI Misto 9 , A2B2	8	4	Pelúcia coelho/vaca	15s	–
22,23 - PI Misto 8 , A2B2	8	4m10s, 3	Pelúcia sapo/cavalo	15s	–
<b>Participante T</b>					
2, 3 - DS1, A1B1	8	11, 4	Porcos bolinha/azul	1m	5
4, 5, 6, 7 – RE1, A1B1	8	4, 5, 3m30s, 2	Porcos azul/bolinha	1m	5
8, 9 - RE1, A1B1	8	3, 3	Porcos azul/bolinha	15s	5
10 - RemRE1, A1B1	8	5m20s	Porcos azul/bolinha	15s	5
11 - PI (2BL)2, A1B1	8	6	Infláveis peixe/cachorro	15s	–
12 - RemPI (2BL)2,A1B1	8	5	Infláveis peixe/cachorro	15s	–
13 - PI (2BL) 2 , A1B1	8	6	Infláveis peixe/cachorro	15s	–
14 - PI (2BL) 2, A1B1	8	6	Infláveis peixe/cachorro	15s	–
15 - PI (2BL) 3, A1B1	8	3m50s	Infláveis peixe/sapo	15s	–
16 - DS4, A1B1	8	3	Infláveis coelho/pato	15s	4
17, 18 - DS4, A2B1	8	2m40s, 4	Infláveis coelho/pato	15s	4
19, 20 - DS5, A2B1	8	4m30s, 2	Infláveis panda/sapo	15s	4

Nota.<sup>1</sup> Duração da sessão durante as tentativas, excluindo, quando houve, tempo de brincadeira no final da sessão. <sup>2</sup> Tempo definido como critério para registrar resposta de “não escolha”. <sup>3</sup> Critério de aprendizagem de discriminação; para as tarefas de pareamento de identidade os critérios foram descritos na Tabela 4.

As siglas representam o delineamento experimental de cada um dos seguintes procedimentos:

DS – Discriminação Simples; RE – Reversão da Discriminação; PI1 – Pareamento de identidade com 2 blocos de 4 tentativas, cada bloco com um dos estímulos como modelo; PI2 - Pareamento de identidade com 4 blocos de 2 tentativas, cada bloco com um dos estímulos como modelo; PI MISTO – Pareamento de Identidade variando o modelo randomicamente a cada tentativa.

Condições experimentais: Condição A1 – bebê levado ao berçário imediatamente após a sessão; A2 – introdução do cantinho dos brinquedos; B1 – bebê brinca sozinho com estímulo a cada escolha correta ; B2 – introdução da brincadeira conjunta com o experimentador a cada escolha correta.

## 7. Resultados

Os resultados apresentados referem-se a 23 sessões realizadas com o participante K e 20 sessões realizadas com T.

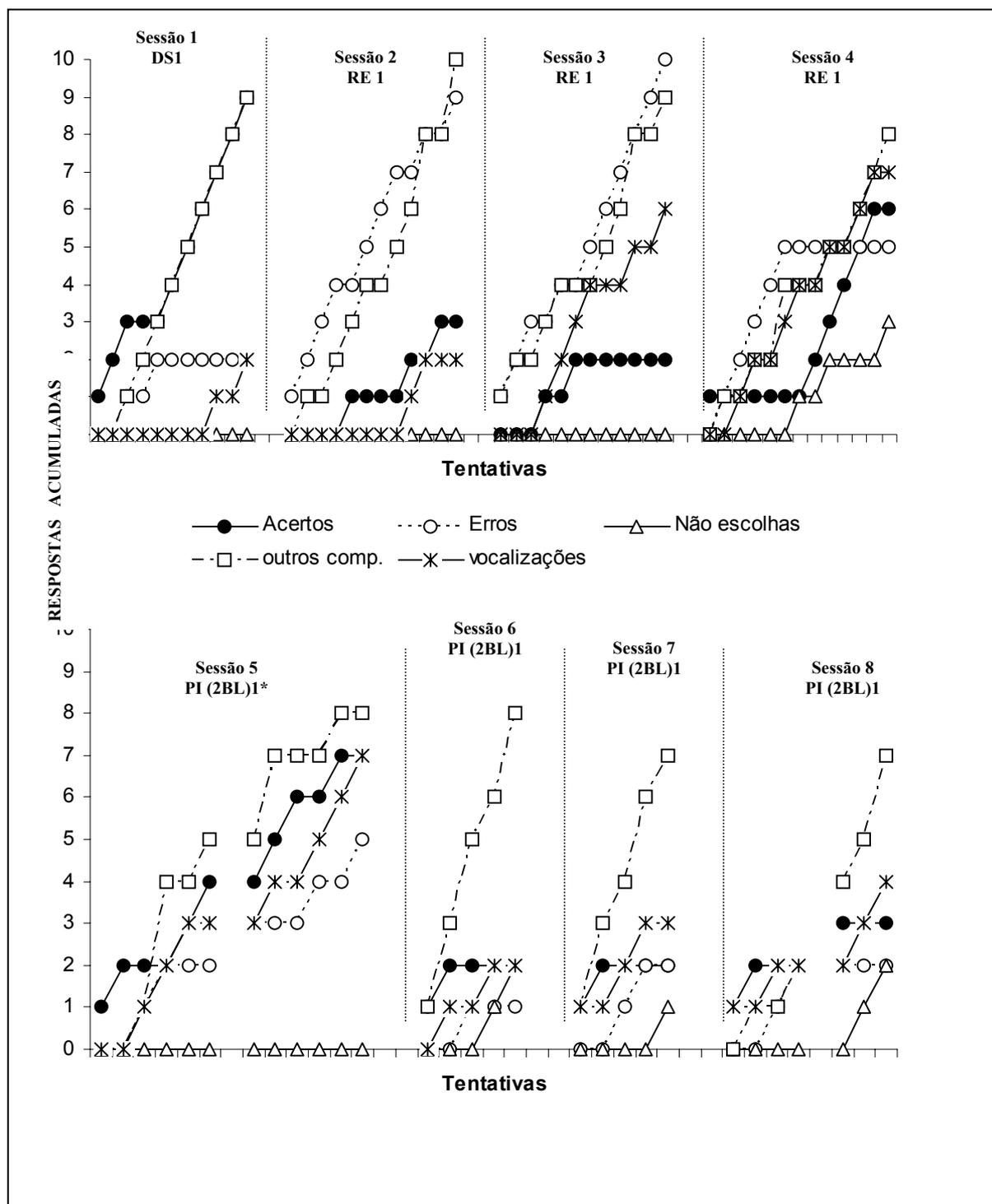
Para facilitar a exposição e análise, os resultados foram organizados separadamente para cada um dos participantes, considerando-se seus desempenhos nas tarefas. Todas as variáveis foram introduzidas e/ou modificadas em seqüência e caráter independentes para cada bebê.

Algumas peculiaridades de cada participante, independentes dos desempenhos, também foram consideradas; tais peculiaridades decorreram de faltas ou afastamento do participante da instituição, por exemplo, por motivo de doença. De acordo com os dados da Tabela 5, para o participante K, foi retomado o treino de discriminação simples na sessão 13. Esta decisão decorreu da ausência de K, por doença, durante cinco semanas, após a sessão 12. Em relação ao bebê T, conforme exposto na Tabela 5, os dados das sessões começaram a ser considerados a partir da sessão 2. Isto aconteceu devido ao fato de que esta participante mostrava, antes do início da coleta, comportamentos mais tímidos com a experimentadora. Apesar da familiarização prévia realizada com todos os bebês do berçário, foi considerado importante realizar uma primeira sessão individual para familiarização do bebê à sala.

### 7.1 – Participante K

As Figuras 4, 5 e 6 apresentam os dados referentes à frequência acumulada de acertos, erros, não-escolhas, outros comportamentos e vocalizações do participante K em todas as sessões. As respostas definidas como vocalizações foram consideradas apenas para K uma vez que comportamento de vocalizar ocorreu ao longo de todas as sessões para este participante.

A Figura 4 mostra as respostas acumuladas do participante K nas sessões de 1 a 8, quando o bebê era levado de volta ao berçário logo após a sessão e brincava sozinho com o S<sup>r</sup> (Condição A1B1).



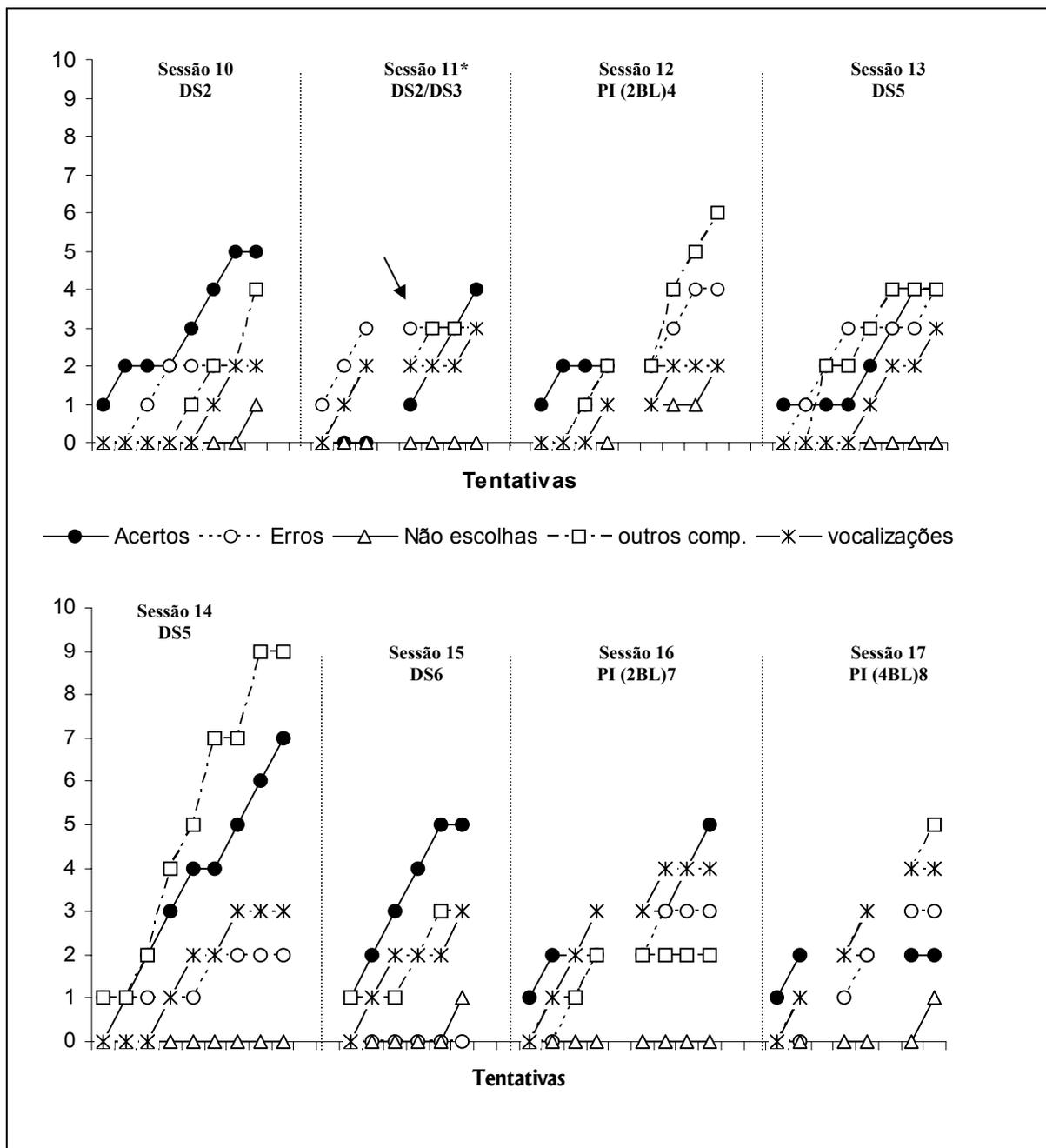
No início da primeira sessão ocorreram respostas alternadas de acerto e erro e, ao final da sessão, o bebê emitiu respostas consecutivas de escolha do S+, alcançando o critério de aprendizagem, embora tenha ocorrido alta frequência de “outros comportamentos”. Na segunda sessão, quando teve início o treino de reversão, os erros ocorreram com alta frequência na maioria das tentativas. Na terceira sessão ocorreram vários erros no início e, após a sexta tentativa, K emitiu cinco respostas consecutivas de escolha do S+; na última tentativa desta sessão a criança deixou de apresentar resposta de escolha. Apesar de não ter emitido escolha na última tentativa, após três sessões de reversão o participante atingiu o critério de aprendizagem de reversão e iniciaram-se os treinos de pareamento de identidade.

O desempenho do participante na sessão 5, quando foi introduzido o primeiro treino de pareamento de identidade revelou a ocorrência alternada de erros e acertos. Chamam atenção nesta sessão a ocorrência frequente de comportamentos direcionados a outros aspectos do ambiente (outros comportamentos) e as vocalizações do bebê. Os dados das sessões 6 e 7 indicaram a queda do controle exercido pelos brinquedos programados. As curvas mostraram a quase ausência de respostas corretas e a mudança do tempo de permanência do participante na situação experimental, dada a baixa frequência de respostas dirigidas aos brinquedos e o número menor de tentativas nas sessões quando comparadas às sessões de 1 a 5. A interrupção das sessões após as cinco primeiras tentativas foi justificada pelos claros indícios de querer sair da sala dados pelo bebê, tais como levantar-se, olhar ou andar em direção à porta. Depois da sessão 7 foram introduzidas duas mudanças relacionadas aos procedimentos de treino.

Na oitava sessão foi introduzida a mudança no número máximo de tentativas de 12 para oito tentativas por sessão e houve a mudança na cor dos estímulos apresentados de porcos bolinha/azul para listrado/amarelo. O registro de alta frequência de outros

comportamentos e duas não escolhas ao final da sessão revelaram que, apesar das modificações, o desempenho de K permaneceu sob baixo controle dos estímulos experimentais. A nona sessão foi realizada para testar a efetividade de novos tipos de estímulos (garrafinhas). Os dados desta sessão não foram considerados pelo fato de que, independente do estímulo selecionado, todas as escolhas do participante foram seguidas pela oportunidade de brincar com as garrafinhas.

Na Figura 5 estão apresentados os dados referentes aos desempenhos do participante entre as sessões 10 e 17. As três primeiras sessões (10, 11 e 12) foram realizadas sob a condição experimental A1B1. Após a sessão 12 o procedimento foi interrompido por cinco semanas por motivo de doença do bebê. As sessões 13 até a 17 foram realizadas com a substituição da condição A1 pela condição A2, ou seja, a introdução do “cantinho dos brinquedos” para o qual o bebê era levado logo após o término das tentativas.



**Figura 5.** Frequência acumulada de respostas ao longo das tentativas do bebê K, nas condições experimentais A1B1 e A2B1. Cada dígito indica a discriminação por um par de estímulos; DS= discriminação simples; PI (2BL)=pareamento de identidade com 2 blocos de 4 tentativas cada; PI (4BL)= pareamento de identidade com 4 blocos de 2 tentativas cada.

\* Sessão 11 – seta indica mudança de estímulos durante a sessão.

Na sessão 10 foi introduzida a mudança no tipo dos estímulos, de porcos de tecido para garrafinhas de sucata. Ocorreram três respostas consecutivas de escolha do

S+ e uma não escolha na última tentativa. A partir da sessão 11 o critério de aprendizagem para discriminação simples foi alterado para quatro acertos consecutivos. Os dados mostram que o participante errou nas três primeiras tentativas. Para evitar comportamentos indicativos de saciação do bebê, realizou-se a mudança dos brinquedos-estímulo a partir da quarta tentativa. Pode-se observar, nas curvas de desempenho, que as respostas de K a um dos brinquedos aumentaram assim que eles foram substituídos. Os dados da sessão 12, quando foi realizado o treino de pareamento de identidade 1, mostraram baixa frequência de escolhas corretas e a ocorrência de muitos comportamentos direcionados a outros aspectos do ambiente, revelando a dificuldade de estabelecer o desempenho requerido do participante na tarefa de pareamento.

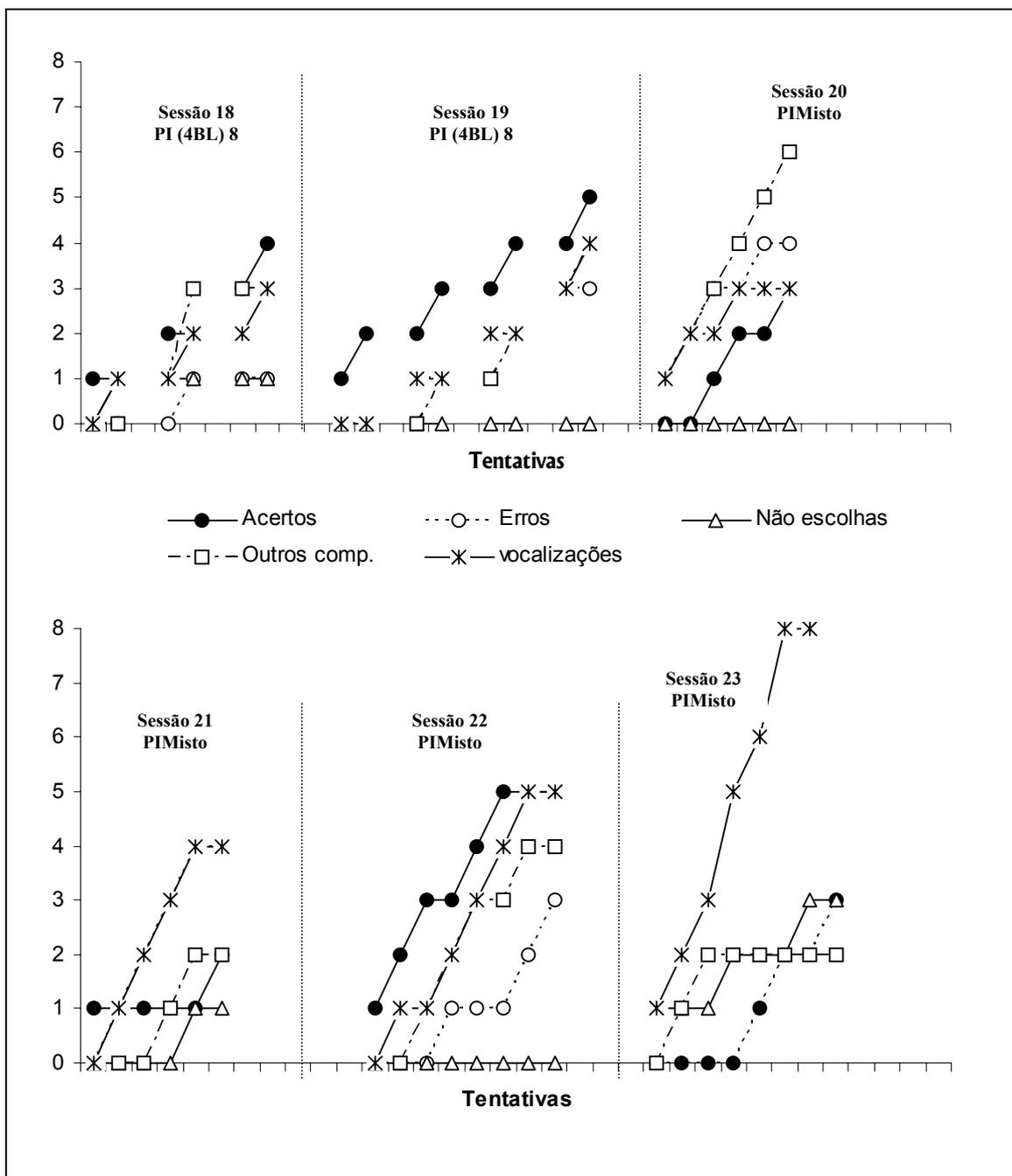
Após a interrupção por cinco semanas, os procedimentos foram retomados na sessão 13 com a volta ao treino de discriminação simples e a introdução da condição A2, quando o experimentador direcionava o bebê, ao final das tentativas, para o cantinho dos brinquedos. Nesta sessão foram registradas respostas alternadas de acertos e erros. Na sessão 14, após a inclusão da condição A2, podem-se observar respostas consecutivas de escolha do S+ por K, alcançando o critério de aprendizagem e demonstrando um controle pelos brinquedos programados. Este desempenho prosseguiu até a sessão 15, na qual novos estímulos foram introduzidos. Nessa sessão o bebê completou a quarta discriminação simples entre os estímulos infláveis peixe (S+) e sapo (S-).

Outro dado relevante relacionado à introdução da condição experimental A2, apresentado na Tabela 5, é a duração da sessão para realização das tentativas (este dado exclui o tempo de permanência no cantinho). De acordo com a Tabela 5, o tempo para realização das tentativas aumentou após a inclusão do cantinho. Enquanto a sessão 13

durou 5min., a sessão 14 de K durou 7 min. Este aumento no tempo indicou que provavelmente o procedimento foi conduzido de forma mais lenta pela disposição do participante em participar da tarefa, o que refletiu em tentativas um pouco mais duradouras.

As curvas de respostas acumuladas do bebê na sessão 16, com a inclusão de um segundo treino de pareamento de identidade, com os estímulos infláveis panda e galinha, mostraram a ocorrência de escolhas consecutivas do S+ e baixa frequência de outros comportamentos. A sessão 17 foi de treino de pareamento de identidade 2 utilizando estímulos diferentes do treino anterior, agora pelúcias com molas de sapo e cavalo, com o revezamento a cada duas tentativas do estímulo apresentado como modelo. Conforme mostram as curvas de respostas, houve alta ocorrência de outros comportamentos e respostas alternadas de acertos e erros. Na sexta tentativa o participante não apresentou escolha, e a sessão foi então interrompida.

Na Figura 6 estão apresentados os dados das sessões 18 a 23. A sessão 18 foi a última realizada sob a condição experimental A2B1. Nas sessões 19 a 23, além do encaminhamento do bebê ao cantinho dos brinquedos após a sessão, foi introduzida a variável brincar com o adulto e com o bichinho quando o participante emitia respostas corretas (Condição A1B2). Nestas sessões a criança completou o emparelhamento por identidade nos blocos com duas tentativas consecutivas com cada modelo (sessões 19 e 20) e passou à fase de emparelhamento misto, quando os modelos eram alternados a cada tentativa.



**Figura 6.** Frequência acumulada de respostas ao longo das tentativas do bebê K, nas condições experimentais A2B1 e A2B2. Cada dígito indica a discriminação entre um par de estímulos; PI (4BL)= pareamento de identidade com 4 blocos de 2 tentativas cada ; PIMISTO= variação do modelo apresentado a cada tentativa.

Os dados da sessão 19 mostram uma alternância de erros e acertos, evidenciando a permanência do bebê na situação sob controle dos estímulos experimentais por oito tentativas e alcance do critério de emparelhamento com quatro blocos de duas tentativas

com cada modelo. Conforme mostrou a Tabela 5, o participante passou para o treino seguinte, de emparelhamento misto, transcorridos 5min40s. Na sessão 20 também ocorreu alternância de respostas, porém a alta frequência de outros comportamentos do participante revelou sinais de cansaço de K, o que provocou a interrupção da sessão na sexta tentativa.

Na sessão 21 foi proposta outra discriminação com a utilização de estímulos novos. A ocorrência de três erros consecutivos e uma não escolha do bebê, entretanto, indicou o baixo controle exercido pelos novos estímulos. Na sessão 22 foram utilizados novamente os estímulos da sessão 20 (brinquedos de mola e pelúcia). A ocorrência de três acertos, um erro e três acertos no início da sessão 22 evidenciou o controle do comportamento do bebê pelos estímulos experimentais se compararmos o desempenho de K nas sessões 21 e 22. Nas duas tentativas finais da sessão 22, entretanto, foram registrados dois erros.

Os dados da última sessão realizada com K mostram a alta frequência de comportamentos direcionados a outros aspectos do ambiente e a alternância entre respostas de acertos, erros e não escolhas. Este desempenho, conforme será discutido posteriormente, pode ser atribuído ao cansaço ou saciação do bebê aos procedimentos de treino.

Para complementar a análise dos resultados, foram resumidos em figuras os dados referentes à frequência acumulada somente dos acertos dos participantes. Tais dados foram organizados segundo os procedimentos de treino realizados, as condições experimentais em vigor e as modificações nas variáveis realizadas ao longo das tentativas. A Figura 7 apresenta estes resultados para o participante K.

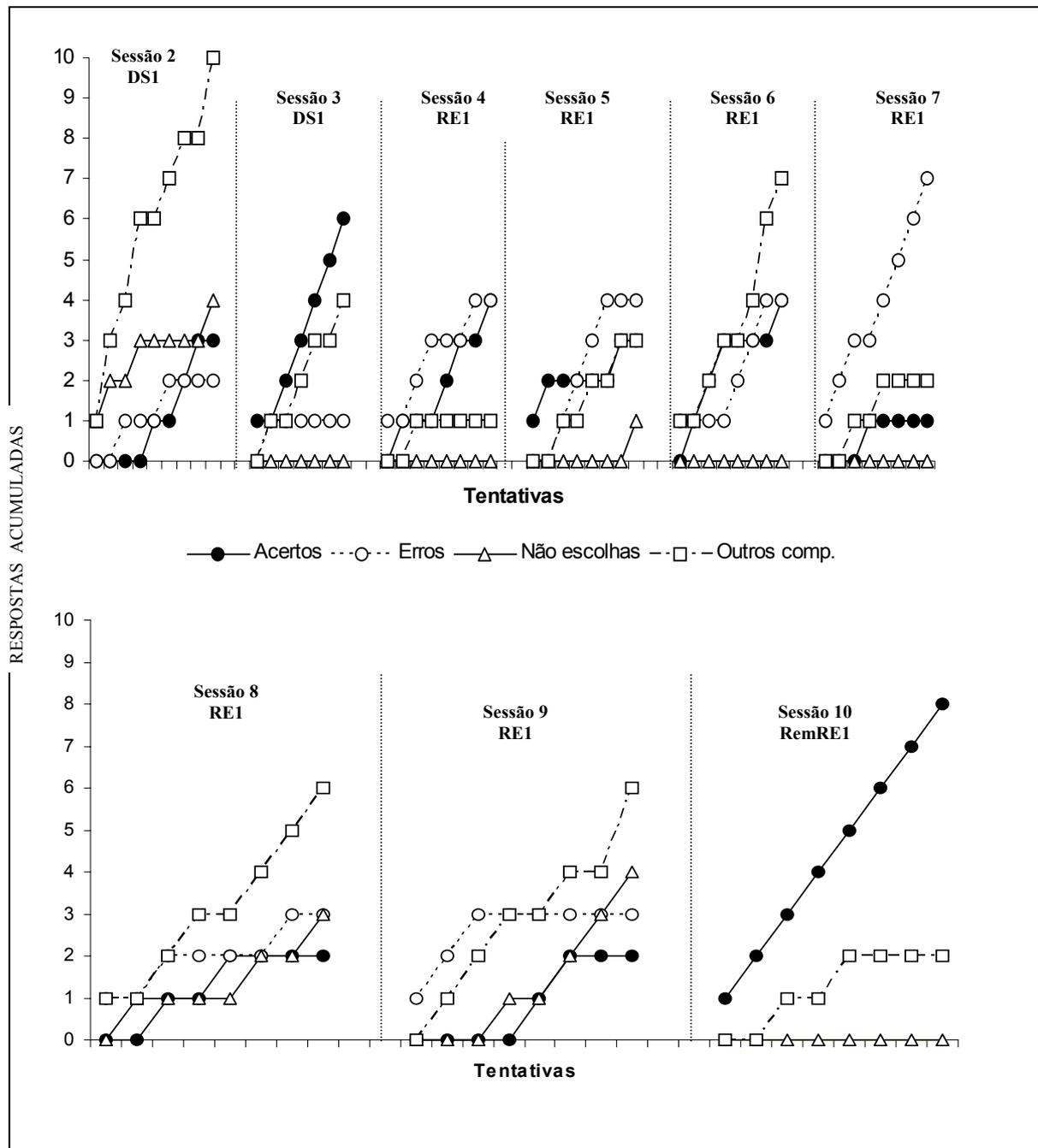


Figura 7. Frequência acumulada das respostas de acerto, procedimentos de treino realizados, condições experimentais em vigor e as modificações nas variáveis realizadas ao longo das tentativas do participante K. Cada dígito indica a discriminação entre um par de estímulos. Setas e dígitos indicam variáveis modificadas a partir da tentativa. Estímulos utilizados: 1 – porcos bolinha/azul e listrado/amarelo; 2 - garrafinhas rosa/azul; 3 - infláveis peixe/coelho; 4 - infláveis peixe/cachorro; 5 - infláveis cachorro/sapo; 6 - infláveis peixe/sapo; 7 - infláveis panda/galinha; 8 - pelúcia sapo/cavalo; 9 - pelúcia coelho/vaca. Variáveis modificadas: 1 – definição do critério para classificação de respostas de não escolha = no intervalo de 60 segundos emissão de respostas pelo bebê direcionadas a aspectos do ambiente diferentes do aparato; 2 – substituição dos estímulos porcos bolinha/azul por listrado/amarelo; redução do número máximo de tentativas por sessão de 12 para 8 tentativas; 3 – retorno ao procedimento de discriminação simples; substituição de estímulos: porcos foram substituídos por garrafinhas com líquido colorido (sucata); 4 – substituição de estímulos: garrafinhas foram substituídas por brinquedos infláveis; redução do critério de aprendizagem de discriminação simples de 5 para 4 acertos consecutivos; 5 – retorno ao procedimento de discriminação simples, introdução da condição experimental A2B1 e redução do critério para respostas de não escolha de 60s para 15segundos; 6a – substituição dos estímulos: infláveis por pelúcia; 6b – introdução da condição experimental A2B2; 7 – substituição de estímulos - pelúcias sapo/cavalo foram substituídos por pelúcias coelho/vaca e volta aos estímulos sapo/cavalo; 7a – introdução dos estímulos coelho/vaca; 7b – substituição dos estímulos coelho/vaca pelos estímulos sapo/cavalo.

## 7.2 – Participante T

As Figuras 8 e 9 apresentam a frequência acumulada de acertos, erros, não-escolhas e outros comportamentos da participante T ao longo das 20 sessões. A participante T não emitiu nenhuma resposta de vocalização nas sessões.

Nas sessões apresentadas na Figura 8 o bebê era levado de volta ao berçário logo após a sessão e brincava sozinho com o bichinho sempre que emitia respostas corretas (Condição experimental A1B1).



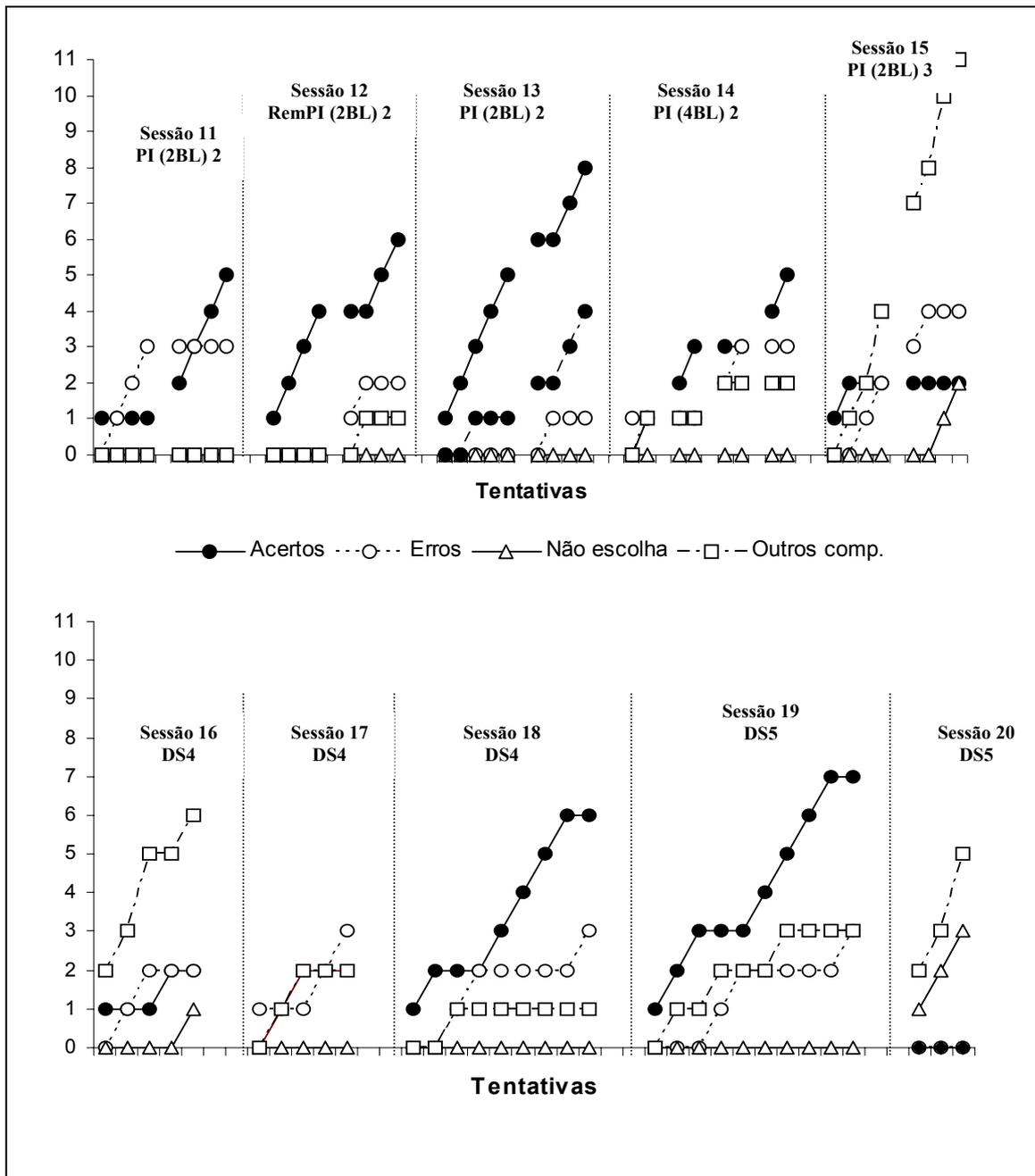
**Figura 8.** Frequência acumulada de respostas ao longo das tentativas do bebê T na condição experimental A1B1. Cada dígito indica a discriminação entre um par de estímulos; DS= discriminação simples; RE=reversão; RemRE=  $S^f$  apresentado nas duas primeiras tentativas com a outra janela vazia, na terceira tentativa os dois estímulos eram apresentados simultaneamente nas duas janelas, nas tentativas 4 e 5 novamente o  $S^f$  foi apresentado com a outra janela vazia e nas três tentativas finais os dois estímulos são apresentados simultaneamente.

Os dados da segunda sessão, a primeira registrada na coleta, mostram a ocorrência de todas as classes de respostas, em especial a alta ocorrência de comportamentos direcionados a outros aspectos do ambiente e não escolhas, evidenciando um controle do comportamento do bebê por vários estímulos presentes na situação. Este fato pode refletir a etapa de adaptação do bebê ao ambiente e às tarefas requeridas pelo experimentador.

Na sessão 3 pode-se observar a ocorrência de uma resposta errada e a emissão de cinco escolhas consecutivas do S+, atingindo o critério de aprendizagem e evidenciando o controle do comportamento de T pelos estímulos programados. A partir da sessão 4 até a sessão 9 o bebê foi submetido a sessões de reversão da função dos estímulos de tecido utilizados na Discriminação 1. O desempenho da participante mostrou, em geral, a dificuldade em estabelecer a aprendizagem da reversão: o bebê apresentou respostas incorretas nas sessões 4 e 5 e na sétima sessão emitiu três erros, um acerto e mais quatro erros consecutivos.

As curvas de respostas acumuladas de não escolha, apresentadas nas sessões 8 e 9, mostram como esta classe de respostas teve ocorrência mais significativa para a participante T do que para K. Observando os dados a partir da oitava sessão desta participante, nas Figuras 7 e 8, pode-se notar a ocorrência, em algumas sessões (8, 9, 15 e 20), de respostas acumuladas de não escolha que possivelmente refletem peculiaridades do repertório de T. A presença de comportamentos de não escolha desta participante aumentou de frequência quando ela foi exposta por períodos relativamente longos aos mesmos estímulos, quando as respostas exigidas pelo treino eram novas (por exemplo, nas tarefas de pareamento) ou quando apresentava sinais de cansaço ou irritação.

Devido às dificuldades apresentadas pelo bebê para atingir o critério de aprendizagem na reversão, a última sessão apresentada na Figura 9 é referente ao treino remediativo de reversão, no qual o desempenho de T mostrou ter ficado sob controle dos estímulos experimentais. O controle alcançado na sessão 10, com nenhuma ocorrência de outros comportamentos ou não escolhas, pode ter decorrido do fato de que o treino remediativo possibilitava acesso facilitado do bebê ao reforçador, com a exposição dos estímulos com a outra janela do aparato vazia.



**Figura 9.** Frequência acumulada de respostas ao longo das tentativas do bebê T nas condições experimentais A1B1 e A2B1. Cada dígito indica a discriminação entre um par de estímulos. DS= discriminação simples; PI (2BL)=pareamento de identidade com 2 blocos de 4 tentativas cada; RemPI= 2 blocos de 4 tentativas com o mesmo estímulo como modelo, sendo o primeiro bloco com a apresentação do comparação correto com a outra janela vazia e o segundo bloco com a apresentação dos dois comparações simultaneamente; PI (4BL)=pareamento de identidade com 4 blocos de 2 tentativas cada.

Na Figura 8 estão apresentados os resultados referentes às sessões de 11 a 20. Somente a partir da sessão 17 foi introduzida a variável “cantinho dos brinquedos”, quando o experimentador orientava o bebê ao final das tentativas para brincar livremente por cerca de cinco minutos (condição A2B1).

Conforme foi apresentado na Figura 8, os comportamentos do bebê nas sessões de 4 a 9 ficaram sob controle do S- ou de outros aspectos do ambiente. Na sessão 11, na qual foi introduzido o procedimento de pareamento de identidade, também foram utilizados estímulos novos (infláveis). A ocorrência de quatro erros consecutivos, no início desta sessão, e quatro acertos consecutivos nas tentativas finais revelaram um possível controle das escolhas da participante pela preferência a um dos brinquedos e não pela apresentação do estímulo modelo. Para facilitar a aquisição do controle do comportamento de escolha do comparação de acordo com estímulo modelo apresentado foi introduzido, na sessão 12, um treino remediativo para pareamento de identidade. A baixa frequência de outros comportamentos e ocorrência de apenas um erro mostrou que o desempenho do bebê estava sob controle das tarefas requeridas.

Na sessão 14 foi realizado o treino de pareamento de identidade 4BL, que consistia na apresentação de quatro blocos de duas tentativas com cada modelo. As curvas de respostas do bebê mostram que ocorreram acertos alternados com erros, novamente demonstrando possivelmente o controle por preferência a um dos estímulos ou dificuldades em relação às características do procedimento de trocar o estímulo modelo a cada tentativa. Para evitar comportamentos que demonstrassem saciação ao procedimento ou aversividade da situação, como ocorreu nas sessões 6, 8 e 9, na sessão 15 foi retomado o procedimento de pareamento de identidade 2BL.

As curvas acumuladas de respostas da sessão 15 mostraram, entretanto, que mesmo com o retorno ao procedimento de pareamento de identidade 2BL, ocorreram

três erros, duas não escolhas ao final da sessão e alta frequência de outros comportamentos. Este desempenho reforçou a hipótese de que o bebê enfrentava dificuldades relativas às respostas requeridas dele nos treinos de pareamento.

Na sessão 16 foi reintroduzido o treino de discriminação simples com estímulos novos. A análise das respostas de T revelaram a manutenção da alta frequência de outros comportamentos e que, portanto, as mudanças não influenciaram no controle de seu comportamento pelos estímulos experimentais.

Os dados da sessão 17, quando foi introduzida a condição experimental A2, continuavam a mostrar a ocorrência erros. O desempenho do bebê na sessão 18, realizada após a inclusão do *cantinho*, demonstra a volta do controle pelos estímulos programados e T atinge o critério de aprendizagem. Assim como para K, o controle pelos estímulos programados, observado pelas respostas ao S+, persistiu até a sessão 19, quando foi introduzido um treino de discriminação com novos estímulos.

Na sessão 19, apesar da ocorrência de quatro acertos consecutivos e alcance do critério, houve o registro de um erro na última tentativa. A fim de verificar a permanência da aquisição da discriminação pelo bebê, a última realizada com T (20), foi realizado novamente o treino de discriminação simples proposto na sessão anterior. As respostas do bebê de três não escolhas consecutivas e alta ocorrência de outros comportamentos demonstraram a perda do valor reforçador dos estímulos e a saciação do bebê, razão pela qual os procedimentos foram encerrados.

Assim como para o participante K, a frequência acumulada dos acertos de T foi organizada segundo os procedimentos de treino realizados, as condições experimentais em vigor e as modificações nas variáveis realizadas ao longo das tentativas. A Figura 10 apresenta estes resultados para a participante T.

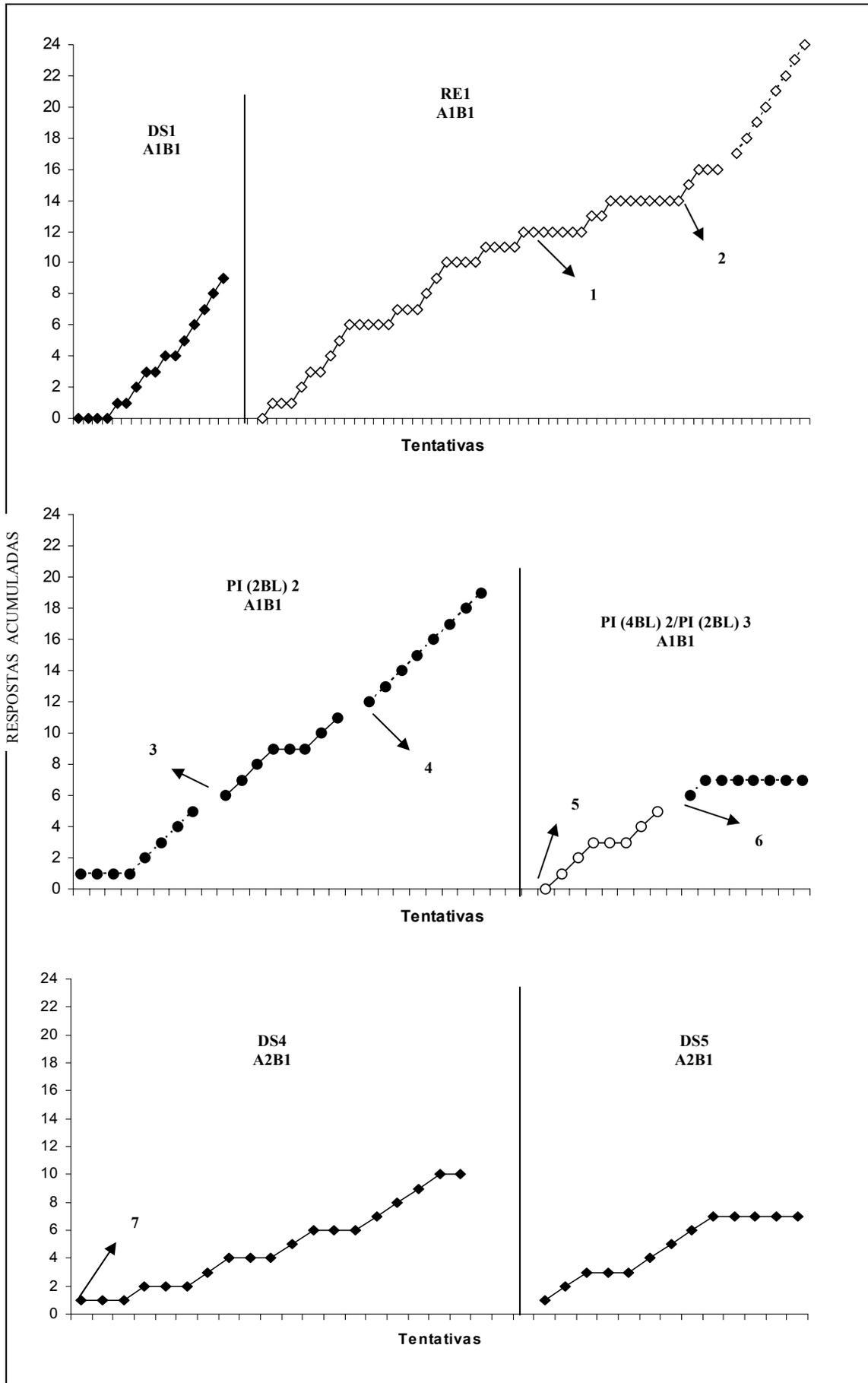


Figura 10. Frequência acumulada de respostas de acerto, procedimentos de treino realizados, condições experimentais em vigor e as modificações nas variáveis realizadas ao longo das tentativas do participante T. Cada dígito indica a discriminação entre um par de estímulos. Setas e dígitos indicam variáveis modificadas a partir da tentativa. Conjuntos de estímulos utilizados: 1 – porcos azul/bolinha; 2 – infláveis peixe/cachorro; 3 – infláveis sapo/peixe; 4 – infláveis coelho/pato; 5 – infláveis panda/sapo. Variáveis modificadas: 1 – redução do critério para respostas de não escolha de 60s para 15segundos; 2 – introdução de procedimento remediativo de reversão com conjunto de estímulos 1 (RemRE1); 3 - introdução de procedimento remediativo de pareamento de identidade 2BL com conjunto de estímulos 2 (RemPI2BL 2); 4 – introdução do procedimento de pareamento de identidade 2BL com conjunto de estímulos 2; 5 – introdução do procedimento de identidade 4BL com conjunto de estímulos 2; 6 – introdução do procedimento de pareamento de identidade 2BL com conjunto de estímulos 3; 7 – introdução da condição A2B1; redução do critério de aprendizagem de discriminação simples de 5 para 4 acertos consecutivos.

## 8. Discussão

No presente estudo foram modificadas variáveis de procedimento a fim de avaliar sua efetividade para aumentar o tempo de permanência dos bebês na situação experimental e na aquisição de discriminações simples e pareamento de identidade por eles. Estas variáveis relacionaram-se a: reforçadores efetivos para permanência dos bebês na sala experimental (inclusão do cantinho dos brinquedos – condição A2) e reforçadores efetivos para realização das tarefas propostas (características dos procedimentos de treino e brincar junto com o experimentador a cada tentativa – condição B2).

As análises detalhadas dos desempenhos dos participantes revelaram que a menor duração das sessões e menor número de tentativas por sessão significaram, em geral, menor disposição dos bebês em permanecer na sala experimental. As curvas de respostas dos participantes em sessões curtas (com duração aproximada de 5 minutos) e com poucas tentativas (com cerca de cinco ou seis tentativas), antes da inclusão da condição A2 (como, por exemplo, as sessões 6, 7 e 13 para K e 16 e 17 para o bebê T) mostram alta frequência de comportamentos direcionados a outros aspectos do ambiente

e ocorrência de erros. Nestas sessões, os comportamentos dos participantes registrados ao final das tentativas revelaram o baixo controle para permanência dos bebês na sala experimental (eles olhavam e apontavam para a porta ou levantavam e direcionavam-se para ela). Quando os bebês não apresentaram comportamentos claramente indicativos de recusa em permanecer na sala, a própria experimentadora encerrava a sessão por conta da alta emissão de outros comportamentos pelo bebê, o que refletia o baixo controle pelos estímulos programados.

A inclusão do “cantinho dos brinquedos – brincadeira livre” (condição experimental A2) ocorreu a partir da décima terceira sessão para K e a partir da décima sétima sessão para a participante T. Comparando as sessões anteriores (sessões 14 e 18 para K e T, respectivamente) e posteriores à introdução do “cantinho dos brinquedos”, pode-se observar que houve um aumento tanto no número de tentativas realizadas nas sessões quanto na duração das sessões (excluindo o tempo de permanência no cantinho). Ainda comparando as sessões anteriores e posteriores à introdução da variável “cantinho dos brinquedos”, as curvas de respostas acumuladas ao S+ e ao S- mostraram que, para ambos os participantes, houve uma menor ocorrência de erros e maior ocorrência de acertos principalmente nas tentativas finais das sessões.

As possíveis variáveis críticas identificadas e manipuladas visando a eficiência dos procedimentos de treino foram: intervalo de tempo para emissão de resposta de escolha; número máximo de tentativas por sessão; critério de aprendizagem de discriminação simples e variação dos estímulos apresentados.

Uma das variáveis de procedimento identificadas no estudo prévio de Oliveira (2003), do qual as variáveis planejadas para o Estudo 1 decorreram, foi a necessidade de definição do tempo máximo para emissão de resposta de escolha. A definição da variável “tempo máximo para emissão de resposta de escolha” foi considerada

necessária a partir das observações iniciais dos registros das sessões do primeiro participante (K). Constatou-se que, em algumas tentativas, após a pergunta da experimentadora “qual você quer?”, o bebê podia permanecer sem emitir nenhuma resposta de escolha a qualquer um dos estímulos expostos no aparato.

Assim, a partir da terceira sessão de K, além da frequência de respostas acumuladas ao S+ e ao S-, foi considerado o comportamento definido como “não escolha”, quando o participante permanecia 1 min. sem emitir nenhuma resposta de escolha a um dos estímulos experimentais. Nas sessões 13 para K e 8 para T o intervalo tempo para classificar uma resposta como não escolha foi reduzido de 60 para 15 segundos. Esta modificação ocorreu fundamentada na constatação de que 1 minuto era um intervalo grande em relação ao tempo médio de duração das sessões e que, muitas vezes, os participantes engajavam-se em comportamentos direcionados a outros aspectos do ambiente durante um intervalo de tempo de 1 minuto. A diminuição do intervalo de tempo para definir uma resposta como não escolha permitiria uma análise mais precisa de quais aspectos do ambiente possivelmente controlavam os comportamentos dos participantes. O exame dos resultados pode-se concluir, ainda, que a ocorrência de não escolhas, principalmente nas últimas tentativas das sessões, poderia ser um indicativo de saciação dos bebês. A saciação pode relacionar-se a reforçadores efetivos para realizar as tarefas propostas (incluindo o valor reforçador dos brinquedos) e para a permanência na sala experimental.

A variável “número máximo de tentativas previstas por sessão” foi identificada como uma variável relevante pois a exigência de um alto número de tentativas para o encerramento da sessão esteve possivelmente relacionado à ocorrência de alta frequência de outros comportamentos e à ocorrência de não escolhas nas tentativas finais das sessões 6 e 7 do participante K. Assim, na sessão 8 o número máximo de

tentativas por sessão foi reduzido de doze para oito. Embora os resultados de K não tenham mostrado relação entre uma maior ocorrência de acertos após a redução do número máximo de tentativas por sessão, permaneceu a hipótese de que a exigência de um alto número de tentativas poderia ser uma variável crítica para permanência dos bebês na sala experimental e para realização das tarefas. Por esse motivo, o número máximo de oito tentativas foi instituído desde o início da coleta de dados com T.

A modificação do número máximo de tentativas por sessão teve influência sobre a mudança de outra variável: o critério de aprendizagem de discriminação simples. Este aspecto relaciona-se à hipótese de que a exigência de cinco escolhas consecutivas do mesmo estímulo resultava na exposição dos bebês aos mesmos estímulos em um grande número de tentativas e de sessões, o que pode ter contribuído para que os estímulos perdessem o valor reforçador ou que o bebê ficasse saciado.

O critério de quatro acertos consecutivos para a aprendizagem de discriminação pode ser uma alternativa para diminuir a probabilidade de efeitos negativos que a alta exposição aos procedimentos pode trazer para os bebês. Esta mudança, entretanto, traz problemas relacionados aos procedimentos para aprendizagem de discriminação bem estabelecidos nas pesquisas experimentais. A aprendizagem de discriminações requer a construção de uma história de reforçamento pela exposição continuada aos mesmos estímulos, que geralmente despende tempo. A questão de como conciliar a definição de critérios de aprendizagem adequados às características dos bebês merece, portanto, investigações futuras.

Somada à definição do número de acertos para o critério de aprendizagem de discriminação, outro aspecto que merece ser mais bem investigado em estudos subseqüentes relaciona-se à variação das características dos estímulos apresentados aos participantes. Neste estudo os procedimentos foram realizados nas primeiras oito

sessões do participante K e nas primeiras 10 sessões da participante T com os mesmos estímulos (porquinhos de tecido). Após estas sessões foram introduzidos diversos brinquedos diferentes para cada um dos participantes.

Os resultados de respostas direcionadas aos estímulos programados nas sessões podem ser relacionados ao valor reforçador que cada tipo de estímulo exerceu para cada bebê. Analisando, por exemplo, as sessões 10 e 11 do participante K são possíveis algumas suposições a respeito da influência das características dos estímulos sobre o desempenho do bebê. Na sessão 10, os estímulos de tecido que estavam sendo utilizados desde a primeira sessão foram substituídos pelas garrafinhas coloridas e o participante emitiu respostas direcionadas aos estímulos e menor frequência de outros comportamentos em relação à sessão 8. No início da décima primeira sessão, ao considerar a modificação das ocorrências de respostas direcionadas aos estímulos e menor frequência de outros comportamentos com a mudança de porquinhos de tecido para as garrafas, e ao observar a ocorrência de três erros consecutivos, as garrafas foram trocadas por outros estímulos durante a sessão. A experimentadora substituiu as garrafinhas por brinquedos infláveis (peixe e coelho). As curvas acumuladas de respostas do bebê na sessão 11 mostraram que ele passou a emitir respostas consecutivas ao S+ após a modificação, evidenciando que os novos estímulos tinham valor reforçador para escolhas do bebê.

Ao longo do experimento os estímulos apresentados para cada um dos participantes variou de acordo com as análises dos seus desempenhos e das prováveis variáveis que adquiriam controle sobre as respostas de cada bebê. As variáveis relacionadas a cada característica particular dos brinquedos e sua relação com os valores reforçadores adquiridos para cada bebê não foram manipuladas neste estudo. As observações sistemáticas das sessões permitiram, no entanto, levantar a hipótese de que

os brinquedos utilizados como estímulos exerceram diferentes valores reforçadores para o comportamento de cada participante. O valor reforçador exercido pelos brinquedos para as respostas dos participantes é um aspecto fundamental para efetividade da aprendizagem de discriminações entre estímulos em situações experimentais. Assim, para garantir o aprendizado de discriminação há necessidade de manutenção do valor reforçador dos mesmos estímulos por tentativas suficientes até que o repertório seja adquirido e possa se dizer que houve aprendizagem.

A análise dos resultados indicou a necessidade de investigação da relação entre a manutenção do valor reforçador dos estímulos, para garantir o aprendizado de discriminações, e a rapidez com que o valor reforçador dos brinquedos se modifica para os bebês. Pesquisas precisam ser conduzidas para se preservar o valor reforçador dos estímulos utilizados durante tempo suficiente para atestar aprendizagem, antes que o bebê apresente sinais de cansaço ou saciação. A manutenção do valor reforçador dos brinquedos parece estar relacionada à consideração de outros aspectos subsequentes à emissão da resposta de escolha do bebê, como, por exemplo, o reforço social provido pelo adulto ao brincar com o bebê e o brinquedo.

O último aspecto a ser discutido sobre as características dos procedimentos de treino, que possivelmente está relacionado ao valor reforçador exercido pelos estímulos, é o treino de reversão. Neste treino os estímulos utilizados na discriminação simples eram mantidos e suas funções (S+ e S-) eram invertidas após o alcance do critério de aprendizagem, o que exigia a manutenção do valor reforçador dos brinquedos para que o bebê emitisse respostas de escolha aos estímulos. O treino de reversão produz, em geral, a ocorrência freqüente de erros nas primeiras tentativas; isto significa dizer que o comportamento que até então vinha sendo conseqüenciado, passava a ser colocado em extinção. Conforme foi exposto nos resultados da participante T, exposições aos

mesmos estímulos e a ocorrência de erros freqüentes foram acompanhados de aumentos na ocorrência de “outros comportamentos” e “não escolhas” (ver, por exemplo, as sessões 7, 8 e 9). As dificuldades com a introdução do treino de reversão podem ser relacionadas a dois aspectos: à dificuldade de manutenção do valor reforçador dos mesmos estímulos para os bebês, uma vez que a repetição do treino expunha o participante por muitas sessões aos mesmos brinquedos; e à extinção de um comportamento que vinha sendo conseqüenciado, o que diminuiria a probabilidade de emissão de respostas direcionadas a outro estímulo discriminativo.

Considerando as dificuldades advindas da exposição à reversão, no Estudo 1 foi realizado apenas um treino de reversão com cada um dos bebês e os procedimentos seguintes foram realizados com a substituição da reversão pela introdução de treinos de discriminação simples com novos pares estímulos.

A necessidade de investigação de variáveis efetivas para a manutenção do bebê na realização das tarefas propostas pelo experimentador produziu a introdução da variável “brincar junto com o experimentador a cada tentativa” (Condição B2). Esta variável só foi possível de ser incluída para o participante K pela sua disposição em prosseguir nos procedimentos. Os resultados mostraram que, além de garantir a permanência na sala experimental, os desempenhos dos dois participantes melhoraram logo após a inclusão do cantinho dos brinquedos. A efetividade desta variável produziu o exame mais detalhado das características dos comportamentos emitidos pelos bebês e pelo experimentador durante os períodos em que eles brincavam livremente no “cantinho dos brinquedos”. Tais observações culminaram na introdução da condição B2 para K.

Os comportamentos observados dos bebês, enquanto eles brincavam livremente ao final das sessões, eram de participação ativa nas brincadeiras propostas pelo

experimentador. Os bebês respondiam imediatamente às falas do experimentador (por exemplo, para pegar peças do brinquedo) e mostravam sinais claros de engajamento com a brincadeira, como expressão de alegria, sorrisos e emissão de pequenas vocalizações. Os momentos de brincar ao final das sessões só eram encerrados quando o experimentador conduzia o bebê de volta a berçário.

A decisão de incluir o brincar com o experimentador após cada escolha correta partiu, então, da análise preliminar e da hipótese de que o contato social estabelecido com o experimentador na brincadeira conjunta poderia ser uma variável que exercia influência em aspectos relacionados tanto à manutenção nas tarefas requeridas e ao valor reforçador dos estímulos quanto à permanência dos bebês na situação experimental.

O Estudo 2 deste trabalho foi conduzido enfocando o papel exercido pela variável “brincadeira com o experimentador subsequente a cada tentativa” na aprendizagem de discriminação simples e pareamento de identidade pelos bebês.

## ESTUDO 2

### 1. Objetivos

O experimento descrito neste estudo decorreu das análises dos resultados obtidos no Estudo 1. Os resultados relatados no primeiro estudo revelaram a provável efetividade de algumas variáveis para permanência dos bebês na sala experimental e para a manutenção dos participantes na realização das tarefas experimentais. Os resultados geraram, também, questões relacionadas à necessidade de mais investigações a respeito de algumas destas variáveis.

O objetivo específico do presente estudo foi avaliar a efetividade das variáveis *brincadeira com o estímulo com função de S<sup>r</sup> e com o experimentador, subsequente a cada tentativa; algumas características dos brinquedos com função de S<sup>+</sup>, S<sup>-</sup> e S<sup>r</sup> e inclusão de brincadeira entre as tentativas de treino* na aquisição de discriminações simples e pareamento de identidade e na permanência de bebês de 24 meses em situações experimentais.

### 2. Aparato experimental e estímulos

Para este estudo foi utilizado o mesmo aparato empregado no Estudo 1 (veja a descrição detalhada do equipamento no item 2 do método geral). No item 4 do método geral foram descritas as características dos brinquedos utilizados como estímulos nos Estudos 1 e 2.

Para o presente estudo, além dos brinquedos utilizados no Estudo 1 foram incluídos alguns brinquedos de plástico adequados à faixa etária dos bebês. Eles foram chamados de “montáveis”, pelas suas características de possibilitar encaixe e desencaixe de peças pelos bebês e eram de cinco tipos diferentes: palhaço com peças para encaixe, trem com vagões separáveis, elefante com rodas e argolas destacáveis, carro e casa com aberturas para encaixe de peças geométricas.

### 3. Variáveis manipuladas

Ao longo dos procedimentos utilizados no ensino de discriminação e pareamento de identidade, algumas variáveis de procedimento foram modificadas de acordo com a análise das contingências possivelmente em vigor para cada participante.

Os mesmos procedimentos de análise das videogravações das sessões de treino realizados no Estudo 1 foram adotados neste estudo. Assim, a seleção das variáveis manipuladas decorreu das observações sistemáticas dos registros das sessões. A análise dos videoteipes considerou as variáveis ambientais antecedentes e subseqüentes ao desempenho dos bebês, incluindo as variáveis relacionadas aos comportamentos da experimentadora que ficava com eles nas sessões.

Para o Estudo 2 foram fixados valores das variáveis de procedimento críticas, identificadas nos resultados do Estudo 1, que visaram obter controle experimental mais rigoroso de variáveis à manutenção dos participantes na sala experimental e relacionadas às tarefas experimentais. Foram elas: intervalo de tempo máximo para emissão de resposta de escolha de 10 segundos; após esse tempo sem emissão de resposta do participante as janelas eram fechadas até o início da tentativa seguinte; intervalo entre tentativas de 7 a 10 segundos; realização de brincadeiras no “cantinho dos brinquedos” ao final de cada uma das sessões (Condição A1); número máximo de 8 tentativas por sessão. Determinou-se, também, a variação constante dos brinquedos-estímulo, a definição do brinquedo com função de S- na primeira escolha do bebê (nos treinos de discriminação) e a inclusão de sessões para modelagem da resposta de escolha e de pegar o brinquedo na janela antes de iniciar os procedimentos de discriminação e pareamento.

Foram, ainda, investigadas e analisadas as seguintes variáveis consideradas relacionadas ao controle do desempenho dos participantes e à manutenção deles na situação experimental:

a. Brincadeira com o estímulos com função de  $S^f$  e com o experimentador subsequente a cada tentativa e algumas características dos brinquedos com função de  $S+$ ,  $S-$  e  $S^f$ . As duas variáveis referiram-se à realização das tarefas de discriminação e pareamento de identidade;

b. Inclusão de brincadeira entre as tentativas de treino, quanto aos aspectos relacionados à permanência dos participantes na sala experimental.

### 3.1 – Reforçadores efetivos para permanência dos participantes na sala experimental

Quanto aos prováveis reforçadores efetivos para a permanência dos bebês na sala experimental foi incluída, após a oitava sessão para a participante G e após a décima segunda sessão para o participante R, a variável brincadeira entre as tentativas de treino. Esta variável consistiu da introdução de três períodos, com cerca de um minuto de duração cada, de brincadeira livre do experimentador com o bebê durante a sessão. A condição experimental na qual foi introduzida esta mudança foi chamada de condição A3 e era utilizado um brinquedo diferente dos estímulos experimentais.

As características da “brincadeira livre do experimentador com o bebê” foram definidas como resultado de análises realizadas quanto aos possíveis reforçadores efetivos para ações do bebê direcionadas aos brinquedos durante as brincadeiras. Estas análises partiram da observação sistemática dos comportamentos dos bebês durante os períodos em que eles estavam com os brinquedos (com função de  $S+$  e os brinquedos utilizados nos períodos de brincadeira livre ao final da sessão, no *cantinho*). Foram identificadas, pela análise das contingências em vigor nos períodos de brincadeira, possíveis variáveis antecedentes e subsequentes às ações do bebê. Grande parte das

variáveis presentes, nestes períodos, relacionou-se aos comportamentos da experimentadora contingentes às ações do bebê e às características de cada brinquedo.

A partir das análises de contingências das brincadeiras e de análises realizadas no Estudo 3, que ocorreu simultaneamente ao presente estudo, foram definidas as características da “brincadeira livre” introduzida nas sessões realizadas sob a condição A3. Nas sessões nas quais foi incluída a condição experimental A3, a brincadeira livre do experimentador com o bebê teve características distintas daquelas descritas para a condição A2.

Nas sessões sob a condição experimental A2, “interação” entre experimentador e bebê incluía contato físico e/ou visual do adulto com o bebê e com o brinquedo, sem a emissão de falas pelo experimentador. Nos períodos de brincadeira livre que ocorreram na condição A3, “interação” entre experimentador e bebê incluía, além do contato físico e/ou visual do adulto com o bebê e com o brinquedo, a emissão de falas pelo adulto. Esta decisão foi baseada na hipótese de que aos reforçadores propiciados pela introdução do brincar com o experimentador e com um brinquedo seria mais efetiva para manutenção dos bebês na sala à medida que tivesse as características mais próximas possíveis de uma brincadeira em situação natural (por esta razão a brincadeira na condição A3 foi chamada de “brincadeira livre”).

Na condição A3, ao entrar na sala, antes do início das tentativas, o experimentador sentava-se de frente para o aparato com o bebê e brincava livremente por cerca de um minuto com ele. Após este período, o experimentador retirava o brinquedo delicadamente das mãos do bebê e o colocava atrás do seu corpo, fora da visão do participante. Ele posicionava o bebê de frente para o aparato e dizia: “vamos ver o que tem lá agora?” e as tentativas iniciavam-se. Após as quatro primeiras tentativas do procedimento, independente do desempenho do participante, o

experimentador pegava o brinquedo que estava escondido e dizia para o bebê: “olha aqui, vamos brincar com esse?”. Depois de brincar aproximadamente um minuto com o bebê, o experimentador novamente o posicionava para reiniciar as tentativas. A sessão era finalizada com mais um período de brincadeira livre entre participante, experimentador e o brinquedo selecionado para estes períodos.

### 3.2 – Reforçadores efetivos para realização das tarefas propostas

Considerando a necessidade de se identificar reforçadores efetivos para a realização das tarefas propostas, duas variáveis foram manipuladas: brincadeira com o  $S^r$  e com o experimentador subsequente a cada tentativa e as possibilidades de manipulação dos brinquedos com função de  $S^+$ ,  $S^-$  e  $S^r$  pelos bebês.

No Estudo 1 os resultados mostraram-se mais favoráveis para a manutenção dos bebês na sala quando houve a condição na qual o experimentador brincava com o bebê ao final das sessões, no chamado “cantinho dos brinquedos” (condição experimental A2), em comparação a condição na qual o participante era levado de volta para a sala coletiva logo após as tentativas. Por este motivo no Estudo 2 todas as sessões foram realizadas sob a condição A2 desde o início da coleta.

A decisão de manipular a variável brincadeira com o  $S^+$  e com o experimentador subsequente a cada tentativa decorreu da análise dos resultados dos participantes do Estudo 1. As análises preliminares comparando os comportamentos dos bebês enquanto eles brincavam livremente com o experimentador ao final das sessões e no período em que eles brincavam com o brinquedo após a escolha correta indicaram que no período ao final da sessão, enquanto brincavam com o experimentador, os bebês respondiam imediatamente às falas do experimentador (por exemplo, para pegar peças do brinquedo) e mostravam sinais claros de engajamento com a brincadeira, como expressão de alegria, sorrisos e emissão de pequenas vocalizações. Os momentos de

brincar ao final das sessões só eram encerrados quando o experimentador conduzia o bebê de volta a berçário.

A decisão de incluir o *brincar* com o S+ e com o experimentador subsequente a cada tentativa partiu, então, da hipótese de que esta pode ser uma variável que exerce influência sobre a manutenção dos bebês na situação experimental e possivelmente também se relaciona à realização das tarefas experimentais requeridas e ao valor reforçador dos brinquedos que funcionam como S+ e S-.

As cinco sessões iniciais dos procedimentos de cada participante foram planejadas com a alternância de duas condições em um esquema experimental ABABA. Um dos participantes (R) iniciou os procedimentos exposto à condição experimental B1 e o outro (G) iniciou na condição experimental B2. As duas condições, com ou sem a interferência do experimentador na brincadeira com o S+, após a seleção do estímulo correto na tarefa, foram:

**Condição B1:** após selecionar o estímulo correto na tarefa, o bebê brincava com o bichinho sem a interferência do adulto. O adulto apenas observa o bebê sem contato físico, visual ou verbal.

**Condição B2:** após selecionar o estímulo correto na tarefa, o bebê brincava com o adulto e com o brinquedo. “Brincar com o adulto” foi definido por ações do adulto contingentes às ações do bebê sobre o brinquedo. A “interação” incluía contato físico e/ou visual do adulto com o bebê e com o brinquedo, sem a emissão de falas pelo experimentador.

A introdução da variável relacionada às características dos brinquedos com função de S+, S- e S<sup>f</sup> relacionou-se à variação nas características dos brinquedos apresentados aos bebês (de tecido, pelúcia, infláveis ou sucata). A exposição aos mesmos estímulos por muitas tentativas e sessões poderia ser uma variável relacionada

à diminuição na taxa de respostas dos bebês aos estímulos programados e aumento de não escolhas, tentativas de sair da sala, etc.

A variação dos brinquedos foi planejada desde as primeiras sessões. A modificação dos estímulos seguiu duas diretrizes. A primeira delas foi a mudança dos brinquedos apresentados como estímulos após o bebê atingir o critério de aprendizagem. A segunda diretriz que norteou a mudança dos brinquedos nas sessões foi a análise das respostas individuais de cada participante nas escolhas corretas e nas ações direcionadas aos brinquedos com função de  $S^I$  (veja a definição das classes de respostas direcionadas aos brinquedos no item referente a tratamento e análise dos dados deste estudo).

A Tabela 6 mostra um resumo das condições experimentais às quais os participantes deste estudo foram expostos.

Tabela 6 - Descrição das características das condições experimentais planejadas para o Estudo 2.

Condição	Características
Condições relacionadas à presença de outros brinquedos na sala e à brincadeira do adulto antes, durante e após a realização das tentativas	
<b>A2</b>	Após a realização das tentativas, o experimentador orientava o bebê para o “cantinho dos brinquedos” onde o bebê permanecia brincando com o experimentador e um brinquedo diferente dos utilizados como estímulos por cerca de cinco minutos antes de ser levado de volta ao berçário.
<b>A3</b>	Antes do início das tentativas o adulto sentava-se de frente para o aparato com o bebê e brincava com ele por cerca de um minuto; após este período o experimentador colocava sutilmente o brinquedo atrás de seu corpo, fora da visão do bebê. O adulto posicionava, então, o bebê de frente para o aparato e dizia: “agora vamos ver o que tem lá?” e se iniciavam as tentativas. Após as quatro primeiras tentativas, independente do desempenho do participante, o experimentador conduzia mais um período de brincadeira livre, pegando de volta o brinquedo que havia escondido. Após cerca de um minuto, o adulto posicionava o bebê para reiniciar as tentativas. A sessão era finalizada com mais um período, agora com cerca três minutos de brincadeira livre entre o experimentador, o bebê e o brinquedo selecionado para estes períodos.
Condições relacionadas à brincadeira do bebê com o S+ sozinho ou com a participação do adulto	
<b>B1</b>	Após selecionar o estímulo correto na tarefa, o bebê brinca com o bichinho (S+) sem a interferência do adulto. O adulto apenas observa o bebê sem estabelecer contato físico, visual ou verbal com ele.
<b>B2</b>	Após selecionar o estímulo correto na tarefa, o bebê brinca <sup>1</sup> com o adulto e com o brinquedo (S+).

Nota. <sup>1</sup> A brincadeira em B2 foi definida como ações do adulto contingentes às ações do bebê sobre o brinquedo, incluindo contato físico e/ou visual com o bebê, porém sem a emissão de falas pelo experimentador.

## MÉTODO

### 4. Participantes

Participaram deste estudo dois bebês, um menino (R) e uma menina (G), com 24 e 25 meses de idade, respectivamente, no início da coleta de dados.

### 5. Ambiente experimental e material

Ver itens 2 e 3 do método geral.

### 6. Procedimentos

A coleta de dados teve início com cada um dos bebês na mesma semana. As sessões eram realizadas na creche, em média três vezes por semana. Para o participante R foram registradas 17 sessões ao longo de seis semanas e a participante G realizou 12 sessões ao longo de cinco semanas.

As variáveis de procedimento tiveram características individualizadas para cada um dos participantes. Embora tenha havido uma regularidade quanto aos procedimentos básicos empregados para ensino de discriminação simples e pareamento de identidade, tanto neste quanto no Estudo 1, a análise da prevalência de controle de aspectos diferentes do ambiente sobre as respostas dos bebês resultou em avaliação da efetividade de algumas variáveis e em mudanças constantes no arranjo ambiental proposto quando se identificava a ineficácia no controle experimental.

Foi definido que, antes do início dos treinos de discriminação simples e de pareamento de identidade, ambos os bebês participariam de sessões para modelagem da resposta de escolher uma das janelas e pegar o estímulo da janela. Esta decisão visou evitar que o bebê fosse exposto a muitas sessões para adquirir o repertório de escolha e de pegar o brinquedo.

Nas sessões de modelagem, os estímulos eram expostos sem as placas de acrílico nas janelas. A suposição foi de que a visualização dos estímulos, sem a

interposição da placa de acrílico, maximizaria a probabilidade de o bebê pegar um dos estímulos da janela.

Na modelagem de discriminação simples (MOD1), ao entrar na sala o experimentador posicionava o bebê cerca de 30 cm do aparato e as janelas eram abertas. Diante da exposição dos brinquedos, o experimentador dizia para o bebê: “olha! Pega lá, pode pegar” e aguardava por uma resposta do bebê alguns segundos. No caso do bebê direcionar-se a uma das janelas e pegar o brinquedo o experimentador dizia: “isso, muito bem!” ou “olha que bonito” e o bebê podia brincar com o brinquedo. No caso do bebê permanecer imóvel, sem emitir nenhuma resposta, o experimentador pegava um dos brinquedos e dava para ele brincar. Nas tentativas seguintes, o experimentador esperava que o bebê emitisse respostas direcionadas aos brinquedos e, no caso de não emissão, fornecia ajuda motora guiando a mão do bebê para um brinquedo. Este procedimento de ajuda do experimentador foi retirado gradualmente até que o bebê pegasse sozinho o brinquedo. Ao longo das tentativas o experimentador também aumentava, aos poucos, a distância entre o bebê e o aparato até posicioná-lo à cerca de 60 cm do aparato.

Para modelagem de pareamento de identidade (MOD2) o procedimento para seleção do estímulo comparação correto foi o mesmo descrito para modelagem de discriminação simples (MOD1). A única diferença da MOD2 em relação à MOD1 foi quanto à exposição do estímulo modelo. Após a abertura da janela central e exposição do modelo, o experimentador esperava que o bebê emitisse uma resposta de observação ao modelo para que ocorresse a abertura das janelas laterais, nas quais ficavam os comparações. Para este estudo a resposta de observação ao modelo foi definida como olhar por cerca de cinco segundos em direção ao modelo e apontar e/ou tocar a janela. Bastava a ocorrência de uma das respostas para que fossem abertas as janelas laterais.

Na Tabela 7 foram descritos os procedimentos de treino empregados e os critérios de aprendizagem definidos para a passagem para o treino subsequente neste estudo. Com relação ao critério de aprendizagem de discriminação simples foi definida uma diferença entre os dois participantes tendo em vista os comportamentos de cada bebê na sala experimental. A participante G emitia comportamentos mais retraídos do que R: nas primeiras sessões ela movia-se pouco e permanecia mais próxima da experimentadora. Para evitar que a alta exposição aos procedimentos tivesse provável função aversiva para a participação do bebê no experimento, o critério de aprendizagem de discriminação para a participante G foi de quatro acertos consecutivos desde o início.

Tabela 7 - Descrição dos procedimentos de treino de discriminação e pareamento de identidade.

Treinos/procedimentos	Características	Critério de aprendizagem *
Modelagem 1 (MOD1) <sup>1</sup>	Modelagem, pela experimentadora, das respostas do bebê de escolha de uma das janelas e de pegar o brinquedo na janela.	Três respostas consecutivas de escolha e de pegar o brinquedo.
Discriminação simples (DS)	Apresentação simultânea de dois estímulos com uso de reforçamento diferencial.	Cinco acertos consecutivos.
Pareamento de identidade 2BL (PI 2BL)	Sessão com 2 blocos de 4 tentativas cada bloco. Um estímulo apresentado como modelo no primeiro bloco e o outro estímulo apresentado como modelo no segundo bloco.	Acerto das duas últimas tentativas realizadas com cada modelo.
Modelagem 2 (MOD2) <sup>2</sup>	Modelagem, pela experimentadora, das respostas do bebê olhar para o estímulo modelo e de escolha de uma das janelas nas quais foram expostos os estímulos comparação.	Três respostas consecutivas de escolha de um dos comparações depois de olhar o modelo por, no mínimo, quatro segundos.
Pareamento de identidade 4BL (PI 4BL)	Sessão com 4 blocos de 2 tentativas cada bloco. Cada bloco de duas tentativas com um dos estímulos apresentado como modelo, apresentados alternadamente.	50% de acerto com cada modelo.
Pareamento de identidade misto (PI MISTO)	Variação do modelo randomicamente a cada tentativa na mesma sessão.	95% de acerto para, no mínimo, dois treinos. Cada treino realizado com dois modelos diferentes, ou seja, apresentação de 4 estímulos diferentes.

Nota. \* Estes foram os critérios definidos no início do estudo; alguns deles foram modificados ao longo dos experimentos. S<sup>r</sup> = Estímulo reforçador. <sup>1,2</sup> nos treinos de modelagem não havia estímulo definido como S+ ou S-, ou seja, todas as escolhas do bebê eram consequenciadas.

Na Tabela 8 estão resumidos os procedimentos de treino, condições experimentais, número de tentativas, duração das sessões, estímulos e critérios de aprendizagem para os participantes R e G, respectivamente.

Tabela 8 - Variáveis e parâmetros para os participantes do Estudo 2: procedimento de treino; condições experimentais e características das situações experimentais.

Sessões, Procedimentos de treino e Condições experimentais	No. máximo de tentativas	Duração (min.) <sup>1</sup>	Estímulos	Não escolha <sup>2</sup>	Critério <sup>3</sup> (acertos)
<b>PARTICIPANTE R</b>					
1 – MOD1, A2B1	8	6m15s	Porcos listrado/amarelo	15s	–
2 – DS1, A2B2	8	9m30s	Pelúcia sapo/cavalo	15s	5
3– DS2, A2B1	8	4	Infláveis peixe/sapo	15s	5
4 – DS2, A2B2	8	7	Infláveis peixe/sapo	15s	5
5 - DS3, A2B1	8	11	Musicais borboleta/rádio	15s	5
6 – DS3, A2B2	8	5	Musicais borboleta/rádio	15s	4
7,8,9 - MOD2, A2B2	8	5m30s	Musicais urso/corneta	15s	–
		11m30s	Pelúcia bichoverde/pato		
		7m40s	Pelúcia vaca/abelha		
10 – PI (2BL) 4, A2B2	8	8	Pelúcia macaco/leão	15s	–
11 – PI (2BL) 5, A2B2	8	7	Infláveis coelho/galinha		–
12 – DS6, A3B2	8	8m40s	Pelúcia abelha/bichoverde	15s	4
13 - PI (2BL) 7, A3B2	8	10m30s	Montáveis palhaço/trem	15s	–
14 - PI (2BL) 8, A3B2	8	8m40s	Montáveis carro/elefante	15s	–
15 - PI (4BL) 8, A3B2		10			
16 - PI Misto 9, A3B2	8	9m20s	Montáveis carro/trem	15s	–
17 - PI Misto 10, A3B2	8	8	Montáveis casa/elefante	15s	–
<b>PARTICIPANTE G</b>					
1 – MOD1, A2B2	8	12	Porcos listrado/amarelo	15s	–
2 – DS1, A2B1	8	4m50s	Pelúcia sapo/cavalo	15s	5
3 – DS2, A2B2	8	6	Infláveis peixe/sapo	15s	5
4 – DS3, A2B1	8	7m30s	Musicais borboleta/rádio	15s	5
5 - DS3, A2B2	8	7	Musicais borboleta/rádio	15s	5
6 – MOD2, A2B2	8	9m 15s	Musicais borboleta/rádio	15s	–
7 - PI (2BL) 4, A2B2	8	10	Pelúcia bichoverde/pato	15s	–
8 - PI (2BL) 5, A2B2	8	14	Infláveis coelho/galinha	15s	–
9 – DS6, A3B2	8	11	Pelúcia abelha/bichoverde	15s	5
10 - PI (2BL) 7, A3B2	8	8m15s	Montáveis palhaço/trem	15s	–
11 - PI (2BL) 8, A3B2	6	7	Pelúcia lagarta/bichoflor	15s	–
12 - PI (2BL) 7, A3B1	6	2m50s	Montáveis palhaço/trem	15s	–

Nota.<sup>1</sup> Duração da sessão durante as tentativas, excluindo o tempo de brincadeira no final das sessões.<sup>2</sup>

Tempo definido como critério para registrar resposta de “não escolha” do bebê.<sup>3</sup> Critério de aprendizagem de discriminação; para as tarefas de pareamento de identidade os critérios foram descritos na Tabela 7.

Cada dígito indica a discriminação por um par de estímulos. Condições experimentais: Condição B1 – bebê

brinca com o S<sup>f</sup> sem a intervenção da experimentadora; Condição B2 – bebê brinca com o S<sup>f</sup> com a intervenção da experimentadora, que interage com o bebê sem verbalizar; Condição A3 – 1 min. de brincadeira livre no início da sessão, 1 min. de brincadeira livre no meio da sessão e 1 min. de brincadeira livre ao final das tentativas. Na condição A3, durante a brincadeira com o S<sup>f</sup> a experimentadora interagiu livremente com o bebê, ou seja, a brincadeira tinha características similares às da brincadeira livre.

## 7. Tratamento e Análise dos dados

A definição prévia de algumas das variáveis experimentais relevantes para pesquisas com bebês e treinos de discriminação e pareamento proporcionou maior rigor experimental. Neste estudo as análises dos registros videogravados foram realizadas concomitantemente por quatro experimentadores treinados previamente. Além do maior rigor quanto ao controle de variáveis de procedimento, dado pela transposição de variáveis pré-definidas, a possibilidade de análise dos registros em videoteipe por experimentadores diferentes produziram análises minuciosas das contingências em vigor nas situações, seguindo as mesmas características dos procedimentos dos estudos descritivos de Gil e colegas (Gil, 1992; Gil, 1996; Gil & Duran, 1993; Gil, Branco & Oliveira, 1992; Gil & Oliveira, 2003; Gil, Oliveira, Sousa & Faleiros, 2006).

Primeiramente os registros videogravados das sessões foram assistidos repetidas vezes pelos experimentadores. Foi feito, então, de modo similar ao procedimento realizado no Estudo 1, o registro das classes de respostas dos participantes direcionadas aos brinquedos com função de S+ e S- (acertos, erros e não escolhas) e das respostas direcionadas a outros aspectos do ambiente diferentes dos estímulos programados (“outros comportamentos”).

Outro comportamento que ocorreu com frequência e foi registrado em termos de respostas acumuladas dos participantes foi definido como “devolver o S<sup>f</sup>”. Estes comportamentos ocorreram durante a brincadeira com o S<sup>f</sup>, subsequente a cada tentativa. Após brincar alguns segundos com o brinquedo, o bebê inclinava o tronco em direção ao aparato e olhava o experimentador devolver o brinquedo por detrás da

cortina ou devolvia o brinquedo antes do experimentador fazê-lo. O comportamento incluiu não só a resposta de devolver o brinquedo, mas também olhar o experimentador devolver. O registro da ocorrência deste comportamento foi importante porque “olhar e devolver o S<sup>r</sup>”, pela alta ocorrência, parece ter adquirido valor reforçador para os participantes ao longo das sessões.

Com relação à análise dos períodos de “brincadeira livre” ao final da sessão, que resultaram na inclusão dos períodos de brincadeira entre as tentativas (Condição A3) foram realizadas observações sistemáticas e registros das ocorrências mais freqüentes de comportamentos dos bebês direcionados aos brinquedos e à experimentadora (por exemplo, foram descritas as respostas mais freqüentes dos bebês de olhar e sorrir para a experimentadora).

Foi registrado também quem encerrou cada sessão, o bebê ou o experimentador. Considerou-se que o experimentador encerrava a sessão quando ele emitia falas tais como: “agora acabou, vamos brincar com seus colegas?”. Foi considerado que o bebê encerrava a sessão quando ele emitia comportamentos direcionados à porta (por exemplo, virar o tronco para trás e apontar a porta ou levantar-se e dirigir-se à porta). O registro deste dado foi importante porque provavelmente pode estar relacionado a outras variáveis analisadas, tanto relacionadas à permanência dos bebês na sala quanto à manutenção deles nas tarefas experimentais.

7.1 - Variáveis relacionadas às ações dos bebês nas situações de brincadeira com o S<sup>r</sup> e com o experimentador, subsequente a cada tentativa

Quanto às análises das contingências relacionadas às ações dos bebês presentes nas situações de brincadeira com o S<sup>r</sup> e com o experimentador, subsequente a cada tentativa, foram identificadas e definidas quatro classes de respostas dos participantes direcionadas para o brinquedo com função de S<sup>r</sup>. Estas classes de respostas incluíram,

além das ações do bebê direcionadas ao brinquedo, respostas do bebê direcionadas ao experimentador.

As classes de respostas dos bebês direcionadas aos brinquedos ( $S^r$ ) e ao experimentador após as escolhas corretas foram descritas como:

1. Afastar-se - Respostas dos bebês de evitar contato com o brinquedo, mesmo quando a experimentadora aproximava o brinquedo, tais como: virar o rosto, expressão facial de susto e afastar o corpo do brinquedo. Estas ações também poderiam ocorrer conjuntamente com respostas direcionadas para a experimentadora, tais como: aproximar-se e recostar o corpo nela.

2. Entregar o brinquedo para experimentadora - Respostas dos bebês de estender o brinquedo para experimentadora e observá-la manipular o  $S^r$ : pegar o brinquedo da janela e o entregar nas mãos da experimentadora, olhar para a experimentadora e permanecer sem emitir nenhuma resposta direcionada ao brinquedo. No caso da experimentadora não manipular o brinquedo, o bebê olhava para o brinquedo, mas não emitia ações direcionadas a ele;

3. Brincar sozinho com o  $S^r$  - Ações dos bebês direcionadas ao brinquedo. O bebê emitia ações direcionadas ao estímulo a maior parte do tempo em que estava com o brinquedo, por exemplo: apertava botões e encaixava peças do brinquedo e, concomitantemente, não emitia ou emitia com baixa frequência comportamentos direcionados para a experimentadora, como olhar para ela.

4. Brincar com  $S^r$  e com a experimentadora - Ações dos bebês direcionadas, ao mesmo tempo e com frequência similar, ao brinquedo e à experimentadora. O bebê emitia ações sobre o brinquedo (como apertar botões, por exemplo) e ações direcionadas para a experimentadora (como por exemplo olhar para ela, dar o brinquedo e pegar de volta, imitar ações da experimentadora).

## 7.2 - Variáveis relacionadas às ações dos bebês direcionadas a outros aspectos do ambiente

Desde o Estudo 1, a análise das respostas dos bebês direcionadas a outros aspectos do ambiente, diferentes dos estímulos experimentais, indicaram que a ocorrência de “outros comportamentos” dos participantes parecia relacionada à baixa frequência de escolhas corretas e dificuldade de manutenção do bebê na sala experimental.

Neste estudo, o controle experimental mais rigoroso de variáveis dos procedimentos de treino e a possibilidade de análise dos registros em videotape por quatro experimentadores diferentes permitiram a identificação e definição mais refinada das variáveis ambientais sob controle para a emissão da classe de respostas “outros comportamentos”.

Foram identificadas duas circunstâncias distintas nas quais ocorriam “outros comportamentos”. A primeira destas circunstâncias era o período em que o bebê estava exposto às tarefas experimentais, ou seja, incluía o tempo transcorrido entre a abertura e fechamento das janelas e exposição dos estímulos e o tempo despendido nos intervalos entre tentativas. Esta circunstância foi chamada de “na tarefa”. A segunda circunstância, chamada de “com o S+”, compreendeu o período em que o bebê brincava com os brinquedos em seguida à emissão de escolhas corretas.

Em seguida à definição de que os comportamentos dos bebês direcionados a outros aspectos do ambiente poderiam ocorrer “na tarefa” e “com o S+” os videotapes foram analisados novamente pelos quatro experimentadores. O objetivo foi identificar a maior parte das variáveis ambientais, incluindo a presença do experimentador, aos quais os bebês direcionavam respostas de olhar (acompanhado de movimento de cabeça ou tronco), apontar (levantando o braço ou o dedo) e direcionar-se (engatinhar, levantar e

andar). A definição de cada resposta dos participantes como olhar, apontar ou direcionar-se às variáveis ambientais dependia da concordância entre pelos menos três dos experimentadores.

A etapa seguinte foi a elaboração de um protocolo, para cada sessão, que continha uma relação das variáveis ambientais às quais os bebês emitiram respostas de olhar, apontar e dirigir-se com maior frequência nas circunstâncias definidas como “na tarefa” e “com o S+”. Além de uma coluna para as variáveis ambientais em cada uma das circunstâncias, o protocolo continha colunas nas quais foi marcado, por tentativa, o número de ocorrências de respostas direcionadas a cada uma das variáveis. Assim foi possível obter um registro das respostas acumuladas dos participantes, em separado, para as variáveis presentes em cada uma das circunstâncias. Um modelo do protocolo utilizado para registro dos comportamentos direcionados a outros aspectos do ambiente diferentes dos estímulos experimentais pode ser visto no Anexo 1.

As variáveis do ambiente que fizeram parte do protocolo de registro foram: porta da sala; cortina que dividia a sala; câmera fixa atrás da sala; parede e/ou teto da sala; chão; interruptores (utilizados como sinalizadores entre experimentadores); partes do próprio corpo do bebê e experimentadora. O registro de “outros comportamentos” do bebê direcionados à experimentadora “na tarefa” são claramente identificados como direcionados a outros aspectos do ambiente. Isto porque o fato do bebê emitir respostas direcionadas à experimentadora, neste contexto, sugeria o controle de seu comportamento por aspectos diferentes dos estímulos experimentais, no caso, a presença da experimentadora.

No período em que o bebê brincava com o S+, direcionar ações para a experimentadora não necessariamente implicava, entretanto, que as respostas direcionadas à experimentadora não estavam sob controle dos brinquedos. Muitas vezes,

na circunstância “com o S+”, o bebê direcionava ações para a experimentadora tendo o brinquedo como parte destas ações, conforme foi definido na descrição do “brincar com S<sup>r</sup> e com a experimentadora” (por exemplo, quando o bebê mostrava o brinquedo para a experimentadora e sorria). Foi definido, então, que só seriam registradas respostas de “outros comportamentos” na brincadeira com o S+ e direcionados à experimentadora quando o brinquedo claramente não era parte das ações do bebê (por exemplo, o bebê deixar o brinquedo no chão, virar o tronco e olhar para a experimentadora).

Resumindo, o tratamento e análise de dados realizados neste estudo consideraram:

- as variáveis antecedentes e subseqüentes à classe de respostas dos bebês direcionadas para os brinquedos com função de S+ ou S- (acertos e erros);
- as variáveis antecedentes e subseqüentes à classe de respostas dos bebês definida por não escolha;
- as variáveis antecedentes e subseqüentes à classe de respostas emitidas pelo bebê direcionadas a outros aspectos do ambiente diferentes dos estímulos programados (ocorrência de “outros comportamentos” “na tarefa” e “com o S+”);
- identificação e definição da resposta chamada de “olhar e devolver o S<sup>r</sup>” em direção ao aparato que ocorreu durante a brincadeira;
- identificação e definição de classes de respostas dos bebês direcionadas aos brinquedos com função de S<sup>r</sup> e ao experimentador - afastar-se, entregar brinquedo para o experimentador, brincar sozinho com o brinquedo, brincar com brinquedo e com experimentador;
- registro de quem encerrava a sessão (bebê ou experimentador).

## 8. Resultados

Os resultados apresentados referem-se a 17 sessões realizadas com R e a 12 sessões realizadas com a participante G. Vale ressaltar que, para este estudo, as primeiras escolhas dos participantes, em cada treino de discriminação, definiam o brinquedo que assumia função de S-.

Para facilitar a exposição e análise, os resultados foram organizados separadamente para cada um dos participantes em relação a: a) os desempenhos de aprendizagem nas tarefas (acertos, erros e não escolhas), respostas direcionadas a outros aspectos do ambiente (na tarefa e com o S+) e respostas de “olhar e devolver o S+”; b) classes de respostas direcionadas aos brinquedos com função de S<sup>r</sup> e ao experimentador (afastar-se, entregar brinquedo para o experimentador, brincar sozinho com o brinquedo, brincar com brinquedo e com experimentador). Todas as variáveis foram introduzidas e/ou modificadas em seqüências e caráter independente para cada bebê.

### 8.1 – Participante R

a) Desempenhos de acertos, erros e não escolhas e respostas direcionadas a outros aspectos do ambiente (“na tarefa”, “com o S+” e “olhar e devolver o S+”)

As Figuras 11, 12 e 13 mostram os dados referentes às respostas acumuladas de acertos, erros, não-escolhas e outros comportamentos (“na tarefa”, “com o S+” e “olhar e devolver o S+”) do participante R em todas as sessões.

A Figura 11 mostra as respostas acumuladas ao longo das tentativas de R nas sessões de 1 a 6. As sessões de 1 a 5 foram realizadas com o revezamento das condições em que o experimentador brincava com o bebê e com S<sup>r</sup> e que o experimentador observava o bebê brincar sozinho, após as escolhas corretas (condições B1 e B2). A sessão 6 foi realizada sob a condição B1.



As curvas de respostas acumuladas na sessão 1 mostram que o bebê adquiriu rapidamente as respostas de escolha da janela e pegar o brinquedo. Os dados da segunda sessão sobre o ensino da primeira discriminação, revelaram a ocorrência de duas respostas de não escolha e alta frequência de outros comportamentos “na tarefa” e “com o S+”. Por este motivo os brinquedos foram substituídos na sessão seguinte, para o ensino de uma segunda discriminação. Nesta sessão 3 o bebê realizou apenas três tentativas e emitiu ações direcionadas à porta que provocaram o encerramento da sessão. Para testar a efetividade da variável introduzida com a condição B2, na qual o experimentador brincava com o bebê após a emissão de escolha correta, os brinquedos utilizados na terceira sessão foram mantidos na quarta sessão. Na sessão 4, a análise das respostas do bebê de escolhas corretas e alcance do critério de aprendizagem revelaram que a introdução da condição B2, mesmo mantendo os brinquedos utilizados na sessão anterior, parece ter exercido controle sobre as respostas do bebê ao S+ e na sua permanência na sala.

Os resultados da sessão 5, quando foram introduzidos novos brinquedos para a terceira discriminação, agora sob a condição B1, mostraram a alternância de acertos e erros no início da sessão. Nas quatro últimas tentativas, no entanto, o bebê emitiu quatro respostas corretas. O critério de aprendizagem de discriminação definido para este bebê, até a sessão 5, era de cinco acertos consecutivos e a sexta sessão foi conduzida com os mesmos brinquedos.

Observando-se o desempenho de R na sessão 6 pode-se notar que ele iniciou a sessão emitindo uma resposta correta e depois emitiu duas não escolhas. A frequência de outros comportamentos na tarefa aumentou significativamente nas tentativas finais da sessão. A análise dos desempenhos do bebê nas sessões 5 e 6 resultou em duas suposições. A primeira delas foi que a efetividade das variáveis que estavam sendo

manipuladas em relação à introdução do brincar com o experimentador e com o S+ (condições B1 e B2) não podia ser avaliada isolada de outros prováveis reforçadores para o desempenho do participante. As curvas de respostas do bebê aos brinquedos utilizados nas sessões 5 e 6 revelou que, nestas sessões, a permanência do participante nas tarefas de treino pareceu estar mais sob controle da diminuição do valor reforçador dos brinquedos do que sob controle da condição experimental manipulada (condição B2). Esta suposição pode ser confirmada a partir da observação das baixas taxas de respostas corretas emitidas pelo bebê na sessão 7 e pelo dado de que o bebê, nesta sessão, emitiu comportamentos para encerrar a sessão.

A segunda suposição a respeito das análises resultantes das respostas emitidas por R nas sessões 5 e 6 foi a consideração de que, conforme foi discutido no Estudo 1, o critério de aprendizagem de discriminação mais adequado para os bebês seja de quatro acertos consecutivos.

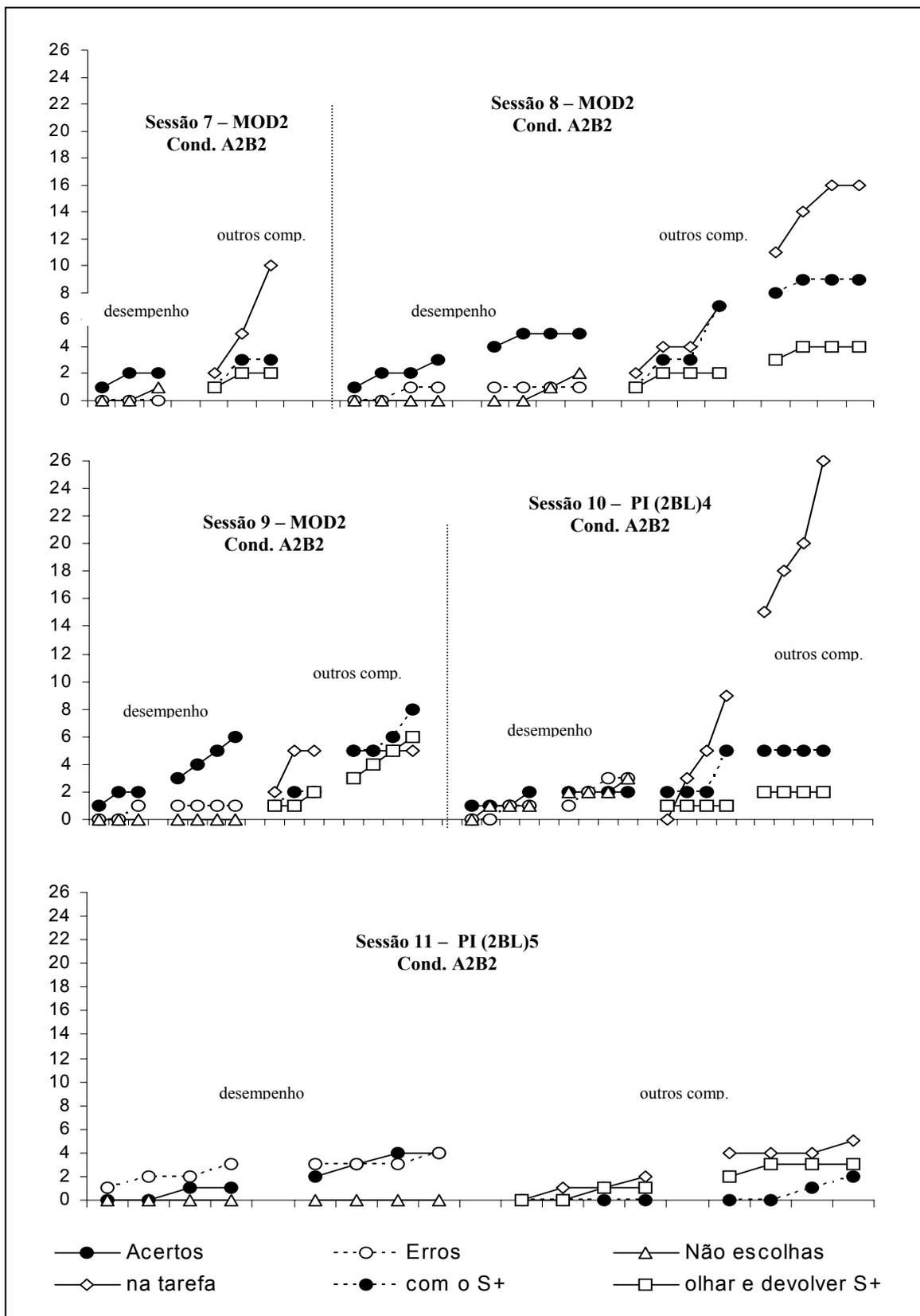


Figura 12. Frequência acumulada de respostas ao longo das tentativas do bebê R, na condição experimental A2B2. Cada dígito indica a discriminação entre estímulos diferentes. DS = discriminação simples; MOD = modelagem; PI=pareamento de identidade.

Para evitar que a alta exposição aos procedimentos resultasse a recusa do bebê em participar das tarefas experimentais, na sessão 7 foi realizada a modelagem da respostas de R para treinos de pareamento de identidade. Conforme foi descrito, as respostas de R nesta sessão foram mais direcionadas a outros aspectos do ambiente do que para os brinquedos.

As sessões 8 e 9 foram de modelagem com a utilização de dois conjuntos de brinquedos diferentes em cada sessão. O fato de R ter despendido 3 sessões para conseguir o desempenho considerado adequado nas tarefas de pareamento reforçou a hipótese de que a introdução da apresentação do modelo pode revelar as dificuldades dos bebês em emitir escolha contingente ao modelo apresentado.

Com a introdução do treino de pareamento de identidade, na sessão 10, o participante emitiu respostas alternadas de acertos, erros e não escolhas. A alta frequência de outros comportamentos, os acertos, erros e não escolhas e o fato do bebê ter emitido comportamentos para encerrar a sessão pareceram revelar o baixo valor reforçador dos brinquedos utilizados.

As curvas de respostas do participante na sessão 11 mostraram que a mudança de brinquedos não produziu aumento de frequência na emissão de respostas corretas. Seguindo a hipótese da dificuldade encontrada pela implementação das tarefas de pareamento com o modelo, na sessão 12 retornou-se ao treino de discriminação simples.

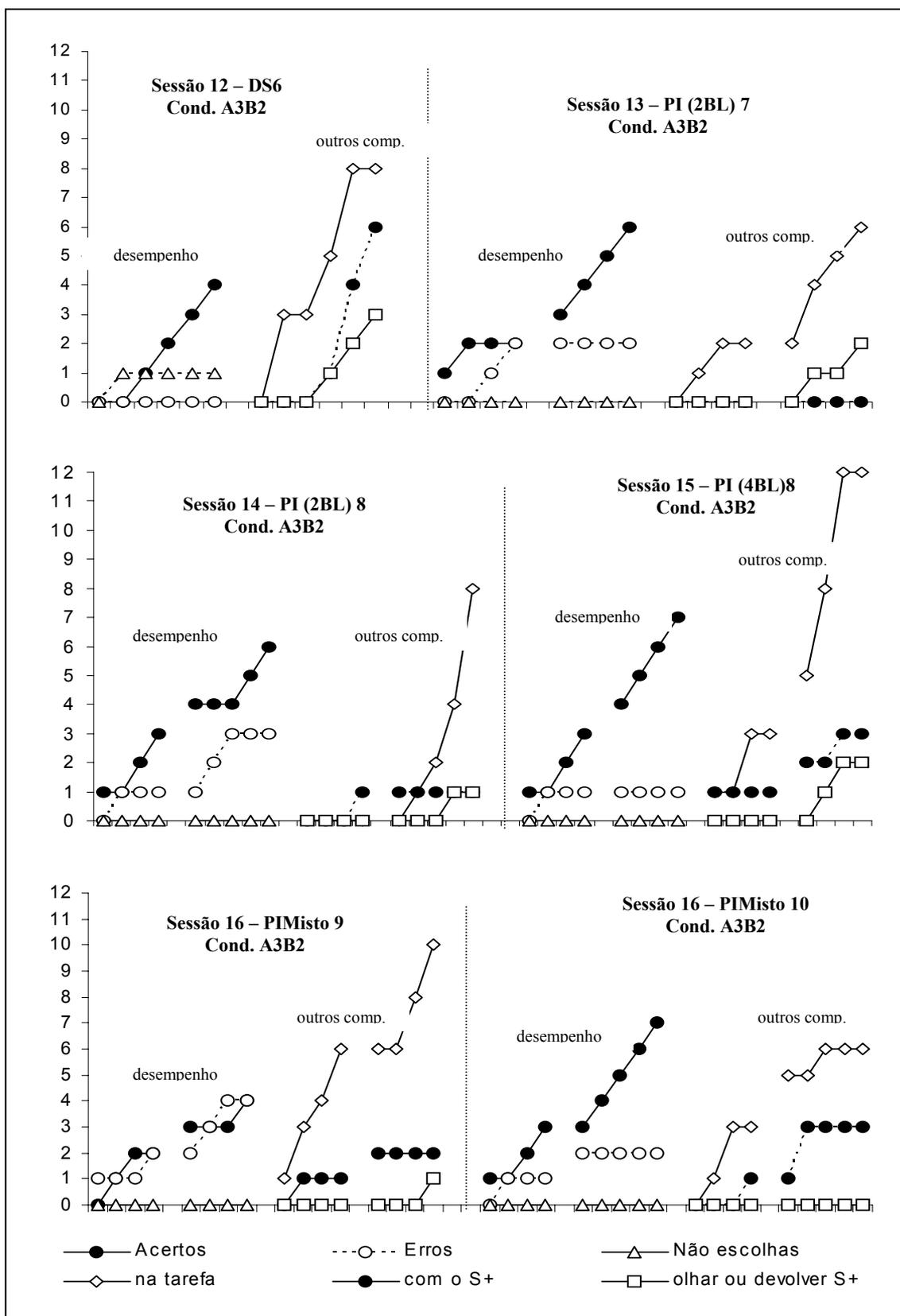


Figura 13. Freqüência acumulada de respostas ao longo das tentativas do bebê R, na condição experimental A3B2. Cada dígito indica a discriminação entre estímulos diferentes. PI = pareamento de identidade.

A partir da décima segunda sessão os treinos foram realizados com a introdução da “brincadeira livre” do experimentador com o bebê entre as tentativas (condição A3). Na sessão 12 as respostas de escolha correta na quarta discriminação simples ocorreram quatro vezes consecutivas e, como R já tinha realizado outras discriminações, o treino de pareamento voltou a ser introduzido na sessão seguinte.

Observando as curvas das sessões de 13 a 17 pode-se notar que a ocorrência da resposta “olhar e devolver o S+” diminuiu significativamente de frequência quando comparadas às curvas das sessões anteriores. Este resultado foi similar aos resultados apresentados para a participante G em relação a esta classe de resposta. A análise feita relacionou o fato de que a diminuição da ocorrência da resposta “olhar e devolver o S+” foi registrada, para ambos os participantes, concomitantemente à introdução da condição experimental A3.

Na sessão 13 foi realizado o treino de pareamento com o modelo com 2 blocos de quatro tentativas cada (PI 2BL). Em cada bloco um brinquedo era apresentado como modelo por quatro tentativas consecutivas. As curvas de respostas de acertos e erros de R nesta sessão mostram que ele emitiu três erros consecutivos nas primeiras tentativas da sessão e quatro acertos consecutivos nas últimas tentativas. Estes dados parecem sugerir que o bebê estava emitindo respostas sob controle da preferência por um dos brinquedos e não sob controle do brinquedo apresentado como modelo. Por esta razão foram apresentados brinquedos novos na sessão seguinte.

As curvas de respostas do bebê registradas na sessão 14 mostram a ocorrência de dois acertos consecutivos nas duas últimas tentativas de cada bloco e o alcance do critério requerido para início do treino de pareamento de identidade 4BL.

Na sessão 15 foi realizado o treino de pareamento de identidade no qual variou-se a apresentação dos brinquedos como modelo a cada duas tentativas. Os resultados

representados pelas curvas de respostas de acertos e erros de R revelaram que o critério foi novamente atingido.

Nas sessões 16 e 17 foi realizado o treino de pareamento de identidade chamado de misto, no qual os brinquedos apresentados como modelo variavam randomicamente ao longo das tentativas. Os dados referentes à sessão 16 mostram a ocorrência alternada de acertos e erros do bebê a alta frequência de outros comportamentos na tarefa.

Na sessão 17 o mesmo treino foi reintroduzido e pode-se observar, pelas curvas de respostas acumuladas, que ocorreu apenas um erro e sete acertos consecutivos. Após esta sessão, os procedimentos com R foram encerrados.

Ainda em relação do desempenho do participante, a Tabela 9 resume o número de respostas corretas, erros e não escolhas emitidas por R em relação ao número total de tentativas realizadas em cada um dos procedimentos de treino.

Tabela 9 - Número de respostas corretas, erros e não escolhas em relação ao número total de tentativas realizadas em cada procedimento para o participante R.

	<b>Treinos</b>									
	<b>MOD1</b> (1)	<b>DS1</b> (2)	<b>DS2</b> (3,4)	<b>DS3</b> (5,6)	<b>MOD2</b> (7,8,9)	<b>PI (2BL) 4/ PI (2BL) 5 (10,11)</b>	<b>DS6</b> (12)	<b>PI (2BL)7/ PI (2BL)8 (13,14)</b>	<b>PI (4BL)8</b> (15)	<b>PI Misto</b> (16,17)
<b>A</b>	4/4	3/6	9/11	10/16	13/18	5/16	5/6	12/17	7/8	11/16
<b>E</b>	0/4	0/6	2/11	4/16	2/18	7/16	0/6	5/17	1/8	5/16
<b>NE</b>	0/4	3/6	0/11	2/16	3/18	4/16	1/6	0/17	0/8	0/16

Nota. A= acertos; E = erros; NE = não escolhas. Os números entre parênteses, abaixo de cada treino, indicam as sessões nas quais cada procedimento foi realizado.

Assim como no Estudo 1, os resultados foram resumidos em figuras que mostram a frequência acumulada somente dos acertos dos participantes. Tais dados foram organizados segundo os procedimentos de treino realizados, as condições experimentais em vigor e as modificações nas variáveis realizadas ao longo das tentativas. A Figura 14 apresenta estes resultados para o participante R.

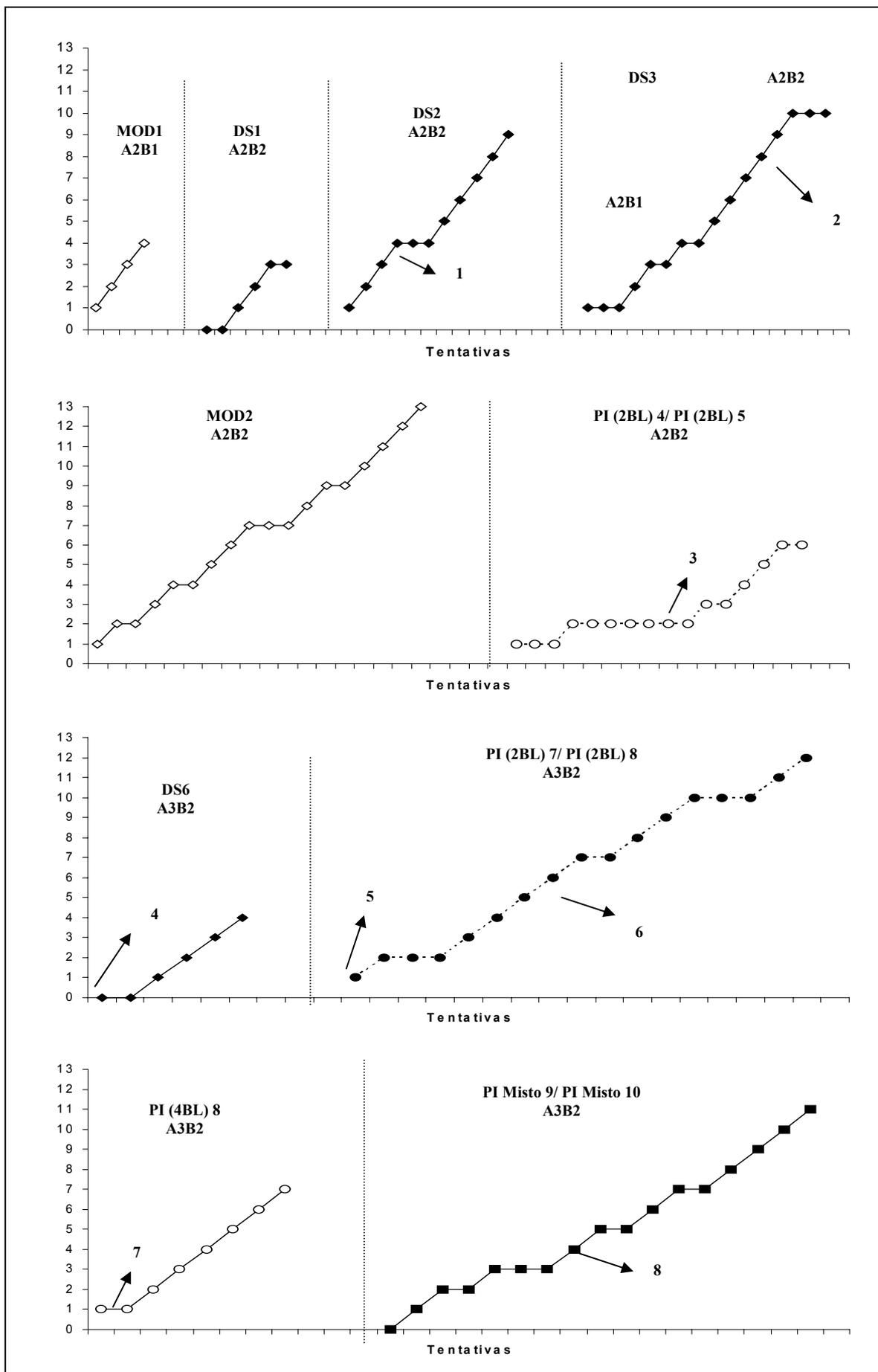


Figura 14. Frequência acumulada de respostas de acerto, procedimentos de treino realizados, condições experimentais em vigor e as modificações nas variáveis realizadas ao longo das tentativas do participante R. Conjuntos de estímulos utilizados: Estímulos 1 = pelúcia sapo/cavalo; Estímulos 2 - infláveis peixe/sapo; Estímulos 3 – musicais borboleta/rádio; Estímulos 4 – pelúcia bicho macaco/leão; Estímulos 5 - infláveis coelho/galinha; Estímulos 6 - pelúcia abelha/bicho verde; Estímulos 7 – montáveis palhaço/trem; Estímulos 8 – montáveis carrinho/elefante; Estímulos 9 – montáveis carrinho/trem; Estímulos 10 - montáveis casinha/elefante. Variáveis modificadas: 1 – manutenção do conjunto de estímulos 2 e substituição da condição experimental A2B1 pela condição A2B2; 2 – manutenção do conjunto de estímulos 3 e substituição da condição experimental A2B1 pela condição A2B2; redução do critério de aprendizagem de 5 para 4 acertos consecutivos; 3 – manutenção do procedimento PI (2BL) e substituição dos estímulos de pelúcia do conjunto 4 pelos estímulos infláveis do conjunto 5; 4 – retorno ao procedimento de discriminação simples; substituição da condição experimental A2B2 pela condição A3B2; 5 – substituição dos estímulos anteriores pelos estímulos de plástico montáveis (conjuntos 8, 9 e 10); 6 – substituição dos estímulos do conjunto 7 pelos estímulos do conjunto 8; 7 -manutenção dos estímulos do conjunto 8 e introdução do procedimento PI (4BL); 8 - substituição dos estímulos do conjunto 9 pelos estímulos do conjunto 10.

b) Classes de respostas direcionadas aos brinquedos com função de  $S^f$  e ao experimentador

Os resultados quanto às classes de respostas direcionadas aos brinquedos com função de  $S^f$  e ao experimentador, subsequente às escolhas corretas do bebê, foram organizados qualitativamente de acordo com as observações sistemáticas e do registro das classes de respostas que ocorreram com maior frequência em cada sessão, como mostra a Tabela 10.

Tabela 10 - Classes de respostas do participante R, direcionadas ao S<sup>f</sup> e ao experimentador.

Sessão	Treino	Variáveis presentes *	Brinquedos	Respostas do bebê com o S <sup>f</sup>	Quem encerrou a sessão
1	MOD1	A2B1	Tecido (porcos)	Entrega para exp.	experimentador
2	DS1	A2B2	Pelúcia (molas)	Afasta-se	bebê
3	DS2	A2B1	Infláveis (peixe/sapo)	Entrega para exp.	bebê
4	DS2	A2B2	Infláveis (peixe/sapo)	Brinca com S <sup>f</sup> e c/ exp.	experimentador
5	DS3	A2B1	Plástico (musicais)	Brinca sozinho com S <sup>f</sup>	bebê
6	DS3	A2B2	Plástico (musicais)	Brinca com S <sup>f</sup> e c/ exp.	experimentador
7	MOD2	A2B2	Plástico (musicais)	Brinca com S <sup>f</sup> e c/ exp	bebê
8	MOD2	A2B2	Pelúcia (verde/pato)	Brinca com S <sup>f</sup> e c/ exp.	experimentador
9	MOD2	A2B2	Pelúcia (vaca/abelha)	Brinca com S <sup>f</sup> e c/ exp.	experimentador
10	PI (2BL)4	A2B2	Pelúcia (macaco/leão)	Brinca com S <sup>f</sup> e c/ exp	bebê
11	PI (2BL) 5	A2B2	Infláveis (coelho/galinha)	Brinca com S <sup>f</sup> e c/ exp.	experimentador
12	DS6	A3B2	Pelúcia (abelha/verde)	Brinca com S <sup>f</sup> e c/exp.	experimentador
13	PI (2BL)7	A3B2	Montáveis (palhaço/trem)	Brinca com S <sup>f</sup> e c/ exp.	experimentador
14	PI (2BL)8	A3B2	Montáveis (carro/elefante)	Brinca com S <sup>f</sup> e c/ exp.	experimentador
15	PI (4BL)8	A3B2	Montáveis (carro/elefante)	Brinca com S <sup>f</sup> e c/ exp.	experimentador
16	PIMisto 9	A3B2	Montáveis (carro/trem)	Brinca com S <sup>f</sup> e c/ exp.	experimentador
17	PIMisto 10	A3B2	Montáveis (casa/elefante)	Brinca com S <sup>f</sup> e c/ exp.	experimentador

**Nota.** \* Variáveis presentes = condições experimentais: Condição B1 – bebê brinca com o S<sup>f</sup> sem a intervenção da experimentadora; Condição B2 - bebê brinca com o S<sup>f</sup> com a intervenção da experimentadora, que interage com o bebê sem verbalizar; Condição A3 – 1 min. de brincadeira livre no início da sessão, 1 min. de brincadeira livre no meio da sessão e 1 min. de brincadeira livre ao final das tentativas. Na condição A3, durante a brincadeira com o S<sup>f</sup> a experimentadora interagiu livremente com o bebê, ou seja, a brincadeira tinha características similares às da brincadeira livre. Cada dígito indica discriminação com conjunto de estímulos diferentes.

Os dados da Tabela 10 mostram que, para R, a classe de respostas direcionadas ao S<sup>f</sup> e ao experimentador que predominantemente ocorreram foi a classe definida como “Brincar com S<sup>f</sup> e com o experimentador”. Nas primeiras três, das 17 sessões realizadas com R, a classe de respostas do bebê registrada foi outra. Nas sessões 1 e 3 o bebê mais freqüentemente emitiu respostas de “entregar o brinquedo para o experimentador”. Estas duas sessões foram realizadas sob a condição B, na qual a experimentadora observava o bebê brincar com o S<sup>f</sup>. Na segunda sessão a classe de respostas do bebê que predominou na sessão foi a chamada de “afastar-se”. Nesta sessão, diante do brinquedo

o bebê demonstrou claros sinais para evitar o contato com brinquedo e emitiu comportamentos direcionados à porta para encerrar a sessão.

Com relação aos dados sobre quem encerrou a sessão, pode-se observar na Tabela 10 que o bebê emitiu ações para encerrar as sessões 2, 3, 5, 7 e 10. No caso de R o dado sobre quem encerrou a sessão pode ser relacionado à análise das respostas de escolha do S<sup>+</sup>, condição experimental em vigor (B1 ou B2) e quais brinquedos foram utilizados como estímulos. Na sessão 2, conforme foi descrito, as respostas do bebê foram classificadas como “afastar-se” e os brinquedos, podem tanto ter exercido baixo valor reforçador quanto função aversiva para o participante.

Nas sessões 3 e 5 o bebê estava submetido à condição B1, na qual o experimentador apenas observava ele brincar com o brinquedo. Este dado reforça a suposição de que a condição na qual o experimentador brinca com o bebê e com o brinquedo após a escolha correta é efetiva para mantê-lo na situação proposta. Os resultados das sessões 7 e 9 podem ser analisados sob a perspectiva da importância de se considerar a inter-relação entre variáveis para a manutenção do bebê nas tarefas experimentais e na sala. Os dados destas sessões revelam que, apesar da condição vigente ser a condição B2, é importante que se avalie a efetividade dos brinquedos utilizados no que se refere ao seu valor reforçador para o participante. As curvas de respostas de R nas sessões 7 e 9 mostraram que os brinquedos utilizados não tiveram valor reforçador suficientemente forte para mantê-lo nas tarefas experimentais (veja as curvas de desempenho do bebê nas sessões 7 e 9 na Figura 12).

## 8.2 - Participante G

Vale ressaltar que, para este estudo, as primeiras escolhas dos participantes em cada treino de discriminação, com os diferentes estímulos, definiam o brinquedo que assumia a função de S-. Após a primeira escolha do bebê era definido o S- e as respostas nas tentativas seguintes eram registradas como erros ou acertos. Em todas as figuras que mostram os desempenhos dos bebês descritas neste item a primeira escolha não foi considerada na confecção das curvas de respostas acumuladas.

a) Desempenhos de acertos, erros e não escolhas e respostas direcionadas a outros aspectos do ambiente (“na tarefa”, “com o S+” e “olhar e devolver o S+”)

As Figuras 15 e 16 mostram os dados referentes às respostas acumuladas de acertos, erros, não-escolhas e outros comportamentos (“na tarefa”, “com o S+” e “olhar e devolver o S+”) da participante G em todas as sessões.

A Figura 15 mostra as respostas acumuladas de G nas sessões de 1 a 6. As sessões de 1 a 4 foram realizadas com o revezamento das condições em que o experimentador brincava com o bebê e com S<sup>r</sup> e que o experimentador observava o bebê brincar sozinho, após as escolhas corretas (condições B1 e B2). As sessões 5 e 6 foram realizadas sob a condição B2.

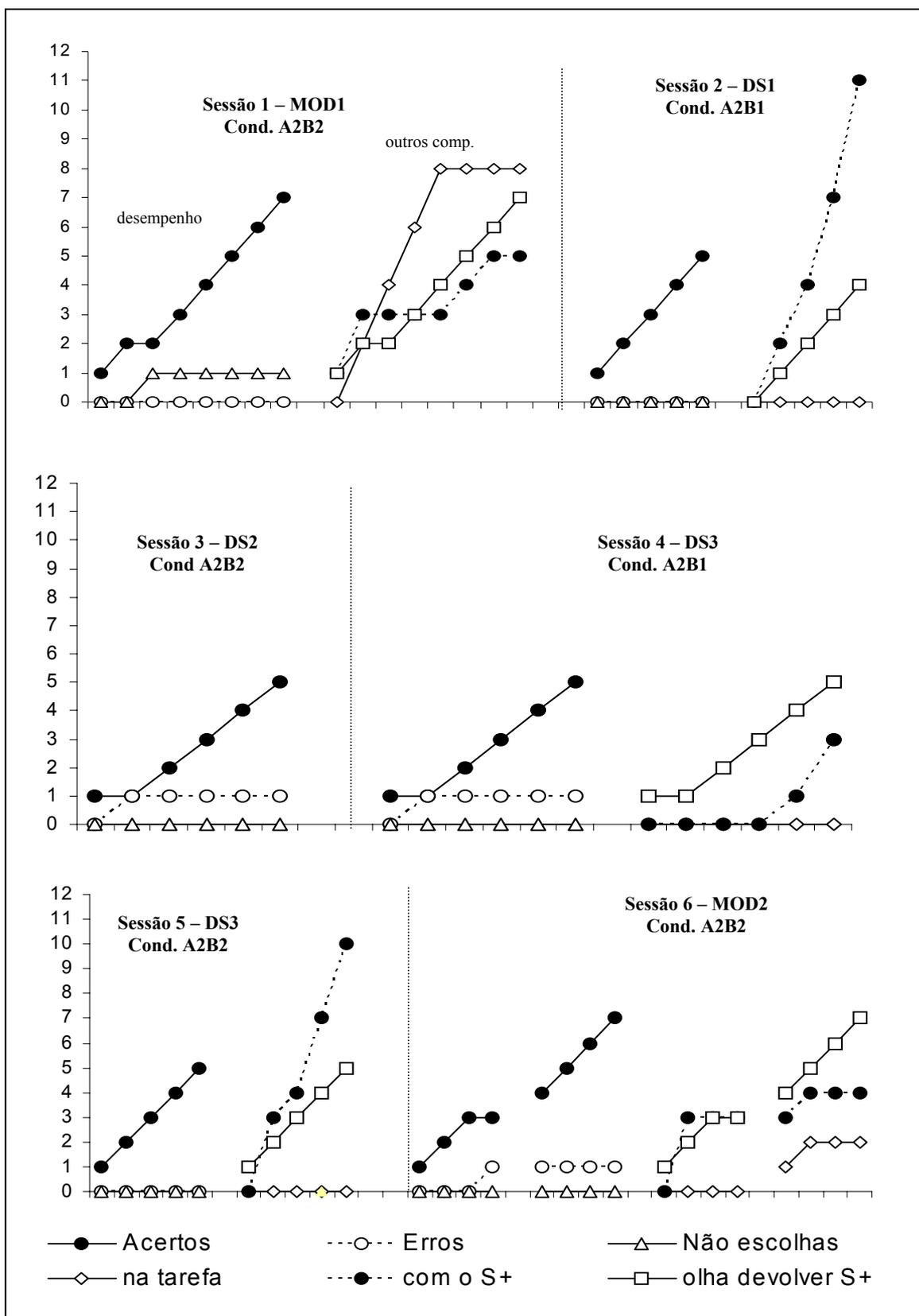


Figura 15. Frequência acumulada de respostas ao longo das tentativas do bebê G, nas condições experimentais A2B1 e A2B2. Cada dígito indica a discriminação entre estímulos diferentes. DS= discriminação simples; MOD = modelagem.

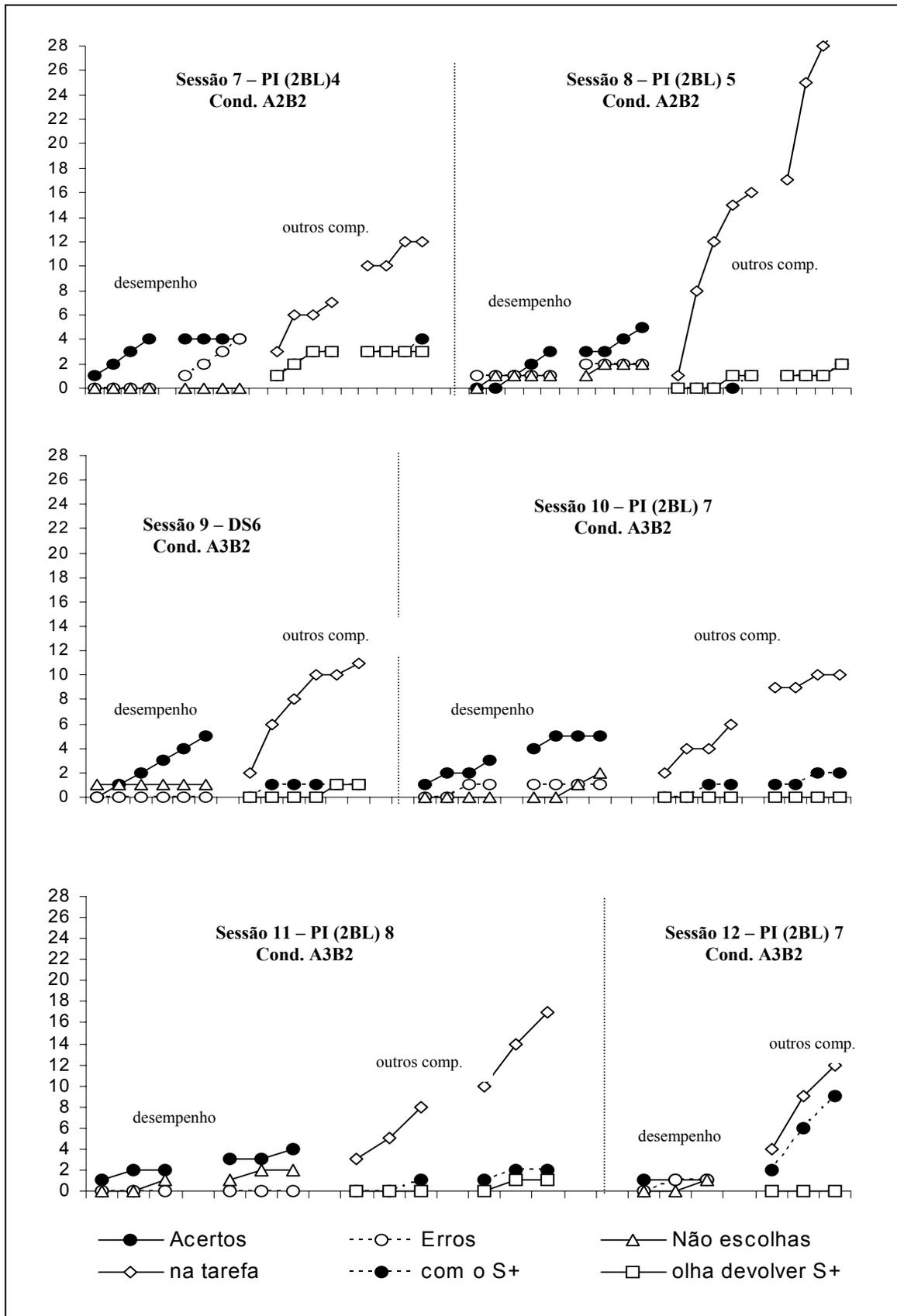
A participante G recebeu apenas uma sessão de modelagem do treino de discriminação simples e atingiu o critério de emissão adequada de três respostas consecutivas de escolher e de pegar o brinquedo. As curvas de respostas referentes à sessão 2, quando foram iniciadas as tentativas de treino de discriminação com o primeiro par de estímulos, mostraram a ocorrência de escolhas consecutivas do S+ e ausência de outros comportamentos na tarefa, o que revelou um controle das escolhas pelos estímulos experimentais.

A sessão 3 não possuía os registros videogravados, mas as curvas das respostas acumuladas de escolha foram confeccionadas a partir dos registros realizados na própria sessão. Foram registradas quatro escolhas consecutivas do S+ com um novo par de estímulos (DS2). Na quarta sessão foi introduzido o treino de discriminação com novos brinquedos (DS3). A sessão 4 ocorreu sob a condição em que o bebê brincava sem a interação com o experimentador (condição B1) e o desempenho do bebê mostrou alta frequência de escolhas corretas. Na sessão 5 foram mantidos os mesmos estímulos e a condição foi modificada para a inclusão da brincadeira com o experimentador após as escolhas corretas (condição B2). Apesar da exposição aos mesmos brinquedos da sessão anterior, as curvas mostraram acertos consecutivos e nenhuma ocorrência de outros comportamentos na tarefa. A hipótese sugerida é que a mudança na condição experimental, com a inclusão do brincar com o experimentador após a escolha correta, resultou na manutenção do bebê nas tarefas experimentais e evitou a saciação que seria esperada pelo contato com os mesmos brinquedos.

Na sessão 6 foi realizada modelagem da resposta de observação do bebê, escolha e pegar o brinquedo nos treinos de pareamento. O desempenho foi satisfatório quando à aprendizagem destas respostas por G. A análise das sessões representadas na Figura 15

mostrou que as respostas de olhar e devolver o brinquedo foram freqüentes para este participante desde a primeira sessão até a sexta.

Na Figura 16 estão apresentados os dados referentes aos desempenhos de G entre as sessões 7 e 12. As sessões 7 e 8 foram realizadas sob a condição experimental A2B2 e, a partir da sessão 9, iniciou a condição em que foram incluídos períodos de um minuto de brincadeira livre do experimentador com o bebê entre as tentativas (condição A3).



**Figura 16.** Frequência acumulada de respostas ao longo das tentativas do bebê G, nas condições experimentais A2B2 e A3B2. Cada dígito indica discriminação entre estímulos diferentes. DS= discriminação simples; PI = pareamento de identidade.

Na sessão 7 foi realizado o treino de pareamento com o modelo com 2 blocos de quatro tentativas cada (PI 2BL). Em cada bloco um brinquedo era apresentado como modelo por quatro tentativas consecutivas. As curvas de respostas de acertos e erros de G nesta sessão mostram que ela emitiu quatro acertos consecutivos nas primeiras tentativas da sessão e quatro erros consecutivos nas últimas tentativas. Este desempenho sugeriu que o bebê estava emitindo respostas sob controle da preferência por um dos brinquedos e não sob controle do brinquedo apresentado como modelo. Por esta razão foram apresentados brinquedos novos na sessão seguinte.

Observando os dados da sessão 8 pode-se notar que o bebê atingiu o critério de emissão de duas escolhas corretas consecutivas nas duas últimas tentativas de cada bloco. Os dados relativos à frequência de outros comportamentos revelaram, entretanto, a alta ocorrência deles na circunstância definida como “na tarefa”. A hipótese levantada, acrescentando à análise dos resultados da sessão 7 em que o desempenho da participante claramente não estava sob controle da tarefa de pareamento, foi de que talvez houvesse uma dificuldade de G de emitir respostas aos estímulos comparação diante da apresentação do modelo.

Outro resultado obtido a partir da análise da Figura 16 é que a frequência de respostas de olhar e devolver o S+ diminuiu consideravelmente a partir da oitava sessão quando comparadas às sessões representadas na Figura 15.

Na nona sessão ocorreu a volta ao treino de discriminação simples com novos brinquedos (DS6). As curvas mostram que o bebê emitiu escolhas consistentes do S+, porém continuaram ocorrendo muitos outros comportamentos “na tarefa”. A partir desta sessão iniciou-se a condição experimental A3B2.

Observando as curvas de respostas da sessão 10, quando o treino voltou a ser de pareamento de identidade, as respostas do bebê variaram entre corretas e incorretas nas

primeiras seis tentativas. Nas duas últimas tentativas o bebê emitiu duas respostas consecutivas de não escolha, o que provocou uma mudança no número de tentativas por sessão, que foi reduzido de 8 para no máximo 6 por sessão.

A sessão 11 foi realizada com dois blocos de três tentativas, com um brinquedo como modelo em cada bloco. O bebê emitiu duas não escolhas na sessão e alta frequência de outros comportamentos na tarefa. Na sessão 12 ocorreram um acerto, um erro e uma não escolha. Quanto aos comportamentos do bebê ao final da sessão, conforme mostra a Tabela 12, nestas duas sessões o bebê emitiu respostas direcionadas à porta (olhar e apontar e andar) que possivelmente demonstraram redução do valor reforçador da tarefa e dos estímulos, ou seja, saciação aos procedimentos. A emissão destas respostas pelo bebê resultou na interrupção da coleta com a participante. Outra hipótese que pode ser levantada para a recusa do bebê em continuar a participar das sessões é a de fuga, o que seria resultado não do decréscimo do valor reforçador, mas de aspectos aversivos na situação que precisam ser investigados para planejamentos futuros de pesquisas com a população.

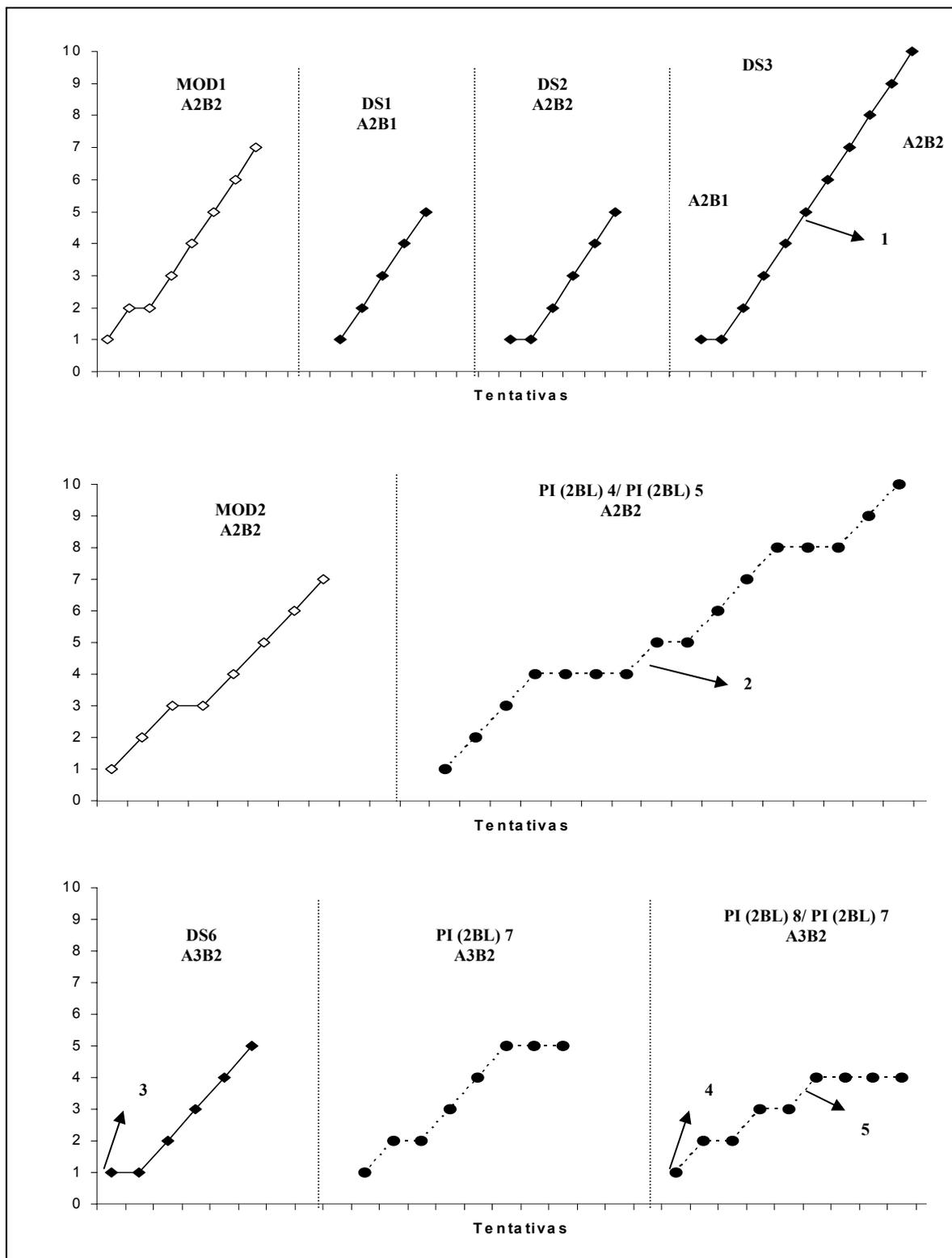
Prosseguindo os dados sobre o desempenho da participante, a Tabela 11 resume o número de respostas corretas, erros e não escolhas emitidas por G em relação ao número total de tentativas realizadas em cada um dos procedimentos de treino.

Tabela 11 - Número de respostas corretas, erros e não escolhas em relação ao número total de tentativas realizadas em cada procedimento para a participante G.

	Treinos							
	MOD1 (1)	DS1 (2)	DS2 (3)	DS3 (4,5)	MOD2 (6)	PI (2BL) 4/PI (2BL) 5 (7,8)	DS6 (9)	PI (2BL) 7/ PI (2BL) 8 (10,11,12)
<b>A</b>	7/8	5/5	5/6	10/11	7/8	9/17	5/6	10/17
<b>E</b>	0/8	0/5	1/6	1/11	1/8	6/17	0/6	2/17
<b>NE</b>	1/8	0/5	0/6	0/11	0/8	2/17	1/6	5/17

Nota. A= acertos; E = erros; NE = não escolhas. Os números entre parênteses, abaixo de cada treino, indicam as sessões nas quais cada procedimento foi realizado.

A Figura 17 apresenta os resultados resumidos da participante G da frequência acumulada somente dos acertos emitidos. Tais dados foram organizados segundo os procedimentos de treino realizados, as condições experimentais em vigor e as modificações nas variáveis realizadas ao longo das tentativas.



**Figura 17.** Frequência acumulada de respostas de acerto, procedimentos de treino realizados, condições experimentais em vigor e as modificações nas variáveis realizadas ao longo das tentativas do participante G. Para as sessões de modelagem os dígitos dos estímulos são diferenciados: Estímulos MOD1 = porcos listrado/amarelo; MOD2 = musicais borboleta/rádio. Conjuntos de estímulos utilizados: Estímulos 1 = pelúcia sapo/cavalo; Estímulos 2 - infláveis peixe/sapo; Estímulos 3 -musicais

borboleta/rádio; Estímulos 4 – pelúcia bicho verde/pato; Estímulos 5 - infláveis coelho/galinha; Estímulos 6 - pelúcia abelha/bicho verde; Estímulos 7 – montáveis palhaço/trem; Estímulos 8 – pelúcia lagarta/bicho flor. Variáveis modificadas: 1 – manutenção do conjunto de estímulos 3 e substituição da condição experimental A2B1 pela condição A2B2; 2 – substituição dos estímulos de pelúcia do conjunto 4 pelos estímulos infláveis do conjunto 5; 3 – retorno ao procedimento de discriminação simples; substituição da condição experimental A2B2 pela condição A3B2; 4 – redução do número máximo de tentativas por sessão de 8 para 6 tentativas; 5 – substituição dos estímulos do conjunto 8 pelos estímulos do conjunto 7.

b) Classes de respostas direcionadas aos brinquedos com função de  $S^f$  e ao experimentador

Os resultados quanto às classes de respostas direcionadas aos brinquedos com função de  $S^f$  e ao experimentador, subsequente às escolhas corretas do bebê, foram organizados qualitativamente de acordo com as observações sistemáticas e do registro das classes de respostas que ocorreram com maior frequência em cada sessão.

Na Tabela 12 estão expostos os resultados referentes às classes de respostas direcionadas aos brinquedos com função de  $S^f$  e ao experimentador, subsequente às escolhas corretas, que foram mais frequentemente observadas para o bebê G. A Tabela 12 também mostra os dados referentes a quem encerrou cada uma das sessões (bebê ou experimentador).

Tabela 12 - Classes de respostas da participante G, direcionadas ao S<sup>f</sup> e ao experimentador.

Sessão	Treino	Variáveis presentes *	Brinquedos	Respostas do bebê com o S <sup>r</sup>	Quem encerrou a sessão
1	MOD1	A2B2	Tecido (porcos)	Entrega para exp.	experimentador
2	DS1	A2B1	Pelúcia (molas)	Entrega para exp.	experimentador
3 <sup>1</sup>	DS2	A2B2	Infláveis (peixe/sapo)	–	–
4	DS3	A2B1	Plástico (musicais)	Brinca sozinho com S <sup>f</sup>	experimentador
5	DS3	A2B2	Plástico (musicais)	Brinca sozinho com S <sup>f</sup>	experimentador
6	MOD2	A2B2	Plástico (musicais)	Brinca sozinho com S <sup>f</sup>	experimentador
7	PI (2BL)4	A2B2	Pelúcia (verde/pato)	Entrega para exp.	bebê
8	PI (2BL)5	A2B2	Infláveis (coelho/galinha)	Entrega para exp.	bebê
9	DS6	A3B2	Pelúcia (verde/abelha)	Entrega para exp.	experimentador
10	PI (2BL)7	A3B2	Montáveis (palhaço/trem)	Entrega para exp.	experimentador
11	PI (2BL)8	A3B2	Pelúcia (lagarto/bicho c flor)	Entrega para exp.	bebê
12	PI (2BL)7	A3B2	Montáveis (palhaço/trem)	Brinca com S <sup>f</sup> e c/ exp.	bebê

Nota. <sup>1</sup> não há registro em videoteipe desta sessão; os dados foram obtidos apenas a partir dos registros realizados em protocolo durante a sessão. \* Variáveis presentes = condições experimentais: Condição B1 – bebê brinca com o S<sup>f</sup> sem a intervenção da experimentadora; Condição B2 - bebê brinca com o S<sup>f</sup> com a intervenção da experimentadora, que interage com o bebê sem verbalizar; Condição A3 – 1 min. de brincadeira livre no início da sessão, 1 min. de brincadeira livre no meio da sessão e 1 min. de brincadeira livre ao final das tentativas. Na condição A3, durante a brincadeira com o S<sup>f</sup> a experimentadora interagiu livremente com o bebê, ou seja, a brincadeira tinha características similares às da brincadeira livre. Cada dígito indica discriminação com conjunto de estímulos diferentes.

Os resultados revelam que as classes de respostas desta participante na brincadeira com o S<sup>+</sup> após as escolhas corretas, foram basicamente de “entregar o brinquedo para o experimentador” ou “brincar sozinho com o brinquedo”. A classe de respostas “brincar sozinho com o brinquedo” ocorreu sempre que os brinquedos utilizados foram de plástico musicais (com botões que o bebê pressionava e produzia músicas infantis). Vale notar que os comportamentos definidos na classe “brincar sozinho com o brinquedo” ocorreram independentemente da condição experimental a que o participante estava submetido (B1 ou B2). Este fato pode fortalecer a suposição de que para G o alto valor reforçador proporcionado pelo brinquedo exerceu forte

controle sobre seus comportamentos nas sessões 4, 5 e 6 (veja as curvas de desempenho do bebê nestas sessões na Figura 15).

Com relação aos dados sobre quem encerrou a sessão, pode-se observar na Tabela 12 que o bebê emitiu ações para encerrar as sessões 7, 8, 11 e 12. Este dado, somado à análise das respostas de escolha do S+ e frequência de outros comportamentos na tarefa, reforça a suposição de que G apresentou dificuldades de emitir respostas aos comparações após a inclusão das tarefas de pareamento com o modelo, o que sustenta a hipótese de que, com a introdução das tarefas de pareamento, a situação pode ter se tornado aversiva para G (veja as curvas de desempenho do bebê nas sessões 7, 8, 9 e 12 na Figura 16).

Antes do início da discussão a respeito dos resultados obtidos no Estudo 2 a partir das análises do Estudo 1, a Tabela 13 mostra a correlação entre as variáveis planejadas e modificadas e os resultados gerais obtidos nos dois estudos. As variáveis modificadas ao longo dos experimentos relacionaram-se a: a) os procedimentos de treino realizados; b) as condições experimentais em vigor e c) às características da situação experimental. A Tabela 13 permite uma visualização de todas as variáveis manipuladas nos estudos e a possível correlação entre elas e os principais resultados obtidos. A análise destes dados objetiva a identificação de alguns parâmetros importantes de serem considerados no planejamento de pesquisas futuras a respeito de aprendizagem de discriminação por bebês.

Tabela 13 - Correlação entre as variáveis planejadas, modificações realizadas e resultados gerais obtidos nos Estudos 1 e 2.

Variáveis/Experimentos	Alterações/modificações	Resultados gerais
<b>Quanto aos procedimentos de treino</b>		
<u>Estudo 1</u>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Utilização do procedimento de reversão da discriminação;</li> <li>b. Utilização de procedimentos remediativos;</li> <li>c. Retorno à discriminação simples após introdução do pareamento de identidade.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Alta ocorrência de erros nas primeiras tentativas da reversão e realização de um número relativamente alto de sessões utilizando os mesmos conjuntos de estímulos.</li> <li>b. Nas sessões nas quais eram realizados os “remediativos” – respostas consistentes ao S+; nas sessões seguintes, com retorno aos procedimentos “padrão” – efeito não se mantinha.</li> <li>c. Aumento da frequência de respostas dos bebês direcionadas ao aparato, não implicando necessariamente no alcance do critério de aprendizagem.</li> </ul>
<u>Estudo 2</u>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Substituição da reversão por discriminações simples com dois conjuntos de estímulos diferentes;</li> <li>b. Exclusão dos procedimentos remediativos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Ocorrência de respostas dos bebês direcionadas ao aparato.</li> <li>b. Desempenhos mais constantes dos bebês e realização de um número menor de sessões.</li> </ul>
<b>Quanto às condições experimentais (A1, A2, A3)</b>		
<u>Estudo 1</u> Condições A1 e A2	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Introdução de A2 – presença de outros brinquedos na sala após realização das tentativas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Aumento da frequência de respostas direcionadas ao aparato e da permanência dos bebês na situação experimental.</li> </ul>
<u>Estudo 2</u> Condições A2 e A3	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Introdução de A3 – períodos de brincadeira entre adulto e bebê antes, durante e após a realização das tentativas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Aumento da frequência de respostas corretas e alcance do critério de aprendizagem na sessão seguinte à introdução de A3.</li> </ul>

Continua

Tabela 13

Variáveis/Experimentos	Alterações/modificações	Resultados gerais
<b>Quanto às condições experimentais (B1 e B2)</b>		
<u>Estudo 1</u> Para T – apenas B1 Para K – B1 e B2	a. Introdução de B2 para K – brincadeira do adulto com o bebê após escolhas corretas.	a. Manutenção da frequência de escolhas corretas e alcance do critério de aprendizagem na sessão na qual foi introduzida a condição B2.
<u>Estudo 2</u> Alternância das condições B1 e B2 no esquema ABABA para ambos participantes	a. Substituição da condição B1 por B2 com manutenção do mesmo conjunto de estímulos.	a. Na primeira vez que houve a substituição de B1 por B2 com a manutenção do mesmo conjunto de estímulos ocorreu aumento da frequência de respostas corretas e alcance do critério de aprendizagem para os dois bebês.
<b>Quanto às características da situação experimental</b>		
<u>Estudo 1</u>	a. Controle da latência para emissão de respostas do bebê direcionadas ao aparato – definição do critério de “não escolha” = 60s; b. Redução do critério de não escolha de 60 para 15s; c. Redução do número máximo de tentativas por sessão de 12 para 8; d. Redução do critério de aprendizagem de discriminação simples de 5 para 4 acertos consecutivos.	a. Análise mais precisa das prováveis variáveis sob controle da ocorrência de respostas direcionadas ou não ao aparato. b. Maior eficiência da manipulação do aparato pelos experimentadores, o que possibilitou maior controle das respostas dos participantes pelos estímulos experimentais. c. Diminui a ocorrência de comportamentos dos bebês direcionados a outros aspectos do ambiente principalmente no final das sessões. d. Pode ser importante para manutenção dos participantes na situação experimental, por evitar a realização de número alto de sessões.
<u>Estudo 2</u>	a. Foram mantidas as modificações descritas em b, c e d do Estudo 1.	a. Manutenção dos resultados descritos para as variáveis b, c e d do Estudo 1.

Conclusão

## 9. Discussão

No Estudo 2 foi realizado o controle mais rigoroso de algumas variáveis decorrentes das análises dos resultados do Estudo 1. Conforme foi descrito na Tabela 8 as principais variáveis manipuladas no segundo estudo referiram-se: 1) aos procedimentos de treino (exclusão da reversão e substituição por discriminações simples com dois pares de estímulos diferentes, exclusão dos procedimentos remediativos, inclusão de treinos de modelagem de respostas de escolha e de pegar o brinquedo); 2) às condições experimentais planejadas (alternância das condições B1 e B2 no esquema ABABA e introdução de A3); 3) às características da situação experimental (tempo máximo para emissão de resposta de escolha de 15 segundos, número máximo de oito tentativas por sessão, intervalo entre tentativas de 7 a 10 segundos, redução do critério de aprendizagem de cinco para quatro acertos consecutivos).

Os resultados apresentados no Estudo 2 decorreram da minuciosa análise das contingências em vigor para a emissão de: a) classes de respostas dos bebês direcionadas aos brinquedos com função de  $S^+$ ,  $S^-$  e  $S^r$ , b) classes de respostas dos bebês direcionadas a outros aspectos do ambiente diferentes dos estímulos experimentais e c) classes de respostas dos bebês na brincadeira com o  $S^r$ . A discussão aqui apresentada, que engloba as mudanças e os resultados obtidos a partir da análise dos dois estudos, foi organizada segundo as categorias de variáveis manipuladas e seus efeitos no desempenho dos participantes de acordo com a descrição da Tabela 13.

### 1. Quanto aos procedimentos de treino

Uma das mudanças realizadas no Estudo 2 quanto aos procedimentos de treino foi a exclusão da reversão e a substituição por treinos de discriminação simples com dois pares de estímulos diferentes. No Estudo 1 foi verificado que a realização da reversão resultou na alta ocorrência de erros principalmente nas primeiras tentativas. A

alta ocorrência de erros nas primeiras tentativas é um desempenho esperado dos participantes em seguida à introdução do treino de reversão (Dube, 1996; McIlvane, Dube, Kledaras, Iennaco & Stoddard, 1990). No caso dos bebês, entretanto, a alta ocorrência de erros após a introdução da reversão foi prejudicial para a permanência dos bebês nas tarefas e na situação e corrobora a hipótese de saciação devido à exposição relativamente longa aos mesmos estímulos.

A solução encontrada para o segundo estudo foi a substituição da reversão por treinos de discriminação simples com estímulos diferentes. A primeira escolha dos bebês definiu o estímulo que exercia função de S- a fim de garantir que houvesse a aprendizagem de discriminação por reforçamento diferencial. A substituição da reversão por uma nova discriminação simples, no entanto, produziu problemas relacionados ao papel que a reversão desempenha na aprendizagem de discriminações. Segundo alguns autores (Zygmunt, Lazar, Dube & McIlvane, 1992) o treino de reversão é importante para garantir a aprendizagem da reversibilidade de funções de um mesmo par de estímulos, o que ficaria prejudicado com discriminações utilizando estímulos novos. No presente trabalho, no entanto, dadas as dificuldades relatadas no primeiro estudo, a exclusão da reversão parece ter sido uma alternativa favorável para a manutenção das respostas dos participantes direcionadas ao aparato e a conseqüente diminuição da classe de respostas “outros comportamentos”. Assumiu-se, portanto, a hipótese de que foi mais importante garantir que os estímulos e a situação mantivessem valor reforçador para os participantes do que realizar o treino de reversão.

Outra mudança relacionada aos procedimentos de treino do Estudo 1 em relação aos procedimentos de treino do Estudo 2 foi a exclusão dos chamados procedimentos “remediativos”. Tais procedimentos foram planejados para o primeiro estudo tendo como base trabalhos que investiram no desenvolvimento de metodologia de ensino de

discriminação para participantes com alguma dificuldade em aprender (Dube, 1996; Dube & Serna, 1998; McIlvane et al., 1990). No caso dos participantes deste trabalho, algumas crianças apresentavam um desempenho que dificultava a discriminação: o controle das respostas de escolha por um dos lados do aparato (esquerdo ou direito).

Para o Estudo 2, assim como no caso da exclusão da reversão, a exclusão dos “remediativos” foi fundamentada na análise das contingências em vigor durante a realização do experimento segundo os objetivos deste trabalho. Foi observado, no primeiro estudo, que nas sessões nas quais os “remediativos” eram realizados os participantes emitiam respostas consistentes ao estímulo designado S+, conforme esperado. O efeito dos procedimentos “remediativos” sobre o desempenho dos bebês, entretanto, não se mantinha nas sessões seguintes, quando eles eram expostos novamente aos procedimentos “normais”. Para evitar que os participantes fossem expostos a um número alto de sessões, o que poderia produzir efeitos como saciação ou mesmo aversividade da situação, no segundo estudo os “remediativos” foram excluídos.

Esta solução parece ter sido favorável para produzir desempenhos mais constantes dos participantes do Estudo 2 em relação aos participantes do primeiro estudo, porém fica em aberto a necessidade de investigação futura de procedimentos alternativos para solucionar dificuldades dos participantes em questões pontuais como, por exemplo, controle das escolhas por lado do aparato (direito ou esquerdo), o principal desempenho que os “remediativos” buscavam solucionar.

## 2. Quanto às condições experimentais

O primeiro conjunto de variáveis analisado refere-se às variáveis denominadas A1, A2 e A3. O primeiro estudo iniciou-se com a condição A1, na qual não existiam outros brinquedos na sala além dos utilizados como estímulos e após as tarefas os participantes eram levados imediatamente de volta para o berçário. Após a constatação

da dificuldade de manutenção dos bebês no ambiente experimental foi introduzida A2, a presença do “cantinho dos brinquedos”, situação na qual havia a presença de outros brinquedos na sala com os quais experimentador e bebê brincavam ao final das tentativas.

Tendo em vista os resultados favoráveis para manutenção dos bebês na sala comparando as condições A1 e A2, o Estudo 2 iniciou-se com a condição A2. Dada a efetividade desta variável para manutenção dos bebês na sala, foi analisado que a introdução de períodos de brincadeira com outros brinquedos e com o experimentador durante as tentativas (A3) poderia ser uma alternativa para manter o controle do comportamento dos participantes pelas tarefas experimentais, evitando a diminuição deste controle e a ocorrência de comportamentos direcionados a outros aspectos do ambiente, por exemplo. É importante ressaltar que nas condições A2 e A3 as ações do adulto direcionadas aos bebês a ao brinquedo assumiram características as mais próximas possíveis de situações naturais de brincadeira entre adultos e bebês (com contato físico, visual e emissão de falas da experimentadora). Os dados do segundo estudo revelaram que na sessão seguinte após a introdução de A3 houve um aumento da frequência de respostas corretas e alcance do critério de aprendizagem pelos bebês. Este resultado fundamentou a hipótese de que os períodos de brincadeira entre experimentador e bebê antes, durante a após as tentativas é uma variável relevante para garantia não só da manutenção dos participantes na sessão, mas também para o desempenho deles nas tarefas experimentais.

O segundo conjunto de variáveis manipulado relacionou-se à brincadeira com o experimentador e com o estímulo experimental após as escolhas corretas (B1 e B2). No primeiro estudo a introdução da brincadeira do experimentador com o bebê após a escolha correta (B2) para o participante K coincidiu com o alcance do critério de

aprendizagem pela criança na sessão na qual a condição B2 foi introduzida. Tal dado impulsionou o planejamento da alternância das condições B1 e B2 para os participantes do segundo estudo. No Estudo 2, com a substituição da condição B1 por B2 e a manutenção do mesmo conjunto de estímulos ocorreu, para os dois participantes, o aumento da frequência de escolhas corretas e o alcance do critério de aprendizagem.

As ações do adulto direcionadas aos bebês subseqüentes à resposta de escolha correta e durante os períodos de “brincadeira livre” podem ser entendidas como o contato social estabelecido entre adulto e bebê como provável reforçador para respostas do bebê durante as tarefas experimentais. No Estudo 2 o contato social entre adulto e bebê ocorreu com características distintas nas condições experimentais planejadas (B1, B2 ou A3). Podem-se discutir hipóteses sobre quais seriam as possíveis peculiaridades da variável “contato social” com o experimentador que determinariam sua efetividade enquanto reforçador para o desempenho dos bebês em cada uma das condições.

A diferença das ações do adulto no contato social estabelecido com os participantes nas condições B2 e A3 foi essencialmente a introdução de falas do experimentador direcionadas ao bebê na condição A3. A inserção das falas do experimentador foi fundamentada na suposição de que o contato social com o adulto ganharia mais efetividade, para manter os bebês nas situações e nas tarefas experimentais, na medida em que adquirisse características mais próximas do ambiente natural dos bebês.

A questão da efetividade que as variáveis do contato social com o experimentador exercem no controle de respostas dos bebês, direcionadas aos aspectos de interesse do pesquisador, é mais uma variável para ser considerada em investigações futuras. A suposição sugerida, a partir dos resultados do Estudo 2, é de que as investigações devem contribuir para a análise das características topográficas do reforço

social de adultos para bebês em situações naturais nas quais os bebês estejam diante de contingências que propiciem a aquisição de discriminações entre coisas e/ou eventos.

### 3. Quanto às características da situação experimental

Segundo a discussão dos resultados do Estudo 1, três variáveis referentes às características da situação experimental foram relevantes. São elas: o controle da latência para emissão de respostas do bebê direcionadas ao aparato, inicialmente definido em 60 segundos e posteriormente reduzido para 15 segundos; a redução do número máximo de tentativas por sessão de 12 para 8 tentativas por sessão; e a redução do critério de aprendizagem de discriminação simples de cinco para quatro acertos consecutivos.

As variáveis: latência para emissão de respostas do bebê direcionadas ao aparato em 15 segundos e número máximo de oito tentativas por sessão mantiveram-se no Estudo 2 uma vez que foi verificado tanto uma maior eficiência da manipulação do aparato pelos pesquisadores quanto um maior controle das respostas das crianças pelos estímulos experimentais.

O critério exigido para aprendizagem de discriminação simples é uma variável que permaneceu no Estudo 2 como uma questão relevante para ser mais bem investigada. Os dois estudos produziram a hipótese de que a exigência de cinco escolhas consecutivas do mesmo brinquedo resultava na exposição dos bebês aos mesmos estímulos por um número alto de tentativas e sessões que poderia contribuir para o aumento da probabilidade de perda do valor reforçador dos brinquedos e do bebê ficar saciado das tarefas experimentais. Uma sugestão para resolver a questão do critério de aprendizagem pode ser a adoção de um parâmetro relacionado ao que se chama de “learning set”. De acordo com tal parâmetro o critério adotado para aprendizagem poderia ser mais alto nas primeiras tentativas (por exemplo, de cinco acertos

consecutivos para a primeira discriminação simples) e posteriormente, baseado na hipótese de que ocorre “learning set”, ou seja, aprendizagem de repertórios comportamentais exigidos especificamente na situação experimental, o critério poderia ser reduzido nas tentativas seguintes à primeira discriminação aprendida.

A dificuldade relacionada à definição de critérios de aprendizagem para os bebês é fruto da lacuna existente entre os procedimentos para aprendizagem de discriminação, estabelecidos por pesquisas experimentais, e as peculiaridades da população de crianças pequenas. A aprendizagem de discriminações necessita da construção de uma história de reforçamento diferencial diante da exposição continuada aos mesmos estímulos que em geral despende tempo. Os dados relatados nos Estudos 1 e 2 revelaram, entretanto, que a despeito das dificuldades encontradas para manutenção de bebês nas tarefas requeridas e na sala experimental parece ser difícil mantê-los em situações experimentais por períodos prolongados. No máximo foram conduzidas 23 sessões, para um dos participantes, com registros realizados cerca de três vezes por semana.

A última questão que merece ser discutida relaciona-se à variação das características dos brinquedos apresentados como estímulos. No Estudo 2 houve uma variedade muito maior dos estímulos em relação ao Estudo 1 e os resultados possibilitam uma análise a respeito do provável valor reforçador adquirido pelos diferentes brinquedos sobre respostas emitidas pelos bebês direcionadas aos brinquedos.

Foram identificadas diferentes classes de respostas dos participantes, direcionadas aos brinquedos e ao experimentador, durante a brincadeira após a escolha correta (afastar-se, brincar sozinho com  $S^r$ , brincar com  $S^r$  e com o experimentador e entregar o brinquedo para o experimentador). As análises das classes de respostas direcionadas ao  $S^r$  e ao experimentador, subseqüentes à escolha correta, revelaram a ocorrência de freqüências de respostas diferenciadas entre os participantes para cada

brinquedo em cada condição experimental. As peculiaridades com relação às respostas que ocorreram com maior frequência para cada bebê sugeriram que o valor reforçador adquirido pelos brinquedos dependeu de inter-relações estabelecidas entre todas as outras variáveis manipuladas (procedimentos de treino, condições experimentais vigentes e características das situações experimentais). Uma conclusão mais precisa sobre a definição da apresentação mais efetiva dos diversos estímulos para os participantes ficou prejudicada pela impossibilidade de análise separada da influência que cada uma destas variáveis desempenhou para o valor reforçador exercido pelos estímulos.

## ESTUDO 3

Os resultados do Estudo 2 realizado em situação controlada na creche, fortaleceram a hipótese de que o reforçamento social do adulto exerce papel importante no estabelecimento da função reforçadora dos estímulos experimentais e do ambiente experimental, com conseqüências para o desempenho dos participantes nas tarefas e manutenção deles no ambiente. Tal hipótese instigou o planejamento de um estudo cujos participantes fossem um bebê e sua mãe, realizado na casa deles. Neste estudo, as tarefas experimentais previam o pareamento auditivo-visual pelo bebê, sem que houvesse planejamento das conseqüências sociais que seriam providas pela mãe. As tarefas de pareamento foram propostas em um contexto lúdico, próximo das contingências naturais de interação mãe-bebê.

O planejamento das tarefas de pareamento propostas para o bebê foi guiado pelos seguintes pressupostos: 1) os estudos com bebês, organismos com uma reduzida história prévia de reforçamento, quando comparada àquela de crianças maiores, podem auxiliar na compreensão de processos básicos de aprendizagem (Bijou & Baer, 1978; Novak, 1996; Schingler, 1995; Wilkinson & McIlvane, 2001); 2) o estudo da aquisição de repertórios verbais implica em ampliar a investigação sobre a emergência de repertórios de pareamento em contextos naturais (de Rose, 2000; Wilkinson, Dube & McIlvane, 1996; Wilkinson & McIlvane, 2001); 3) procedimentos empregados nos estudos sobre a equivalência de estímulos podem ser utilizados para sustentar um modelo comportamental da formação de categorias/repertórios verbais (de Rose, 2000; Matos, 1983, 1999; Sérgio, Andery, Goia & Micheletto, 2004; Wilkinson, Dube & McIlvane, 1996; Wilkinson & McIlvane, 2001).

Um corpo significativo de pesquisas, conduzidas por lingüistas, estudiosos do desenvolvimento e analistas do comportamento tem buscado a compreensão da

aquisição da linguagem. Um ponto de convergência entre os estudiosos é que um dos fenômenos mais representativos no início do uso da linguagem pelos pequenos é a rápida aquisição de palavras relacionadas a objetos que ocorre entre os 18 e 24 meses de idade (Acredolo & Goodwyn, 1988; Bates, 1979; Goodwyn, Acredolo & Brown, 2000). Uma das perguntas subjacentes ao estudo deste fenômeno é como os bebês passam a responder a palavras novas na presença de objetos não familiares em comparação com objetos familiares que já tenham nomes conhecidos (Chapman, Bird & Schwartz, 1990; Kagan, 1981; Markman & Wachtel, 1988; Markman, Wason & Hansen, 2003; Smith, 2005). Esta mesma questão chamou a atenção dos analistas do comportamento da seguinte forma: porque os sujeitos relacionam dois estímulos arbitrários sem haver uma história prévia de reforçamento para isso?

*Emergent matching e exclusão*

A Análise Experimental do Comportamento deriva os princípios do exame experimental de seus pressupostos a respeito das relações organismo-ambiente para a posterior descrição de definições teórico-conceituais. Nas pesquisas realizadas sobre a aprendizagem de repertórios complexos, especialmente das variáveis que influenciam o controle de estímulos estabelecido para aprendizagem de discriminações simples e condicionais, por populações de adultos deficientes e crianças em idade pré-escolar, surgiram dados que impulsionaram discussões a cerca da aquisição de repertórios pré-verbais e verbais pelas crianças pequenas. Estes dados obtidos em laboratório foram, por exemplo, a verificação do aparecimento de repertórios de pareamento de estímulos novos com nomes não familiares diante da exposição a estímulos-comparação que tinham nomes previamente aprendidos pelos participantes (Dixon, 1977; Dixon, Dixon & Spradlin, 1983).

Diante dos resultados que atestaram a emergência do comportamento de parear nomes não familiares e estímulos novos, os pesquisadores propuseram possíveis explicações para a aquisição de repertórios verbais pelas crianças (McIlvane & Stoddard, 1981; McIlvane, Kledaras, Munson, King, de Rose & Stoddard, 1987; Wilkinson & McIlvane, 1997). A abordagem comportamental prioriza a análise das funções estabelecidas entre estímulos antecedentes e conseqüentes para explicar a ocorrência de determinada resposta comportamental em detrimento de descrições topográficas de comportamentos ou da afirmação de habilidades, geralmente explicados por determinantes prioritariamente maturacionais (Skinner, 1953; 1957). Em se tratando da compreensão do repertório lingüístico, as descrições topográficas e a consideração das causas maturacionais dominaram grande parte das explicações a respeito da evolução dos chamados comportamentos pré-verbais até o estabelecimento da linguagem (Bijou, 1995; Gerwartz & Peláez-Nogueras, 1992; Oliva, 2004).

Assim como outras descrições topográficas de habilidades das crianças, as descrições de capacidades lingüísticas são pouco informativas uma vez que a compreensão do desenvolvimento do repertório comportamental de cada organismo deve incluir uma análise das mudanças progressivas nas interações entre os comportamentos de um indivíduo com outras pessoas, objetos ou eventos do ambiente por meio de constatações empíricas de como ocorrem tais interações (Bijou, 1995; Gerwartz & Peláez-Nogueras, 1992; Oliva, 2004; Schlinger, 1992, 1995; Tourinho & Carvalho Neto, 2004).

A constatação da existência do fenômeno de parear estímulos novos com nomes não familiares tendo estímulos familiares para comparação foi feita pela primeira vez na Análise do Comportamento na pesquisa de Dixon (1977). A partir daí os pesquisadores consideraram que investigar condições sob as quais há o aparecimento do fenômeno,

chamado de *emergent matching* ou escolha por exclusão, poderia ser um caminho explicativo para a aquisição de repertórios verbais pelas crianças. Conduziram, então, experimentos baseados no chamado procedimento de aprendizagem por exclusão, obtendo resultados expressivos (Dixon, Dixon & Spradlin, 1983; Ferrari, de Rose & McIlvane, 1993; McIlvane & Stoddard, 1981; McIlvane et al. 1987; Wilkinson & McIlvane, 1997).

Os resultados gerais da aplicação dos procedimentos de aprendizagem por exclusão mostraram a consistência dos dados e a replicabilidade dos comportamentos de diferentes populações diante da exposição a procedimentos similares. As pesquisas sobre a aprendizagem por exclusão em geral realizam o treino convencional de relações condicionais por meio do pareamento com o modelo (MTS) e o teste de relações condicionais envolvendo a exposição a palavras e objetos não familiares apresentados com objetos familiares para comparação. Os resultados de diversas pesquisas mostraram que os participantes escolhem consistentemente o estímulo comparação não familiar quando o modelo é um nome novo (Costa, McIlvane, Wilkinson & de Souza, 2001; Dixon, 1977; Dixon, Dixon & Spradlin, 1983; Ferrari, de Rose & McIlvane, 1993; McIlvane & Stoddard, 1981; McIlvane et al., 1987; Wilkinson & McIlvane, 1997).

Diante da robustez dos dados, analistas do comportamento desenvolveram procedimentos mais elaborados que geraram hipóteses sobre o fenômeno e suas implicações para a aquisição dos chamados repertórios lingüísticos. Podem ser avaliadas três diferentes hipóteses decorrentes de procedimentos mais apurados da aprendizagem por exclusão: 1) o controle do comportamento por exclusão ou controle pelo S-, hipótese segundo a qual o sujeito emite resposta de escolha do estímulo não familiar pela rejeição dos estímulos familiares (Dixon, Dixon & Spradlin, 1983; McIlvane & Stoddard, 1981); 2) o controle do comportamento pela novidade ou

controle pelo S+, hipótese de que o sujeito seleciona modelo e comparações novos, ou seja, o estímulo indefinido seria diretamente relacionado ao comparação não familiar, sem a necessidade de rejeição (McIlvane et al., 1987; Wilkinson & McIlvane, 1997) e 3) o controle por classes de estímulos, hipótese desenvolvida a partir das pesquisas de McIlvane e colaboradores (1987, 1988), de acordo com a qual os desempenhos de exclusão aparecem quando os participantes aprendem rejeição generalizada de qualquer estímulo-comparação que não esteja na mesma classe de estímulos definida experimentalmente como modelo. Wilkinson & McIlvane (1997) afirmaram que a terceira hipótese é uma extensão das hipóteses anteriores e não um novo conceito propriamente dito.

As principais hipóteses e as implicações teóricas decorrentes das pesquisas sobre o fenômeno da exclusão ou *emergent mapping* enfrentam, segundo alguns dos autores, dificuldades de demonstração empírica que atestem quais os controles em vigor na aprendizagem, para o surgimento do repertório de selecionar estímulos não familiares diante da presença de um nome novo (Ferrari, de Rose & McIlvane, 1993; Wilkinson, Dube & McIlvane, 1996; Wilkinson & McIlvane, 1997).

A alternativa para superar tal dificuldade pode estar, segundo os pesquisadores: 1) no desenvolvimento de recursos metodológicos, por exemplo, aqueles empregados pelas pesquisas que utilizam o procedimento do “comparação vazio”, as chamadas máscaras para cobrir ora o S+ ora o S- em uma tentativa, objetivando a identificação de qual o estímulo que controla a resposta de escolha do participante (Costa et al., 2001; Ferrari, de Rose & McIlvane, 1993; Wilkinson & McIlvane, 1997); 2) na incorporação de alguns procedimentos e resultados de outros campos de conhecimento que focalizaram o mesmo fenômeno e que apontam para a importância da aproximação

interdisciplinar (Ferrari, de Rose & McIlvane, 1993; Wilkinson, Dube & McIlvane, 1996; Wilkinson & Green, 1998; Wilkinson & McIlvane, 1997).

No presente estudo a aproximação interdisciplinar representa um aspecto importante uma vez que pode contribuir para discutir os resultados e para proceder a análise das variáveis que controlaram o comportamento dos participantes dos Estudos 1 e 2. Uma das variáveis manipuladas, especialmente no Estudo 2, foi a natureza do reforçamento social provido pelo adulto logo após as escolhas corretas dos participantes e nos períodos de brincadeira antes, durante e ao final das tentativas. As características do reforçamento social foram controladas, uma vez que a experimentadora apenas emitia o mínimo possível de falas quando dirigia ações ao bebê enquanto ele brincava com os estímulos experimentais. Comparando os comportamentos dos bebês nestas interações com a experimentadora e nas interações nas quais o reforçamento social tinha outra característica (nos períodos chamados de brincadeira livre, nos quais a experimentadora agia e falava naturalmente com o bebê) foi levantada a hipótese de que as interações entre a experimentadora e o participante mais próximas das ações dos adultos dirigidas naturalmente aos bebês pode ser uma variável crucial para, pelo menos, dois aspectos: a) a manutenção dos bebês na situação, e b) o desempenho deles nas tarefas de discriminação, incluindo a função de  $S^r$  exercida ou não pelos brinquedos-estímulo.

Tal hipótese a respeito do papel do reforçamento social se amparou nas pesquisas a respeito do desenvolvimento da linguagem com perspectivas diferentes da abordagem comportamental e fundamentou o objetivo e os procedimentos adotados no Estudo 3. A sustentação mais imediata para considerar outras abordagens conceituais resume-se no fato de que estudiosos da linguagem preocuparam-se com o mesmo fenômeno descrito pela Análise do Comportamento nos estudos sobre aprendizagem por

exclusão. Porém, apesar de buscarmos a compreensão do mesmo fenômeno comportamental, as perspectivas teóricas sobre o desenvolvimento da linguagem têm pressupostos e procedimentos de coleta e análise dos dados diferentes, já que se baseiam na descrição e interpretação dos dados mais do que no planejamento experimental de condições para examinar o fenômeno (Wilkinson, Dube & McIlvane, 1996, 1998; Wilkinson & McIlvane, 1997). A maioria dos estudos conduzidos sob abordagens diferentes da comportamental considerou o reforçamento social, dado pela presença do adulto interagindo livremente com os participantes, um pré-requisito para a compreensão da aquisição da linguagem (Kagan, 1981, 1984).

*Fast mapping, mutual exclusivity e nameless category*

Alguns autores (Ferrari, de Rose & McIlvane, 1993; Wilkinson, Dube & McIlvane, 1996, 1998; Wilkinson & Green, 1998; Wilkinson & McIlvane, 1997) avaliaram a relação entre os procedimentos empregados nas pesquisas sobre aprendizagem por exclusão e as explicações e procedimentos propostos por outras teorias sobre como ocorre a aprendizagem da linguagem e a chamada formação de categorias lingüísticas nos estudos realizados fora do laboratório. As principais explicações para ocorrência do comportamento de escolha de um objeto não familiar diante da apresentação de um nome novo nas perspectivas lingüísticas e do desenvolvimento foram denominadas: *fast mapping*, *mutual exclusivity* ou *nameless category*.

Segundo a descrição de *fast mapping* a criança encontra uma nova palavra (indefinida) em um contexto que permite aprendizagem rápida de uma relação entre aquela palavra e o evento ambiental a que ela se refere, ou seja, o fenômeno envolve a compreensão rápida de um novo significado para determinada palavra (Chapman, Bird & Schwartz, 1990; Kagan, 1981). O conceito de *mutual exclusivity* contempla a idéia de

que a criança assume que um único referente não pode ter mais do que um nome e por este motivo escolhe o objeto não familiar, uma vez que os outros referentes já possuem nomes definidos (Markman & Wachtel, 1988; Markman, Wason & Hansen, 2003; Smith, 2005). Na explicação denominada *nameless category*, ouvir uma nova palavra estabelece a ocasião para a criança procurar um novo referente (novidade), diferente do que ocorre na *mutual exclusivity*, já que teoricamente não requer que a criança acredite que os objetos têm apenas um nome (Golinkoff, Hirsh-Pasek, Bailey & Wenger, 1992; Mervis & Bertrand, 1994).

Conceitualmente há diferenças entre as três explicações, mas os autores assumem a dificuldade em distingui-las empiricamente, assim como os pesquisadores comportamentais investiram em procedimentos para solucionar a dificuldade de verificar empiricamente as variáveis em vigor para a ocorrência dos desempenhos controlados pela exclusão. A diferença é que os analistas do comportamento persistiram na busca das condições para identificar as relações entre estímulos e respostas para que a distinção empírica fosse alcançada e, embora ainda não haja um consenso, a evolução das pesquisas tem produzido resultados que contribuem para explicitar as variáveis que controlam a aprendizagem por exclusão. Um dos aspectos que pode ser destacado como fator que contribui para a evolução nas investigações comportamentais é justamente a consideração de alguns procedimentos e resultados das teorias do desenvolvimento da linguagem (Wilkinson & Green, 1998; Wilkinson & McIlvane, 1997).

Mas quais características das pesquisas sob o enfoque das teorias sobre o desenvolvimento humano podem contribuir para as investigações comportamentais da aquisição de repertórios pré-verbais e verbais? As descrições de *fast mapping*, *mutual exclusivity* e *nameless category* e das circunstâncias sob as quais os fenômenos ocorrem lembram claramente os procedimentos de aprendizagem por exclusão das pesquisas

comportamentais. Uma das diferenças importantes em relação às pesquisas da Análise do Comportamento é que uma boa parte dos estudos sobre desenvolvimento da linguagem é produto de observações naturalísticas ou de observação sistemática de tarefas planejadas em ambientes naturais. A outra diferença relaciona-se ao fato de que os pesquisadores comportamentais preocuparam-se com o controle rigoroso da variável relacionada ao reforçamento social provido pelo adulto nas pesquisas com crianças.

A preocupação com o controle rigoroso de variáveis, incluindo o reforçamento social provido pelo adulto, gerou algumas dificuldades para a condução de pesquisas com crianças pequenas, conforme descreveram Gerwirtz & Peláez-Nogueras (1992), Kagan (1981, 1984) e Gil, Oliveira, Sousa & Faleiros (2006). O uso de metodologias que exijam menor controle de variáveis na coleta de dados e maior rigor no relato do tratamento e análise, tal como ocorre nos estudos que adotam as observações sistemáticas e planejadas de aspectos do desenvolvimento humano, foi considerada uma alternativa frutífera para a análise da incorporação do reforçamento social provido por um adulto familiar ao bebê nas investigações a respeito da aprendizagem por exclusão. Adaptar a metodologia dos estudos de desenvolvimento para a abordagem comportamental pode ser vantajoso para a solução de problemas relacionados com a condução de pesquisas com crianças, especialmente para a manutenção delas nos ambientes experimentais. Este aspecto ganha força pelo fato de que nas investigações com crianças a presença de um adulto familiar é condição para a realização de pesquisas por, pelo menos, duas circunstâncias. A primeira delas é que na ausência de um adulto familiar a criança pequena sequer entra no ambiente experimental e, muito menos permanece nele por tempo suficiente para responder às tarefas experimentais. A segunda, que decorre da primeira, é pela presença do adulto ser uma das variáveis de controle do comportamento dos bebês, considerando o forte poder que o reforçador

social exerce sobre o comportamento humano (Baron & Galizio, 1983; Kagan, 1981; Long Hammack, May & Campbell, 1958; Weiner, 1983).

Podem ser destacados alguns aspectos que dificultam a realização de pesquisas com crianças pequenas sob a perspectiva comportamental conduzidas pela adaptação dos procedimentos dos estudos de desenvolvimento. O primeiro e mais evidente diz respeito ao caráter experimental das pesquisas comportamentais que demandam o controle de variáveis. Outro aspecto relaciona-se aos custos de se conduzir pesquisas que necessitam de observadores treinados para descrever e identificar categorias comportamentais com rigor científico e a realização de coletas de dados em situações naturais.

A discussão a respeito dos prováveis controles estabelecidos para a ocorrência do fenômeno chamado de *emergent matching* somou-se à necessidade de suporte empírico para um modelo comportamental da aquisição de comportamentos complexos como os repertórios verbais. O desafio de obter suporte empírico orientou a proposta do terceiro estudo, que buscou conduzir procedimentos de aprendizagem por exclusão em uma situação natural na qual o reforçamento social provido pelo adulto estivesse o mais próximo das interações naturais dos bebês com seus cuidadores. Os desafios envolveram superar as dificuldades de se implementar procedimentos desenvolvidos experimentalmente em situações naturais e realizar análises que permitissem a formulação e o teste de hipóteses para que novas tarefas fossem propostas no sentido de aumentar a compreensão de como crianças pequenas aprendem a relacionar estímulos arbitrários, uma habilidade básica para aquisição de repertórios lingüísticos.

O eixo de investigação do presente estudo foi, portanto, buscar as contingências vigentes na emissão de respostas de um bebê em tarefas de discriminação realizadas em ambientes naturais.

O objetivo específico do estudo foi empregar procedimentos desenvolvidos experimentalmente para verificar a ocorrência de aprendizagem de relações entre estímulos auditivos (nomes) e seus referentes (fotografias), bem como as características dos estímulos reforçadores em uma situação natural. O tratamento e a análise dos dados adotaram a identificação e a descrição das variáveis antecedentes e conseqüentes em vigor para a emergência de repertórios discriminativos do bebê em tarefas propostas pela mãe.

Os procedimentos empregados no Estudo 3 decorreram das análises realizadas nos Estudos 1 e 2 e dos registros que a pesquisadora fazia desde que o participante do terceiro estudo tinha sete meses de idade. Foram realizadas filmagens de situações de brincadeira livre entre mãe e bebê, em média três vezes por semana, na casa dos participantes desde que o bebê tinha sete meses de idade. Estes registros foram parte de um estudo longitudinal cujos objetivos ultrapassam o escopo do presente trabalho. Decorridos dez meses do início da coleta de dados do estudo longitudinal, foram propostas tarefas de discriminação ao bebê pela mãe, sob a orientação da pesquisadora. No início dos registros das tarefas do Estudo 3, portanto, os participantes já estavam familiarizados com a presença da pesquisadora e da câmera.

As tarefas foram planejadas especificamente para atender aos objetivos deste estudo e consistiram em propor ao bebê o pareamento de estímulos auditivos – palavras faladas pela mãe – com fotografias de animais dispostas diante dele.

Algumas hipóteses a respeito da formação de repertórios verbais pelas crianças pequenas nortearam os procedimentos de coleta e análise dos dados no presente estudo. O termo “categoria verbal” foi empregado no Estudo 3 para auxiliar a explicitação de hipóteses subjacentes à proposição das tarefas para o participante e para as prováveis explicações para a aquisição de repertórios verbais pelo bebê.

Fundamentada nas relações de equivalência de estímulos, explicação comportamental para a compreensão das relações entre símbolos e seus referentes, a principal hipótese foi a de que, se cachorros familiares e não familiares fossem estímulos equivalentes para o participante ele selecionaria qualquer uma ou cada uma das fotografias diante da palavra falada “au-au”, que se constituiria em uma “categoria verbal”. Dizer que cachorros familiares e não familiares são estímulos equivalentes significaria, no caso do Estudo 3, o participante ser capaz de parear o estímulo auditivo “au-au” tanto com os cachorros familiares como com os cachorros não familiares. Assim, o termo “categoria verbal” foi convencionado para descrever uma categoria que inclui estímulos que se tornam equivalentes por meio da aprendizagem que envolve, necessariamente, a participação da comunidade verbal que instituiu que cachorros de diversas raças são parte da categoria “au-au”.

Em relação à análise dos dados, para se dizer que o bebê era capaz de responder à categoria verbal “au-au” seu desempenho deveria incluir: a) parear “au-au” com fotografias de cachorros familiares, independente daquelas utilizadas como estímulos-comparação; b) parear “au-au” com fotografias de cachorros não familiares, independente daquelas utilizadas como estímulos-comparação; e c) parear “au-au” tanto com fotografias de cachorros familiares e as dos cachorros não familiares inclusive quando os estímulos-comparação incluíssem animais de outras categorias verbais.

## MÉTODO

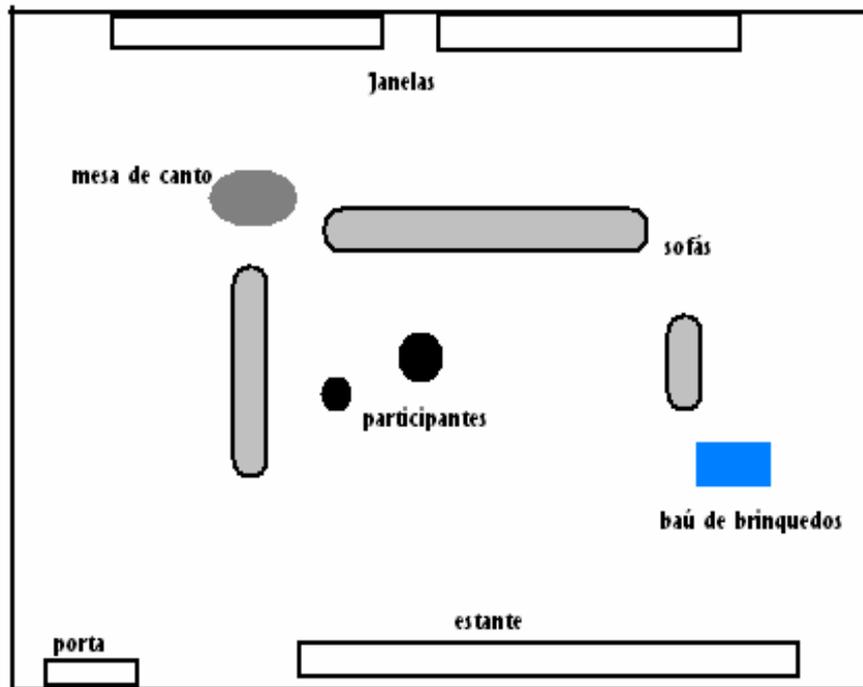
### 1. Participantes

Um menino (C), com 17 meses de idade no início da coleta de dados e sua mãe (M). A mãe era fisioterapeuta, tinha 23 anos de idade e a família possuía padrão de vida sócio econômico alto. O repertório comportamental do participante foi avaliado por uma aplicação, no início da coleta, do Inventário Portage Operacionalizado (Willians & Aiello, 2001) e por três aplicações, ao longo dos registros, do Teste de Triagem Denver II (Frankengurg, Dodds, Archer & Bresnick, 1990, versão adaptada para o português por Pedromônico, Bragatto & Strobilius, 1999). Os resultados das avaliações não detectaram nenhum dado de “cuidado” ou “atraso” no desenvolvimento do bebê.

### 2. Situação experimental, material e estímulos

Os procedimentos foram realizados em uma sala na casa do participante. O local utilizado para coleta de dados foi uma sala de estar mobiliada com sofás, uma estante com televisão, uma mesa com objetos de decoração e brinquedos do bebê, entre outras coisas. A iluminação era natural e o bebê e sua mãe ficavam sentados no chão, no centro da sala, entre três sofás e de frente para uma estante. O espaço entre os sofás e a estante tinha aproximadamente 12 m<sup>2</sup>. Além dos móveis, também estavam na sala alguns brinquedos, no chão (por exemplo, bolas e carrinhos), e um baú no qual ficavam diversos brinquedos do bebê.

Foi utilizada para os registros videogravados uma câmera digital portátil JVC GR-DV3. O ângulo de visão era manipulado de modo a focalizar, da melhor maneira possível, as ações do bebê, da mãe e os estímulos apresentados nas tarefas de discriminação. A Figura 18 apresenta o esquema da sala onde foram realizadas as coletas de dados do Estudo 3.



**Figura 18.** Esquema da sala na qual foi realizada a coleta de dados do Estudo 3.

O horário de registro das tarefas variou a cada dia, pois foi deixado a critério da mãe a escolha de quais eram os períodos apropriados para realizar as filmagens, de modo a não atrapalhar a rotina dela e do bebê.

No início de todos os registros, a mãe convidava o bebê para brincar com ela e sentava-se com ele no chão. Mãe e bebê ficavam sempre próximos, sentados de frente um para o outro ou lado a lado. Quando estavam acomodados, a mãe dispunha as fotografias no chão de modo que o bebê pudesse visualizá-las.

### *2.1. Estímulos*

Os estímulos foram fotografias de animais selecionadas especialmente para o estudo. As fotografias eram impressas no tamanho 10x15 cm, em disposição horizontal, contendo apenas um animal no centro da foto, em cores naturais.

Os estímulos foram divididos em duas categorias definidas: familiares e não-familiares para o bebê. A classificação dos estímulos em familiares e não-familiares foi feita de acordo com a exposição do bebê aos animais fotografados, antes do início do experimento, ou às fotos de um animal nunca visto pelo bebê. Tal classificação foi realizada a partir de dois parâmetros: o primeiro foi a identificação de animais com os quais o bebê convivia ou tinha acesso freqüente no seu cotidiano; o segundo parâmetro utilizado para seleção e classificação das fotografias foi o conhecimento da mãe sobre os animais conhecidos do bebê; foi pedido a ela que identificasse quais das fotografias expunham animais que ela classificaria, com clareza, como sendo familiares ou não familiares para o bebê. Assim, as fotografias dos animais foram consideradas familiares quando a mãe assegurou que elas eram de animais conhecidos do bebê antes do início das tarefas e foram consideradas não-familiares quando a mãe assegurou que o bebê não tinha visto os animais fotografados, antes do início das tarefas.

A Tabela 14 apresenta as fotografias utilizadas como estímulos. A fim de facilitar a descrição dos procedimentos, as fotografias foram nomeadas pela pesquisadora conforme apresentado na Tabela 14.

Tabela 14 - Fotografias utilizadas como estímulos-comparação.

<b>CACHORROS</b>	
<b>FAMILIARES</b>	<b>NÃO FAMILIARES</b>
 <b>A1 “Jhonny”</b>	 <b>A4</b>
 <b>A2 “Joca”</b>	 <b>A5</b>
 <b>A3 “Trói”</b>	
<b>ANIMAIS</b>	
 <b>B1</b>	 <b>C1</b>
 <b>B2</b>	 <b>C2</b>
	 <b>C3</b>

### 3. Procedimentos

Para facilitar a descrição dos procedimentos realizados, as discriminações propostas para o bebê foram organizadas em “tarefas”. Cada tarefa consistiu no teste de uma habilidade específica do participante: 1) o teste de nomeação dos cachorros familiares; 2) o pareamento de nomes e figuras de cachorros familiares; 3) o pareamento de “au-au” com cachorros não familiares; 4) o pareamento de nome novo com cachorro

não familiar; 5) o pareamento de “au-au” com cachorro familiar; e 6) o teste de reconhecimento de animais familiares. A descrição detalhada de cada uma das tarefas encontra-se na Tabela 15. O elemento crítico que definiu uma tarefa foi a pergunta que orientou a instrução à mãe para que o bebê emitisse uma resposta, dada a apresentação de um estímulo modelo auditivo e um conjunto de estímulos-comparação (figuras). Cada tarefa foi composta por tentativas definidas pelas perguntas feitas pela mãe, conforme apresentado na seção a respeito da definição do início e término de uma tentativa. Foram realizadas no total sete tarefas, e uma tarefa tinha um número variável de tentativas, no mínimo três e no máximo sete. É importante notar que as tarefas ocorreram em dias distintos, totalizando dez dias de registros nos quais o participante foi exposto a, no máximo, cinco tentativas por dia.

Todas as tarefas de discriminação eram planejadas antes de cada registro para que depois fossem fornecidas instruções para a mãe, que realizava os procedimentos com o bebê. Anteriormente ao início do registro de cada dia, a mãe recebia instruções que incluíam, apenas: mostrar as fotos que seriam utilizadas naquele dia, indicar quais deveriam ser expostas diante do bebê e dizer claramente quais perguntas deveriam ser feitas para o bebê a cada tentativa. É importante ressaltar que, tendo em vista os objetivos do estudo, a mãe não recebia quaisquer instruções relacionadas às conseqüências sociais para as respostas do bebê.

### *3.1. Critério de definição do início e término de cada tentativa*

Uma tentativa consistiu do intervalo entre a distribuição, pela mãe, das fotografias no chão, diante do bebê, e a emissão de uma resposta dele direcionada aos estímulos experimentais. O comportamento da mãe ou o seu produto definiu o início de uma tentativa e poderia ser uma de três situações: 1) a disposição inicial das fotos no chão diante do bebê, na primeira tentativa, antes de quaisquer perguntas; 2) a

reorganização das fotos no chão após a emissão de resposta pelo bebê, nas tentativas posteriores à primeira; e 3) a realização de uma nova pergunta pela mãe direcionada a um estímulo diferente da tentativa anterior, após a emissão de resposta pelo bebê.

O final de cada tentativa foi definido quando o bebê emitia algum tipo de resposta direcionada aos estímulos experimentais, fossem elas classificadas, posteriormente, de: respostas corretas, incorretas e não escolhas, conforme será descrito na seção referente ao tratamento e análise dos dados. Uma tentativa também poderia ser finalizada quando o bebê emitia uma classe de respostas direcionada especificamente à mãe, por exemplo, quando ele olhava para a mãe e pedia colo ou choramingava.

Tabela 15 - Descrição das características dos procedimentos organizados por tarefa no Estudo 3.

Tarefas (T)/Procedimentos	Descrição das características gerais
<p><b>T1 - Teste de nomeação de cachorros familiares</b></p> <p>Estímulos: três cachorros familiares e dois cachorros não familiares (A1, A2, A3, A4, A5, respectivamente).</p>	<p>A mãe posicionou as cinco fotografias no chão, diante do bebê, de modo que ele pudesse visualizar todas igualmente. Ela perguntou ao bebê, apontando para uma foto de cada vez, “quem é esse?”; após a emissão de alguma resposta verbal oral do bebê ou passado o tempo aproximado de 6 segundos sem emissão de resposta verbal oral pelo bebê, a mãe apontava para outra fotografia e repetia a pergunta. Este procedimento foi realizado para os cinco estímulos dispostos no teste de nomeação.</p>
<p><b>T2 - Pareamento de nomes e figuras de cachorros familiares</b></p> <p><b>Pareamento de nome genérico “au-au” com cachorros não familiares</b></p> <p>Estímulos: três cachorros familiares (A1, A2, A3) e dois cachorros não familiares (A4 e A5).</p>	<p>A mãe posicionou as cinco fotografias no chão, diante do bebê, de modo que ele pudesse visualizar todas igualmente. Ela perguntou ao bebê, colocando o dedo em uma foto de cada vez, “cadê o fulano?”(a cada pergunta referia-se ao nome de um cachorro familiar) e “cadê o au-au”; cada tentativa foi definida após a emissão de uma resposta do bebê direcionada aos estímulos (correta, incorreta ou não escolha); então, a mãe iniciava outra tentativa com uma nova pergunta. Este procedimento foi realizado para cada um dos cinco estímulos expostos. A cada tentativa, independente da resposta do bebê, a mãe retirava da visão dele os estímulos selecionados na tentativa anterior.</p>
<p><b>T3 - Pareamento de nome novo “Tiba” com cachorro não familiar</b></p> <p>Estímulos: dois cachorros familiares (A1 e A2) e um cachorro não familiar (A4).</p>	<p>A mãe posicionou as três fotografias no chão, diante do bebê, de modo que ele pudesse visualizar todas igualmente. Em seguida ela perguntou ao bebê, referindo-se ao cachorro não familiar, “cadê o Tiba?” e aguardou a resposta do bebê. Na tentativa seguinte perguntou “cadê o Jhonny” (referindo-se ao cachorro familiar); foram realizadas mais duas tentativas nas quais a mãe perguntou ao bebê “cadê o Tiba”, em referência ao cachorro não familiar. Cada tentativa foi definida após a emissão de uma resposta do bebê direcionada aos estímulos (correta, incorreta ou não escolha); então a mãe iniciava outra tentativa com a nova pergunta. Este procedimento foi realizado quatro vezes na sessão. A cada tentativa, independente da resposta do bebê, a mãe reorganizava a disposição dos estímulos, mantendo todas as fotografias diante do bebê.</p>

Continua

Tarefas (T)/Procedimento	Descrição das características gerais
<p><b>T4 - Pareamento de nome novo “Pafe” com cachorro não familiar</b></p> <p>Estímulos: dois cachorros não familiares (A4 e A5) e um animal não familiar (C1).</p>	<p>A mãe posicionou as duas fotografias no chão, diante do bebê, de modo que ele pudesse visualizá-las igualmente. Em seguida ela perguntou ao bebê, referindo-se a foto do cachorro não familiar sem nome atribuído até o momento, “cadê o Pafe?” “põe o Pafe aqui para nanar” e aguardou a resposta do bebê. Foi realizada mais uma tentativa na qual a mãe perguntou ao bebê “cadê o Pafe” e solicitou que ele pusesse a foto nas mãos dela. Cada tentativa foi definida após a emissão de uma resposta do bebê direcionada aos estímulos (correta, incorreta ou não escolha); então a mãe iniciava outra tentativa com a nova pergunta. A cada tentativa, independente da resposta do bebê, a mãe reorganizava a disposição dos estímulos, mantendo todas as fotografias diante do bebê.</p>
<p><b>T5 - Pareamento de nome genérico “au-au” com cachorro familiar</b></p> <p>Estímulos: um cachorro familiar (A1) e dois animais não familiares (C1 e C2).</p>	<p>A mãe posicionou as três fotografias no chão, diante do bebê, de modo que ele pudesse visualizá-las igualmente. Em seguida ela perguntou ao bebê, referindo-se a foto do cachorro familiar, “qual é o au-au?” “pega o au-au” e aguardou a resposta do bebê. Na tentativa seguinte a mãe repetiu o mesmo procedimento. Cada tentativa foi definida após a emissão de uma resposta do bebê direcionada aos estímulos (correta, incorreta ou não escolha); então a mãe iniciava outra tentativa com a nova pergunta. A cada tentativa, independente da resposta do bebê, a mãe reorganizava a disposição dos estímulos, mantendo as duas fotografias diante do bebê.</p>
<p><b>T6 - Teste de reconhecimento de animais familiares</b></p> <p>Estímulos: um cavalo e uma vaca (B1 e B2).</p>	<p>A mãe posicionou as duas fotografias no chão, diante do bebê, de modo que ele pudesse visualizá-las igualmente. Em seguida ela perguntou ao bebê, referindo-se a foto da vaca, “qual é o mu?” e aguardou a resposta do bebê. Na tentativa seguinte a mãe perguntou, referindo-se a foto do cavalo, “qual é o cavalo?”. Cada tentativa foi definida após a emissão de uma resposta do bebê direcionada aos estímulos (correta, incorreta ou não escolha); então a mãe iniciava outra tentativa com a nova pergunta. Este procedimento foi realizado duas vezes. A cada tentativa, independente da resposta do bebê, a mãe reorganizava a disposição dos estímulos, mantendo as duas fotografias diante do bebê.</p>

Continua

Tarefas (T)/Procedimento	Descrição das características gerais
<p><b>T7 - Pareamento de nome genérico “au-au” com cachorro não familiar</b></p> <p><b>Estímulos 1:</b> um cachorro não familiar (A4), dois animais familiares (B1 e B2) e um animal não familiar (C2).</p>	<p>A mãe posicionou as quatro fotografias no chão, diante do bebê, de modo que ele pudesse visualizar todas igualmente. Em seguida ela perguntou ao bebê, referindo-se a foto do cachorro não familiar, “pega o au-au para a mamãe” e aguardou a resposta do bebê. Na tentativa seguinte a mãe repetiu o mesmo procedimento. Cada tentativa foi definida após a emissão de uma resposta do bebê direcionada aos estímulos (correta, incorreta ou não escolha); então a mãe iniciava outra tentativa com a nova pergunta. Este procedimento foi realizado cinco vezes. A cada tentativa, independente da resposta do bebê, a mãe reorganizava a disposição dos estímulos, mantendo todas as fotografias diante do bebê.</p>
<p><b>Estímulos 2:</b> um cachorro não familiar (A4), um animal familiar (B2) e um animal não familiar (C2).</p>	<p>Mesmo procedimento descrito para o conjunto de Estímulos 1, realizado quatro vezes.</p>
<p><b>Estímulos 3:</b> um cachorro não familiar (A4), um animal familiar (B2) e um animal não familiar (C3).</p>	<p>Mesmo procedimento descrito para o conjunto de Estímulos 1 e 2, realizado cinco vezes.</p>
<p><b>Estímulos 4:</b> um cachorro não familiar (A4), um animal familiar (B2) e um animal não familiar (C1).</p>	<p>Mesmo procedimento descrito para o conjunto de Estímulos 1, 2 e 3, realizado duas vezes.</p>

Conclusão

#### 4. Tratamento e Análise dos dados

Os videoteipes foram examinados repetidas vezes e foi realizada uma análise detalhada das variáveis referentes às classes de comportamentos da mãe, antecedentes e subseqüentes às respostas do bebê, que possivelmente exerceram controle sobre a emissão de respostas pelo bebê direcionadas aos estímulos (fotografias), direcionadas à mãe ou direcionadas a outros aspectos do ambiente físico. A apresentação dos resultados referentes às análises das contingências em vigor em relação às respostas do participante, direcionadas ou não aos estímulos experimentais, encontra-se no Apêndice 1.

A fim de facilitar a compreensão dos procedimentos adotados, a etapa de tratamento e análise dos dados foi subdividida em: 1) definição das classes de respostas do bebê; e 2) identificação das classes de estímulos antecedentes e subseqüentes providas pela mãe.

##### *4.1. Definição das classes de respostas do bebê*

As classes de respostas emitidas pelo bebê nas tentativas foram classificadas de acordo com os estímulos a que o bebê direcionou seus comportamentos: a) respostas direcionadas aos estímulos “experimentais” (fotografias); b) respostas direcionadas especificamente à mãe; e/ou c) respostas direcionadas a outros aspectos do ambiente físico (móveis, outros brinquedos, etc).

As classes de respostas direcionadas aos estímulos experimentais incluíram respostas do bebê dirigidas aos estímulos, tais como: olhar em direção às fotos por pelo menos seis segundos, tocar as fotos e/ou pegá-las. É importante ressaltar que, devido à interação entre mãe e bebê, as respostas do bebê direcionadas aos estímulos experimentais em geral foram temporalmente contíguas a respostas direcionadas à mãe, como, por exemplo, olhar para a fotografia, olhar para a mãe e entregar-lhe a foto.

Tanto as respostas direcionadas aos estímulos quanto àquelas direcionadas à mãe poderiam ou não ocorrer ao mesmo tempo em que o bebê emitia respostas direcionadas a outros aspectos do ambiente físico como, por exemplo, olhar para outro lado da sala ou pegar um brinquedo enquanto olhava para as fotografias.

As respostas do bebê direcionadas aos estímulos experimentais foram classificadas como: respostas corretas, incorretas ou respostas de não-escolha.

*Respostas corretas* – respostas de escolha do bebê direcionadas à fotografia com função de S+. Incluíram olhar para o estímulo S+ por um intervalo de tempo de até seis segundos, imediatamente após a pergunta da mãe, concomitantemente à aproximação do bebê da fotografia, do toque ou pegar a foto. A classe de respostas corretas poderia incluir ou não o bebê entregar o estímulo S+ (fotografia) para a mãe. A definição de uma resposta correta, porém, não dependia da ocorrência da resposta de entregar o S+ para a mãe;

*Respostas incorretas* – respostas de escolha do bebê direcionadas a uma das fotografias com função de S-. Incluíram olhar para um ou mais estímulos aos quais foi atribuída a função de S-, por um intervalo de tempo de até seis segundos, imediatamente após a pergunta da mãe, devendo ocorrer simultaneamente à aproximação do bebê de uma fotografia (S-), tocar e pegar o S-. Assim como no caso das respostas corretas, a classe de respostas incorretas poderia incluir ou não entregar o estímulo S- para a mãe;

*Respostas de não escolha* – nenhuma resposta do bebê foi direcionada às fotografias com função de S+ ou de S-. O bebê permanecia imóvel em relação às fotografias por, no mínimo, seis segundos, imediatamente após a emissão da pergunta pela mãe, ou poderia emitir respostas direcionadas a outros aspectos do ambiente e respostas direcionadas especificamente à mãe.

Além das classes de respostas corretas, incorretas e de não escolha, direcionadas ou não aos estímulos experimentais, o bebê emitiu respostas direcionadas à mãe que, em geral, ocorreram em contigüidade temporal ou simultaneamente às respostas direcionadas aos estímulos experimentais. Esta classe de respostas foi registrada quando o bebê emitiu algum tipo de comportamento sob controle das falas e do contato físico com mãe. Em uma das situações, por exemplo, após o bebê fazer uma escolha correta, a mãe falou para o bebê: “põe o au-au aqui para nanar” (estendendo as suas mãos em direção ao bebê); o bebê, então, aproximou e recostou seu rosto das mãos da mãe, como se ele fosse “nanar”; a mãe olha em direção ao bebê e sorri dizendo “você não, o au-au, põe ele aqui pra nanar”. Tal classe de respostas foi classificada como direcionada especificamente à mãe porque a emissão dessa classe de resposta pelo bebê ocorreu provavelmente sob controle simultâneo do estímulo experimental (a foto definida como S+) e da fala da mãe.

A emissão de respostas deste tipo, direcionadas especificamente à mãe, receberam esta definição pelo provável valor reforçador que a presença e o contato com a mãe exerceram para a emissão de respostas pelo bebê. A situação descrita acima, por exemplo, repetiu-se algumas vezes, o que pode indicar o controle que as falas da mãe tinham sobre o comportamento do bebê.

As respostas direcionadas a outros aspectos do ambiente físico incluíram respostas do bebê que não estavam sob controle dos estímulos experimentais e nem do contato com a mãe durante a realização das tentativas. As respostas mais comumente registradas nesta classe foram olhar fixamente, apontar ou aproximar-se de outros estímulos presentes no ambiente: outros brinquedos; móveis; telefone; televisão etc.

#### *4.2. Identificação das classes de estímulos antecedentes e subseqüentes providos pela mãe*

A análise dos dados foi realizada seguindo as seguintes etapas: 1) a transcrição dos registros em protocolo específico que continha as respostas do bebê (direcionadas ou não aos estímulos experimentais), as falas da mãe, os estímulos visuais utilizados (fotografias) e as diferentes disposições dos estímulos no chão em ordem cronológica de apresentação das tentativas; 2) a reorganização das transcrições em termos de classes de respostas do bebê e da mãe e disposição dos estímulos por tentativas; 3) a definição e organização das tarefas das quais foram função as classes de respostas do bebê e da mãe nas tentativas. Tal análise permitiu a identificação da provável função que os estímulos antecedentes e subseqüentes providos pela mãe exerceram sobre as respostas emitidas pelo bebê. Para identificar que funções as respostas da mãe exerceram, foram realizadas análises funcionais dos registros em protocolo das sessões que englobaram identificar e descrever:

- A natureza dos estímulos antecedentes – caracterização dos comportamentos da mãe, incluindo emissões verbais feitas pela mãe diante dos estímulos apresentados (perguntas) e características de ações não verbais da mãe imediatamente anteriores à emissão de respostas do bebê: olhar direcionado ao bebê; deslocamento físico em direção ao bebê; tocar o bebê;

- As classes de respostas do bebê em direção aos estímulos antecedentes, englobando as características topográficas das respostas (deslocamento, olhar, tocar, etc.) e as classes de respostas decorrentes (corretas, incorretas, não escolha, respostas direcionadas à mãe e direcionadas à aspectos do ambiente físico);

- A natureza dos estímulos conseqüentes - caracterização dos comportamentos da mãe, incluindo tanto as emissões verbais feitas pela mãe, após emissão de respostas

do bebê como características de ações não verbais da mãe, tais como: olhar direcionado para o bebê, sorrir para o bebê, bater palmas deslocamento, etc.).

Os resultados referentes à identificação dos prováveis controles estabelecidos pelas classes de estímulos antecedentes e subseqüentes providos pela mãe para o desempenho do bebê estão apresentados no Apêndice 1.

## 5. Resultados e Discussão

As decisões sobre o procedimento de coleta decorreram da análise dos dados efetivamente coletados com os participantes na medida em que, após cada tarefa proposta, os registros eram submetidos a um exercício de análise que envolvia: 1) descrever o que o bebê efetivamente fez na tarefa; 2) identificar e descrever o que se esperava que o bebê fizesse e que o procedimento não permitiu, o que gerava a proposta de outra tarefa a ser realizada. Assim, a coleta de dados e as análises subseqüentes caracterizaram a definição dos procedimentos empregados no estudo e justificam a apresentação conjunta dos resultados e discussão.

A organização dos resultados e da discussão considerou: 1) o desempenho do bebê direcionado aos estímulos experimentais e a outros aspectos do ambiente: respostas corretas, incorretas e respostas de não escolha; 2) a descrição das classes de estímulos providos pela mãe e a sua provável relação com a manutenção do bebê nas tarefas propostas (Apêndice 1); e 3) o relato dos procedimentos descritos e respectivos resultados na literatura pertinente, incluindo lacunas e possibilidades para investigações futuras.

### *5.1. Respostas do bebê direcionadas ou não aos estímulos experimentais*

A primeira parte dos resultados obtidos nas tarefas realizadas foi a classificação das respostas de escolha do bebê de acordo com a definição de respostas corretas,

incorretas e de não escolha. O resultado foi organizado segundo as tarefas propostas a ele com os respectivos estímulos utilizados em cada tarefa.

A primeira tarefa proposta foi o teste de nomeação de cachorros familiares, que teve por objetivo verificar a capacidade verbal expressiva do participante.

<b>Tarefa 1 – teste de nomeação de cachorros familiares</b>	
<b>Estímulos</b>	3 cachorros familiares (A1, A2, A3) 2 cachorros não familiares (A4, A5)
<b>No. de tentativas/desempenho</b>	3 tentativas/ não resposta

O desempenho de C indicou que ele não possuía repertório verbal expressivo, pois não nomeou os cachorros familiares, já que nenhuma vocalização ocorreu diante da pergunta da mãe, repetida para cada uma das fotografias. Sendo assim, a tarefa subsequente foi baseada em duas perguntas: será que o participante, mesmo não sendo capaz de nomear os cachorros familiares, reconhecia as figuras dos cachorros familiares? Ou seja, diante do nome do cachorro, falado pela mãe, ele escolheria a fotografia correspondente? E uma outra pergunta: o bebê parearia qual estímulo - cachorros familiares ou não familiares - com um estímulo auditivo considerado genérico, representado pela categoria verbal “au-au”?

<b>Tarefa 2 – pareamento de nomes e figuras de cachorros familiares e pareamento de nome genérico (au-au) e figuras de cachorros não familiares</b>	
<b>Estímulos</b>	3 cachorros familiares (A1, A2, A3) 2 cachorros não familiares (A4, A5)
<b>No. de tentativas/desempenho</b>	5 tentativas/ 5 respostas corretas

As respostas de escolha do bebê na Tarefa 2 mostraram que ele pareou nomes familiares específicos com as respectivas fotografias de cachorros familiares. A tarefa

permitiu, ainda, verificar que o nome “au-au” foi pareado as fotografias de cachorros não familiares. Duas hipóteses foram levantadas a partir desta tarefa: 1) a escolha de figuras de cachorros não familiares diante do nome “au-au” permitiria supor o desempenho controlado pela exclusão das fotografias dos cachorros familiares; 2) se o participante pareasse “au-au” tanto com figuras de cachorros não familiares como com as de cachorros familiares seria possível supor uma “categoria verbal”.

Na seqüência das tarefas, optou-se por investigar a possibilidade das respostas do bebê serem decorrentes do controle por exclusão. Na Tarefa 3, foi planejada a apresentação de um estímulo auditivo novo (Tiba) e dos estímulos-comparação que incluíram dois cachorros familiares (A1 e A2) e um cachorro não familiar (A4).

---

**Tarefa 3 – pareamento de novo nome (Tiba) e figura de cachorro não familiar**

---

<b>Estímulos</b>	2 cachorros familiares (A1 e A2) 1 cachorro não familiar (A4)
<b>No. de tentativas/desempenho</b>	7 tentativas/ 7 respostas corretas

---

Assim, na Tarefa 3, diante da apresentação de tentativas alternadas de pareamento dos nomes familiares com fotografias de cachorros familiares e de um nome novo com uma figura de cachorro desconhecido, o bebê emitiu respostas corretas em todas as tentativas. A tarefa reforçou a hipótese de que o desempenho do participante foi controlado por exclusão e permitiu a hipótese de que a seleção da figura do cachorro não familiar diante do nome novo corresponderia ao fenômeno descrito na literatura como *emergent matching* (Dixon, 1977; McIlvane & Stoddard, 1981; McIlvane et al., 1987; Wilkinson & McIlvane, 1997).

Para testar esta hipótese foi planejada a tarefa seguinte que permitiu o pareamento de um segundo nome novo (Pafe) a uma outra fotografia de cachorro não

familiar. É importante assinalar que a fotografia do cachorro não familiar da tarefa anterior (Tiba) foi rerepresentada entre os estímulos-comparação.

<b>Tarefa 4 – pareamento de novo nome (Pafe) e figura de cachorro não familiar</b>	
<b>Estímulos</b>	2 cachorros não familiares (A4 e A5) 1 animal não familiar (C1)
<b>No. de tentativas/desempenho</b>	5 tentativas/ 5 respostas corretas

Por cinco tentativas consecutivas o modelo auditivo na Tarefa 4 foi o nome “Pafe” e o participante selecionou cinco vezes a figura do cachorro A5. O pareamento de A5 com o nome novo (Pafe), na presença da figura de um cachorro não familiar no início do estudo (A4), mostrou a ocorrência da aprendizagem por exclusão em apenas uma tarefa (Tiba – A4), uma vez que o bebê só havia pareado A4 com “Tiba” na Tarefa 3. O desempenho na Tarefa 4 sustentou a hipótese da existência do fenômeno chamado de *emergent matching*, uma vez que o bebê aprendeu duas novas relações: Tiba pareado com A4 e Pafe pareado com A5. A tarefa não permitiu verificar, entretanto, se a rejeição de C1 (sapo) ocorreu porque o estímulo não corresponderia à figura de um cachorro, ou seja, era um animal ao qual o bebê supostamente nunca havia sido exposto.

Se diante dos nomes de cachorros familiares o bebê selecionou as fotografias correspondentes, e diante de nomes nunca ouvidos o bebê selecionou a fotografia de cachorros não familiares, foi possível retomar a hipótese sobre a “categoria verbal” na forma da pergunta: será que as figuras de cachorros familiares também seriam pareadas com o nome genérico “au-au”?

Na Tarefa 5 a palavra falada “au-au” foi rerepresentada e os estímulos-comparação foram fotografias de dois animais não familiares e de um cachorro familiar. Em uma tarefa anterior (Tarefa 2), diante da palavra falada “au-au” o bebê selecionou fotografias de cachorros não familiares (A4 e A5).

---

**Tarefa 5 – pareamento de nome genérico (au-au) e figura de cachorro familiar**


---

<b>Estímulos</b>	1 cachorro familiar (A1) 2 animais não familiares (C1 e C2)
<b>No. de tentativas/desempenho</b>	3 tentativas/ 3 respostas corretas

---

A tarefa permitiu atestar que o participante pareou o nome “au-au” à figura do cachorro familiar, anteriormente pareada ao nome familiar (Tarefa 2). Tal desempenho permitiu retomar duas hipóteses presentes na literatura a respeito da aprendizagem por exclusão: 1) o controle pelo S- pela exclusão de estímulos de categorias diferentes (Dixon, Dixon & Spradlin, 1983; McIlvane & Stoddard, 1981); 2) o controle pelo S+ pela escolha da figura do cachorro familiar (McIlvane et al., 1987; Wilkinson & McIlvane, 1997). A Tarefa 5 não permitiu concluir, entretanto, qual das duas hipóteses efetivamente explicaria as respostas corretas do bebê de pareamento de “au-au” com figuras de cachorros familiares uma vez que os estímulos-comparação eram figuras de dois animais de “categorias verbais” diferentes (sapo e canguru).

De acordo com a definição de “categoria verbal” neste estudo, os cachorros familiares e não familiares deveriam ser estímulos equivalentes para que “au-au” pudesse ser compreendido como uma categoria verbal. A hipótese levantada, portanto, foi de que se o participante pareasse “au-au” com figuras de cachorros não familiares seu desempenho na Tarefa 5 possivelmente teria sido controlado pela escolha do S+ e não pela exclusão dos estímulos de categorias verbais diferentes.

A Tarefa 6 incluiu uma série de tentativas diferentes que tiveram um objetivo comum: verificar o pareamento do estímulo genérico “au-au” com a figura de cachorro não familiar.

<b>Tarefa 6 – pareamento de nome genérico (au-au) e figura de cachorro não familiar</b>	
<b>Estímulos</b>	1 cachorro não familiar (A4) 1 animal não familiar (C2) 2 animais familiares (B1 e B2)
<b>No. de tentativas/desempenho</b>	5 tentativas/ 5 não escolhas
<b>Estímulos</b>	1 cachorro não familiar (A4) 1 animal não familiar (C2) 1 animal familiar (B2)
<b>No. de tentativas/desempenho</b>	4 tentativas/ 3 não escolhas e 1 incorreta
<b>Estímulos</b>	1 cachorro não familiar (A4) 1 animal não familiar (C3) 1 animal familiar (B2)
<b>No. de tentativas/desempenho</b>	5 tentativas/ 4 não escolhas e 1 incorreta
<b>Estímulos</b>	1 cachorro não familiar (A4) 1 animal não familiar (C1) 1 animal familiar (B2)
<b>No. de tentativas/desempenho</b>	2 tentativas/ 2 não escolhas

Em todas as tentativas realizadas nesta tarefa o desempenho do participante foi de não escolha dos estímulos-comparação ou de escolhas incorretas de um dos estímulos pertencentes a outras categorias verbais. A tarefa permitiu verificar, portanto, que o participante não pareou “au-au” com cachorro não familiar na condição na qual os comparações eram fotografias de animais de outras categorias verbais familiares ou não familiares. Este dado reforça a hipótese de que o desempenho do participante ocorreu pela aprendizagem por exclusão desde a Tarefa 2, quando pareou “au-au” com figuras de cachorros não familiares, porém sob a condição de que os estímulos para comparação eram figuras de cachorros familiares com nomes específicos conhecidos. A hipótese levantada a partir do desempenho de C na Tarefa 6, juntamente com a análise de seu desempenho nas tarefas anteriores, foi que cachorros familiares e não familiares não faziam parte de uma categoria verbal para o bebê. Esta hipótese foi sustentada pelo fato de que o bebê não emitiu respostas de escolha nem para figuras de cachorros familiares

e nem para os não familiares diante do modelo auditivo genérico “au-au”, o que mostrou que estes estímulos ainda não eram equivalentes entre si para o participante. Há que se considerar, entretanto, que dez sessões consecutivas nas quais foram oferecidas ao bebê atividades semelhantes poderia ser excessivo e a “natureza da tarefa” deveria ser modificada.

#### 6. Conclusões preliminares – algumas considerações para futuras investigações

O desempenho do bebê somado às análises das contingências em vigor na situação proposta, apresentadas no Apêndice 1, permitiram a conclusão de que a condição criada foi favorável para atingir os objetivos do estudo. Alguns aspectos podem ser destacados como fundamentais para tal conclusão: 1) o fato da investigação ter sido conduzida em um ambiente familiar contando com a mãe como “experimentadora”; 2) a familiaridade dos participantes com a pesquisadora, o que pode ter aumentado a espontaneidade da mãe na interação com o bebê, o que manteria o poder reforçador das interações; 3) o conhecimento das condições favoráveis para o trabalho do bebê, desde o horário escolhido para as filmagens até a seleção dos estímulos.

A pesquisa foi realizada na própria casa dos participantes e a mãe foi a “experimentadora” que propunha as tarefas para o bebê. Esta característica do Estudo 3 foi baseada nos estudos sobre desenvolvimento cujos procedimentos em geral envolvem observações naturalísticas ou observações sistemáticas de tarefas experimentais realizadas em ambientes naturais (Kagan, 1981, 1984). Tal fator, somado à espontaneidade da mãe para interagir com seu bebê, mostrou-se favorável para manutenção do interesse do participante nas tarefas e para a produção de uma riqueza de dados de um recorte de uma situação natural. A riqueza de dados e a análise descritiva que possibilitou a identificação de classes de estímulos relacionadas às classes de

respostas do participante caracterizaram a relevância do estudo para a necessidade da literatura comportamental de dados empíricos de observações naturalísticas (Wilkinson, Dube & McIlvane, 1996; Wilkinson & McIlvane, 1997).

Outro aspecto importante do procedimento a ser analisado foi o fato de se considerar as peculiaridades do repertório comportamental do participante. O estudo foi planejado com o cuidado especial de se selecionar estímulos experimentais que tivessem alta probabilidade de exercer a função de reforçador para o bebê. O que motivou a escolha dos estímulos experimentais foi o fato do participante morar em um sítio, conviver frequentemente com cachorros e outros animais e parecer gostar de animais. Foram escolhidas fotografias dos animais porque foi considerado que a possibilidade de manusear objetos usualmente “proibidos” para as crianças, como fotografias, poderia exercer alto valor reforçador para que o bebê emitisse respostas direcionadas a elas. Além disso, é importante notar o caráter lúdico da situação assegurou a naturalidade do reforçamento provido pela mãe, um aspecto que pode ser considerado crítico para a manutenção do valor reforçador dos estímulos ao longo das tarefas.

Neste estudo foram utilizados como estímulos “experimentais” fotografias de cachorros e de animais familiares ou não ao bebê segundo uma cuidadosa seleção que levou em conta o repertório do bebê segundo informações da mãe. A grande maioria das pesquisas conduzidas sobre a aprendizagem de relações emergentes entre nomes e referentes nas pesquisas experimentais utiliza estímulos arbitrários para garantir controle sobre a aprendizagem de relações que não haviam sido aprendidas fora do contexto experimental. Os dados do presente estudo parecem indicar que para as crianças com repertório pré-verbal a utilização de referentes familiares a elas pode ser uma alternativa frutífera para compreensão da aquisição do repertório na situação

natural. De um lado, as relações entre palavras e referentes ainda estão sendo estabelecidas e estímulos presentes no cotidiano das crianças podem diminuir a estranheza das tarefas propostas e, portanto, terem maior probabilidade de exercer função reforçadora. Por outro lado, nesta mesma direção, a brincadeira sobre “o que é?” e “onde está”, na qual mães e bebês se engajam comumente, tiveram continuidade nas tarefas experimentais.

A preparação da cada tarefa, a partir das hipóteses sugeridas pela análise dos dados obtidos nas tarefas precedentes considerando as características do repertório do participante, requereu mais do que a contagem de acertos, erros e não escolhas. A necessidade de explorar a maior parte das contingências em vigor na realização ou não de uma tarefa, para propor a tarefa seguinte, tornou imprescindível a análise funcional das relações entre os aspectos do ambiente físico e social que pareciam exercer controle sobre diferentes classes de respostas dos participantes. Os dados obtidos com a análise funcional recorrente das relações estabelecidas na situação experimental proposta resultaram em um conjunto de hipóteses a respeito das variáveis envolvidas na emergência de repertório verbais pelos pequenos. A explicitação das hipóteses constituiu uma base importante para o planejamento de investigações futuras sob condições similares.

A organização por tarefas, que incluíam os dados das relações funcionais sobre as classes de respostas dos participantes e os estímulos utilizados, permitiu um exercício de reflexão sobre prováveis hipóteses explicativas para as respostas de C. Destas hipóteses decorreram, além da proposição das tarefas apresentadas em seguida para o bebê, descrições importantes para possíveis explicações comportamentais da aquisição do repertório verbal pelos bebês.

A primeira tarefa, o teste de nomeação de cachorros familiares, permitiu verificar que o repertório do participante encontrava-se em uma fase que poderia ser chamada de pré-verbal se considerarmos a existência da linguagem expressiva oral o ponto de delimitação entre verbal e “pré-verbal”. A ausência de nomeação no repertório do bebê aumentou a possibilidade de atingir um dos objetivos do estudo: investigar as relações envolvidas na passagem/aquisição do repertório pré-verbal para o verbal, questão que carece de resultados empíricos na Análise do Comportamento (Wilkinson, Dube & McIlvane, 1996, 1998; Wilkinson & Green, 1998; Wilkinson & McIlvane, 1997).

Após a Tarefa 2, de pareamento de nomes e figuras de cachorros familiares e “au-au” e figuras de cachorros não familiares, verificou-se que o bebê era capaz de reconhecer cachorros familiares pareados com seus nomes. Foi levantada a hipótese de que a escolha de cachorros não familiares pareados com “au-au” seria controlada pelo fenômeno da exclusão. O desempenho do participante nas Tarefas 4 e 5, planejadas para verificar a hipóteses da exclusão e de *emergent matching*, sustentaram que houve aprendizagem por exclusão nestas tarefas. Este dado confirma a extensa literatura comportamental e de desenvolvimento da linguagem de que a exclusão é um fenômeno robusto e importante para aquisição de repertórios verbais (Chapman, Bird & Schwartz, 1990; Dixon, Dixon & Spradlin, 1983; Ferrari, de Rose & McIlvane, 1993; Kagan, 1981; Markman & Wachtel, 1988; Markman, Wason & Hansen, 2003; McIlvane & Stoddard, 1981; McIlvane et al., 1987; Mervis & Bertrand, 1994).

As Tarefas 5 e 6 foram planejadas para verificar a hipótese de que se cachorros familiares e não familiares fossem estímulos equivalentes então poderia se afirmar que o repertório do participante incluía uma categoria verbal formada. Na Tarefa 5 o participante pareou a palavra falada “au-au” com cachorro familiar; porém, o

desempenho do bebê na Tarefa 6, diante da exposição a “au-au”, apresentou não escolhas consistentes e escolhas incorretas quando os estímulos-comparação foram um cachorro não familiar e animais de outras categorias. A tarefa, portanto, não evidenciou aprendizagem por exclusão uma vez que diante do estímulo “au-au” o participante escolheu estímulos de outra categoria, o que revelou que para o bebê cachorros familiares e não familiares não constituíam uma classe de estímulos.

A obtenção de dados empíricos consistentes para uma análise comportamental da aquisição do repertório verbal em foco, a chamada formação de “categoria verbal”, no entanto, necessita de um novo planejamento de tarefas. Este novo planejamento, em investigações futuras sob condições similares, poderá contribuir para a compreensão das variáveis em vigor no controle do processo desde a aprendizagem de relações entre palavras e novos referentes até a “emergência” de uma categoria verbal.

Os procedimentos empregados parecem ter sido apropriados para o objetivo de descrever classes de estímulos e respostas do bebê em tarefas de pareamento propostas em um ambiente familiar, por um adulto familiar, que se tem denominado de situação natural. Nas situações naturais, como as examinadas no presente estudo, a mãe emite respostas direcionadas ao bebê, e vice-versa, que provavelmente exercem forte papel reforçador tal qual ocorre nas interações do cotidiano de mãe e bebê. No caso deste estudo, isto ficou evidenciado, por exemplo, pela ocorrência de comportamentos da mãe tais como: sorrir e olhar frequentemente para o bebê; propor ações do bebê, como pedir para ele colocar o cachorro para “nanar” ou para “comer” em suas mãos; fazer cócegas com as fotografias na barriga do bebê, entre outras coisas.

## Considerações finais

Uma das principais hipóteses para o presente trabalho foi a de que análises detalhadas do desempenho individual de bebês em tarefas experimentais serão mais eficazes ao se considerar algumas das variáveis que conferem características peculiares ao repertório dos pequenos. As variáveis destacadas foram o contato social com o adulto e a variabilidade do repertório comportamental das crianças e a provável função que elas exercem para a realização das tarefas pelos bebês e para a conseqüente permanência deles na situação experimental.

Destacar variáveis relacionadas ao contato social com o adulto e à variabilidade de repertório para investigar a aprendizagem de tarefas experimentais por bebês decorreu do aperfeiçoamento no controle experimental que ocorreu desde o estudo de Oliveira (2003). No trabalho de Oliveira (2003), algumas variáveis de procedimento para a condução de pesquisas experimentais sobre o ensino de discriminações simples e de pareamento de identidade para bebês foram mais bem definidas: a duração do intervalo entre as tentativas de treino; a definição do número máximo de tentativas por sessão; a determinação do tempo de duração das sessões; a definição do critério de aprendizagem de discriminação simples; a determinação da ausência de outros brinquedos na sala, além dos brinquedos utilizados como estímulo, e a decisão do emprego de procedimentos “remediativos”.

Nos Estudos 1 e 2 as variáveis identificadas previamente foram melhor controladas e manipuladas. O primeiro passo foi a construção de um novo aparato experimental, com três janelas, nas quais foram expostos os brinquedos aos bebês. O sistema de abertura e fechamento das janelas para manejo do acesso aos estímulos foi eficaz, o que permitiu o controle da variável relacionada à duração do intervalo entre as tentativas de treino. O controle desta variável pretendeu que a menor duração do

intervalo entre as tentativas de treino resultaria em desempenhos mais rápidos e consistentes de aprendizagem de discriminação pelos bebês. Embora o aparato tenha permitido maior eficácia no controle do menor tempo de duração das tentativas de treino, os resultados de aprendizagem dos participantes não foram mais consistentes quando comparados aos resultados dos participantes do estudo de Oliveira (2003).

Podem-se destacar, juntamente com o controle da variável “duração do intervalo entre as tentativas de treino”, as variáveis “ausência de outros brinquedos na sala, além dos brinquedos utilizados como estímulo”, e o “uso de procedimentos *remediativos*” como variáveis críticas para o desempenho dos bebês na aprendizagem de discriminações de acordo com Oliveira (2003). Assim, no Estudo 1 esperava-se que a manipulação destas variáveis deveria produzir o refinamento dos procedimentos e, em consequência, resultados mais rápidos e consistentes de aprendizagem. As análises dos dados mostraram, entretanto, que esta hipótese não se confirmou. Comparando-se os dados dos participantes do estudo de Oliveira (2003) e dos participantes do Estudo 1, a manutenção dos participantes na sala experimental e a emissão de respostas direcionadas aos estímulos experimentais não foram significativamente maiores para os bebês no Estudo 1. A manipulação de variáveis que tinham sido identificadas como críticas não implicaram resultados de aprendizagem mais robustos. Em decorrência desta falha nas expectativas quanto à efetividade dos procedimentos realizados no Estudo 1, foi feita a análise minuciosa das prováveis variáveis em vigor no controle das classes de respostas emitidas pelos participantes deste estudo e, a partir daí, novas hipóteses nortearam o planejamento do Estudo 2.

No segundo estudo algumas variáveis foram excluídas por terem se revelado ineficazes ou pouco apropriadas para favorecer a aprendizagem de discriminação pelos bebês, como, por exemplo, a eliminação do treino de reversão após a aprendizagem de

discriminação simples; e novas variáveis foram incluídas, como, por exemplo, a modelagem da resposta de escolher e pegar os brinquedos no aparato. O objetivo principal do Estudo 2 foi, no entanto, manipular variáveis identificadas no Estudo 1 relacionadas, principalmente, ao valor reforçador adquirido pelos estímulos experimentais associado à função do contato social com o adulto. As variáveis definidas e manipuladas no Estudo 2 foram: “brincadeira com o estímulo com função de  $S^f$  e com o experimentador, subsequente a cada tentativa”; “algumas características dos brinquedos com função de  $S^+$ ,  $S^-$  e  $S^f$ ” e “inclusão de brincadeira entre as tentativas de treino”.

Quando comparamos dados dos participantes do Estudo 1 aos dos participantes do segundo estudo, não foram obtidos resultados de maior tempo de permanência dos bebês na sala experimental e nem de maior ocorrência de respostas de acerto. Tal resultado impulsionou análises detalhadas dos possíveis efeitos que cada uma das variáveis manipuladas tiveram sobre as respostas dos bebês. As respostas dos participantes foram classificadas possibilitando conclusões preliminares sobre as variáveis que provavelmente seriam efetivas na condução de tarefas experimentais de discriminação com bebês. Na Tabela 13 foram descritas as seguintes variáveis e os prováveis efeitos que cada uma delas exerceu para o desempenho dos participantes: 1) quanto aos procedimentos de treino (utilização e exclusão do treino de reversão, utilização e exclusão dos procedimentos “remediativos” e retorno à discriminação simples após introdução do pareamento de identidade); 2) quanto às condições experimentais (introdução do “cantinho dos brinquedos”, introdução de períodos de brincadeira entre adulto e bebê antes e durante as tentativas e introdução de brincadeira do adulto com o bebê após escolhas corretas); 3) quanto às características da situação experimental (definição e redução do critério para respostas classificadas de não

escolha, redução do número máximo de tentativas por sessão e redução do critério de aprendizagem de discriminação simples).

A análise do conjunto de dados obtidos desde o estudo de Oliveira (2003) realizado na creche produziu a hipótese de que o refinamento no controle de variáveis supostamente efetivas para a aprendizagem em ambientes experimentais possibilitou a aprendizagem de repertórios mais complexos pelos bebês. Considerar o surgimento de repertórios mais complexos significa dizer que, do controle das variáveis manipuladas, decorreram classes de respostas que precisariam ser analisadas em uma rede complexa e dinâmica de relações funcionais entre classes de estímulos antecedentes e conseqüentes. A análise detalhada de uma rede complexa de relações estabelecidas entre classes de estímulos antecedentes e conseqüentes possibilitaria identificar e descrever, nas situações experimentais, características do fenômeno comportamental tal qual ele ocorre no ambiente natural.

Desta forma, as condições criadas no Estudo 2 e a análise cuidadosa das variáveis relevantes para as respostas dos participantes colocaram em destaque um aspecto que parece ser impossível de ser desconsiderada quando estudamos o comportamento humano: o reforço provido por outro indivíduo. O Estudo 3 teve por objetivo examinar a aprendizagem de relações entre estímulos auditivos e visuais em uma situação na qual houvesse ocorrência natural de reforçadores sociais providos pela mãe de um bebê. Análises realizadas ao mesmo tempo para os Estudos 2 e 3 geraram a hipótese de que se houvesse a garantia que as tarefas fossem reforçadoras suficiente para a emissão de respostas dos bebês direcionadas aos estímulos experimentais, a preocupação com a permanência na situação experimental seria fortemente reduzida.

Os resultados dos participantes do Estudo 2 e as análises funcionais das situações observadas no Estudo 3 fornecem um indício de que o caminho para aumentar

o valor reforçador das tarefas para os bebês é o manejo adequado da variável “contato social com o adulto”. Além disso, o exame das contingências em vigor nas interações estabelecidas entre mãe e bebê, nas tarefas do terceiro estudo, parece mostrar que a variável “contato social com o adulto” é uma maneira eficaz de garantir que o bebê permaneça engajado nas tarefas possivelmente porque as características da interação aproximam-se das situações cotidianas vivenciadas pelo bebê.

A análise geral dos resultados parece sugerir que o valor reforçador dos estímulos experimentais, dado pela possibilidade do bebê manipular a fotografia, no caso do Estudo 3, ou manipular o brinquedo, no caso dos Estudos 1 e 2, parece ter sido incrementado pela interação estabelecida com o adulto. Esta conclusão relaciona-se à, pelo menos, dois pressupostos importantes: o primeiro deles é a premissa da abordagem comportamental de que uma rede de estímulos antecedentes e conseqüentes opera na multideterminação do comportamento humano; o segundo pressuposto decorre das abordagens da Psicologia do Desenvolvimento que destacam a importância que a interação social com o adulto exerce para favorecer a aprendizagem de comportamentos pelas crianças.

Embora haja esforços de estudiosos comportamentais para fornecer descrições gerais do desenvolvimento infantil (Bijou, 1995; Gewirtz & Peláez-Nogueras, 1992; Novak 1996; Rosales-Ruiz & Baer, 1997; Schlinger, 1992, 1995) há uma lacuna relacionada à descrição da aquisição de repertórios específicos, como, por exemplo, a capacidade simbólica e passagem do repertório pré-verbal para o verbal. Esta lacuna pode ser preenchida pelo investimento em investigações empíricas com crianças pequenas que produzam análises descritivas e qualitativas dos dados. O presente trabalho mostrou resultados que sustentam variáveis e parâmetros importantes de serem considerados que estão relacionados principalmente à dificuldade em manter os bebês

em situações experimentais, aspecto que parece estar relacionado à variabilidade do repertório comportamental e à função do reforço social.

## REFERÊNCIAS \*

- Acredolo, L. P., & Goodwyn, S. W. (1988). Symbolic gesturing in language development: A case study. Human Development, 28, 40-49.
- Ader, R., & Tatum, R. (1961). Free-operant avoidance conditioning in human subjects. Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 4, 275-276.
- Ayllon, T., & Azrin, N. H. (1964). Reinforcement and instructions with mental patients. Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 7, 327-331.
- Azrin, N. H. (1958). Some effects of noise on human behavior. Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 1, 183-200.
- Baron, A., & Galizio, M. (1983). Instructional control of human operant behavior. The Psychological Record, 33, 495-520.
- Bates, E. (1979). The emergence of symbols: cognition and communication in infancy. New York: Academic Press.
- Bentall, R. P., Lowe, C. F., & Beasty, A. (1985). The role of verbal behavior in human learning: II developmental research. Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 43, 165-181.
- Bijou, S. W. (1957). Methodology for an experimental analysis of child behavior. Psychological Reports, 3, 243-250.
- Bijou, S. W. (1958). Operant extinction after fixed-interval schedules with young children. Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 1(1), 25-29.
- Bijou, S. W. (1995). Causal mechanisms of behavioral development.
- Bijou, S. W., & Baer, D. (1978). Behavior analysis of child development. Englewood Cliffs. New Jersey: Prentice Hall.
- Boelens, H., Van Den Broek, M., & Van Klarenbosch, T. (2000). Symmetric matching-to-sample in 2-year-old children. The Psychological Record, 50, 293-304.
- Bruner, J. S. (1972). Nature and uses of immaturity. American Psychologist, 27 (8), 687-708.
- Chapman, R. S., Bird, E. K., & Schwartz, S. E. (1990). Fast mapping of words in event contexts by children with Down syndrome. Journal of Speech and Hearing Disorders, 55 (4), 761-770.
- Christiansen, M. H., & Kirby, S. (2003). Language evolution: consensus and controversies. Trends in Cognitive Sciences, 7 (7), 300-307.

\* De acordo com: American Psychological Association (APA - 2001). Publication Manual of the American Psychological Association (5a. ed.) Washington, DC: Author.

- Cooper, J. O., Heron, T. E., & Heward, W. L. (1987). Applied Behavior Analysis. Columbus, OH: Merrill.
- Costa, A. R. A., McIlvane, W. J., Wilkinson, K. M., & de Souza, D. G. (2001). Emergent word-object mapping by children: Further studies using the blank comparison technique. The Psychological Record, *51*, 343-355.
- de Rose, J. C. C. (2000). Equivalência de estímulos: uma área em busca de um problema. Conferência proferida no IX Encontro da Associação Brasileira de Psicoterapia e Medicina Comportamental. Campinas, SP.
- 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.
- Dixon, L. S. (1977). The nature of control by spoken words over visual stimulus selection. Journal of the Experimental Analysis of Behavior, *27*, 433-442.
- Dixon, M. H., Dixon, L. S., & Spradlin, J. E. (1983). Analysis of individual differences of stimulus control among developmentally disabled children. Em K. D. Gadow, & I. Bialer (Eds.). Advances in learning and behavioral disabilities (pp. 85-110). New York: JAI Press.
- Dube, W. V. (1996). Teaching discrimination skills to persons with mental retardation. Em C. Goyos, M. A. Almeida, & D. G. de Souza (Orgs.) Temas em Educação Especial 3. São Carlos: UFSCar.
- Dube, W. V., & Serna, R. W. (1998). Re-evaluation of a programmed method to teach generalized identity matching to sample. Research in Developmental Disabilities, *19* (4), 347-379.
- Fagen, J. W., Yengo, L. A., Rovee-Collier, C., & Enright, M. K. (1981). Reactivation of a visual discrimination in early infancy. Developmental Psychology, *17*, 266-274.
- Fagen, J. W., Morrongiello, B. A., Rovee-Collier, C., & Gekoski, M. J. (1984). Expectancies and memory retrieval in three-month-old infants. Child Development, *55*, 936-943.
- Fagen, J. W. (1993). Reinforcement is not enough: learned expectancies and infant behavior. The American Psychologist, *47*, 1153-1155.

\* De acordo com: American Psychological Association (APA - 2001). Publication Manual of the American Psychological Association (5a. ed.) Washington, DC: Author.

- Ferrari, C., de Rose, J. C. C., & McIlvane, W. (1993). Exclusion vs. selection training of auditory-visual conditional relations. Journal of Experimental Child Psychology, 56, 49-63.
- Ferster, C. B., & Skinner, B. F. (1957). Schedules of reinforcement. New York: Appletion-Century-Crofts.
- Figueiredo, L. C. M. (1985). Um capítulo na história do conhecimento científico do indivíduo: a metodologia experimental de caso único. Psicologia, 11 (2), 1-25.
- Frankenburg, K. W., Dodds, J., Archer, P., & Bresnick, B. (1990). Denver II: Technical Manual and Training Manual. Denver: Denver Developmental Manuals Inc.
- Garton, A. F. (1992). Social interaction and the development of language and cognition. Hillsdale, USA: Lawrence Erlbaum.
- Gewirtz, J. L., & Peláez-Nogueras, M. (1992). B. F. Skinner legacy to human infant behavior and development. The American Psychologist, 47 (11), 1411-1422.
- Gil, M. S. C. A., & Duran, Á. P. (1993). Perguntas de alunos: uma análise funcional. Psicologia: Teoria e Pesquisa, 9 (3), 563-574.
- Gil, M. S. C. A. (1996). Revelando a competência escondida: Uma análise psicológica da atividade de sala de aula. Temas de Psicologia, 1, 23-32.
- Gil, M. S. C. A., Branco, U. V. C., & Oliveira, M. M. M. (1992). Análise funcional de situações de ensino-aprendizagem: os recursos de ensino de uma professora. Anais do I Congresso Nacional de Psicologia Escolar (p. 204-209). Campinas: Átomo.
- Gil, M. S. C. A. (1992). Interação professor-aluno: um processo e seus produtos. Anais do I Congresso Nacional de Psicologia Escolar (pp. 122-124). Campinas: Átomo.
- Gil, M. S. C. A., & Oliveira, T. P. (2003). Um procedimento de treino de discriminação condicional com bebês. Em M. Z. Brandão et al. (Orgs) Sobre Comportamento e Cognição: Clínica, Pesquisa e Aplicação (vol. 12). Santo André, SP: ESETec Editores Associados.
- 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 (2), 143-152.
- Goodwyn, S. W., Acredolo, L. P. & Brown, C. A. (2000). Impact of symbolic gesturing of early language development. Journal of Verbal Behavior, 24 (2), 81-103.

\* De acordo com: American Psychological Association (APA - 2001). Publication Manual of the American Psychological Association (5a. ed.) Washington, DC: Author.

- Golinkoff, R. M., Hirsh-Pasek, K., Bailey, L. M., & Wenger, N. R. (1992). Young children and adults use lexical principles to learn new words. Developmental Psychology, 28, 99-108.
- Horne, P. J., Hughes, J. C., & Lowe, F. (2006). Naming and categorization in young children: IV. Listening 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.
- Jordan, C. R., Pilgrim, C., & Galizio, M. (2001). Conditional discrimination and stimulus equivalence in young children following three different baseline training procedures. Experimental Analysis of Human Behavior Bulletin, 19 , 3-7.
- Kagan, J. (1981). The second year - The emergence of self-awareness. Cambridge: Harvard University Press.
- Kagan, J. (1981). The nature of the child. Cambridge: Harvard University Press.
- Lipkens, R., Hayes, S. C., & Hayes, L. (1993). Longitudinal study of the development of derived relations in an infant. Journal of Experimental Child Psychology, 56 , 201-239.
- Long, E. R., Hammack, J. T., May, F., & Campbell, B.J. (1958). Intermittent reinforcement of operant behavior in children. Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 4 (1), 315-339.
- Lowe, F., Harzem, P., & Hughes, S. (1978). Determinants of operant behavior in humans: Some differences from animals. The Quarterly Journal of Experimental Psychology, 30 , 373-386.
- Lowe, 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.
- Lowe, C. F., Beasty, A., & Bentall, R. P. (1983). The role of verbal behavior in human learning: Infant performance on fixed-interval schedules. Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 39 , 157-164.
- Mareschal, D., & Quinn, P. C. (2001). Categorization in infancy. Trends in Cognitive Sciences, 5 (10), 443-450.

- Markman, E. M., & Wachtel, G. F. (1988). Children's use of mutual exclusivity to constrain the meanings of words. Cognitive Psychology, 20, (2), 121-157.
- Markman, E. M., Wasow, J. L., & Hansen, M. B. (2003). Use of the mutual exclusivity assumption by young word learners. Cognitive Psychology, 47, 241-275.
- Matos, M. A. (1981). O controle de estímulos sobre o comportamento. Psicologia, 7 (2), 1-15.
- Matos, M. A. (1999). Controle de estímulo condicional, formação de classes conceituais e comportamentos cognitivos. Revista Brasileira de Terapia Comportamental e Cognitiva, 1 (2), 159-178.
- McIlvane, W. J. (1992). Stimulus control analysis and nonverbal instructional methods for people with intellectual disabilities. Em N. Bray (Ed.), International Review of Research in Mental Retardation (Vol. 18, pp. 55-109). San Diego: Academic Press.
- McIlvane, W. J., Kledaras, J. B., Munson, L. C., King, K. A., de Rose, J. C. C., & Stoddard, L. T. (1987). Controlling relations in conditional discrimination and matching by exclusion. Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 48, 187-208.
- McIlvane, W. J., & Stoddard, L. T. (1981). Acquisition of matching-to-sample performances in severe mental retardation: learning by exclusion. Journal of Mental Deficiency Research, 25, 33-48.
- McIlvane, W. J., Dube, W. V., Kledaras, J. B., Iennaco, F. M., & Stoddard, L. T. (1990). Teaching relational discrimination to individuals with mental retardation: Some problems and some solutions. American Journal on Mental Retardation, 95 (3), 283-296.
- McIlvane, W. J., Serna, R. W., Dube, W. V., & Stromer, R. (2000). Stimulus control topography coherence and stimulus equivalence: Reconciling test outcomes with theory. Em J. C. Leslie & D. Blackman (Eds.), Experimental and applied analysis of human behavior (pp. 85-110). Reno, NV: Context Press.
- Mervis, C. B., & Bertrand, J. (1994). Acquisition of the novel name: Nameless Category (NC3) Principle. Child Development, 65 (6), 1646-1662.
- Novak, G. (1996). Developmental Psychology: Dynamical systems and behavior analysis. Reno, Nevada: Context Press.

\* De acordo com: American Psychological Association (APA - 2001). Publication Manual of the American Psychological Association (5a. ed.) Washington, DC: Author.

- O'Donnell, J., & Saunders, K. J. (2003). Equivalence relations in individuals with language limitations and mental retardation. Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 80, 131-157.
- Oliva, A. D. (2004). A noção de estado inicial e concepções de desenvolvimento: problemas e necessidade de definição empírica dos termos. Em M. L. Seidl de Moura (Org.). O bebê do Séc. XXI e a psicologia em desenvolvimento. São Paulo: Casa do Psicólogo.
- Oliveira, T. P. (2003). Aprendizagem de pareamento de identidade por bebês. Dissertação de mestrado apresentada no Programa de Pós-Graduação em Educação Especial. São Carlos, UFSCar.
- Overman, W., Bachevalier, J., Turner, M., & Peuster, A. (1992). Object recognition versus object discrimination: comparison between human infants and infant monkeys. Behavioral Neuroscience, 106 (1), 15-29.
- Pedromônico, M. R. M., Bragatto, E. L., & Strobilius, R. (1999). Teste de Triagem Denver II. Unifesp.
- Pilgrim, C., Jackson, J., & Galizio, M. (2000). Aquisition of arbitrary conditional discriminations by young normally developing children. Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 73, 177-193.
- Rosales-Ruiz, J., & Baer, D. M. (1997). Behavioral cusps: A developmental and pragmatic concept for behavior analysis. Journal of Applied Behavior Analysis, 30, 533-544.
- Rovee-Collier, C., & Capatides, J. B. (1979). Positive behavioral contrast in 3-month-old infants on multiple conjugate reinforcement schedules. Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 32, 14-27.
- Rovee-Collier, C., Morrongiello, B. A., Aron, M., & Kupersmith, J. (1978). Topographical response differentiation in three-month-old infants. Infant Behavior and Development, 1, 323-333.
- Saunders, K. J., & Spradlin, J. E. (1989). Conditional discrimination in mentally retarded adults: The effect of training the component simple discriminations. Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 52, 1-12.
- Schlinger, H. D. (1992). Theory in behavior analysis: An application to child development. The American Psychologist, 47 (11), 1396-1410.

\* De acordo com: American Psychological Association (APA - 2001). Publication Manual of the American Psychological Association (5a. ed.) Washington, DC: Author.

- Schlinger, H. D. (1995). A behavior analytic view of child development. New York: Plenum Press.
- Sério, M. A. P., Andery, M.A., Goia, P. S., & Micheletto, N. (2004). Controle de estímulos e comportamentos operante: uma (nova) introdução. São Paulo: EDUC.
- Sidman, M. (1960). Tactics of scientific research. New York: Basic Books.
- Sidman, M. (1986). Functional analysis of emergent verbal classes. Em T. Thompson & M. D. Zeiler (Orgs.). Analysis and integration of behavioral units. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum.
- Sidman, M. (1994). Equivalence relations and behavior: A research story. Boston: Authors Cooperative Pub.
- 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.
- Skinner, B. F. (1938). The behavior of organisms: An experimental analysis. New York: Applenton-Century Crofts.
- Skinner, B. F. (1966). The phylogeny and ontogeny of behavior. Science, 153, 1205-1213.
- Skinner, B. F. (1969). Contingencies of reinforcement. New York: Applenton-Century-Crofts.
- Skinner, B. F. (1953). Science and human behavior. New York: Macmillan.
- Skinner, B. F. (1957). Verbal behavior. Englewood Cliffs: Prentice-Hall.
- Skinner, B. F. (1981). Selection by consequences. Science, 213, 501-504.
- Simmons, M. W., & Lipsitt, L. P. (1961). An operant-discrimination apparatus for infants. Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 4, 233-235.
- Simmons, M. W. (1964). Operant discrimination learning in human infants. Child Development, 35, 737-748.
- Tourinho, E. Z., & Carvalho Neto, M. B. (2004). O conceito de estado inicial na explicação do comportamento humano: considerações de uma perspectiva analítico-comportamental. Em M. L. Seidl de Moura (Org.). O bebê do Séc. XXI e a psicologia em desenvolvimento. São Paulo: Casa do Psicólogo.
- Willians, L. C. A., & Aiello, A. L. R. (2001). O Inventário Portage operacionalizado: intervenções com famílias. São Paulo: Memnon.

\* De acordo com: American Psychological Association (APA - 2001). Publication Manual of the American Psychological Association (5a. ed.) Washington, DC: Author.

- Weiner, H. (1962). Some effects of response cost upon human operant behavior. Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 5, 201-208.
- Weiner, H. (1983). Some thoughts on discrepant human-animal performances under schedules of reinforcement. The Psychological Record, 33, 521-532.
- Weisberg, P., & Rovee-Collier, C. (1998). Behavioral processes of infants and young children. Em A. Lattal & M. Perone (Orgs.) Handbook of Research Methods in Human Operant Behavior. New York: Plenum Press.
- Wilkinson, K. M., Dube, W. V., & McIlvane, W. J. (1996). A crossdisciplinary perspective on studies of rapid word mapping in psycholinguistics and behavior analysis. Developmental Review, 16 (2), 125-148.
- Wilkinson, K. M., Dube, W. V., & McIlvane, W. J. (1998). Fast mapping and exclusion (emergent matching) in developmental language, behavior analysis and animal cognition research. The Psychological Record, 48, 407-422.
- Wilkinson, K. M., & Green, G. (1998). Implications of fast mapping for vocabulary expansion in individuals with mental retardation. Augmentative & Alternative Communication, 14 (3), 162-170.
- Wilkinson, K. M., & McIlvane, W. J. (1997). Blank comparison analysis of emergent symbolic mapping by young children. Journal of Experimental Child Psychology, 67, 115-130.
- 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.
- Vollmer, T. R., & Hackenberg, T. D. (2001). Reinforcement contingencies and social reinforcement: Some reciprocal relations between basic and applied research. Journal of Applied Behavior Analysis, 34, 241-253.
- 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, 59, 109-117.

## ANEXO 1

Modelo do protocolo utilizado para registro da classe “outros comportamentos” dos participantes do Estudo 2.



## APÊNDICE 1

Resultados referentes à identificação das classes de estímulos antecedentes e subsequentes providos pela mãe para o desempenho do participante do Estudo 3.

Descrição das classes de estímulos antecedentes e conseqüentes providos pela mãe funcionalmente relacionadas às respostas do bebê em cada tarefa.

Tarefa	Classe de antecedentes (mãe)	Respostas (bebê)	Classe de conseqüentes (mãe)
<b>Tarefa 1</b> – 3 tentativas Teste de nomeação de cachorros familiares	Coloca dedo sobre uma das fotos de cada vez Olha para rosto do bebê Pergunta: “quem é esse aqui”	2 I – vocaliza “hum, hum”  1 NE – olha para outro lado da sala	Olha para rosto do bebê Pergunta: “quem é esse aqui”
<b>Tarefa 2</b> – 5 tentativas Pareamento de nomes e figuras de cachorros Pareamento de “au-au” com figuras de cachorros não familiares	Olha para rosto do bebê Pergunta: “cadê o Jhonny?”, “olha todos”, “cadê o au-au” Estende as duas mãos juntas, com as palmas para cima e próximas do bebê e fala “põe o Joca aqui”	5 C – olha todas as fotos Aponta foto correta Pega foto correta e entrega na mão da mãe Coloca foto correta nas mãos da mãe	Fala: “pega o Jhonny para a mamãe”  Fala: “Isso!!!” Sorri para bebê
<b>Tarefa 3</b> – 4 tentativas Pareamento de nome novo – Tiba – com figura de cachorro não familiar Pareamento de nome familiar com figura de cachorro familiar	Olha para rosto do bebê Pergunta: “cadê o Tiba?”, “cadê o Jhonny?” Estende as duas mãos juntas, com as palmas para cima e próximas do bebê e fala “pega o Tiba para a mamãe”	1 NE – olha para as fotos 3 C - Pega foto correta e entrega na mão da mãe Coloca foto correta nas mãos da mãe	Fala: “pega o Tiba para a mamãe” Fala: “Obrigada!!!” Sorri para bebê Fala: “dá um beijinho no tibinha!”– aproxima foto da boca do bebê”
<b>Tarefa 4</b> – 3 tentativas Pareamento de nome novo – Pafe – com figura de cachorro não familiar	Olha para rosto do bebê Pergunta: “cadê o Pafe?” fala “pega o Pafe para a mamãe”	3 C - Pega foto correta e entrega na mão da mãe	Fala: “Isso!!!” Sorri para bebê

Nota: I = respostas incorretas; C = respostas corretas; NE = não escolhas.

Tarefa	Classe de antecedentes (mãe)	Respostas (bebê)	Classe de conseqüentes (mãe)
<b>Tarefa 6</b> – 2 tentativas Teste de reconhecimento de animais familiares	Olha para rosto do bebê Pergunta: “qual é o Mu?” fala “pega o pó-po (cavalo)”	2 C – Pega foto correta e entrega na mão da mãe Pega foto do cavalo e vocaliza □ó-po	Olha para bebê Sorri para bebê
<b>Tarefa 7</b> – 16 tentativas Pareamento de “au-au” com figura de cachorro não familiar	Olha para rosto do bebê Pergunta: “qual é o au-au?”  Olha para rosto do bebê Pergunta: “qual é o au-au?” fala “pega o au-au”  Olha para rosto do bebê Pergunta: “qual é o au-au?” fala “pega o au-au”  Olha para rosto do bebê Pergunta: “qual é o au-au?”	5 NE – pega foto do cavalo e fica olhando fixamente  3 NE – olha para as fotos mas não emite nenhuma resposta de escolha 1 I – pega foto do canguru  4 NE - olha para as fotos mas não emite nenhuma resposta de escolha 1 I – pega foto do rinoceronte  2 NE - olha para as fotos mas não emite nenhuma resposta de escolha	Olha para o bebê Repete a pergunta  Olha para o bebê Repete a pergunta  Olha para o bebê Repete a pergunta

Nota: I = respostas incorretas; C = respostas corretas; NE = não escolhas.

A descrição das classes de estímulos antecedentes e conseqüentes providos pela mãe que foram funcionalmente relacionadas às respostas do bebê em cada tarefa permitiu uma visualização dos resultados quanto aos “procedimentos” que foram naturalmente utilizados pela mãe para realização e manutenção nas tarefas. Tais resultados produziram uma análise geral das classes de comportamentos da mãe que foram considerados funcionalmente relevantes para que o bebê participasse ativamente das tarefas durante as tarefas, o que sustentou a hipótese de que as interações com a mãe exerciam alto valor reforçador para o bebê, ainda que a tarefa fosse sempre a mesma. A alta frequência de respostas do participante direcionadas aos estímulos experimentais demonstrou que provavelmente as respostas incorretas e as não escolhas tiveram pouca ou nenhuma relação com os estímulos antecedentes e conseqüentes providos pela mãe. Este fato reforça a hipótese de que as escolhas incorretas e não escolhas do bebê provavelmente ocorreram em função apenas natureza da tarefa exigida em determinada tentativa.

A hipótese de que a natureza da tarefa exigida é que controlou a emissão de respostas incorretas e não escolhas do bebê foi subsidiada por uma análise dos resultados em termos do desempenho do bebê nas tentativas que testaram a sua habilidade de parear estímulos auditivos e visuais segundo as seguintes classes de estímulos auditivos: a) nomes de cachorros familiares (Jhonny, Joca e Troi); b) palavra falada “au-au”; e c) nomes não familiares (Tiba e Pafe).

*Manutenção nas tarefas propostas: classes de estímulos antecedentes e conseqüentes providos naturalmente pela mãe*

A transcrição das tentativas no protocolo específico e a análise minuciosa das contingências em vigor nas situações de interação entre mãe e bebê permitiram a seleção de alguns exemplos das situações que mostraram que os comportamentos da

mãe estavam sob controle concomitante das tarefas propostas pela pesquisadora e das respostas emitidas pelo bebê. Tais análises permitiram hipotetizar que a manutenção do valor reforçador das tarefas para o bebê foi produto desta sensibilidade da mãe em responder contingentemente ao bebê. Enfatizando as estratégias utilizadas pela mãe, foram reveladas importantes classes de estímulos antecedentes e conseqüentes que possivelmente exerceram controle para a emissão de respostas de discriminações auditivo-visuais pelo bebê. Vale ressaltar que a pesquisadora não forneceu quaisquer instruções que tivessem por objetivo que a mãe mantivesse o bebê participando das tarefas.

*Exemplos de classes de comportamentos antecedentes e subseqüentes emitidos pela mãe em relação a respostas específicas do bebê*

1. Modelagem da resposta de escolha do bebê – a exigência da resposta do bebê de pegar o estímulo gerou um padrão claro para a observação da resposta emitida pelo bebê.

#### Tarefa 1 – tentativa 1

<b>Classe de antecedentes (mãe)</b>	<b>Classe de respostas (bebê)</b>	<b>Classe de conseqüentes (mãe)</b>
“Cadê o Jhonny?” olhar + fala	Aponta em direção à foto correta e vocaliza “hãã”	“Aonde? Pega o Jhonny p a mamãe” olhar + fala
“Aonde? Pega o Jhonny para a mamãe” olhar + fala	Pega foto correta e entrega para mãe	Sorri “Isso!” olhar + fala + expressão facial

2. Controle da emissão de escolha correta do bebê – diante de uma não escolha do bebê a mãe buscou alternativa para garantir que ele permanecesse engajado na tarefa, evitando uma possível função aversiva da tarefa ou extinção do responder direcionado aos estímulos.

### Tarefa 3 – tentativa 1

Classe de antecedentes (mãe)	Classe de respostas (bebê)	Classe de conseqüentes (mãe)
“Cadê o Tiba?” olhar + fala	Não escolha	“cadê o Jhonny? Pega o Jhonny para mim” olhar + fala
“cadê o Jhonny? Pega o Jhonny para mim” olhar + fala	Pega foto correta	Estende duas mãos em direção ao bebê com as palmas da mão voltadas para cima “dá o Jhonny aqui para a mamãe” Olhar + gesto + fala
Estende duas mãos em direção ao bebê com as palmas da mão voltadas para cima “dá o Jhonny aqui para a mamãe” Olhar + gesto + fala	Entrega foto correta nas mãos da mãe	Sorri “obrigada!” Olhar + fala + expressão facial

3. Controle de emissão de resposta de escolha do bebê para pergunta sobre estímulos novos – diante de pergunta com estímulos novos a classe de comportamentos apresentada pela mãe parece garantir a emissão de resposta pelo bebê, evitando possível função aversiva da nova tarefa.

### Tarefa 4 – tentativa 3

Classe de antecedentes (mãe)	Classe de respostas (bebê)	Classe de conseqüentes (mãe)
“Pega o Pafe” Estende duas mãos em direção ao bebê com as palmas da mão voltadas para cima “põe o Pafe aqui p nanar” olhar + fala + gesto	Pega foto correta e coloca nas mãos da mãe	Sorri e olha para o bebê olhar + expressão facial