



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

**Naiara Minto de Sousa**

**Identificação de condições eficientes no ensino de  
discriminações para bebês com até 21 meses**

São Carlos  
2009

**Naiara Minto de Sousa**

**Identificação de condições eficientes no ensino de  
discriminações para bebês com até 21 meses**

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

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

São Carlos  
2009

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

S725ic

Sousa, Naiara Minto de.

Identificação de condições eficientes no ensino de discriminações para bebês com até 21 meses / Naiara Minto de Sousa. -- São Carlos : UFSCar, 2009.  
89 f.

Dissertação (Mestrado) -- Universidade Federal de São Carlos, 2009.

1. Educação especial. 2. Psicologia experimental. 3. Equivalência de estímulos. 4. Discriminação condicional. 5. Bebês. 6. Psicologia - metodologia. I. Título.

CDD: 371.9 (20ª)

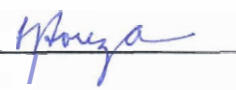


Banca Examinadora da Dissertação de **Naiara Minto de Souza**

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

Ass. 

Profa. Dra. Deisy das Graças de Souza  
(UFSCar)

Ass. 

Prof. Dr. Jair Lopes Júnior  
(UNESPI Bauru)

Ass. 

Este trabalho foi financiado pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), pela concessão de bolsa de mestrado.

## AGRADECIMENTOS

Primeiramente e sempre, à minha mami, mulher de fibra que lutou para me dar uma formação pessoal e profissional maravilhosa, que eu admiro e amo demais.

À minha vózinha, que com seus agrados e fé me faz sentir tranqüila e protegida.

A todos os meus amigos que dividiram esse sonho comigo e compreenderam minha dedicação, pelo apoio em todos os momentos. Aos colegas da turma de mestrado, pelo companheirismo dentro e fora das aulas, sempre como uma turma.

Agradeço imensamente à creche Nosso Lar, que há anos tem nos acolhido carinhosamente e proporcionado a continuidade das pesquisas deste grupo.

A todas as cuidadoras da creche, às mães dos bebês e aos pequenos que transformaram a rotina de coleta de dados em momentos adoráveis e altamente reforçadores!

Muito obrigada aos companheiros de pesquisa que colaboraram prontamente com o trabalho: Carol, Gabi, Henrique e Lucas.

Agradecimentos especiais à Thais, que aceitou o desafio inicial da pesquisa com os bebês e com quem aprendi a fazer pesquisa por modelação. Pela companhia, amizade e dedicação nesses anos de LIS.

Agradeço à professora Deisy, que no primeiro ano de graduação proporcionou meu primeiro contato com a área de pesquisa em Psicologia e que em todos os outros anos foi um modelo de competência e dedicação.

Agradeço aos professores da banca examinadora do Exame de Qualificação e do Exame de defesa, Profa. Débora de Hollanda Souza e Prof. Jair Lopes Junior, pelas contribuições valiosas para o aprimoramento do trabalho, pelo reconhecimento e incentivo motivadores para a continuação da minha formação como pesquisadora.

Exemplos de competência aliada à sensibilidade, nos quais certamente irei me espelhar na minha atuação profissional.

Agradecimentos especiais à Profa. Teíta, que influenciou fortemente minha formação profissional; pela sensibilidade e humanidade com que dividiu seus conhecimentos sobre os pequenos em todos esses anos de orientação, mesmo nas fases mais atribuladas. Minha admiração, carinho e gratidão.

# SUMÁRIO

## RESUMO

INTRODUÇÃO .....	01
ESTUDO 1.....	23
MÉTODO.....	26
Participantes.....	26
Materiais.....	26
Procedimentos.....	30
RESULTADOS.....	40
DISCUSSÃO.....	49
ESTUDO 2.....	55
MÉTODO.....	58
Participante.....	58
Materiais.....	58
Procedimentos.....	59
RESULTADOS.....	67
DISCUSSÃO.....	74
CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	79
REFERÊNCIAS.....	84



## LISTA DE FIGURAS

Figura 1	Diagrama da sala experimental utilizada no Estudo 1.....	27
Figura 2	Visão de frente do aparato na sala experimental.....	29
Figura 3	Configuração espacial da sala do Estudo 2.....	59
Figura 4	Fotografias utilizadas como estímulos experimentais durante o Estudo 2 com o participante P15.....	64
Figura 5	Fotografia do livro e dos brinquedos industrializados utilizados como estímulos modelo no Estudo 2.....	65

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1	Idade, caracterização do desenvolvimento, número total de sessões, número de sessões por condição e tentativas para atingir o critério de cada tarefa e a sessão em que foi atingido o critério para cada participante.....	40
Tabela 2	Número de sessões; procedimento; porcentagem de acerto; porcentagem de escolha dos estímulos da posição direita/ porcentagem de exposição do S+ na posição direita; duração total da sessão, das tentativas, das brincadeiras livres, de cada tentativa; latência da resposta de observação ao modelo, da exposição dos comparações, da resposta de escolha, da latência do reforço pela experimentadora; duração da brincadeira com o S+ e intervalo entre tentativas para o participante P17.....	42
Tabela 3	Desempenho do participante P17 nas sessões de treino de MTS e possíveis topografias de controle de estímulos do comportamento de escolha do bebê.....	43
Tabela 4	Data e tarefa treinada nas sessões realizadas com a participante P20 e seu desempenho em porcentagem de acerto, porcentagem de escolhas do estímulo na posição direita/exposição do S+ na posição direita e observações quanto ao desempenho do bebê.....	45
Tabela 5	Tarefa treinada nas sessões realizadas com a participante P21 e seu desempenho em porcentagem de acerto, porcentagem de escolhas do estímulo na posição direita/exposição do S+ na posição direita e observações quanto ao desempenho do bebê.....	46
Tabela 6	Número de sessões, tentativas, acertos, erros e remediativos empregados com o participante P15 até atingir o critério de aprendizagem nas três tarefas de discriminação simples e de reversão.....	68
Tabela 7	Número de sessões, total de tentativas, acertos, erros e remediativos empregados com o participante P15 até alcance do critério de aprendizagem em cada tarefa de pareamento de acordo com o modelo.....	69

## RESUMO

Sousa, Naiara Minto. (2009). *Identificação de condições eficientes no ensino de discriminações para bebês com até 21 meses*. Dissertação de mestrado, Universidade Federal de São Carlos.

Uma das habilidades humanas mais complexas, o pensamento simbólico, está relacionado à aquisição de repertórios relacionais arbitrários, como as discriminações condicionais. Entretanto, a investigação sobre a aquisição destes repertórios em bebês menores de 24 meses esbarra em dificuldades metodológicas. A literatura tem identificado algumas variáveis favoráveis à manutenção dos pequenos na situação experimental e outras variáveis relacionadas à aprendizagem da tarefa pelos bebês. Este trabalho investigou em dois estudos procedimentos de ensino de discriminações visuais simples e condicionais com bebês de 15 a 21 meses. As tarefas propostas aos participantes no Estudo 1 foram discriminações simples simultâneas e discriminações condicionais por identidade com atraso: diversos brinquedos industrializados que exerciam diferentes funções de estímulo eram expostos em um aparato motorizado especialmente construído para o estudo. Foram verificados os efeitos da variação da ordem e quantidade de exposição dos participantes às contingências de reforçamento diferencial no desempenho dos bebês nas tarefas de discriminações simples e discriminações condicionais por identidade. No Estudo 2 as tarefas de discriminação simples simultânea, reversão das discriminações e discriminação condicional arbitrária simultânea foram propostas ao participante pela exposição de fotografias de bichos em um livro de papel cartão encadernado. Foi verificado o efeito do requerimento de respostas de observação e escolha similares àquelas emitidas em situação natural de brincadeira livre entre adultos e bebês. Como condições eficientes de ensino, para o alcance dos critérios de aprendizagem de discriminação pelos participantes e para sua permanência na situação experimental ao longo dos procedimentos planejados, pode-se destacar respectivamente: 1) o procedimento em que o reforçamento diferencial previa reforçamento positivo (S+) na primeira tentativa e ocorria em maior quantidade de tentativas; 2) o procedimento com requerimento de respostas de escolha e observação presentes no repertório do bebê e a programação de estímulos reforçadores efetivos como parte da tarefa (como estímulos reforçadores ou estímulos modelo). A discussão geral ressaltou a importância do conhecimento pelos pesquisadores dos repertórios esperados da faixa etária dos participantes, para o planejamento de tarefas e respostas mais próximas daquelas naturalmente emitidas no cotidiano dos pequenos, assim como do repertório individual de cada bebê para o arranjo de estímulos reforçadores efetivos para cada participante.

Palavras-chave: discriminações simples, discriminações condicionais; função simbólica; ontogênese da cognição; risco de desenvolvimento; bebês, estímulos reforçadores, metodologia.

## ABSTRACT

Sousa, Naiara Minto. (2009). *Effective conditions in teaching discrimination for babies up to 21 months*. Master's Degree Dissertation, Post Graduation Program in Special Education, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 89p.

One of the most complex human abilities is the symbolic thought that is related to the acquisition of arbitrary relational repertoires such as conditional discrimination. However, research on the acquisition of these repertoires in babies up to 24 months was hampered by methodological difficulties. The literature has identified some critical variables for the maintenance of these participants in experimental situation and other variables related to the process of learning the tasks by the babies. This research investigated procedures for teaching simple and conditional visual discrimination in infants aged 15 to 21 months. In the first part of the investigation - Study 1 - the tasks proposed to the participants were simple simultaneous discrimination and delayed identity conditional discrimination. Various industrialized toys had different functions as stimulus and were exposed in a motorized apparatus specially built for the study. The first study evaluated the effects of variation of the order and amount of exposure of participants to differential reinforcement contingencies on the performance of babies in simple discrimination tasks. In Study 2, simple simultaneous discrimination tasks, discrimination reversal and delayed arbitrary conditional discrimination tasks have been proposed to the participants in a play context where some photographs of animals were exposed in a bound book of paper card. This study evaluated the effects of the requirement of observational and choice responses similar to those issued in natural situation of free play between adults and babies. The investigation has identified effective conditions of teaching in two aspects - achievement of the learning criteria of discrimination tasks by participants and for their permanence in the experimental situation over the experimental procedures, respectively: 1) the procedure of contact with differential reinforcement contingencies that occurred in more trials and planned the positive reinforcement (S+) to occur in the first trial; 2) the procedure of requirement of observational and choice responses present in the baby repertoire and the experimental arrange of the effective reinforcer stimuli as part of the task (exerting function of reinforcer or sample stimulus). The general discussion stressed the importance of knowledge by researchers from the expected repertoire of participants in a specific age for planning tasks and requiring responses closer form that naturally emitted in babies daily activities. Likewise, researchers must know the individual repertoire of each baby so they can arrange the effective reinforcer stimulus for each participant.

Keywords: simple discriminations, babies, reinforcer stimuli, methodology.

A Análise do Comportamento considera que a emergência do comportamento simbólico está vinculada à aquisição de repertórios relacionais arbitrários, como as discriminações condicionais (relações estímulo-estímulo) ou ainda com a aprendizagem de pares associados de estímulos (Sidman, 1994; Horne & Lowe, 1996; Lipkens, Hayes & Hayes, 1993).

Segundo de Rose (1993), os desempenhos implicados na capacidade de estabelecer relações entre eventos e objetos, de agrupá-los em classes e de criar representações do mundo, estão na base da formação de conceitos, o que torna possível o pensamento e a linguagem. A caracterização de uma relação como simbólica dá-se especialmente quando os estímulos se relacionam de forma arbitrária, ou seja, quando a relação entre dois estímulos independe de atributos comuns, ou ainda de uma mesma resposta mediadora, sendo propriedade apenas das contingências de reforço que condicionam um estímulo ao outro.

Uma forma de abordar a emergência de repertórios relacionais simbólicos que foi desenvolvida por analistas do comportamento, denominada “Teoria da Equivalência de Estímulos” (Sidman & Tailby, 1982; Sidman, 2000) propõe que a partir de uma história de aprendizagem de treino direto de discriminações condicionais arbitrárias entre estímulos poderiam ser aprendidas novas relações, que não foram diretamente ensinadas, devido às propriedades das contingências envolvidas nas relações condicionais: reflexividade, simetria e transitividade. O procedimento usual para treinar estas relações é o pareamento condicional ao modelo (matching-to-sample – MTS; Sérgio, Andery, Goia, & Micheletto, 2004), em que um estímulo modelo é apresentado e uma resposta de observação a ele produz a apresentação de dois ou mais estímulos com função de comparações. De acordo com as contingências programadas, a escolha de um dos estímulos comparação será reforçada (S+) e a escolha de um dos demais estímulos

(S-) não será reforçada, estabelecendo uma situação de escolha do S+ condicional ao estímulo modelo relacionado a ele. Do mesmo modo, diante da exposição do outro estímulo modelo, a resposta de escolha ao estímulo comparação relacionado àquele modelo (S+) será reforçada e a escolha de quaisquer dos demais estímulos comparação (S-) não será reforçada. Deste modo, em uma discriminação condicional, a função dos estímulos (S+ e S-) é revertida de acordo com o modelo apresentado, ou seja, a escolha de um dos estímulos comparação é condicional ao modelo apresentado. As relações condicionais podem ser de pareamento por identidade (o estímulo comparação correto será aquele idêntico ao modelo), por singularidade (o estímulo comparação correto será o diferente do modelo) ou por pareamento arbitrário (a relação entre o estímulo modelo e comparação correto é definida arbitrariamente).

Por meio do pareamento de acordo com o modelo estabelecem-se as relações condicionais entre os estímulos, por exemplo, A/B e A/C; a reflexividade implicaria que cada estímulo seria escolhido condicionalmente a ele mesmo (A/A, B/B, C/C); a simetria implicaria a reversibilidade das funções dos estímulos dentro das relações (B/A e C/A) e a transitividade estaria relacionada à característica de emergência de repertórios que não foram diretamente ensinados nas relações condicionais iniciais (B/C e C/B – teste combinado de equivalência), devido ao estímulo comum em cada uma delas (A/B e A/C). Quando estas relações que não foram diretamente treinadas emergem, tem-se a formação de classes de equivalência, ou seja, compostas por elementos funcionalmente equivalentes e substituíveis entre si.

O papel central das contingências de reforçamento na formação de classes equivalentes de estímulos é contemplado na proposta de Sidman (1994) para quem este poderia ser um processo comportamental básico, assim como o reforçamento. Alguns autores, no entanto, afirmam que o desempenho de equivalência em tarefas de

pareamento com o modelo, e assim, a formação de classes e relações simbólicas entre estímulos, depende da mediação de respostas verbais, ou seja, de nomeação (Horne & Lowe, 1996). A premissa da “nomeação” tem sido fortalecida pelo pouco sucesso em tarefas de pareamento com modelo de populações com baixo repertório verbal, e pelos resultados de estudos nos quais a introdução de mediadores verbais melhorou o desempenho dos participantes (Pilgrim, Jackson & Galizio, 2000; Zygmunt, Lazar, Dube & McIlvane, 1992; Lowe, Horne, Harris & Randle, 2002). Entretanto, o desempenho das populações estudadas em tarefas de pareamento com o modelo pode estar relacionado às características do arranjo experimental, das tarefas de treino ou de avaliação, ou ainda, da natureza do próprio procedimento mais do que à capacidade de simbolizar (Wilkinson & McIlvane, 2001).

Diante da controvérsia a respeito das variáveis críticas na ocorrência das relações equivalentes entre estímulos em organismos não-verbais (Carr, Wilkinson, Blackman & McIlvane, 2000; O’Donnell & Saunders, 2003), uma alternativa para elucidar a influência do repertório verbal nas relações de equivalência é a investigação deste fenômeno em estudos com crianças pequenas que abordariam a emergência destas relações em uma perspectiva ontogenética.

O conhecimento sobre o repertório sensório-motor dos bebês permitiu que se iniciassem estudos sobre a aprendizagem relacional precoce dos pequenos, decorrente de sua interação com o ambiente. Pesquisas têm demonstrado que desde as primeiras semanas de vida os bebês podem aprender relações entre estímulos (condicionamento clássico) e relações entre suas respostas e suas decorrentes conseqüências (condicionamento operante; Roove-Collier & Capatides, 1979).

Apesar de o conhecimento produzido sobre os repertórios perceptuais e motores dos bebês e da aprendizagem de algumas relações entre estímulos e respostas, a análise

do desenvolvimento de repertórios simbólicos e de seus pré-requisitos tem sido escassa: um reflexo da dificuldade de investigação do início destes processos na população de crianças com menos de dois anos de vida (Gil & Oliveira, 2003). Wilkinson e McIlvane (2001) em consonância com outros autores (Gil, Oliveira, Sousa & Faleiros, 2006) sugerem que a prática experimental com os pequenos esbarra no fato de que eles geralmente estão disponíveis por pequenos períodos de tempo e apresentam dificuldade para se manterem atentos a tarefas de longa duração (Seidl-de-Moura, 2004; Kagan, 1981). Além disso, a velocidade das mudanças no repertório, características de um período de rápido desenvolvimento, torna pouco provável que a seqüência extensa no tempo dos treinos e avaliações de procedimentos de equivalência seja aplicada em uma mesma condição de desenvolvimento a despeito de contar com os mesmos participantes (Gil & Oliveira, 2008).

Apesar das dificuldades metodológicas citadas, algumas investigações têm sido realizadas sobre a aprendizagem relacional dos “pequenos” em função das variáveis experimentais ou relacionadas ao repertório das crianças. Os resultados destes estudos podem ser interpretados em relação a dois aspectos complementares: 1) características experimentais favorecedoras da permanência dos bebês na situação experimental e 2) variáveis relacionadas à execução das tarefas de treino e teste, ou seja, relacionadas ao desempenho do bebê nas tarefas propostas. Quanto ao primeiro aspecto, as dificuldades em manter os bebês na situação experimental têm sido minimizadas recorrendo-se a estratégias de coleta de dados em ambientes cujo arranjo está mais próximo ao das situações familiares mesmo em ambientes experimentais (Bijou, Peterson, Harris, Allen & Johnston, 1969; Lipkens et al., 1993; Lowe et al., 2002; Oliveira, 2007; Luciano, Becerra & Valverde, 2007).



Em um dos estudos iniciais com crianças pequenas, Devany, Hayes e Nelson (1986) examinaram o desempenho de 12 crianças com idade mental entre 14 e 36 meses e repertórios lingüísticos iniciais diferentes em testes de equivalência, após o procedimento de treino de discriminação condicional com quatro conjuntos de dois estímulos visuais – figuras bidimensionais abstratas coloridas apresentadas em folhas de papel. As sessões eram realizadas individualmente e tinham duração média de 20 minutos. Nas sessões de treino, as crianças foram ensinadas a parear um estímulo modelo com um estímulo comparação arbitrário, relacionando pares de estímulos da seguinte maneira: A/B; D/E; A/C e D/F. Os reforçadores foram conseqüências verbais do experimentador e pequenos brindes. Na fase de treino todas as respostas corretas das crianças eram reforçadas e diante de respostas incorretas, ou se a criança não emitisse resposta de escolha aos estímulos experimentais, o experimentador fornecia o modelo de escolha correto (dicas visuais ou físicas). Durante a fase de teste das relações B/C e E/F, o reforço era liberado a cada três ou quatro tentativas, condicionado à colaboração na tarefa e a permanecer sentado, independentemente do desempenho da criança na tentativa. Os autores observaram que as crianças com uso funcional da linguagem (com repertório verbal) e com desenvolvimento normal ou retardo mental precisaram de menos tentativas e menos dicas na etapa de treino e formaram classes de equivalência na etapa de teste, ao contrário daquelas que não faziam uso funcional da linguagem (sem repertório verbal) e apresentavam retardo mental. Para os autores, os resultados sugeriram uma relação entre o nível do repertório verbal das crianças e o desempenho em testes de equivalência. Entretanto, críticas ao estudo ressaltam a utilização de instruções verbais para a realização da tarefa para todos os participantes, com e sem uso funcional da linguagem, o que pode ter influenciado o desempenho dos participantes sem repertório verbal nas tarefas (Pilgrim et al., 2000). Duas classes de variáveis

relevantes para o desempenho dos bebês nas tarefas destacam-se neste estudo: – a diminuição da exposição ao erro durante o treino, com a utilização de dicas visuais e físicas pelo experimentador, por exemplo, apontar para o estímulo correto ou levar a mão do participante até o mesmo; – a redução da probabilidade de extinção das respostas corretas nos testes pelo emprego de reforçamento não contingente liberado a cada três ou quatro tentativas durante os testes, relativo ao engajamento do participante na tarefa, por se manter sentado etc.

Resultados semelhantes aos de Devany, Hayes e Nelson (1986) sobre o efeito facilitador de repertórios verbais na aquisição de discriminação condicional arbitrária foram obtidos por Pilgrim et al. (2000) em um estudo com 25 crianças de três a seis anos de idade e desenvolvimento normal. Foram utilizados como estímulos experimentais objetos tridimensionais 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 sob cinco condições: 1) apenas reforçamento diferencial ou reforçamento diferencial somado a: 2) instruções do experimentador; 3) nomeação do modelo pelo experimentador; 4) nomeação do modelo pela criança e 5) seqüência de treino envolvendo estímulos separados por temas. Os resultados evidenciaram, de modo geral, que a condição de apresentação exclusiva do reforçamento diferencial foi menos eficiente para a aprendizagem das discriminações condicionais quando comparada às outras condições. Os autores enfatizaram a necessidade de procedimentos especiais de treino para a aquisição das relações arbitrárias pelas crianças de três a seis anos; entretanto, argumentam que este não corrobora a hipótese de que a nomeação desempenha papel crítico nos processos envolvidos na aquisição de discriminação condicional. Pilgrim et al. (2000) discutem que a mediação verbal, pelo experimentador ou pela própria criança, possivelmente

funcionou como um facilitador para a aquisição das discriminações e que a dificuldade na aquisição deste repertório pela população estudada estaria relacionada a variáveis do procedimento de MTS e a peculiaridades da população. Quanto ao primeiro aspecto é ressaltada a longa exposição ao procedimento de MTS, geralmente necessária para a obtenção dos critérios de aprendizagem definidos experimentalmente, durante a qual o possível contato freqüente com erros geraria reações emocionais ou, ainda, o aumento da sensibilidade a fontes alternativas de reforçamento. Em relação às peculiaridades da população são discutidas as características diferenciadas da situação proposta para as crianças em comparação com as situações vividas no cotidiano, como a circunstância nova e incomum para crianças de receberem uma tarefa sem nenhuma instrução ou outro contexto verbal provido pelo adulto, o que pode contribuir para que o repertório requerido não ocorresse.

Em outra direção, Lipkens, Hayes e Hayes (1993) obtiveram resultados indicativos de que um repertório verbal bem desenvolvido não seria condição necessária para a aquisição de relações condicionais entre estímulos. No estudo foram realizadas sessões de treino e teste de discriminação para um bebê de 16 meses até a idade de 27 meses, com desenvolvimento normal, utilizando figuras de objetos familiares e novos como estímulos e brinquedos como reforçadores. As etapas do estudo envolveram tarefas de pareamento auditivo visual de figuras com nomes, seguido por testes da relação nome-figura (simetria); teste das relações treinadas e testadas após uma ou duas semanas; pareamento das figuras de animais com seus nomes e sons correspondentes e o teste das relações derivadas nome/figura, som/figura e nome/som, som/nome (equivalência). Os autores discutem que os resultados demonstraram a aprendizagem de relações arbitrárias entre estímulos e emergência de relações simétricas e transitivas que pareceram não depender de um repertório verbal bem desenvolvido e que estes

desempenhos deveriam ser vistos como ações situadas histórica e contextualmente, desenvolvidas ao longo do tempo pela exposição a múltiplos exemplares de diferentes relações, ou seja, à formação de ‘quadros relacionais’. Neste estudo também podem ser destacados aspectos do procedimento relacionados, respectivamente, à permanência do bebê no ambiente experimental no decorrer do estudo, que durou onze meses e ao seu desempenho nas tarefas: a) tarefas propostas em situação de brincadeira em contato com o adulto; ocorrência de brincadeira não contingente ao desempenho do bebê ao final da sessão em outro ambiente por 10 minutos; b) tentativas iniciais com a exposição apenas do estímulo comparação correto. A dificuldade em ajustar metodologias de ensino deste tipo de tarefa para a população de bebês foi descrita pelos autores, que relataram ter testado por quatro meses diversos tipos de tarefas, aparatos, estímulos experimentais e reforçadores efetivos para produzir o repertório requerido do bebê (por exemplo, ouvir, apontar etc.) e mantê-lo nas tarefas por tempo suficiente para verificar seu desempenho, ressaltando a importância do contato direto com o experimentador, em situações similares de interação às ocorridas em situação natural.

Boelens, Broek e Klarenbosch (2000) trabalharam com 14 crianças de 26 a 34 meses no início do estudo, com desenvolvimento normal, a fim de verificar a aprendizagem de discriminações condicionais arbitrárias e a emergência de simetria destas relações. As tarefas experimentais consistiam da apresentação de figuras desenhadas em papel (estímulos experimentais) por um pesquisador sentado diante da criança. Quando o experimentador apresentasse um desenho (modelo), a criança deveria emitir uma resposta de observação de olhar o desenho e o experimentador mostrava os desenhos que tinham função de comparação. Diante de instruções do pesquisador como: “onde está o outro como este?” (apontando para o desenho modelo), a criança deveria apontar um dos desenhos. As conseqüências para as respostas corretas dos participantes

eram vocalizações do adulto como “Muito bem!”, além de fichas que as crianças acumulavam e trocavam por pequenos adesivos para colar em um álbum que haviam recebido. Quando a criança tocava o estímulo comparação incorreto, o experimentador removia as folhas e ficava em silêncio por três segundos, reapresentava as folhas, repetia a pergunta e demonstrava a resposta correta. Se a criança não emitisse a resposta de escolha correta o experimentador demonstrava novamente a resposta correta. A criança tinha uma nova oportunidade para demonstrar a resposta correta, caso isto não acontecesse (erro ou não emissão de resposta de escolha), o experimentador emitia ajuda física para a escolha correta pela criança, que era reforçada. Nesta primeira etapa, em que os participantes foram expostos a um treino de discriminação condicional por identidade com dois pares de estímulos, eram realizados blocos de oito tentativas, até que houvesse um bloco sem nenhum erro. Nestas condições, cinco participantes não aprenderam a tarefa, mesmo com procedimentos adicionais que empregaram fotos coloridas ao invés de desenhos e do procedimento de dica pelo tamanho com os estímulos originais; os outros nove participantes foram expostos então ao procedimento de modelagem dos estímulos modelo das relações de identidade aprendidas até transformá-las em relações condicionais arbitrárias como proposto por Zygmunt et al. (1992). Durante todo o estudo, as sessões tiveram duração aproximada de 10 minutos, com 16 ou 24 tentativas por sessão; ao final de cada sessão, ainda na sala experimental, o experimentador brincava com a criança e com quebra-cabeças ou livros de histórias por cinco a 10 minutos. Na segunda etapa do estudo, o experimentador não apontava o modelo nem emitia a pergunta; foram ensinadas seis relações, duas a cada vez, seguidas por testes de emergência de simetria. Dois participantes não mantiveram o desempenho nas discriminações condicionais arbitrárias durante o primeiro teste de simetria e não prosseguiram no estudo. Os sete participantes restantes aprenderam todas as

discriminações condicionais arbitrárias e demonstraram a emergência das relações de simetria. Boelens et al. (2000) afirmaram que este desempenho dos participantes ocorreu sem nenhuma nomeação explícita aos estímulos, sugerindo que a capacidade de estabelecer relações com base na simetria pode ser adquirida na ausência de respostas verbais relacionadas. No entanto, eles reconheceram que dada a idade dos participantes, não se poderia eliminar algum efeito de repertórios verbais sobre a aprendizagem das tarefas. Observa-se, além disso, que a forma de apresentação dos dados não permite ao leitor a análise das variáveis presentes na situação experimental que possivelmente exerceram controle sobre o desempenho de cada criança, principalmente daquelas que não aprenderam as relações ensinadas na primeira etapa do estudo.

As dificuldades observadas nos estudos sobre ensino de relações condicionais arbitrárias para crianças pequenas, relacionadas ao desempenho dos bebês nas tarefas propostas, indicam a necessidade de investigar as condições da aquisição de repertórios básicos, como a discriminação simples e condicional por identidade, que podem ser apontados como base do desenvolvimento de repertórios simbólicos mais complexos: a identidade generalizada, a discriminação arbitrária e a equivalência de estímulos (Barros, Galvão & McIlvane, 2003; Boelens et al., 2000). Além disso, tais investigações podem propiciar condições mais adequadas para o aprimoramento metodológico dos estudos experimentais com bebês, pela diminuição de variáveis presentes nas situações relacionadas a estímulos modelo, exposição ao erro pela dificuldade da tarefa etc.

Nesta linha de investigação, Silva (2008) estudou a aprendizagem de discriminações simples com mudanças sucessivas na função dos estímulos (DSMS), com três bebês, que tinham 10, 12 e 14 meses no início do estudo. A tarefa consistia na apresentação de figuras bidimensionais animadas (GIFs) em uma tela de computador sensível ao toque, com um arranjo que simulava a configuração de um treino de

discriminação condicional por identidade: em uma tentativa de discriminação simples, primeiro um estímulo (estímulo isolado – EI) era apresentado e responder a ele produzia seu desaparecimento, reforço e a apresentação simultânea de dois ou três estímulos, dentre eles o EI e o estímulo correto (S+). As conseqüências para os comportamentos do bebê de escolha do estímulo correto ou escolha do estímulo incorreto ou não emissão de escolha, no período de 15 segundos, eram respectivamente: 5/10 segundos de apresentação de um filme e interação social com vocalizações da experimentadora; 5/10 segundos de apresentação de uma tela preta; *prompts* visuais ou físicos pela experimentadora (apontar para o S+ ou levar a mão da criança até o S+). Foram programadas oito tentativas por sessão; o critério de aprendizagem era de quatro acertos consecutivos em uma sessão; cinco acertos consecutivos entre sessões ou três acertos consecutivos em três sessões consecutivas (desconsiderando as tentativas com *prompts* nos três casos). O treino foi planejado para ter início com uma discriminação simples empregando dois estímulos com mudança na função dos estímulos, até que três estímulos diferentes tivessem funcionado uma vez como S+ e outra como S-. Os resultados mostraram que as crianças somente alcançaram a etapa inicial do treino de DSMS planejado: duas delas mostraram evidência de aprendizagem de DSMS com dois estímulos comparação e uma outra de discriminação simples também com dois estímulos comparação. Entretanto, o desempenho das crianças deteriorou-se com a introdução do terceiro estímulo comparação. Silva (2008) discute que dentre as diversas manipulações que visaram favorecer a permanência das crianças na tarefa e a aprendizagem da mesma, a que pareceu gerar melhores resultados foi a substituição dos conjuntos de estímulos ao longo do treino.

Ainda em busca de procedimentos apropriados aos estudos com a população de bebês, Gil e Oliveira (2003) desenvolveram um procedimento para treino de

discriminação simples e reversão com uma criança de 24 meses, usando brinquedos como estímulos e seu acesso como reforçador. Foi desenvolvido um aparato adaptado de McIlvane e Stoddard (1981) que consistia em uma caixa de papelão com duas janelas recortadas que eram vedadas por placas de papelão ou de acrílico. Eram utilizados como estímulos discriminativos e reforçadores brinquedos confeccionados manualmente em tecido, que produziam o piscar de luzes e a emissão de sons; o estímulo reforçador contingente à escolha correta (tocar a janela que continha o estímulo definido como correto) era a brincadeira do bebê com o brinquedo por aproximadamente 12 segundos e o critério de aprendizagem era de quatro acertos consecutivos na mesma ou em sessões consecutivas. Brinquedos eram disponibilizados na sala para distrair o bebê no intervalo entre as tentativas. A análise destes procedimentos permitiu identificar que: 1) intervalos longos entre tentativas geravam comportamentos dirigidos a outros estímulos do ambiente, que fundamentou a redução do intervalo entre tentativas que era de cerca de 15 segundos e do número de tentativas por sessão que era de, no máximo, 15; 2) os brinquedos presentes na sala concorriam com os brinquedos estímulos, tornando necessária sua diminuição; 3) a presença de um adulto familiar era muito importante para a permanência do participante na tarefa experimental.

Submetidos aos mesmos procedimentos, três bebês de 16, 17 e 21 meses de idade apresentaram desempenho indicativo de aprendizagem da tarefa de pareamento de identidade: nesta tarefa, o bebê recebia e brincava por alguns segundos com um brinquedo amostra (estímulo modelo); as janelas contendo os estímulos comparação eram abertas e a escolha pelo estímulo idêntico ao brinquedo recebido era conseqüenciada diferencialmente pela brincadeira com os dois brinquedos pelo bebê (Oliveira & Gil, no prelo).



A investigação das variáveis relacionadas às condições de aprendizagem de discriminações simples e condicionais por identidade em bebês entre 12 e 24 meses, além daquelas relacionadas à permanência das crianças nas situações experimentais, foi continuada por Gil, Oliveira, Sousa e Faleiros (2006). Neste estudo foram realizadas sessões de treino das tarefas de discriminação simples (primeiramente com reversões das discriminações e depois sem reversões) e de discriminação condicional por identidade (*identity matching-to-sample* – IMTS) em três etapas: a) dois blocos de quatro tentativas com cada modelo; b) quatro blocos de duas tentativas com cada modelo; e c) “pareamento por identidade misto”, com tentativas randomizadas quanto à apresentação de cada modelo. Os brinquedos utilizados como estímulos experimentais eram confeccionados manualmente em sucata ou tecido e industrialmente em plástico inflável ou pelúcia; o estímulo modelo era apresentado em uma janela do meio em um aparato que apresentava três janelas dispostas lado a lado, e a resposta de observação ao estímulo modelo (olhar em direção ao estímulo modelo por pelo menos seis segundos) era seguida pelo fechamento concomitante da janela central e a abertura simultânea das duas janelas laterais que continham os estímulos comparação. A duração da brincadeira com o estímulo designado correto (S+) era de 12 segundos e o critério de aprendizagem era de quatro acertos consecutivos. Os resultados indicaram que o bebê aprendeu algumas discriminações simples, mas seu desempenho não foi estável nas discriminações condicionais por identidade. Os autores discutiram a relação entre a qualidade do desempenho do bebê e o controle exercido por variáveis como contato social com a experimentadora, alterações na duração das tarefas e variedade de estímulos; identificaram-se como condições favorecedoras da permanência do bebê na situação experimental e/ou para a aprendizagem das tarefas de discriminação: 1) a participação da experimentadora nas brincadeiras com os estímulos designados como

corretos (S+) após cada acerto; 2) a introdução de um período de brincadeira livre com a experimentadora após o encerramento das tarefas (Boelens et al., 2000); 3) a realização de um número pequeno de tentativas por sessão (entre cinco e 12), com intervalo entre tentativas entre cinco e 15 segundos; 4) critério de aprendizagem de quatro acertos consecutivos ou menos.

Em um outro estudo, Oliveira e Gil (2008) empregaram os mesmos critérios, mesmo estímulos tridimensionais e o mesmo aparato do estudo de Gil et al. (2006). Dois bebês de 24 e 25 meses atingiram o critério de aprendizagem da tarefa de discriminação simples simultânea para três pares diferentes de estímulos e um dos participantes atingiu o critério para o pareamento de identidade misto. As variáveis que favoreceram a permanência dos bebês na situação e na tarefa experimental foram: 1) substituição do procedimento de reversão das discriminações pelo ensino de diferentes discriminações em sucessão, devido à dificuldade e necessidade de muitas sessões para a aprendizagem da tarefa de reversão; 2) procedimento de estabelecimento do reforçamento diferencial em uma tentativa inicial em que o primeiro brinquedo-estímulo escolhido pela criança era designado como o estímulo incorreto (S-); 3) introdução da brincadeira livre com a experimentadora no início, meio e ao final da sessão.

Da verificação da efetividade da interação social durante a brincadeira livre para a permanência dos bebês na situação experimental decorreu a investigação da efetividade do reforçamento social na aprendizagem da tarefa de discriminação simples. Sousa e Gil (2006) treinaram a tarefa de discriminação simples com um bebê de 19 meses em um aparato de acrílico motorizado em que eram expostos como estímulos experimentais brinquedos industrializados confeccionados em plástico (tocavam músicas) ou pelúcia (guizos amarrados) que eram trocados a cada sessão; o primeiro brinquedo-estímulo escolhido pela criança era designado como o estímulo incorreto (S-

); a brincadeira com o estímulo correto (S+) e a experimentadora durava 20 segundos e incluía a emissão de vocalizações por parte do adulto (situação de brincadeira próxima da situação natural); o critério de aprendizagem era de quatro acertos consecutivos na sessão; duas experimentadoras conduziam as sessões alternadamente. Para este bebê identificou-se o valor altamente reforçador do contato social com o adulto. Este reforçador estava livremente disponível para o bebê fora da situação experimental, pois as experimentadoras permaneciam no berçário, fora da situação experimental com o bebê por alguns minutos antes e depois de realizar as sessões experimentais. Em sete sessões de treino de discriminação simples o bebê não atingiu o critério de aprendizagem e em duas sessões não emitiu respostas de escolha diante dos estímulos experimentais. Entretanto, o participante atingiu o critério de aprendizagem na primeira sessão em que o reforçamento social foi planejado para ser liberado exclusivamente contingente às respostas de escolha corretas do bebê, ou seja, sem interação social e vocalizações por parte das experimentadoras fora da sala experimental e durante os intervalos entre as tentativas experimentais. A comparação entre o comportamento das duas experimentadoras durante as brincadeiras com o bebê e o brinquedo permitiram identificar diferenças relacionadas à experiência prévia na condução de pesquisas semelhantes e isolar características do comportamento do adulto favorecedoras da aprendizagem do bebê: 1) diminuição ao máximo da latência do reforço, de preferência com próxima a zero, caracterizando a imediaticidade da liberação do reforço; 2) a qualidade da interação social, ou seja, aproximação das respostas do experimentador daquelas emitidas por adultos competentes na interação com bebês tais como entonação das vocalizações (Valentim, 2002), contato face-a-face, sorrisos, contato físico e visual; 3) emissão de vocalizações que realmente exercessem função de reforço para o comportamento do bebê, de acordo com a cultura na qual está inserido (Sousa & Gil,

2006). Retomando os resultados do estudo de Sousa e Gil (2006), as características da experimentadora que foram observadas como favorecedoras da aprendizagem pelo bebê aproximaram-se das características descritas na literatura do comportamento de cuidadoras, principalmente mães, que favorecem o desenvolvimento de seus filhos, principalmente no que se refere à cognição e linguagem. Para Baumwell, Tamis-LeMonda e Bornstein (1997), estas características incluíam a responsividade do adulto, ou seja: o responder rápido, contingente e apropriado da mãe às aberturas exploratórias e comunicativas de seus bebês. Os autores argumentaram que os comportamentos da mãe, para beneficiar maximamente a aquisição da linguagem e a cognição das crianças, deveriam ser sensíveis aos sinais da criança de emparelhamento correto entre objetos e palavras ou gestos que se referem a eles, e a proposição de interações e solicitações apropriadas ao nível de desenvolvimento e estado atual da criança.

Diante das dificuldades da realização de estudos com bebês em ambientes experimentais desconhecidos para os bebês, organizados em laboratórios, e das características do comportamento de cuidadoras/mães favorecedoras de novas aprendizagens pelos bebês, Oliveira (2007) desenvolveu um procedimento de ensino de discriminações auditivo-visuais para um bebê de 17 meses com desenvolvimento normal. A situação experimental foi arranjada na casa do participante; os estímulos experimentais eram fotografias bidimensionais dispostas no chão que eliminaram os aparatos empregados em outros estudos do grupo que (Gil & Oliveira, 2003; Gil et al., 2006; Oliveira & Gil, 2008; Sousa & Gil, 2006). As tarefas consistiam de pareamento entre uma palavra falada pela mãe como modelo e a seleção de fotografias de animais familiares e não familiares pela criança, na sala da casa da criança. O procedimento foi eficaz no ensino de novos pareamentos por exclusão e a autora apontou características favorecedoras deste arranjo como sendo: 1) a casa como ambiente experimental e a mãe

como fonte de reforçadores sociais, 2) familiaridade dos participantes com a pesquisadora e 3) conhecimento das condições favoráveis para o trabalho com o bebê, como a seleção do tipo de estímulo ao qual o bebê foi exposto. Outra característica do procedimento que pode ser ressaltada neste trabalho foi a introdução da tarefa na forma de brincadeira ou jogo, quando a experimentadora fazia perguntas como “onde está?” ou “o que é?”, estratégia que pode aumentar o interesse na tarefa, de acordo com Galizio e Buskist (1988). Podem ser destacadas ainda, algumas características do procedimento experimental que favoreceriam o desempenho do bebê nas tarefas de pareamento: - foram consideradas as peculiaridades do repertório comportamental do participante, pela escolha dos estímulos experimentais – fotografias de cachorros familiares e não familiares – considerando que o bebê convivia com muitos bichos e cachorros; - possibilidade de manuseio dos estímulos, ou seja, das manuseio das fotografias pelo bebê, classe de respostas selecionada pelo seu alto valor reforçador para a criança; - utilização de referentes familiares ao invés de estímulos arbitrários nas tarefas para o participante pré-verbal (Oliveira, 2007).

Luciano, Becerra e Valverde (2007) também investigaram a aquisição de repertórios relacionais em um bebê de 19 meses com desenvolvimento normal, realizado no ambiente doméstico e com a participação da mãe na apresentação dos estímulos e liberação dos reforçadores. Os resultados indicam a ocorrência de simetria receptiva de relações entre estímulos visuais tridimensionais pelo participante após o treino de comportamento de ouvinte (nome-objeto) com múltiplos exemplares. Foram realizados três experimentos; as sessões de treino e de teste das tarefas experimentais foram realizadas na casa da criança; a mãe da criança exercia o papel de experimentadora em situações semelhantes às de brincadeira entre adultos e crianças, com a díade sentada no chão uma de frente para a outra. As sessões consistiam de duas

ou três tentativas cada e eram realizadas, no máximo, seis tentativas por dia. Foram utilizados objetos que eram relacionados a um nome ou a um gesto (movimento manual - nomeação sem vocalização). Durante o primeiro experimento foi treinada a relação objeto-nome: a mãe retirava um objeto de uma sacola opaca e o segurava em sua mão, dizendo à criança: “olhe pra isso!”; quando o bebê olhava para o objeto a mãe dizia: “muito bem! Este é o ‘X’” e dizia o nome do objeto ou dizia “muito bem! Ele faz...” e executava o movimento relacionado ao objeto. Durante os testes para verificar simetria receptiva da relação objeto-nome, a mãe apresentava um objeto e dizia: “Olhe para isto!”; depois que o bebê estabelecia contato visual com o objeto, a mãe dizia: “Muito bem, este é ‘X’” e dizia o nome do objeto, depois o colocava dentro de uma caixa com mais dois objetos (um objeto previamente treinado com um nome a ele relacionado e um objeto novo). Em seguida, a mãe abria a caixa e solicitava à criança: “Dê-me o ‘X’”. As conseqüências para a resposta de escolha correta emitida pela criança era *feedback* positivo e elogio: “Muito bem! Este é o ‘X’”, assim como brincadeiras como pular e fazer cócegas. Quando a criança pegava o objeto errado, a mãe dizia empaticamente: “Não, não é esse.” e pegava o objeto correto na caixa: “este é o ‘X’”, o que já correspondia ao início da próxima tentativa (além de um procedimento de correção/dica). Além disso, se na tentativa seguida à tentativa com correção o bebê errasse novamente, o mesmo objeto era apresentado novamente e colocado sozinho na caixa, considerando a resposta correta uma resposta com dica.

Após o treino, eram realizados testes com objetos treinados e objetos novos, com atraso entre 30 minutos e três horas, desde a última tentativa de treino. Nas tentativas de treino, a relação objeto-nome ocorria uma vez e as respostas corretas da criança eram reforçadas pela vocalização: “muito bem, este é o ‘X’”, enquanto nenhum *feedback* era fornecido depois de respostas incorretas ou da ausência de emissão de resposta de

escolha. Após o estabelecimento do denominado repertório de ouvinte - bidirecionalidade generalizada na forma objeto-nome e nome-objeto, o segundo experimento visou estabelecer o responder equivalente entre dois objetos (visual-visual). Foram treinadas relações entre três conjuntos de dois estímulos cada (A-B; B-C). Para aumentar a probabilidade de emissão da resposta de escolha correta pelo bebê e minimizar correções que, segundo os autores, poderiam tornar a tarefa experimental aversiva, nas duas primeiras tentativas de cada relação treinada era apresentado apenas o estímulo comparação correto. Nesta fase, as tentativas se iniciavam com a mãe e o bebê sentados no chão, com uma caixa fechada entre eles que continha dois objetos e uma sacola opaca com vários objetos colocada ao lado da mãe. A mãe retirava um objeto da sacola e o segurava ao nível dos olhos do bebê, pedindo para que ele olhasse para o objeto. Se o bebê não olhasse para o objeto ou se andasse pela sala, a tentativa era interrompida e a mãe esperava até que o bebê olhasse novamente para ela ou se sentasse em sua frente. A mãe esperava por aproximadamente dois minutos para solicitar que o bebê se sentasse com ela para brincar e recomeçar a tentativa. Quando o bebê olhasse para o objeto, sua mãe dizia: “Muito bem!” e abria a caixa pedindo para que o bebê pegasse um dos objetos dizendo: “Me dê o que vai com esse!”, focando seu olhar na boca do bebê. Assim como no experimento anterior, a tampa fosca da caixa servia como uma barreira para suprimir possíveis dicas visuais da mãe para o bebê sobre o objeto correto. Quando o bebê pegava o estímulo comparação correto e dava para a mãe, ela o elogiava (“Muito bem! Isso!”) enquanto mostrava os dois objetos juntos, devolvendo os dois para a caixa e o estímulo modelo para a sacola. Quando o bebê emitia uma resposta de escolha incorreta, a mãe dizia: “Não, não é esse.”, colocava o comparação incorreto atrás de si, escondia o estímulo modelo dentro da caixa e começava uma tentativa de correção, em que apenas o estímulo comparação correto

estava na caixa. Após o treino de cada relação eram conduzidos os testes de simetria de cada relação (B-A; C-B). Finalmente foram conduzidas tentativas com todas as relações randomizadas. As tentativas de teste eram realizadas de forma semelhante, entretanto sem elogio às respostas corretas. Outros testes foram conduzidos com atraso de 24 horas.

No terceiro experimento, a relação A-B foi treinada com introdução gradual de três comparações ao invés de dois, além de outras pequenas alterações no critério e na estrutura dos blocos. Algumas características do procedimento também podem ser ressaltadas por favorecerem a permanência do bebê e o desempenho na tarefa, respectivamente: 1) tarefa proposta em situação de brincadeira; máximo de seis tentativas por dia (uma a três sessões de duas ou três tentativas cada); flexibilidade para interrupção das tentativas diante de sinais de desatenção do bebê; 2) apresentação apenas do estímulo comparação correto durante as duas tentativas iniciais de cada treino; reapresentação do estímulo modelo e estímulo comparação correto juntos após a escolha correta; utilização de procedimento remediativo em todas as tentativas de escolha incorreta pelo bebê durante o treino das relações. Os autores ressaltaram na discussão do trabalho a importância da utilização de uma topografia de resposta simples e já bem estabelecida no repertório das crianças, além da adaptação do procedimento de *matching-to-sample* para um contexto mais próximo da situação natural, no que se referem ao ambiente experimental, estímulos utilizados, reforçadores empregados e respostas requeridas.

De forma geral, os estudos sobre a aquisição de relações condicionais entre estímulos com participantes de até 24 meses produziram conhecimento para minimizar o controle do comportamento dos bebês por variáveis intervenientes, pela proposição de situações que se aproximem dos contextos naturais de interação entre adultos e bebês.



Foram definidas variáveis favorecedoras à permanência dos bebês nos ambientes experimentais que se interrelacionam com variáveis que favorecem a aprendizagem das tarefas pelos participantes: sessões curtas (dois a oito minutos); poucas tentativas por sessão (uma a oito); intervalo breve entre tentativas (máximo de quinze segundos); proposição de tarefas em situações similares à de brincadeira natural, com utilização de vocalizações e interação social, além de brinquedos e objetos semelhantes aos usualmente encontrados no cotidiano dos bebês; alternância dos brinquedos entre as sessões; brincadeira com o adulto contingente a cada acerto do bebê; procedimentos remediativos quando houver erro (exposição apenas ao S+ na tentativa, dicas visuais e físicas); procedimentos de prevenção de exposição ao erro (exposição apenas do S+ nas tentativas iniciais de treino); treino de repertórios básicos (discriminações condicionais, reversão, comportamento de ouvinte generalizado); flexibilidade para interrupção e retomada das tentativas experimentais (Devany et al., 1986; Lipkens et al., 1993; Boelens et al., 2000; Pilgrim et al., 2000; Gil & Oliveira, 2003; Gil et al., 2006; Sousa & Gil, 2006; Luciano et al., 2007; Oliveira, 2007; Silva, 2008; Oliveira & Gil, 2008).

Permanecem, entretanto, lacunas quanto à definição de critérios de aprendizagem que considerem as peculiaridades do repertório dos bebês, como a alta variabilidade de comportamentos e a dificuldade de manutenção do valor reforçador dos estímulos e procedimentos, assim como a exploração das variáveis relacionadas ao desempenho dos bebês nas tarefas experimentais como o planejamento de procedimentos com exposição mínima ao erro e o papel da aquisição de repertórios básicos na aquisição de repertórios mais complexos (Saunders & Green, 1999; Pilgrim et al., 2000; Lowe et al., 2002; Gil et al., 2006; Oliveira & Gil, 2008).

O objetivo geral deste trabalho é contribuir com alguns elementos para a definição de variáveis experimentais efetivas para o ensino de discriminações simples e

condicionais a bebês com até 21 meses em relação aos dois aspectos centrais discutidos até então no trabalho: 1) variáveis experimentais favorecedoras à permanência dos bebês na situação experimental; 2) variáveis relacionadas à execução das tarefas de treino e teste, ou seja, relacionadas ao desempenho do bebê nas tarefas de ensino propostas.

Diante dos desafios da pesquisa sobre a aquisição de relações condicionais por bebês de até 21 meses (Wilkinson & McIlvane, 2001), da efetividade da apresentação apenas do estímulo comparação correto na primeira tentativa de treino na aprendizagem de tarefas de discriminação condicional por crianças pequenas (Lipkens et al., 1993; Luciano et al., 2007), da efetividade de procedimentos de ensino de relações condicionais que requeiram respostas de escolha já existentes no repertório das crianças (Lipkens et al., 1993; Luciano et al., 2007; Oliveira, 2007), os objetivos do presente trabalho foram:

1) Verificar os efeitos da variação da ordem e da quantidade de exposição dos participantes às contingências de reforçamento diferencial no desempenho de bebês de risco em tarefas de discriminações simples (aspecto relacionado ao desempenho na tarefa);

2) Verificar os efeitos sobre a permanência do bebê na situação experimental e sobre a aprendizagem das tarefas propostas de um procedimento de ensino de discriminação simples e condicional para um bebê com requerimento de respostas de observação e escolhas similares às aquelas emitidas em situação natural de brincadeira livre ou de atividades desenvolvidas pelos adultos com os bebês de olhar livros e revistas (aspecto relacionado à permanência na situação).

## ESTUDO 1 – Efeitos da ordem e quantidade de exposição de bebês às contingências de reforçamento diferencial no desempenho de tarefas de discriminação simples

Desde o trabalho seminal de Sidman (1971), o paradigma da Equivalência de Estímulos tem despertado interesse dos analistas do comportamento para a investigação das variáveis experimentais envolvidas na aquisição e manutenção de comportamentos tipicamente humanos, como a capacidade simbólica. Os resultados das pesquisas da área contribuíram para a compreensão empírica e conceitual de alguns processos cognitivos, como a capacidade de formar categorias entre coisas ou eventos diferentes, porém arbitrariamente relacionados (como os símbolos e seus referentes). Entretanto, para que o modelo da equivalência de estímulos se sustente como um modelo explicativo de comportamentos complexos, como a cognição e o comportamento simbólico, alguns desafios precisam ser superados.

A metodologia desenvolvida tem sido aplicada satisfatoriamente com adultos, crianças em idade pré-escolar e deficientes mentais, mas não foi adaptada com o mesmo sucesso para populações com limitações no repertório linguístico, como deficientes com linguagem severamente comprometida, não-humanos e bebês no período anterior à emergência da fala (de Rose, 2000; Wilkinson & McIlvane, 2001; O'Donnell & Saunders, 2003; Barros, Galvão, Brino, Goulart & McIlvane, 2005). A proposta de Sidman (1994) de que a formação de classes equivalentes entre estímulos seja um processo comportamental básico, assim como o reforçamento, focaliza a análise dos pesquisadores da área nas adaptações metodológicas necessárias para o ensino eficiente destas relações a estas populações em vez de constatar limitações relacionadas ao

repertório destes sujeitos, ou ainda à necessidade de repertório verbal mínimo (Devany, et al., 1986; Horne & Lowe, 1996; Lowe et al., 2002).

Em relação à população de bebês, as dificuldades das pesquisas sobre aquisição do comportamento simbólico somam-se às dificuldades gerais da investigação experimental com bebês (Gil & Oliveira, 2003; Wilkinson & McIlvane, 2001; Gil et al., 2006). Segundo Weisberg e Rovee-Collier (1998), aspectos fundamentais na investigação com crianças pequenas não foram ainda precisamente definidos, como variáveis relacionadas à situação experimental, à definição precisa de respostas exigidas dos bebês, além dos estímulos antecedentes e subseqüentes que exercem controle efetivo sobre as respostas emitidas.

Os objetivos deste trabalho decorreram de investigações anteriores que identificaram e descreveram algumas variáveis envolvidas no processo de aprendizagem de discriminações simples e condicionais por bebês, principalmente quanto a características da situação experimental, do reforçamento social, dos estímulos experimentais e estrutura das sessões de treino (Faleiros, Sousa, Canhedo, Oliveira, & Gil, 2005; Gil & Oliveira, 2003; Gil et al., 2006; Oliveira & Gil, 2008; Sousa, Canhedo & Gil, 2007; Sousa & Gil, 2006). Entretanto, apesar de a definição destas variáveis, alguns aspectos do procedimento empregado estavam controlando o desempenho dos participantes de forma desfavorável à aprendizagem das tarefas propostas. Frequentemente nestes estudos, o bebê parava de responder aos estímulos experimentais em algum momento do procedimento, principalmente quando se iniciava o treino das relações condicionais, o que poderia estar relacionado à falta de planejamento por parte dos pesquisadores de medidas para prevenir a exposição dos participantes ao erro e que, conseqüentemente, poderia causar diminuição do valor reforçador da tarefa e um possível teor aversivo da situação experimental, como apontado por Luciano, Becerra e

Valverde (2007). Nos estudos citados, para garantir o reforçamento diferencial na primeira tentativa, o primeiro estímulo escolhido pelo bebê era definido como o estímulo incorreto (S-) e o bebê não brincava nem tinha contato com ele. Esta característica do procedimento pode ter sido potencialmente responsável pela desistência de alguns bebês em realizar as tarefas e algumas vezes em permanecer na situação experimental, após duas ou três tentativas iniciais de uma sessão sem ter contato com o brinquedo que fazia parte das tentativas experimentais.

Apesar da contribuição dos estudos anteriores do grupo de pesquisa (Gil et al., 2006; Oliveira & Gil, 2008), ao considerar o desempenho de alguns participantes, como relatado anteriormente, e ao recorrer à literatura sobre a efetividade da apresentação apenas do estímulo comparação correto nas primeiras tentativas de treino na aprendizagem de tarefas de discriminação condicional por crianças pequenas (Lipkens, et al., 1993; Luciano et al., 2007), optou-se por alterar uma das características do procedimento geralmente empregado nos estudos do grupo, no que se refere às tentativas iniciais de cada sessão e ao contato do participante com o reforçamento diferencial.

O objetivo do Estudo 1 foi o de verificar os efeitos da variação da ordem e quantidade de exposição dos participantes às contingências de reforçamento diferencial no treino de discriminações simples na aprendizagem de tais tarefas por três bebês com risco de atraso no desenvolvimento de 17, 20 e 21 meses e verificar os efeitos desta história experimental no treino da tarefa de MTS de identidade.

## MÉTODOS GERAIS

As condições de realização de qualquer etapa deste trabalho atenderam aos protocolos firmados pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da

Universidade Federal de São Carlos, segundo a resolução CNS 196/1996 (parecer n°. 182/2007). Os responsáveis pelos bebês e a instituição foram informados sobre as condições da pesquisa e assinaram Termos de Consentimento, espontaneamente, concordando com a participação.

## MÉTODO

### Participantes

Participaram do estudo três bebês frequentadores de uma creche filantrópica da cidade de São Carlos, um menino – P17 e duas meninas - P20 e P21 (os números na identificação de cada participante indicam a sua idade no início do experimento). Os bebês foram avaliados pelos experimentadores pelo Teste de Triagem Denver II (Frankenburg, Dodds, Archer & Bresnick, 1990), em versão adaptada para o português pela Universidade Federal de São Paulo (Pedromônico, Bragatto & Strobilus, 1999). As duas meninas tiveram o desenvolvimento caracterizado como normal; P17 apresentou atraso na linguagem. Todos os bebês foram considerados de risco bio-psico-social de acordo com o levantamento das condições familiares de cada um deles.

### Materiais

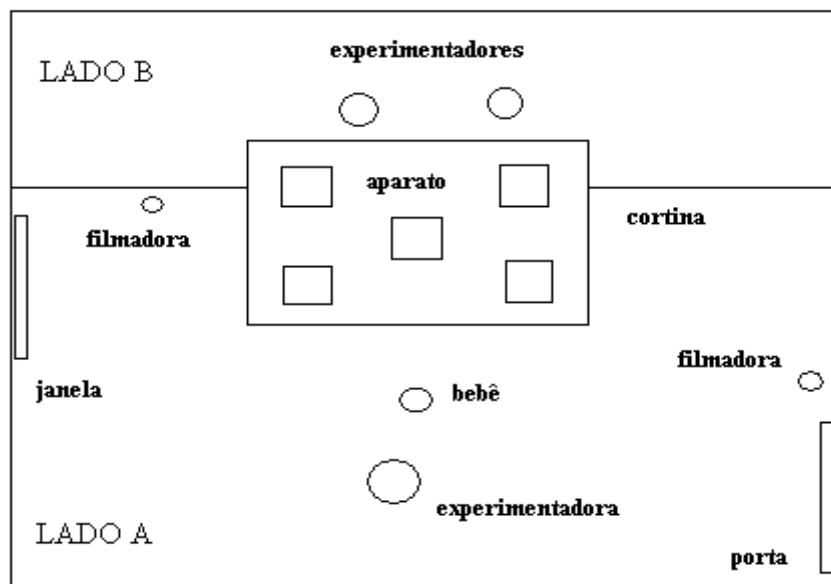
#### **Estímulos**

Diversos brinquedos industrializados foram selecionados, de acordo com a faixa etária dos bebês e os objetivos do estudo, para exercerem as funções de estímulo discriminativo, comparação, modelo e reforçador. Os estímulos experimentais foram classificados segundo o material com o qual foram confeccionados ou a estimulação que proporcionavam: pelúcia (confeccionados em pelúcia, com guizos amarrados em seu corpo); musical (confeccionados em plástico com botões que acionavam músicas, sons

e luzes); montável (confeccionados em plástico e podiam ser montados e desmontados). Os brinquedos foram escolhidos devido à sua atratividade para bebês da faixa etária dos participantes deste estudo, de modo a garantir maior probabilidade de resposta durante a situação experimental (Gil & Oliveira, 2003; Gil et al., 2006) e para a permanência do bebê na situação experimental (Faleiros et al., 2005; Oliveira & Gil, 2008).

### **Ambiente experimental**

As sessões eram conduzidas em uma sala da própria instituição que ficava próxima aos berçários. A sala media 9m<sup>2</sup> e era dividida em dois ambientes por uma cortina de cerca de 1,6 m de altura por 2 m de largura. A configuração da sala está ilustrada no diagrama apresentado na Figura 1. A parte inferior da figura representa a parte da frente da sala na qual permaneciam a experimentadora e o bebê (Lado A). A porção superior da figura representa o lado de trás da cortina, onde permaneciam dois experimentadores que realizavam o manejo do aparato (Lado B).



**Figura 1.** Diagrama da sala experimental utilizada no Estudo 1.

## **Aparato e outros materiais**

Foi construído um aparato para operação eletromecânica com algumas adaptações do aparato empregado por Gil e Oliveira (2003), desenvolvido pela empresa Insight® da cidade de Ribeirão Preto, com financiamento concedido para projeto temático PRONEX/FAPESP processo 03/09928-4. O aparato consistia em uma placa retangular de acrílico preto com 110 cm de base e 77 cm de altura. Nas extremidades laterais existiam abas de 77 cm de altura por 40 cm de comprimento que vedavam o acesso ao interior do aparato e possuíam alças para facilitar o transporte.

Na placa frontal havia cinco orifícios quadrados (janelas) de 25 cm de base por 25 cm de altura onde eram colocados os brinquedos que, dependendo de sua função como estímulo antecedente sinalizador de reforçamento ou extinção, eram designados como S+ ou S-; as janelas eram dispostas da seguinte maneira: uma em cada canto do aparato e uma janela no centro. Todas as janelas distavam 3 cm de altura e largura umas das outras, sendo que as duas janelas inferiores estavam a 10 cm do chão.

As cinco janelas continham um cilindro com uma base redonda de 26 cm de diâmetro que era dividido em três partes: uma parte era vedada com acrílico preto opaco; a segunda parte era formada por um compartimento fechado por um acrílico transparente e a terceira consistia em um compartimento sem nenhum tipo de acrílico. A abertura e fechamento das janelas eram acionados por um motor operado por uma caixa de controle ligada por fios ao aparato, que funcionava com eletricidade. A caixa de controle tinha cinco botões, cada um deles correspondendo a uma janela; cada botão apresentava três posições diferentes: fechado (exposição de acrílico opaco), acrílico (exposição de transparente) e aberto (exposição do brinquedo). A Figura 2 mostra uma fotografia da face frontal do aparato, tal qual os bebês tinham acesso na situação experimental.



No centro da cortina, localizada atrás do aparato, havia um vão recortado através do qual estavam expostas as janelas do aparato; esta cortina tinha um orifício cerca de 25 cm do chão no qual era encaixada uma câmera digital JVC Mini DV NTSC (GR - DV3) que focalizava o bebê de frente/lado, possibilitando analisar suas ações durante



**Figura 2.** Visão de frente do aparato na sala experimental.

cada tentativa. Outra câmera digital ficava no chão da sala, perto da porta, e focalizava as janelas do aparato. Esta câmera era ligada a um monitor que ficava na parte de trás do aparato.

Três experimentadores participaram das sessões experimentais, dois deles no manejo do aparato e dos estímulos permaneciam atrás da cortina e eram invisíveis ao bebê; o terceiro experimentador trabalhava com o bebê em frente ao aparato (Figura 1) e manejava os estímulos reforçadores. Um dos experimentadores que ficavam atrás da

cortina, na parte de trás do aparato, acompanhava o desempenho do bebê pelo monitor e operava a caixa de controle em função das respostas do bebê, atuando também na troca dos estímulos nas janelas. O outro experimentador era responsável pela troca dos estímulos nas janelas de acordo com ordem fixada anteriormente e anotava o desempenho do bebê a cada tentativa.

As condições de exposição dos estímulos estava previamente organizada em folhas de protocolo de registro que continham a seqüência pré-programada da posição dos estímulos e espaços para marcar o desempenho do bebê (acerto, erro ou não-escolha) em cada tentativa (Apêndice 1).

## Procedimentos

### **Familiarização**

Antes de começar o procedimento experimental, os pesquisadores freqüentaram a creche por cerca de três semanas, até que estes se familiarizassem com os bebês e vice-versa, ou seja, até que os bebês se engajassem em brincadeiras com os pesquisadores na ausência de pessoas familiares sem demonstrar sinais de medo ou desconforto. Durante o período de familiarização foram inicialmente realizadas atividades de rotina da creche, no ambiente familiar aos bebês (berçário) junto com pessoas com as quais eles conviviam. Estas atividades consistiram basicamente em brincadeiras dos experimentadores e bebês com os brinquedos da creche, visando à aproximação.

Depois de alguns dias de brincadeiras no berçário com todos os bebês, os experimentadores os levaram em grupo e individualmente, para brincar na sala experimental, visando tornar o lugar familiar para os bebês, e diminuir a relutância deles a ficar na sala quando fossem convidados para realizar as sessões experimentais. A

familiarização com a sala experimental incluiu a presença das câmeras e do aparato experimental.

### **Coleta de dados**

A duração total do procedimento foi de nove semanas. Durante este período eram realizadas sessões em média três vezes por semana, ocasionalmente duas por dia, dependendo da disposição do bebê. O período de realização das sessões matinais ocorria durante o horário de lazer das crianças, após o café da manhã e a troca de roupas e antes da refeição do almoço. As sessões realizadas no período da tarde iniciavam-se depois que as crianças acordavam e eram trocadas. A duração total da coleta de dados para a maioria dos participantes foi de nove semanas.

### **Modelagem**

A primeira sessão realizada com cada bebê consistia em oito tentativas em que apenas uma das janelas laterais do aparato era exposta, primeiramente expondo o brinquedo sem a placa de acrílico (modelagem da resposta de pegar o brinquedo no aparato) e depois com o brinquedo com a placa de acrílico (modelagem da resposta de tocar o acrílico da janela do aparato). A experimentadora ajudava o bebê fisicamente aproximando seu tronco da janela que continha o brinquedo e/ou levando sua mão até a mesma, caso houvesse dificuldades ou latência muito grande na emissão das respostas pelo bebê.

### **Treino de discriminação simples simultânea (DS)**

De acordo com as análises de Oliveira e Gil (2008) sobre a importância da brincadeira livre para a permanência dos bebês na situação experimental, todas as sessões de treino incluíram três períodos breves de brincadeira livre. Os períodos de brincadeira livre, com cerca de 2 minutos de duração, foram intercalados no início, no

meio - após a quarta tentativa e ao final da sessão, quando foram empregados brinquedos que não exerceram a função de estímulos experimentais.

As sessões de treino de discriminação simples simultânea consistiam em, no máximo, 11 tentativas de treino da tarefa, e seguiam-se diferentes discriminações em sucessão, até que o bebê atingisse o critério de aprendizagem em três discriminações diferentes, ou seja, com três conjuntos de estímulos diferentes. Os pares de estímulos eram trocados a cada sessão; o critério de aprendizagem da tarefa de discriminação foi estabelecido em quatro acertos consecutivos em uma mesma sessão, com pelo menos uma tentativa em que o bebê escolheu o S- e teve contato com a consequência diferencial, de acordo com Gil e Oliveira (2003).

O bebê era convidado pela experimentadora para brincar com ela e então, era conduzido até a sala experimental. Ao chegar, a experimentadora sentava-se no chão e convidava o bebê para se sentar entre as pernas dela para que pudessem brincar. A experimentadora posicionava o bebê a uma distância de aproximadamente 60 cm do aparato, com o tronco e face do bebê posicionados na direção da janela central do aparato, de maneira que o bebê tivesse o mesmo ângulo de visão das duas janelas laterais.

O encerramento das sessões estava previsto para uma ou mais de três situações: 1) quatro erros consecutivos; 2) dez tentativas na mesma sessão sem atingir o critério de aprendizagem, ou 3) por sinais de cansaço e irritação por parte do bebê.

Foram planejados dois procedimentos de reforçamento diferencial para o treino de discriminação simples simultânea: procedimento A e B. O procedimento A era realizado em um mesmo tipo de tentativa:

1) apresentação simultânea----- bebê toca  $S_n$ ----- duas janelas fechadas  
de  $S_1$  e  $S_2$  simultaneamente  
( $S_n$  definido como  $S_-$ )

O procedimento B era realizado em quatro tentativas e a função dos estímulos era pré-definida pelos pesquisadores:

1) apresentação do  $S_+$  -----bebê toca  $S_+$ -----bebê brinca com  $S_+$   
na posição 1 e experimentadora

2) apresentação do  $S_-$  -----bebê toca  $S_-$  -----janela fecha  
na posição 1

3) apresentação do  $S_+$  -----bebê toca  $S_+$ -----bebê brinca com  $S_+$   
na posição 2 e experimentadora

4) apresentação do  $S_-$  -----bebê toca  $S_-$  -----janela fecha  
na posição 2

Dois bebês foram designados aleatoriamente para iniciar o treino de discriminação com o procedimento de reforçamento diferencial A – P20 e P21 e um bebê iniciou o treino de discriminação simples com o procedimento de reforçamento diferencial B – P17. A idade dos bebês designados para cada procedimento experimental não foi balanceada, pois houve interrupção do procedimento com outros três bebês, sem que fosse possível o rearranjo dos três participantes remanescentes (P20, P21 e P17) entre os procedimentos após o início da coleta de dados.

Nas sessões de treino de discriminação com o procedimento A, o estímulo correto ( $S_+$ ) era definido pela designação do estímulo escolhido pelo bebê na primeira tentativa como  $S_-$  (Gil et al., 2006, Oliveira & Gil, 2008): as tentativas começavam com a apresentação simultânea de dois estímulos diferentes, cada um deles em uma janela

lateral inferior. A experimentadora dava a instrução: “Pode pegar!” ou “Pega um!”. Assim que o bebê tocava uma janela, as duas janelas se fechavam simultaneamente e o estímulo da janela tocada era definido como S-. Iniciar pela exposição do S- foi planejado para garantir o contato do bebê com o estímulo incorreto, pois se a primeira escolha fosse estabelecida como S+ e o bebê apresentasse quatro acertos consecutivos sem ter tido contato com o S-, portanto, sem ter sido exposto ao reforçamento diferencial, seu desempenho não poderia ser considerado como aprendizagem de discriminação; possivelmente se poderia atribuir as escolhas do bebê a uma preferência por um dos estímulos, ou outra variável.

Após um intervalo de 10 segundos, as duas janelas laterais abriam-se novamente expondo os mesmos estímulos na mesma ou em nova ordem, dependendo da configuração pré-programada pelos protocolos. Esta programação foi planejada para que os estímulos S- e S+ fossem expostos nas duas posições (janela direita e esquerda), por um número de vezes igual para cada posição, para prevenir que o desempenho do bebê fosse controlado por uma preferência de posição (lado).

Os estímulos ficavam expostos por cerca de 15 segundos. Se o bebê não tocasse qualquer uma das janelas, ambas fechavam-se simultaneamente encerrando a tentativa e o desempenho do bebê era computado como não emissão de resposta (NER). Se o bebê emitisse uma resposta dentro desse intervalo de tempo e sua escolha fosse correta, a janela contendo o S- fechava-se e simultaneamente a janela contendo o S+ escolhido girava expondo o mesmo brinquedo no compartimento sem acrílico para que o bebê pudesse pegá-lo.

Logo depois que o bebê pegava o brinquedo designado S+ da janela, esta se fechava, permanecendo as duas janelas fechadas enquanto o bebê brincava com o brinquedo durante alguns segundos (20 – 30 segundos) juntamente com a participação

do adulto, que manipulava o brinquedo e emitia vocalizações como “Olha que lindo!”, sem nomear o brinquedo. Depois da brincadeira com o brinquedo, a experimentadora devolvia-o por baixo da cortina e os experimentadores que estavam atrás do aparato recolhiam este brinquedo e reorganizavam os estímulos dentro de cada janela para iniciar a próxima tentativa (cerca de 10 segundos depois) com a apresentação simultânea do S+ e do S- em janelas geralmente diferentes das da tentativa anterior (de acordo com os protocolos de registro).

No caso da escolha do bebê pelo estímulo designado S-, as duas janelas eram simultaneamente fechadas e após o intervalo de 10 segundos abriam-se, simultaneamente, iniciando a nova tentativa com os mesmos estímulos expostos nas mesmas ou em posições diferentes, de acordo com a seqüência randomizada programada previamente.

Nas sessões de treino de discriminação com o procedimento B, a exposição dos participantes às contingências de reforçamento diferencial variava em sua ordem e quantidade: ao contrário do procedimento A em que o contato inicial era realizado em uma tentativa com o estímulo designado como S-, no procedimento B eram planejadas quatro tentativas para estabelecer o reforçamento diferencial: em todas elas era apresentado apenas um dos estímulos comparação; na primeira tentativa o S+ em uma posição; na segunda tentativa o S- na mesma posição; na terceira tentativa o S+ na outra posição; na quarta tentativa o S- na mesma posição da terceira tentativa. Nestas tentativas eram aplicadas as mesmas conseqüências diferenciais para a escolha do S+ e S- planejadas no procedimento A. As tentativas subseqüentes da sessão consistiam na apresentação simultânea dos dois estímulos comparação, ou seja, do treino de discriminação simples simultânea propriamente dito.

Como os pares de estímulos eram trocados a cada sessão, os procedimentos de introdução do reforçamento diferencial (A ou B) eram repetidos nas primeiras tentativas da sessão (uma ou quatro) com o par de estímulos que seriam treinados naquela sessão.

Os registros em videoteipe do desempenho dos bebês eram analisados após cada sessão. A análise sistemática e imediata dos registros e gravações das sessões permitiu elaborar mudanças no procedimento quando necessário, como a utilização de procedimentos remediativos, entre outros.

Se o bebê conseguisse realizar a tarefa de discriminação simples simultânea com três conjuntos diferentes de estímulos, iniciava-se o treino de pareamento de identidade.

#### **Remediativo de controle por posição no treino de discriminação simples simultânea**

O controle do comportamento de escolha de alguns bebês pela posição dos estímulos no aparato foi comum em estudos anteriores (Gil & Oliveira, 2003; Gil et al., 2006; Sousa & Gil, 2008; Oliveira & Gil, 2008). Assim, planejou-se um procedimento remediativo para este tipo de controle do comportamento pela posição. Nestas sessões, a escolha incorreta do bebê pelo estímulo na posição de preferência não era seguida pelo fechamento das janelas, mas pela recolocação do bebê na posição inicial de escolha (equidistante das duas janelas) pela experimentadora e pela repetição da instrução, reiniciando a tentativa. As conseqüências para o comportamento de escolha correta ou incorreta do bebê eram as mesmas do treino de discriminação simples.

As tentativas em que foi empregado o procedimento de remediativo, assim como as quatro tentativas iniciais do procedimento B foram computadas no número



total de tentativas realizadas com os bebês para analisar o total de tentativas em que o bebê permanecia na situação experimental, mas excluídas da porcentagem de acertos, que eram computadas pelas tentativas realizadas com a exposição de dois estímulos comparação e sem o emprego de remediativo.

### **Treino de *matching-to-sample* (MTS) por identidade com atraso**

As sessões de treino da tarefa de pareamento de acordo com o modelo por identidade consistiam de dois blocos de quatro tentativas, cada bloco com a exposição de um modelo diferente daquele apresentado no outro bloco. As tentativas iniciavam-se com a apresentação, na janela central do aparato, de um estímulo modelo. Após a emissão da instrução verbal “Olha lá! Vai lá” pela experimentadora, o bebê deveria emitir uma resposta de observação – definida como tocar a janela. Após a resposta de observação ao modelo pelo bebê, ocorria a abertura simultânea das janelas contendo os estímulos comparação - um idêntico ao modelo e um diferente. Após três segundos de exposição simultânea dos dois estímulos comparação e do estímulo modelo, a janela contendo o estímulo modelo era fechada. A experimentadora repetia a instrução verbal “Olha lá! Vai lá”. As conseqüências para as respostas do bebê de escolha ao estímulo correto (acerto), incorreto (erro) ou a nenhum dos estímulos (NER) eram as mesmas da fase de treino da tarefa de discriminação simples: brincadeira com o brinquedo e a experimentadora por 20-30 segundos; fechamento de ambas as janelas após escolha incorreta; fechamento de ambas as janelas após latência da resposta de escolha maior ou igual a 15 segundos.

Assim como no treino de discriminação simples, no treino de MTS a posição dos estímulos comparação era alterada a cada tentativa de acordo com a seqüência pré-programada pelos protocolos de registro. O treino da tarefa foi dividido em três fases que introduziam gradualmente a exposição dos dois estímulos comparação nas tentativas e a

“randomização” da exposição dos estímulos modelo a cada tentativa. No treino de MTS1, as duas tentativas iniciais com cada modelo (cada bloco de quatro tentativas) consistiam unicamente na exposição do estímulo comparação correto (S+), em cada uma das posições (direita e esquerda), seguida de duas tentativas em que eram expostos os dois estímulos comparação em cada uma das posições (ver Apêndice 1).

No treino de MTS2, apenas na primeira tentativa com cada modelo (uma vez em cada bloco: primeira e quinta tentativas) era exposto somente o estímulo comparação correto (uma vez em cada posição). O treino de MTS3 era dividido em dois blocos de tentativas com cada modelo, todas com a exposição dos dois estímulos comparação. No MTS4 a seqüência de apresentação dos dois modelos era “randomizada” a cada tentativa e os dois estímulos comparação eram expostos em todas as tentativas.

O critério de acerto para quaisquer das fases de treino de MTS era de 75% de acertos nas tentativas com dois estímulos comparação: dividiu-se o número de acertos em tentativas em que eram expostos os dois estímulos comparação e que não foram empregados procedimentos remediativos pelo número total deste tipo de tentativas.

O procedimento remediativo de manter as janelas abertas após a escolha incorreta pelo bebê, colocá-lo na posição inicial equidistante das duas janelas e repetir a instrução foi usado em algumas tentativas das sessões de treino de MTS: se o bebê errasse três tentativas seguidas com o mesmo modelo; se houvesse histórico de preferência por estímulo ou posição do estímulo em sessões anteriores.

A caracterização do comportamento do bebê como preferência por estímulo foi realizada pelo cálculo da porcentagem da freqüência de escolhas por aquele estímulo, dividido pelo número total de tentativas. Se o resultasse fosse maior ou igual a 75% o desempenho do bebê era categorizado como controlado por preferência por um dos estímulos.

O cálculo do controle do comportamento do bebê pela posição consistiu na porcentagem de escolhas do bebê pelo estímulo apresentado em uma posição dividido pelo número total de tentativas em que foi exposto o S+ naquela posição. Se a diferença entre estes dois valores fosse maior que 25% o desempenho do bebê era considerado como controlado pela posição da exposição dos estímulos no aparato. O critério de 25% de diferença é equivalente a 75% em sessões em que a exposição do S+ foi balanceada em todas as tentativas (exemplo: 75% escolhas na posição direita de 50% de tentativas em que o S+ foi exposto na posição direita). Entretanto, pelo uso de remediativos, não emissão de resposta pelo bebê (NER) ou outras causas, algumas sessões não ficaram balanceadas quanto a este aspecto (exemplo: 85% escolhas na posição direita de 60% de tentativas em que o S+ foi exposto na posição direita).

## RESULTADOS

Nesta seção foram descritos os resultados do treino de discriminação simples simultânea (DS) e do treino de *matching-to-sample* (MTS) por identidade com atraso acrescidos de informações sobre o procedimentos remediativos de controle por posição no treino de discriminação simples simultânea sempre que necessário. Os resultados gerais para cada um dos três participantes estão descritos na Tabela 1.

**Tabela 1.** Idade, caracterização do desenvolvimento, número total de sessões, número de sessões por condição e tentativas para atingir o critério de cada tarefa e a sessão em que foi atingido o critério para cada participante.

Participante	Desenvolvimento	Sessões de treino	Sessões por Condição	Sessões até critério por tarefa					
				DS1	DS2	DS3	MTS1	MTS2	MTS3 <sup>1</sup>
P17	atraso linguagem	15	B (15)	1	1	2	<u>6</u>	<u>5</u>	
P20	normal	5	A (4)	2	<u>2</u>				
			B (1)	1					
			A (3)	<u>3</u>					
P21	normal	15	B (12)	1	5	-	<u>2</u>	<u>2</u>	<u>2</u>

<sup>1</sup>A linha que sublinha o número de sessões indica que a sessão foi encerrada sem que o participante atingisse o critério de aprendizagem.

O participante P17 realizou as três discriminações simples nas quatro primeiras sessões de treino da tarefa, sem nenhum erro. Em algumas tentativas do treino de discriminação simples o bebê não emitiu resposta de escolha aos estímulos experimentais (não emissão de resposta - NER): na quinta tentativa da terceira sessão (DS2); na primeira, segunda e quarta tentativas da sessão quatro (DS3) e na terceira e sexta tentativas da quinta sessão (MTS1). As tentativas da quarta sessão em que o bebê não emitiu resposta de escolha eram as de estabelecimento do reforçamento diferencial

em que ocorreria o contato com o S-, por isso o bebê levou duas sessões para atingir o segundo critério de aprendizagem (DS2) para o terceiro par de estímulos treinado, pois na quarta sessão, excluída a primeira sessão de modelagem, apesar de P17 não ter escolhido o estímulo incorreto em nenhuma tentativa, o desempenho sem erros do bebê não foi considerado como critério de aprendizagem da DS.

A Tabela 2 resume as 15 sessões de treino realizadas com o participante P17 (excluída a primeira sessão de modelagem da tarefa de DS). O desempenho do bebê de 100% de acerto nas quatro sessões de treino da tarefa de discriminação simples dirigiu o planejamento do procedimento para o treino da tarefa de MTS, a fim de verificar o efeito da aprendizagem sem erros pelo procedimento B nas tarefas de DS na aprendizagem da tarefa de MTS. Apesar do desempenho sem erros do participante P17 no treino de DS, o bebê não atingiu o critério de aprendizagem para os treinos de MTS. Apesar de não ter atingido o critério para a tarefa MTS1, optou-se por treinar a tarefa de MTS2 em que o bebê era exposto a um número maior de tentativas de treino com a exposição dos dois estímulos comparação.

O desempenho do participante P17 nas sessões de treino de MTS está resumido na Tabela 3. Foram levantadas algumas possíveis topografias de controle de estímulos do comportamento de escolha do bebê aos estímulos experimentais. Nas primeiras sessões de treino de MTS, o bebê escolhia sistematicamente apenas um dos estímulos comparação que era apresentado como modelo no primeiro ou segundo bloco da sessão e a escolha não era revertida com a mudança do estímulo modelo apresentado. No decorrer do treino de MTS a topografia de controle da resposta de escolha do bebê pela posição pareceu exercer controle em algumas sessões, mais marcadamente nas sessões sete e 12. Ao final do treino de MTS, nas sessões 13, 15 e 16, o comportamento de escolha do bebê revelou indícios de controle pelo S-, ou seja, durante as tentativas em

**Tabela 2.** Número de sessões; procedimento; porcentagem de acerto; porcentagem de escolha dos estímulos da posição direita/ porcentagem de exposição do S+ na posição direita; duração total da sessão, das tentativas, das brincadeiras livres, de cada tentativa; latência da resposta de observação ao modelo, da exposição dos comparações, da resposta de escolha, da latência do reforço pela experimentadora; duração da brincadeira com o S+ e intervalo entre tentativas para o participante P17.

Sessão	Procedimento	Acerto (%)	critério	Escolha direita/ Exposição S+ direita (%)	Dur. total (min)	Dur. tentat. (min)	Dur. brinc. (min)	Dur. cada tent. (seg)	Lat. resp. observ. modelo	Lat. expos. compar.	Lat. escolha	Lat. reforço exp.	Dur. brinc. S+	Intervalo entre tentat.
2	DS1	100	ok	50 / 50	8'50''	4'30''	4'15''	34,6	-	-	6	0,1	21,8	9,6
3	DS2	100	ok	75 / 75	11'20''	6'	4'	42,1	-	-	12,1	0,1	21,6	11,1
4	DS3	100	-	50 / 50	13'10''	6'25''	6'30''	47,5	-	-	9,3	0,6	43,2	9,3
5	DS4	100	ok	75 / 75	11'20''	6'	4'	38,4	-	-	7,5	0,4	33	11
<b>Média DS</b>		100		62,5 / 62,5	11'10''	5'45''	4'50''	40,6	-	-	8,7	0,3	29,9	10,2
6	MTS1	50	-	50 / 50	12'30''	5'50''	5'30''	43,3	4,6	2,6	4,5	0,1	30,5	11
7	MTS1	20	-	80 / 20	10'20''	4'50''	4'20''	31,5	1,5	1,7	3,7	0,2	26,8	13
8	MTS1	50	-	50 / 50	10'	5'	5'20''	35,5	3,7	2,7	4,1	0,1	26,1	10,6
9	MTS1	50	-	50 / 50	11'20''	5'50''	4'10''	44	3,2	2	3,2	0,8	29,5	9,6
10	MTS1	25	-	75 / 50	14'20''	5'40''	6'40''	49,1	2,3	3,2	1,8	1	26,1	10,8
11	MTS1	25	-	25 / 50	14''	6'20''	6'10''	48,3	3,5	2,2	4,1	1,4	45,2	11,5
12	MTS2	60	-	20 / 60	15'	6'15''	7'15''	44,1	3,5	2	7,5	0	41,2	8,1
13	MTS2	20	-	20 / 60	12'	5'10''	5'50''	39,1	2,1	2,1	3,8	0,5	39,5	12,6
14	MTS2	33	-	50 / 50	13'	5'	8'	37,5	2,8	2,6	3,5	0,7	38,7	11,3
15	MTS2	16	-	16 / 50	12'40''	7'	3'40''	52,5	2,1	2	5,4	0	77,5	10,6
16	MTS2	0	-	50 / 50	10'30''	4'	5'	30,1	2	2,2	5,5	0	37	12,8
<b>Média MTS</b>		31,7		48,7 / 49	12'20''	5'30''	5'40''	41,3	2,8	2,3	4,2	0,3	38	11

**Tabela 3.** Desempenho do participante P17 nas sessões de treino de MTS e possíveis topografias de controle de estímulos do comportamento de escolha do bebê.

Sessão	Data	Tarefa	Possíveis topografias de controle de estímulos do comportamento
6	07/11	MTS1	<b>Preferência 1° modelo (100%)</b>
7	08/11	MTS1	Preferência 2° modelo (60%) ou <b>posição direita (80%)</b>
8	20/11	MTS1	<b>Preferência 1° modelo (100%)</b>
9	21/11	MTS1	<b>Preferência 2° modelo (100%)</b>
10	23/11	MTS1	Preferência 2° modelo (75%) ou posição direita (75%)
11	26/11	MTS1	Preferência 2° modelo (75%) ou posição esquerda (75%)
12	27/11	MTS2	<b>Posição esquerda (83,3%)</b> ou preferência 1° modelo (60%)
13	28/11	MTS2	<b>Preferência S- (83,3%)</b> ou posição esquerda (60%)
14	05/12	MTS2	<b>Preferência 2° modelo (83,3%)</b>
15	10/12	MTS2	<b>Preferência S- (83,3%)</b> ou posição esquerda (60%)
16	11/12	MTS2	<b>Preferência S- (100%)</b>

que era apresentado um modelo, o bebê escolhia sistematicamente o estímulo comparação diferente do modelo, ao contrário da contingência que era reforçada (pareamento de identidade). As análises quantitativas da Tabela 2 foram realizadas para tentar esclarecer quais características do procedimento poderiam ter selecionado a emissão de respostas de escolha do bebê sistemáticas ao estímulo comparação diferente do modelo apresentado. As principais diferenças entre as sessões de DS e de MTS observadas na Tabela 2 são as latências da resposta de escolha do bebê, menores em MTS e a duração da brincadeira com o S+, maiores em MTS.

A observação cuidadosa dos protocolos de registro indicou alta frequência de erros na quarta tentativa das sessões, que antecedia a brincadeira livre do meio da

sessão. Em nove das onze sessões de treino de MTS (81,8%) o participante P17 errou a quarta tentativa da sessão. A análise das gravações das sessões permitiu observar que após 2 ou 3 segundos da escolha incorreta do bebê a experimentadora dizia: “Vamos pegar o brinquedo?/Vamos brincar com o outro?” e levantava-se para pegar o brinquedo utilizado na brincadeira livre. Este intervalo temporal pode sugerir contigüidade entre o erro do bebê nas tentativas finais do primeiro bloco da sessão e a brincadeira livre do meio da sessão.

No treino de DS, a contingência: estímulo comparação 1 – resposta de escolha do bebê (tocar) – fechamento da janela caracterizava a escolha incorreta. No treino de MTS, a contingência: estímulo modelo – resposta de observação do bebê (tocar) – abertura das janelas laterais e fechamento da janela tocada podia aproximar-se da contingência da escolha incorreta treinada na DS. Além disso, a história experimental do participante no treino de DS na Condição B e sem erros, somados às características individuais e às características diferentes da tarefa de treino de MTS podem ter interagido de forma que a resposta de observação ao modelo tenha exercido função punitiva para este bebê. A participante P20 iniciou o treino de DS junto com os outros dois bebês. Entretanto, realizou apenas seis sessões (incluindo a modelagem) durante toda a realização da coleta de dados (nove semanas), pois faltava freqüentemente e por extensos períodos.

O bebê P20 iniciou o treino de DS com o procedimento A e em quatro sessões de treino desta tarefa atingiu o critério de aprendizagem em uma sessão (terceira). Diante da observação da eficiência do procedimento B na aprendizagem da tarefa de DS pelo participante P17, foi planejada a realização de sessões de treino de DS para a participante P20 com o procedimento B. Na primeira sessão de treino com o procedimento B o bebê atingiu o critério de aprendizagem. Contudo, esta sessão foi



realizada no último dia antes da interrupção da coleta de dados pelo recesso escolar e não foi possível continuar o treino das tarefas com esta participante. A Tabela 4 resume o desempenho da participante P20 nas sessões realizadas.

**Tabela 4.** Data e tarefa treinada nas sessões realizadas com a participante P20 e seu desempenho em porcentagem de acerto, porcentagem de escolhas do estímulo na posição direita/exposição do S+ na posição direita e observações quanto ao desempenho do bebê.

Sessão	Procedimento	Data	Tarefa	Acerto (%)	Critério	Escolha direita/Exposição S+ direita (%)	Observações sobre o desempenho
2	A	29/10	DS1	0	não	75 / 50	Preferência por brinquedo
3	A	08/11	DS2	83,3	sim	66,6 / 50	-
4	A	20/11	DS3	37,5	não	37,5 / 50	3 acertos consecutivos; 3 erros consecutivos
5	A	10/12	DS4	37,5	não	62,5 / 50	3 acertos consecutivos; 1 remediativo; 1 erro
6	B	11/12	DS5	71,4	sim	28,5 / 57,1	Controle pela posição no início da sessão

Nas sessões quatro e cinco a participante P20, após ter tido contato com o S-, emitiu três acertos consecutivos que foram seguidos por dois ou mais erros ou remediativos, ou seja, quase atingiu o critério de acerto para a tarefa de DS estabelecido em quatro acertos consecutivos.

A outra participante designada para iniciar o treino de DS com o procedimento A foi P21. A Tabela 5 descreve as sessões realizadas com a participante e seu desempenho. Após três sessões nesta condição, a participante apresentou desempenho

controlado pela posição dos estímulos no aparato experimental, sem atingir o critério de aprendizagem.

**Tabela 5.** Tarefa treinada nas sessões realizadas com a participante P21 e seu desempenho em porcentagem de acerto, porcentagem de escolhas do estímulo na posição direita/exposição do S+ na posição direita e observações quanto ao desempenho do bebê.

Sessão	Procedimento	Tarefa	Acerto (%)	Critério	Escolha direita/Exposição S+ direita (%)	Observações sobre o desempenho
2	A	DS1	50	não	50 / 40	Começo da sessão posição direita; final posição esquerda
3	A	DS2	20	não	20 / 60	Posição esquerda (80%) ou preferência S- (80%)
4	A	DS3	75	não	0 / 50	Três acertos consecutivos; 1 erro (75% posição esquerda)
5	B	DS4	80	sim	20 / 40	Posição esquerda (80%)
6	B	DS5	50	não	40 / 50	Começo da sessão posição direita; final posição esquerda
7	B	DS6	66	não	16 / 50	Posição esquerda (83,3%)
8	B	Remed./DS7	100	não	40 / 60	1 acerto; 1 remediativo; três acertos consecutivos
9	B	Remed./DS8	80	não	80 / 60	Dois acertos; 1 remediativo; 2 acertos
10	B	DS9	100	sim	50 / 50	-
11	B	MTS1	50	não	100 / 50	<b>Posição direita (100%)</b>
12	B	MTS 1	25	não	75 / 50	Posição direita (75%) ou preferência S- (75%)
13	B	MTS 2	16,6	não	66,6 / 50	<b>Preferência S- (83,3%)</b> ou posição direita (66,6%)
14	B	MTS 2	66,6	não	16,6 / 50	Preferência 2º modelo (83,3%) ou posição esquerda (83,3%)
15	B	MTS 3	50	não	25 / 50	Preferência 1º modelo (75%) ou posição esquerda (75%)
16	B	MTS 3	33,3	não	22,2 / 44,4	<b>Posição esquerda (87,5%)</b>

Assim como com a participante P20, o treino de DS com o bebê P21 passou a ser realizado com o procedimento B. Na primeira sessão de treino de DS com este procedimento (sessão cinco), o bebê atingiu o critério de aprendizagem da tarefa.

Nas duas sessões subseqüentes (seis e sete) o comportamento de escolha do bebê foi controlado pela posição esquerda. Na sessão oito o procedimento remediativo planejado foi aplicado em apenas uma tentativa; nas três tentativas subseqüentes o bebê emitiu escolhas corretas, duas das quais no lado direito (contrário à posição de preferência antes do remediativo). O índice de 100% de acertos na Tabela 5 refere-se às tentativas em que não foi aplicado o remediativo.

Na sessão nove o treino de DS com o uso de remediativo de controle por posição foi aplicado em uma tentativa que foi seguida pela escolha correta do bebê nas duas posições.

A participante P21 atingiu o segundo critério de aprendizagem da tarefa de DS na sessão 10. Entretanto, foram considerados os desempenhos próximos do critério em sessões anteriores e também o período próximo à finalização da coleta de dados e iniciou-se o treino da tarefa de MTS.

Na primeira sessão de treino de MTS1 (sessão 11) o desempenho do bebê foi controlado pela posição dos estímulos comparação no aparato, consistentemente com a história experimental do treino da tarefa de DS. Na sessão 12 o desempenho da participante P21 foi de três erros e um acerto; o bebê escolheu 75% das vezes o estímulo na posição direita (possível controle pela posição) e 75% das vezes o S- (possível controle pelo S- de cada modelo apresentado).

A sessão 13 consistiu no treino de MTS2, mesmo sem o bebê ter atingido o critério para a tarefa de MTS1. O desempenho da participante P21 indicou controle pelo S- de cada modelo apresentado (*odddity* MTS): das seis tentativas com dois estímulos

comparação o bebê escolheu o S- em cinco delas (83,3%). Na sessão 14 o comportamento de escolha do bebê pareceu controlado pelo estímulo comparação correto do segundo modelo apresentado. O desempenho do bebê na sessão 15, em que foi treinado o MTS3 sugestiona controle misto pela posição e pelo estímulo comparação correto em relação ao primeiro modelo apresentado.

Na última sessão de treino da tarefa de MTS o desempenho do bebê foi controlado pela posição dos estímulos no aparato experimental. A comparação entre a Tabela 3 e a Tabela 5, entre os desempenhos dos bebês P17 e P21 nas sessões de treino de MTS indica que os dois participantes apresentaram controle do comportamento de escolha pela posição dos estímulos em algum momento do treino da tarefa e que para o participante P17, no início o desempenho indicou controle por um dos estímulos comparação e ao final do procedimento, ou seja, após a história de insucesso, o comportamento de escolha foi controlado pelo S- de cada modelo treinado. Para a participante P21, o controle das respostas de escolha no início do treino de MTS indicou controle pelo S- de cada modelo treinado e ao final do procedimento o controle exercido por um dos estímulos comparação.

## DISCUSSÃO

Os objetivos do Estudo 1 focalizaram dois aspectos relacionados à investigação de variáveis no ensino de discriminações simples e condicionais para bebês. O primeiro tratou de verificar os efeitos de ordem e quantidade de exposição às contingências de reforçamento diferencial no treino de discriminações simples com bebês de risco de 17 a 21 meses, e o segundo considerou os efeitos desta história experimental no treino da tarefa de MTS de identidade com atraso.

A análise das sessões realizadas com as participantes P21 e P20 indicou que o procedimento de ensino B foi eficiente para a aprendizagem da tarefa de discriminação simples para estes bebês de 20 e 21 meses de idade após insucesso no procedimento A. O desempenho do participante P17 no procedimento B mostrou a aprendizagem de três DS. Entretanto, a interpretação dos resultados para este participante ficou limitada, pois ele não realizou treino da tarefa de DS com o procedimento A.

Uma das características que pode estar relacionada à eficiência do procedimento B é que este introduziu a exposição ao S- de forma intercalada e sucessiva com o exposição prévia ao S+, garantindo o contato do bebê com o brinquedo, ou seja, a uma contingência de reforçamento positivo. O arranjo das tentativas de exposição ao S- após o contato prévio com o S+, ou seja, sem ser na primeira tentativa, evitou que a primeira resposta de escolha do bebê fosse punida e que o bebê parasse de responder aos estímulos experimentais e à tarefa. Esta hipótese pode ser fortalecida pela análise do desempenho dos participantes deste estudo, que não apresentaram latências altas para o comportamento de escolha, o que caracterizou poucas tentativas sem emissão de resposta (NER), ao contrário de estudos anteriores (Gil & Oliveira, 2003; Gil et al.,

2006) que empregavam o procedimento de estabelecimento da primeira escolha do participante como S-.

O desempenho de P21 na oitava sessão e o desempenho de P20 nas sessões quatro e cinco remete à discussão de Gil et al. (2006) sobre a redefinição do critério de aprendizagem: neste estudo o desempenho de um bebê de 12 meses em algumas sessões indicou que talvez fosse necessário rever o critério de quatro acertos consecutivos em estudos posteriores. O desempenho do participante em algumas sessões foi muito semelhante ao das participantes do presente estudo: emitia três respostas corretas e depois uma errada ou demonstrava sinais de cansaço nas últimas tentativas. Os autores sugeriram que o critério a ser empregado deva ser melhor investigado tendo em vista as peculiaridades do repertório dos bebês, como a alta variabilidade de comportamentos e a dificuldade de manutenção do valor reforçador dos estímulos e procedimentos. Deve-se considerar que o controle de estímulos dos comportamentos dos bebês parece ser muito sutil e variável, como demonstram os dados sobre o pequeno período de tempo de concentração dos pequenos em uma mesma atividade ou estímulo (Seidl-de-Moura, 2004) além da função reforçadora de estímulos novos e da saciação relativamente rápida, ou seja, o desempenho do bebê pode estar sob controle dos estímulos experimentais planejados, mas não ser suficiente para atingir os critérios planejados pelo pesquisador como a estabilidade do critério entre sessões. Uma alternativa possível pode ser a adoção de mais de um critério como realizado por Silva (2008) que adotou o critério de Gil et al. (2006) conciliado com outros dois: cinco acertos consecutivos entre sessões ou três acertos consecutivos em três sessões consecutivas (desconsiderando as tentativas com *prompts* nos três casos).

Outro aspecto do procedimento discutido pela literatura é a alteração dos pares de estímulos apresentados para os bebês. No estudo de Gil et al. (2006) os brinquedos

foram substituídos a cada sessão com o objetivo de maximizar a participação nas tarefas e considerando a alta variabilidade das respostas exploratórias dos bebês. Ao analisar os resultados, entretanto, os autores supuseram que a substituição dos brinquedos a cada sessão pode ter produzido o aumento do número de tentativas até que o participante atingisse o critério de aprendizagem, pois na maior parte das vezes em que houve a troca de estímulos, uma sessão não foi suficiente para o alcance do critério de aprendizagem. Na discussão do estudo apontaram que este seria mais um aspecto para ser considerado em estudos posteriores: a necessidade de manter a apresentação dos mesmos estímulos visando o aprendizado das funções discriminativas e a importância de se preservar o valor reforçador dos estímulos com a troca dos brinquedos antes que o bebê apresente sinais de saciação. Entretanto, no presente estudo, a troca dos pares de estímulos a cada sessão parece não ter influenciado o número de tentativas para atingir o critério, como observado no desempenho do participante P17. Contudo, muitas variáveis neste estudo foram modificadas em relação ao estudo de Gil et al. (2006), inclusive o procedimento de estabelecimento do reforçamento diferencial, além de terem sido conduzidos com participantes diferentes. Oliveira e Gil (2008) discutiram a dificuldade das decisões experimentais nas pesquisas com bebês: a alteração de apenas uma variável para poder avaliar seus efeitos isolados e a modificação de mais de uma variável ao mesmo tempo, com o objetivo de evitar que a situação adquira valor aversivo para os participantes, além do fato de que modificar cada variável isoladamente pode trazer o risco da necessidade de realização de muitas sessões, um fator limitante na pesquisa com os pequenos. Silva (2008) considerou a discussão de Gil et al. (2006) sobre a alteração dos estímulos a cada sessão e empregou este procedimento em seu estudo com bebês de 10 a 14 meses, ressaltando esta como uma das características mais favorecedoras do procedimento ao desempenho dos bebês. No

presente estudo, a variação dos pares de estímulos experimentais a cada sessão pareceu não dificultar a aprendizagem das discriminações pelos bebês, que segundo os dados sugeriu ter sido mais influenciada pelos procedimentos de introdução do reforçamento diferencial.

Apesar da eficiência do procedimento B no treino da tarefa de DS, neste estudo os procedimentos empregados no treino da tarefa de MTS não foram suficientes para a aprendizagem da tarefa pelos bebês, indicando a dificuldade do planejamento de procedimentos eficientes para o ensino desta tarefa para a população de bebês até 24 meses. Entre as falhas dos procedimentos planejados no Estudo 1, que podem ter dificultado a aprendizagem da tarefa de discriminação condicional pelos bebês, pode-se citar a ausência de modelagem da topografia de resposta requerida nesta tarefa (tocar a janela central com o estímulo modelo, aguardar a abertura das janelas inferiores com os estímulos comparação e então tocar uma das janelas inferiores), que poderia ser realizada em situação de brincadeira com outros objetos que não os utilizados nas sessões experimentais. Ainda quanto às considerações sobre as tarefa de MTS, vale ressaltar que os procedimentos foram planejados com a introdução gradual da condicionalidade nesta tarefa produzindo pouco contato dos participantes com esta condição de ensino, o que pode ter contribuído para a dificuldade na aprendizagem do pareamento condicional. Estudos subseqüentes com a população de bebês poderiam investigar os efeitos de iniciar os treinos pelo pareamento condicional, sem a introdução gradual das discriminações condicionais, sobre o desempenho dos bebês na aprendizagem das tarefas.

Quanto ao efeito da história experimental do treino de DS no treino da tarefa de MTS de identidade observaram-se alguns tipos de controle do comportamento de escolha de P17 e P21 nas tarefas de pareamento condicional alternativos àquele



planejado, ou seja, ao controle pelo estímulo comparação correto de cada modelo apresentado. Os três tipos de controle do comportamento identificados foram: 1) pela posição dos estímulos no aparato; 2) pelo estímulo comparação correto para um dos modelos treinados na sessão e 3) pelo estímulo comparação incorreto de cada modelo treinado. A ordem em que foram observadas estas topografias de controle de estímulos no desempenho dos participantes foi inversa, o que pode estar relacionado às diferentes histórias experimentais de cada participante, ou seja, aos diferentes procedimentos de treino de DS empregados. Entretanto, tal suposição deve ser analisada considerando as limitações do delineamento experimental do estudo. Dentre alguns aspectos discutidos na literatura para a realização de investigações experimentais eficientes contando com a participação de crianças pequenas inclui-se considerar a complexidade de variáveis de controle na situação experimental, a identificação e controle de variáveis diferentes daquelas programadas pelo experimentador, desde as variáveis referentes à manutenção dos bebês no ambiente como o contato social com o experimentador (Long, Hammack, May & Campbell, 1958; Rovee-Collier & Capatides, 1979; Simmons, 1964) ou ainda a possibilidade de que os procedimentos empregados produzam uma topografia de controle de estímulos diferente daquela planejada pelo pesquisador (McIlvane & Dube, 2003).

Nos estudos que buscam procedimentos experimentais eficazes para o ensino de discriminações para bebês, é comum que a introdução do treino de discriminações mais complexas produza mudanças no desempenho dos participantes. No estudo de Gil et al. (2006), no início do treino de pareamento de identidade misto com o bebê de 12 meses ocorreu alta frequência de outros comportamentos na sessão. Os autores discutiram que dois fatores podem ter contribuído para tal: 1) a possível dificuldade da nova tarefa para o repertório do bebê, e 2) a perda do valor reforçador decorrente da alta exposição aos

procedimentos. No treino de MTS do presente estudo o requerimento da resposta de observação ao modelo pode ter contribuído para aumentar a dificuldade da tarefa. No estudo de Gil e Oliveira (2003), o estímulo modelo era entregue ao bebê, que brincava com ele por alguns segundos e no estudo de Gil et al. (2006), a resposta de observação ao modelo era olhar em direção a ele por seis segundos. A modificação da topografia das respostas de observação no sentido de aumentar o controle experimental e adaptar os procedimentos utilizados com adultos ou crianças maiores pareceu dificultar a aprendizagem da tarefa de MTS pelos bebês, aliada à ausência de um procedimento de modelagem desta nova topografia de resposta de escolha.

As dificuldades em se conciliar peculiaridades dos comportamentos dos pequenos com demandas decorrentes dos procedimentos para aprendizagem de discriminações demanda mais estudos e a redefinição freqüente das características das variáveis experimentais planejadas. Uma vez que a aprendizagem de discriminações geralmente requer a construção de uma história relativamente longa de reforçamento (Devany et al., 1986; Pilgrim et al., 2000), o desafio da pesquisa com bebês reside em conciliar estas características metodológicas às dificuldades relacionadas à tolerância e cooperação dos bebês aos ambientes experimentais (Gil et al, 2006). Além disso, cabe verificar se esta característica de procedimento precisa ser mantida com a população de bebês ou se histórias relativamente breves de treino podem dar origem à aquisição de repertórios discriminativos (Gil & Oliveira, no prelo; Oliveira & Gil, 2008).

## ESTUDO 2 – Efeitos do requerimento de respostas de observação e escolha semelhantes às emitidas em situação natural na aprendizagem de discriminações simples e reversão das discriminações por um bebê

A tradição da pesquisa experimental em Análise do Comportamento objetiva identificar e descrever princípios básicos que controlem comportamentos simples e complexos e que sejam aplicáveis a humanos e infra-humanos. Quanto às dificuldades em descrever as variáveis multideterminantes do comportamento, os principais desafios decorrem da variabilidade do repertório humano; da complexidade do ambiente, sobretudo no caso de ambientes da vida cotidiana, em que várias contingências operam e das diferenças individuais decorrentes da história de interação de cada organismo com seu ambiente (Cooper, Heron & Heward, 1987). No contexto da pesquisa experimental a investigação com crianças pequenas pode minimizar os efeitos da história de reforçamento existente antes da entrada no ambiente experimental, além de reduzir os efeitos do uso da linguagem, que por sua vez impõe outros desafios à investigação científica com esta população (Pilgrim et al., 2000; Wilkinson & McIlvane, 2001).

O presente trabalho pressupõe que a compreensão da aquisição de repertórios comportamentais envolvidos na capacidade simbólica humana pode ser beneficiada pela realização de pesquisas descritivas e experimentais com crianças com repertório pré-verbal (linguagem receptiva). Ao transpor a metodologia usualmente utilizada nos estudos sobre as bases do comportamento simbólico – o procedimento de *matching-to-sample*, freqüentemente em versão computadorizada, para as pesquisas com crianças pequenas, os pesquisadores preocuparam-se em manter o controle de variáveis e em atingir a estabilidade dos comportamentos requerida nas pesquisas experimentais, realizadas com adultos, animais e crianças maiores, e de difícil obtenção nos estudos

realizados com crianças menores de dois anos, pela velocidade e magnitude das mudanças constantes nos repertórios nesta fase do desenvolvimento.

A utilização do computador e de aparatos tecnológicos permite isolar algumas variáveis intervenientes na investigação científica e produzem resultados confiáveis. Entretanto, podem configurar situações demasiado diferentes daquelas vividas cotidianamente pelos bebês (como o controle experimental da interação social, uma das características mais presentes na interação do bebê com seu meio ambiente), assim como requerer respostas mais complexas que não estão presentes no repertório do bebê e que, portanto, serão mais dificilmente colocadas sob controle de estímulos, uma vez que não são operantes livres.

No contexto das pesquisas sobre aquisição do comportamento simbólico por crianças pequenas, inclusive aqueles programados nos estudos do presente grupo de pesquisa, a utilização de aparatos adaptados ao repertório infantil com a exposição de brinquedos, em tamanho proporcional ao tamanho dos bebês etc. contribuiu com elementos importantes para a identificação e descrição de variáveis que controlam a aprendizagem de relações entre estímulos por bebês até 24 meses (Gil & Oliveira, 2003; Gil et al., 2006; Oliveira & Gil, 2008). Permanece, no entanto, uma questão estreitamente vinculada à eficiência de equipamentos/aparatos experimentais que é a da superação de algumas dificuldades relacionadas à permanência dos bebês na situação experimental. O controle do comportamento do bebê por outros aspectos do ambiente, a interrupção da tarefa pelo bebê e a não emissão de resposta podem estar relacionadas a características da situação experimental, como o tipo de aparato utilizado, tipo de tarefa proposta e a resposta requerida, que se diferenciam substancialmente dos materiais, tarefas e comportamentos que os bebês emitem e estão em contato naturalmente em seu ambiente (Luciano et al., 2007).

Considerando as dificuldades encontradas nas pesquisas realizadas com bebês em ambientes experimentais descritas anteriormente e a efetividade constatada na literatura de procedimentos de ensino de relações condicionais que requeiram respostas de escolha já existentes no repertório das crianças e que propõem tarefas que se assemelham às atividades cotidianas do ambiente dos pequenos (Lipkens et al., 1993; Luciano et al., 2007; Oliveira, 2007), optou-se por empregar uma tarefa e situação experimental diferentes das utilizadas nos estudos anteriores do grupo de pesquisa (Gil & Oliveira, 2003; Gil et al, 2006, Oliveira & Gil, 2008).

O procedimento do Estudo 2 não decorreu do Estudo 1, cujos resultados foram analisados após o início do segundo estudo. Assim, algumas características metodológicas que foram indicativas como favoráveis ao desempenho dos participantes do primeiro estudo não foram aplicadas neste estudo. Além disso, a hipótese de que a situação experimental do Estudo 2 isolaria algumas variáveis intervenientes relacionadas à permanência do bebê na situação experimental fundamentou o planejamento de tarefas mais complexas, como a reversão ao invés de discriminações sucessivas e a discriminação condicional arbitrária ao invés de discriminação condicional por identidade, que são frequentemente mais utilizadas em estudos sobre aquisição de comportamento simbólico, além do fato de que estas tarefas permitem melhor avaliação da extensão do controle de estímulos estabelecido (Sidman, 1994).

O objetivo do Estudo 2 foi verificar os efeitos sobre a permanência do bebê na situação experimental e sobre a aprendizagem das tarefas propostas de um procedimento de ensino de discriminação simples e condicional para um bebê de 15 meses com requerimento de respostas de observação e escolha similares àquelas emitidas em situação natural de brincadeira livre ou de atividades desenvolvidas pelos

adultos com os bebês de olhar livros e revistas (aspecto relacionado à permanência na situação).

## MÉTODO

### Participante

Um bebê do sexo masculino, com idade de 15 meses no início do estudo (P15), freqüentador de uma creche filantrópica da cidade de São Carlos. O desenvolvimento global da criança foi avaliado em aplicação pelos experimentadores como normal pelo Teste de Triagem Denver II, adaptado para o português (Pedromônico, Bargatto & Strobilus, 1999). O repertório verbal da criança foi avaliado pelos itens referentes à linguagem do referido teste e do Inventário Portage Operacionalizado (Williams & Aiello, 2001), sendo caracterizado como repertório verbal apenas receptivo.

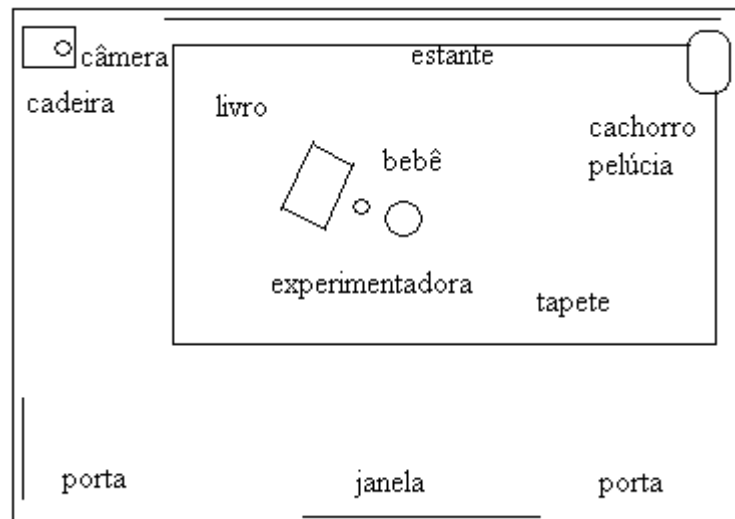
### Materiais

#### **Estímulos**

Os estímulos utilizados foram fotografias de bichos impressas em papel fosco, que mediam 15 cm de largura x 10 cm de altura. As fotografias eram afixadas através de adesivos de velcro em um livro confeccionado em papel cartão preto e encadernado em espiral, que media 45,5 cm de largura x 27 cm de altura. Os dois adesivos de velcro eram posicionados a 10 cm das margens laterais do livro, a 13,5 cm das margens superior e inferior e distavam 25 cm entre si. Estas configurações garantiam que as fotografias fossem apresentadas centralizadas na página do livro e em distâncias semelhantes das margens e umas das outras. Como estímulos-modelo na fase de discriminação condicional foram utilizados dois brinquedos industrializados de plástico disponíveis na creche, com dimensões semelhantes: um carrinho e uma casinha. Livros diversos disponíveis na creche também foram utilizados.

#### **Ambiente experimental**

As sessões experimentais foram conduzidas em uma sala da creche, que se localizava próxima ao espaço em que os bebês realizavam atividades diárias. A sala media 9 m<sup>2</sup> e a disposição dos móveis encontra-se diagramada na Figura 3.



**Figura 3.** Configuração espacial da sala do Estudo 2.

### **Equipamentos para Registro e Análise dos Dados**

As sessões foram registradas por uma câmera digital JVC Mini DV NTSC (GR - DV3) que era posicionada em uma cadeira pequena no canto da sala e focalizava a experimentadora, o bebê e o livro de fotos.

### Procedimentos

#### **Familiarização**

Houve um período de familiarização semelhante àquele descrito no Estudo 1.

#### **Coleta de dados**

A duração total do procedimento foi de 13 semanas. Durante este período as sessões eram geralmente realizadas nos dois períodos (manhã e tarde) e,

ocasionalmente, duas por período, em média quatro dias por semana. Os períodos de realização das sessões foram os mesmos do Estudo 1.

### **Modelagem**

A primeira sessão planejada era de modelagem da resposta de pegar uma foto do livrinho; eram realizadas seis tentativas em que eram expostas duas fotos de ilustrações de um menino ou de uma menina posicionadas alternadamente do lado direito e esquerdo do livro e o bebê podia pegar quaisquer das fotografias. O critério de aprendizagem nesta fase era a emissão de três respostas de escolha pelo bebê na sessão sem a ajuda da experimentadora. Ao final desta e de todas as sessões de treino era realizada uma brincadeira livre com alguns livros disponíveis na estante da sala que tinha duração entre cinco e 10 minutos.

### **Treino de discriminação simples simultânea e reversão simultânea**

Depois da modelagem, seguia-se o treino de discriminação simples com o primeiro conjunto de estímulos (DS1): ovelha e tucano, apresentados simultaneamente a cada tentativa. Na primeira tentativa de treino eram expostos os dois estímulos e a experimentadora dava a seguinte instrução: “Olha lá! Pega!”. O primeiro estímulo que o bebê tocasse era designado como estímulo incorreto (S-); logo após a sua escolha a experimentadora retirava a mão do bebê do estímulo e virava a página do livro, exibindo uma página preta lisa por 5 segundos antes de virar a página e emitir a instrução da próxima tentativa (consequência diferencial para a escolha do S-).

Durante as tentativas subseqüentes, que se iniciavam com a apresentação da próxima página do livro que continha os dois estímulos em posições randômicas pré-definidas e a emissão da mesma instrução pela experimentadora, se o bebê emitisse uma resposta de escolha (tocar) ao estímulo designado como correto (S+), era-lhe permitido pegar a fotografia e brincar por cerca de 10 segundos com a experimentadora



(brincadeira com emissão de vocalizações, exceto nomeação do estímulo). Logo após a retirada da fotografia que exercia função de estímulo discriminativo (S+) do livro, a experimentadora virava a página do livro e era exposta uma página preta lisa enquanto ela brincava com o bebê e a foto. Após o período de brincadeira, a experimentadora colocava a fotografia embaixo do livro. A próxima tentativa iniciava-se com a emissão das instruções pela experimentadora e a passagem para a próxima página do livro, que consistia na apresentação dos dois estímulos em ordem aleatória pré-programada. Se o bebê não emitisse alguma resposta de escolha aos estímulos experimentais, em até 5 segundos, a experimentadora repetia a instrução e se ainda assim o bebê não emitisse resposta de escolha (NER) a uma das fotografias, dentro do intervalo dos 10 segundos seguintes, a experimentadora virava página do livro de modo a expor a página preta lisa e registrava o comportamento do bebê naquela tentativa como não emissão de resposta.

Assim como no Estudo 1, neste estudo foi planejado um procedimento remediativo que era aplicado em algumas tentativas de discriminação simples simultânea nas seguintes situações: - se o bebê tivesse escolhido consistentemente na sessão e/ou em sessões anteriores apenas os estímulos apresentados em uma das posições do livro (controle do comportamento de escolha do bebê pela posição); - se o bebê tivesse errado três tentativas consecutivas, ou seja, tivesse escolhido nas três tentativas o mesmo estímulo, que era designado como estímulo incorreto (caracterização do comportamento do bebê como preferência por estímulo). O procedimento remediativo era realizado imediatamente após a escolha incorreta pelo bebê: a experimentadora fornecia ajuda física ao bebê para a escolha do estímulo correto - retirava delicadamente a mão do bebê do estímulo incorreto e levava a mão do bebê até o estímulo correto. As tentativas de remediativo eram computadas na somatória das tentativas totais, mas não eram computadas nas porcentagens de acerto.

A caracterização do comportamento do bebê como preferência por estímulo ocorreu de forma idêntica à do Estudo 1: pelo cálculo da porcentagem da frequência de escolhas por aquele estímulo, dividido pelo número total de tentativas. Se o resultado fosse maior ou igual a 75%, o desempenho do bebê era categorizado como controlado por preferência por um dos estímulos. O cálculo do controle do comportamento do bebê pela posição foi semelhante ao do Estudo 1: cálculo da porcentagem de escolhas do bebê pelo estímulo apresentado em uma posição, dividido pelo número total de tentativas em que foi exposto o S+ naquela posição. Se a diferença entre estes dois valores fosse maior que 25%, o desempenho do bebê era considerado como controlado pela posição da exposição dos estímulos no aparato. O critério de 25% de diferença é equivalente a 75% de escolhas em uma mesma posição em sessões em que a exposição do S+ foi balanceada em todas as tentativas (exemplo: 75% escolhas na posição direita de 50% de tentativas em que o S+ foi exposto na posição direita). Neste estudo, todas as sessões foram balanceadas quanto à exposição do S+ em cada uma das posições, devido ao número fixo de tentativas possíveis de serem realizadas com o livro (seis tentativas); a exposição do S+ nas duas posições do livro ficaria desbalanceada apenas se o bebê encerrasse a sessão antes de ter realizado as seis tentativas.

O treino da tarefa de discriminação simples simultânea (DS) seguia-se até que o bebê atingisse algum dos critérios de aprendizagem da tarefa de discriminação simples: quatro acertos consecutivos na sessão ou cinco acertos consecutivos em duas sessões.

Depois de atingido o critério de aprendizagem da DS1 (os numerais indicam a quantidade e ordem das discriminações), era realizado o treino de reversão (REV1 – os numerais indicam a quantidade e a ordem das reversões correspondentes às discriminações) com o mesmo conjunto de estímulos da tarefa DS1 – tucano e ovelha, em que o estímulo designado como S+ no treino de DS1 seria designado como S- e

vice-versa. Os critérios de aprendizagem da tarefa de reversão eram os mesmos da tarefa de discriminação.

Nas sessões seguintes ao alcance do critério de aprendizagem da tarefa de REV1, seguia-se o treino de uma segunda discriminação simples (DS2), com um novo conjunto de estímulos – coruja e porco. Os mesmos critérios de aprendizagem e procedimentos de definição do S+ pela primeira escolha foram utilizados. Após a aprendizagem da DS2 era realizado o treino de reversão REV2 com as mesmas características que a REV1.

Aprendidas as tarefas de discriminação simples simultânea e reversão para os dois primeiros conjuntos de estímulos, seguia-se o treino semelhante com mais um conjunto de estímulos: capivara e cegonha (DS3 e REV3). A Figura 4 apresenta as fotografias utilizadas como estímulos experimentais no Estudo 2.

### **Treino de *matching-to-sample* (MTS) arbitrário simultâneo**

A fase de treino de pareamento de acordo com o modelo por relação arbitrária era iniciada com a tarefa de MTSa (para diferenciar da tarefa MTS1 do Estudo 1), em que era exposto um único estímulo modelo, que consistia em um brinquedo industrializado de plástico (casa – modelo 1) em todas as tentativas. Nestas sessões a experimentadora colocava o brinquedo-modelo ao lado do livro e emitia a instrução: “Olha a casinha! Quem vai nanar na casinha?” ou “Quem a gente vai pôr na casinha?” (o estímulo-modelo era nomeado pela experimentadora). A relação entre o estímulo-modelo e o estímulo comparação foi definida arbitrariamente pela experimentadora (casa/ovelha, carro/tucano). Somente depois da emissão da instrução pela experimentadora e da resposta de observação do bebê ao estímulo modelo (olhar),



**Figura 4.** Fotografias utilizadas como estímulos experimentais no Estudo 2 com o participante P15.

a experimentadora virava a página do livro que expunha os dois estímulos comparação da tentativa. Se o bebê emitisse uma resposta de escolha ao estímulo comparação designado como correto (S+) diante da apresentação daquele modelo, era permitido ao bebê pegar a fotografia e brincar com a foto e o brinquedo-modelo, colocando a fotografia dentro do brinquedo, juntamente com a experimentadora. No caso da escolha pelo bebê do estímulo designado como incorreto (S-), seguiam-se as mesmas conseqüências planejadas no treino de discriminação simples – página preta lisa por 5 segundos. O critério de aprendizagem das tarefas de MTS eram os mesmos das tarefas de DS e REV, ou ainda 80% de acertos na sessão. Nos treinos de MTS também eram realizados procedimentos remediativos durante as tentativas de acordo com as mesmas

condições estabelecidas para a tarefa de discriminação simples (controle do comportamento de escolha do bebê por uma das posições ou por um dos estímulos).

O treino de MTSb era semelhante ao treino de MTSa, exceto pela apresentação apenas do outro estímulo-modelo (carro – modelo 2) em todas as tentativas. Os dois brinquedos industrializados utilizados no estudo como estímulos modelo estão representados na Figura 5, juntamente do livro em que eram expostos os estímulos comparação.



**Figura 5.** Fotografia do livro e dos brinquedos industrializados utilizados como estímulos modelo no Estudo 2.

Nas sessões de treino de MTSc eram expostos os dois modelos. Eram realizadas duas tentativas com o modelo 1; duas com o modelo 2; uma com o modelo 1 e uma com o modelo 2. A cada sessão era alternado o estímulo-modelo que seria exposto primeiro.

Nas sessões de treino de MTSd o estímulo modelo era alternado randomicamente, geralmente a cada tentativa ou repetindo-se em duas tentativas consecutivas. Se o bebê atingisse o critério de aprendizagem na tarefa de MTSd, seguia-se a tarefa de teste de simetria, em que o estímulo-modelo era uma das fotografias de bichos e os estímulos comparações eram os brinquedos de plástico (casa e carro). Nesta tarefa, o bebê posicionava-se em pé cerca de 1m distante de uma mesa de 40cm de altura, em que eram colocados os dois estímulos comparação, distantes 40 cm entre si. A experimentadora entregava o estímulo-modelo (fotografia) para o bebê e emitia a seguinte instrução: “Vamos guardar ele? Guarda ele! Vai lá!”.

## RESULTADOS

Nesta seção foram descritos os resultados do treino de discriminação simples simultânea e reversão simultânea e do Treino de *matching-to-sample* (MTS) arbitrário simultâneo necessário.

A primeira sessão de modelagem instalou o comportamento do participante P15 de pegar uma entre duas fotografias disponíveis sem a ajuda da experimentadora. O bebê atingiu o critério de aprendizagem da tarefa de discriminação simples simultânea (DS) para o primeiro conjunto de estímulos (ovelha e tucano) em duas sessões de treino. A Tabela 6 relaciona o número de sessões, tentativas, acertos, erros e remediativos necessários para o bebê atingir o critério de aprendizagem nas três tarefas de DS e nas três tarefas de reversão (REV).

Não houve tentativas em que o bebê não emitiu algum comportamento de escolha aos estímulos experimentais (não emissão de resposta – NER).

De forma geral, a aprendizagem das tarefas de discriminação simples e reversão ocorreu em poucas tentativas. Houve diminuição das tentativas de treino necessárias para aprendizagem das tarefas de discriminação simples e reversão para cada par de estímulos: 35 tentativas para o primeiro par; 26 para o segundo par e 27 para o terceiro par. O índice de acertos durante todas as sessões de treino de cada tarefa foi crescente: nas discriminações foram de 63,6% para o primeiro par; 81,8% para o segundo e 75% para o terceiro; nas reversões: 60,9% para o primeiro par; 63,6% para o segundo e 68,7% para o terceiro.

A partir da sessão oito o bebê começou a emitir comportamentos de levantar entre algumas tentativas e ir até a estante de livrinhos de estória. A partir da sessão 11 foram realizadas brincadeiras livres com o bebê (com os livrinhos de histórias ou com o

cachorro de pelúcia) quando o bebê emitia comportamentos direcionados a estes estímulos (geralmente após a terceira tentativa).

**Tabela 6.** Número de sessões, tentativas, acertos, erros e remediativos empregados com o participante P15 até atingir o critério de aprendizagem nas três tarefas de discriminação simples e de reversão.

Tarefa	Sessões por tarefa (n° das sessões)	Tentativas totais	Acertos totais (%)	Erros totais	Remediativos totais	Critério de aprendizagem alcançado
<b>DS1</b> (ovelha/ tucano)	2 (2-3)	11	7 (63, 6)	4	0	4 acertos consecutivos na sessão
<b>REV1</b>	4 (4-7)	24	14 (60, 9)	9	1	5 acertos consecutivos em 2 sessões
<b>DS2</b> (coruja/ porco)	3 (8-10)	13	9 (81,8)	2	2	4 acertos consecutivos na sessão
<b>REV2</b>	3 (11-13)	13	7 (63, 6)	4	2	5 acertos consecutivos em 2 sessões
<b>DS3</b> (capivara/ cegonha)	2 (14-15)	9	6 (75)	2	1	4 acertos consecutivos na sessão
<b>REV</b>	3 (16-18)	18	11 (68, 7)	5	2	5 acertos consecutivos em 2 sessões

O treino de pareamento de acordo com o modelo teve início na sessão 19. A Tabela 7 informa o número de sessões, tentativas, acertos, erros e remediativos empregados com o participante P15 até que ele alcançasse o critério de aprendizagem nas tarefas de pareamento de acordo com o modelo. Durante o treino desta tarefa, foi



**Tabela 7.** Número de sessões, total de tentativas, acertos, erros e remediativos empregados com o participante P15 até alcance do critério de aprendizagem em cada tarefa de pareamento de acordo com o modelo.

Tarefa	Sessões por tarefa (n° das sessões)	Tentativas totais	Acertos totais (%)	Erros totais	Acertos no último bloco da última sessão (%)	Remediativos totais	Desempenho na (s) última (s) sessão (ões)
<b>MTSa</b>	5 (19-23)	29	19 (65,5)	8	2 (66, 6)	2	80% acerto
<b>MTSb</b>	5 (24-28)	19	10 (52,6)	5	3 (100)	4	100% = 3 acertos
<b>MTSc</b>	4 (29-32)	18	7 (38,8)	8	1 (50)	3	Posição D
<b>Remediativo MTSc</b>	2 (33-34)	11 <sup>1</sup>	4 (57,1)	2	1 (50)	1	100% acerto; 25% acerto
<b>MTSc</b>	1 (35)	6	5 (83,3)	1	3 (100)	0	83,3% acerto na sessão
<b>MTSd</b>	2 (36-37)	12	6 (50)	3	2 (66, 6)	3	Posição D
<b>Remediativo MTSd</b>	2 (38-39)	12	4 (44,4)	-	2 (66, 6)	3	Posição D; 50 % acerto
<b>MTSd</b>	1 (40)	4	2 (50)	1	1 (50)	1	Posição D
<b>MTSd (modelos livros)</b>	3 (41-43)	17	8 (47)	6	0 (0)	2	80% acerto; Posição D
<b>Remediativo MTSd</b>	1 (44)	6	3 (50)	1	2 (66,6)	2	Posição B
<b>Remediativo MTSd</b>	1 (45)	5	0	3	0 (0)	0	3 erros consecutivos
<b>Simetria MTS</b>	1 (46)	5	2 (40)	2	0 (0)	1	2 acertos iniciais consecutivos, um com cada modelo e em cada posição

<sup>1</sup> O número total de tentativas incluiu as tentativas em que era exposto apenas um estímulo comparação. Entretanto, na contagem de acertos, erros, e remediativos foram computadas apenas as tentativas com dois estímulos comparação.

freqüente o controle do comportamento de escolha do bebê aos estímulos experimentais pela posição dos estímulos no livro em relação ao baixo controle exercido pelos estímulos-modelo.

O bebê atingiu o critério de aprendizagem para as tarefas de MTSa e MTSb não condicional simultâneo em 29 e 19 tentativas, respectivamente. Foram realizadas quatro sessões de treino de MTSc, três das quais com a exposição de apenas duas tentativas com cada estímulo, devido a dificuldades em balancear a exposição do estímulo comparação correto em cada posição nas configurações iniciais. Durante estas quatro sessões (29 a 32), o desempenho do bebê foi controlado pela posição direita. Nas sessões 33 e 34 foi planejado um remediativo da tarefa MTSc, que consistia em três blocos de três tentativas com cada modelo; em cada tentativa inicial dos blocos era exposto apenas o estímulo comparação correto (duas tentativas na sessão – primeira e quarta). Apesar do desempenho irregular do bebê nas duas sessões de remediativo (100% e 25 % de acerto), após dois dias sem realizar sessões, optou-se por realizar na sessão 35 os dois blocos de três tentativas consecutivas com cada modelo e com os dois estímulos comparação em todas as tentativas. Nesta sessão o desempenho do bebê foi de 83, 3% de acerto (apenas um erro).

Nas duas sessões subseqüentes de treino de MTSd, o desempenho do bebê foi controlado pela posição direita. Na sessão 38 foi planejado um procedimento remediativo com a exposição aleatória dos modelos a cada tentativa e a primeira tentativa com a exposição apenas do estímulo comparação correto na posição esquerda (posição direita vazia). Não foi estabelecida condicionalidade - o desempenho do bebê ainda ficou sob controle da posição direita. Então, na sessão 39 foi planejado um remediativo com a exposição alternada dos modelos em dois blocos consecutivos iniciais de duas tentativas com cada modelo e dois blocos consecutivos finais de uma

tentativa com cada modelo; nas duas primeiras tentativas com cada modelo era exposto apenas o estímulo-comparação correto na posição esquerda (primeira e terceira tentativa). Nesta sessão o desempenho do bebê foi de 44, 4% de acerto nas tentativas com dois estímulos comparação e balanceado entre as duas posições. Entretanto, o bebê escolheu apenas o estímulo comparação tucano. Portanto, na sessão 40 foi planejado o treino de MTSd com quatro tentativas com o estímulo modelo-casa (S+ ovelha) e apenas duas tentativas com o estímulo-modelo carro (S+ tucano). Entretanto, o bebê realizou apenas quatro tentativas em que escolheu apenas o estímulo na posição direita; levantou e foi em direção aos livros da estante.

Considerando o valor reforçador da brincadeira livre com os livros de histórias observavelmente maior para o participante P15 do que a brincadeira de guardar o estímulo comparação correto no brinquedo-modelo, planejou-se arranjar a brincadeira livre com os livros de histórias como o estímulo reforçador da tarefa de pareamento e os livros como estímulos-modelo (livro do cocó e livro da bola). No treino de MTSd da sessão 41, a experimentadora posicionava as duas fotografias dos bichos (ovelha e tucano) no chão; pegava um livro na estante (os livros ficavam escondidos atrás de um anteparo de papelão na estante); agachava e dizia: “Vamos ver esse livrinho?”. Após a observação do livro pelo bebê a experimentadora estendia a mão e dizia: “Pega um pra ver o livrinho com a gente”. Nesta sessão o primeiro estímulo comparação que o bebê pegasse era definido como estímulo comparação correto (S+) para aquele livro-modelo; não havia brincadeira livre com outros estímulos (livrinhos) no meio e final da sessão. Nesta sessão o desempenho do bebê, excluída a primeira tentativa de definição do S+, foi de 80% de acerto, com três acertos consecutivos seguidos de um erro e um acerto; o bebê não teve contato prévio com o S- (nona linha da Tabela 7). Entretanto, nas sessões

42 e 43, em que foram mantidos os estímulos modelo e reforçador (livrinhos) as respostas de escolha do bebê foram controladas pela posição direita.

O procedimento remediativo de posição planejado para a sessão 44 foi a exposição dos estímulos comparação em posições verticais, ou seja, um embaixo do outro e não mais em posições horizontais (direita e esquerda). A distância entre os dois estímulos comparação era de aproximadamente 4 cm (provavelmente o mesmo custo de resposta), entretanto, as escolhas do bebê foram controladas pela posição inferior.

Na sessão 45 os estímulos voltaram a ser expostos nas posições direita e esquerda e na primeira tentativa com cada modelo era exposto apenas o estímulo comparação correto na posição esquerda. Devido às condições climáticas do período da coleta de dados, a partir desta sessão a sala disponível para a experimentadora era a sala de atividades do Berçário II, que continha duas mesas, um armário e uma estante baixa com brinquedos. A experimentadora posicionava o bebê de costas para a estante. O bebê realizou cinco tentativas, sendo que nas três últimas tentativas com a exposição de ambos os estímulos comparação o bebê escolheu o comparação incorreto em cada tentativa. Ao final da quinta tentativa o bebê foi em direção à estante de brinquedos.

Diante da previsão de término da coleta de dados pelo recesso escolar da instituição e da análise do desempenho do participante P15, optou-se por testar as condições experimentais de treino da tarefa de simetria, apenas por questões metodológicas. Nesta sessão (46), a experimentadora posicionou os estímulos comparação (livro do cocó e da bola) em cadeiras pequenas, distantes 40 cm entre si. A experimentadora posicionou-se com o bebê cerca de 1 m distante das duas cadeiras (em posição equidistante das duas); durante as tentativas a experimentadora entregava um estímulo-modelo ao bebê (fotografia da ovelha ou do tucano) e dizia: “olha esse aqui, pega!”. Depois que o bebê observava a fotografia a experimentadora dava a seguinte

instrução: “qual livrinho ele vai ver com a gente? Pega lá!”. O desempenho do bebê nesta sessão foi de dois acertos iniciais consecutivos, um com cada modelo e em cada posição. Nas três tentativas seguintes o bebê escolheu o estímulo-comparação incorreto e antes do início da última tentativa caminhou em direção à estante de brinquedos e a sessão foi encerrada.

## DISCUSSÃO

Os procedimentos de ensino de discriminação simples simultânea e condicional arbitrária simultânea com respostas de observação e escolha adaptadas ao repertório comportamental dos bebês foram eficientes para a aprendizagem de discriminações simples e reversões por um bebê de 15 meses. Em um mês de treino (17 sessões) o participante aprendeu três discriminações simples seguidas de reversão, considerando a dificuldade da tarefa de reversão para bebês entre 12 e 24 meses discutida nos trabalhos de Gil e colaboradores (Gil et al., 2006; Oliveira & Gil, 2008), que optaram em alguns estudos por substituir as tarefas de reversão por diferentes discriminações em sucessão (Gil et al., 2006; Oliveira & Gil, 2008).

Ao contrário do desempenho de alguns bebês em estudos anteriores (Gil & Oliveira, 2003; Gil et al., 2006; Sousa, Canhedo & Gil, 2007; Sousa & Gil, 2006), uma característica constante do desempenho do participante foram as baixas latências para emissão de respostas de escolha e a ausência de não emissão de resposta (NER), ou seja, 15 segundos sem a emissão de resposta de escolha aos estímulos experimentais. Algumas propriedades do procedimento podem ter contribuído para este desempenho: 1) a atratividade dos estímulos, pois adultos geralmente não deixam bebês manusearem fotos (Oliveira, 2007); 2) o possível baixo custo da resposta de escolha, de pegar um retângulo de papel, observavelmente presente no repertório do bebê; 3) a proximidade da tarefa experimental com a situação de brincadeira usual entre adultos e crianças; 4) a dinâmica das sessões experimentais – poucas tentativas; pequeno intervalo entre tentativas; brincadeiras curtas com o S+.

Apesar do desempenho consistente do participante P15 nas tarefas de discriminação simples e reversão, o comportamento do bebê nas sessões de treino da tarefa de pareamento de acordo com o modelo (MTS) arbitrário simultâneo foi

controlado pela posição direita do livro na maioria das sessões, em contrapartida ao baixo controle exercido pelos estímulos-modelo. Esta topografia de controle de estímulos do comportamento de escolha de alguns bebês de 12 a 24 meses em tarefas de discriminação simples e condicional tem sido repetidamente identificada em estudos realizados com bebês de risco e com a utilização de aparatos experimentais de diferentes tipos com a exposição dos estímulos comparação em duas posições (Sousa & Gil, 2008). Apesar da randomização da exposição dos estímulos corretos nas duas posições em que eram apresentados os estímulos comparação e da análise de desempenhos que demonstraram aprendizagem da tarefa de MTS de identidade generalizado com estes arranjos experimentais (Gil & Oliveira, 2003; Oliveira & Gil, 2008; Sousa et al., 2007), seria oportuno considerar as discussões de Sidman (1987) sobre a insuficiência de se empregar dois estímulos comparação nas tentativas de treino de MTS para estabelecer o controle de estímulos especificado pelo experimentador (pelo estímulo modelo).

Trabalhando com bebês entre os 10 e 20 meses de vida, Silva (2008) testou a aprendizagem de discriminações simples simultâneas com mudanças sucessivas na função dos estímulos (DSMS), e o ensino posterior de discriminações condicionais por identidade (DCI). Os resultados mostraram que os participantes alcançaram somente a etapa inicial do treino de DSMS planejado: dois participantes com 12 e 14 meses no início do estudo mostraram evidência da aprendizagem de DSMS com dois estímulos comparação e um participante com 10 meses de idade no início do estudo apresentou aprendizagem de discriminação simples com dois estímulos comparação. Entretanto, o desempenho dos participantes de 12 e 14 meses deteriorou-se durante o treino de discriminação simples com três estímulos, o que pode sugerir que os procedimentos de ensino com dois estímulos comparação podem selecionar topografias de controle de

estímulos diferentes daquelas planejadas pelo experimentador (por exemplo, escolha por exclusão do S-), que não seriam eficientes na execução de tarefas posteriores com três estímulos comparação e em tarefas de discriminação condicional.

O controle do comportamento do bebê pela posição nas tarefas de MTS poderia estar relacionado à diminuição do valor reforçador dos estímulos experimentais em relação ao valor reforçador de estímulos concorrentes presentes na situação experimental, os livrinhos de histórias. Desde a sessão 11, nos treinos de discriminação simples e reversão, o bebê emitiu comportamentos controlados pelos livrinhos, como apontá-los, levantar e aproximar-se deles. A partir desta sessão houve a introdução das brincadeiras livres com os livrinhos também ao meio da sessão, ou seja, independentemente do desempenho do bebê nas tentativas experimentais, eram realizadas brincadeiras livres com os livrinhos, que exerciam função reforçadora para o bebê, como observado em seus comportamentos em direção a eles durante as tentativas experimentais e em seu comportamento durante as brincadeiras com os mesmos. O rearranjo experimental com os livrinhos como estímulos modelo e a brincadeira com eles contingente à escolha correta como estímulo reforçador planejado na sessão 41 geraram um desempenho de 80% de acertos pelo bebê, quase suficiente para o alcance do critério de aprendizagem da tarefa – exceto pela ausência de reforçamento diferencial anterior a este índice de acertos, pois tornou o estímulo efetivamente reforçador para o bebê contingente ao seu desempenho e não mais disponível contingentemente a comportamentos concorrentes (McDowell,1988). O estudo de Silva (2008) relatou a mesma dificuldade para a realização das tarefas experimentais diante da concorrência dos brinquedos presentes na sala e que levou à diminuição da sua quantidade.

O desempenho de P15 na sessão 41 (80% de acerto) sugere a retomada da discussão apresentada no Estudo 1, deste trabalho, assim como de estudos anteriores



(Gil et al., 2006) sobre a redefinição dos critérios de aprendizagem das tarefas de discriminação por bebês. Retomando os resultados e discussões do presente trabalho, poderia ser avaliada a adoção de um critério de aprendizagem de três acertos consecutivos em uma sessão (considerando uma sessão com seis tentativas) ou 80% de acerto na sessão (com escolha prévia ao S-).

Quanto ao treino da tarefa de simetria (sessão 46), não se pôde obter dados suficientes para qualquer conclusão, pela interrupção do procedimento pelo recesso escolar, além da situação diferente em que esta sessão foi conduzida (outra sala experimental com brinquedos concorrentes expostos). Estudos futuros podem planejar procedimentos de teste de simetria, utilizando estes ou outros tipos de tarefas que considerem o repertório dos bebês e que se aproximam das situações naturais de brincadeira entre adultos e crianças, como nos estudos de Luciano, Becerra e Valverde (2007) e de Domeniconi, Costa, de Souza e de Rose (2007), que foram realizados em situação de brincadeira de escutar um nome de objeto/brinquedo e selecioná-lo/guardá-lo em uma caixa.

Um aspecto positivo do procedimento para a permanência do bebê na situação e na tarefa experimental durante a quantidade relativamente grande de sessões de treino das tarefas (46 sessões) foi a brevidade das tentativas experimentais, o que permitiu realizar até duas sessões por período com o participante. Esta característica torna-se criticamente importante nos estudos com bebês em instituições devido ao período curto disponível para a realização das sessões, dentro dos horários estabelecidos na rotina da creche. A duração breve das tentativas experimentais vai ao encontro das observações de Oliveira e Gil (2008) sobre a necessidade dos estudos e planejamentos experimentais com a população de bebês considerarem as características do desenvolvimento dos pequenos, no caso do presente estudo, a brevidade das tentativas considerou o curto

período de tempo em que os pequenos concentram-se em uma mesma atividade (Seidl-de-Moura, 2004).

Apesar das limitações da aplicação do procedimento a apenas um bebê, os resultados indicam que este procedimento pode ser eficiente para o ensino de relações condicionais entre estímulos a bebês desta faixa etária, o que pode ser mais bem investigado em estudos posteriores com maior número de participantes. Entre os aspectos positivos relacionados à replicação do estudo, pode ser incluída a possibilidade de adaptações dos estímulos modelo (auditivo, livros, brinquedos) de acordo com as preferências de cada participante e a possibilidade de transportar os materiais utilizados nas sessões experimentais (livro de fotos) para realizar sessões em qualquer lugar disponível, além do baixo custo de confecção dos materiais, em comparação com aparatos tecnológicos ou computadores.

Ainda em relação aos estímulos utilizados com dupla função de modelo (ou comparação) e reforçador, ressalta-se a necessidade de acessar formalmente os reforçadores efetivos para cada bebê, o que poderia ser realizados no início do procedimento ou mesmo no início de cada sessão através da aplicação de testes de preferência por reforçadores, em que diante da disponibilização de diversos estímulos, estabelecem-se as preferências do bebê pela ordem de escolha aos estímulos disponíveis (Pace, Ivancic, Edwards, Iwata & Page, 1985).

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Neste trabalho manteve-se o recurso de diferenciar as variáveis relativas ao ambiente experimental que aumentariam a probabilidade de permanência dos bebês nesta situação daquelas relacionadas especificamente ao desempenho dos bebês nas tarefas pospostas, ou seja, características dos procedimentos favorecedoras da aprendizagem das tarefas pelos participantes.

O recurso à diferenciação da situação experimental em dois grandes conjuntos de variáveis permitiu encontrar estratégias de manutenção dos bebês nos ambientes experimentais (Gil & Oliveira, 2003; Gil et al., 2006; Oliveira & Gil, 2008; Sousa & Gil, 2006). As estratégias centraram-se, sobretudo, no manejo de variáveis consideradas predominantemente relacionadas à permanência do bebê no ambiente, tal como as brincadeiras livres que foram inicialmente realizadas no “cantinho da brincadeira” e, neste estudo, foram introduzidas no meio e ao final das sessões.

Simultaneamente às mudanças consideradas favorecedoras da permanência dos bebês nas salas experimentais, foram introduzidas alterações em variáveis do planejamento das condições de ensino das discriminações simples e condicionais tais como: a) aparatos progressivamente melhor construídos tanto em função do material utilizado, das características de exposição dos estímulos, da sua operação e das respostas requeridas dos participantes – caixa de papelão com duas janelas e manejo manual da abertura e fechamento das janelas pelos experimentadores; equipamento em madeira com três janelas e com sistema de abertura e fechamento das janelas pelo manejo de um sistema de roldanas; equipamento em acrílico com abertura e fechamento de cinco janelas por um sistema automatizado; “livrinho” com figuras fixadas destacáveis; b) tipos de estímulos modelo/comparação – brinquedos, fotografias; c) topografia da resposta requerida – olhar, apontar, tocar; d) natureza e características dos

estímulos reforçadores liberados – brincadeira com o brinquedo, com o brinquedo e adulto sem vocalizações, com brinquedo, adulto e vocalizações. Na revisão das pesquisas realizadas observa-se, contudo, que em uma análise acurada das alterações nas variáveis manejadas deve-se considerar com igual destaque as modificações em um outro conjunto: aquele das variáveis específicas dos procedimentos de ensino das discriminações.

Neste conjunto de variáveis podem ser incluídos os denominados procedimentos remediativos – manutenção da exposição do S+ e S- diante da resposta incorreta e a introdução de ajuda física para a escolha de estímulos especificados como S+ pelos experimentadores bem como o aumento da flexibilidade dos critérios de aprendizagem e de definição dos estímulos correto e incorreto que deu oportunidade para a apresentação de estímulos diferentes entre as sucessivas sessões de treino e para mudanças nas tarefas propostas. Cada uma e o conjunto destas variáveis tiveram impacto no desempenho dos bebês.

O exercício de identificar relações entre variáveis de permanência do bebê na situação experimental e entre variáveis de ensino das tarefas de discriminação parece alertar para a importância de rever os trabalhos na perspectiva de considerar que, independentemente das classificações úteis à análise, a identificação de procedimentos eficientes para a aprendizagem dos bebês pode constituir-se em fator altamente relevante para a permanência destes participantes na situação experimental e vice-versa. Isso porque o arranjo de contingências efetivas para a aprendizagem das tarefas pelos bebês pode maximizar a função reforçadora da situação experimental e a conseqüente permanência do bebê nas tarefas, que em sua maioria são seguidas de reforçamento. Por outro lado, o planejamento de situações experimentais que favoreçam a manutenção dos bebês por períodos relativamente longos de duração dos procedimentos pode permitir

aos pesquisadores a definição e redefinição de variáveis favorecedoras para o desempenho dos bebês nas tarefas.

Apesar da utilidade para análise de trabalhos da área e para o planejamento e proposição de novas investigações, as variáveis descritas se interrelacionam de forma que características favorecedoras em um aspecto também influenciam o outro. Como exemplo, no presente trabalho, pode-se notar que a manipulação de uma característica relacionada à permanência do bebê na situação experimental pela proposição de tarefas em situação próxima à de brincadeira natural, no Estudo 2, contribuiu para a aprendizagem de tarefas complexas pelo bebê como três discriminações simples seguidas de reversões. Desse modo, sugere-se que as pesquisas na área de aquisição de comportamento simbólico por bebês considerem os resultados sobre a permanência na situação experimental para o avanço de outros aspectos metodológicos relacionados à outra vertente de pesquisa sobre a aprendizagem das tarefas.

A proposta de revisão detalhada dos estudos permitiria superar outra aparente dicotomia dos estudos desta área no que se refere à condução de investigações em situação próxima da situação cotidiana vivenciada por esta população no que diz respeito à estrutura de tarefas, dos estímulos utilizados e do tipo de interação social mantida durante as sessões e os procedimentos experimentais propriamente ditos. Para pesquisadores acostumados com situações experimentais altamente controladas, os estudos que utilizam respostas, estímulos, tarefas ou ambientes semelhantes à situação natural aparentemente opor-se-iam a situações mais estruturadas, com utilização de aparatos como computadores e nas quais seria possível um maior rigor no controle de aspectos dos estímulos apresentados, na redução da duração das interações sociais e da mensuração de características das respostas (como a latência). Entretanto, vale ressaltar a importância das situações cotidianas para o controle experimental e como estas

situações são repletas de contingências efetivas de ensino de relações condicionais para os bebês. Como exemplo, pode-se citar a interação adulto-bebê durante a rotina de atividades de higiene, alimentação, em que vários objetos do ambiente da díade são nomeados pelo adulto (relação objeto-nome) e também são solicitados aos bebês (relação nome-objeto). Diante dessa constatação sobre a história de reforçamento dos bebês em sua interação continuada com cuidadores, a incorporação de alguns aspectos de situações cotidianas pode ser possível para a fundamentação de metodologias aplicadas para a pesquisa experimental.

Os resultados de estudos realizados em contexto mais próximo das situações cotidianas de brincadeiras entre adultos e crianças podem contribuir para o refinamento dos procedimentos empregados em situações mais estruturadas, realizadas em contextos experimentais, como aquelas em que são utilizados programas computadorizados. De modo semelhante, poderiam ocorrer contribuições no sentido inverso, do laboratório para situações de investigação em contexto mais próximo ao natural.

Vale considerar, finalmente, que algumas questões parecem melhor esclarecidas, como a importância de se considerar o repertório dos pequenos na definição das respostas requeridas e a vantagem de propor as tarefas em situação semelhante às aquelas propostas aos bebês pelos adultos em situações de brincadeira em seus cotidianos. Outros aspectos como a alternância dos estímulos utilizados, a qualidade da interação social, a brevidade das sessões e intervalos entre tentativas, brincadeiras não relacionadas à tarefa experimental contingentes à realização das sessões experimentais também foram descritas como favorecedoras ao comportamento dos bebês de permanecer na situação experimental. Em contrapartida, apesar da identificação de alguns aspectos metodológicos favoráveis ao desempenho dos bebês nas tarefas propostas, como a utilização de procedimentos de correção e dica e de exposição apenas

do S+ em tentativas iniciais de treino, evidencia-se a necessidade de investigações adicionais relacionadas aos critérios de aprendizagem das tarefas, ao efeito da aprendizagem de algumas tarefas (discriminações simples, reversões, relações de nomeação) sobre a aprendizagem subsequente de pareamentos condicionais arbitrários, além de esclarecimentos sobre algumas dificuldades específicas relacionadas às tarefas de *matching-to-sample*, como respostas de observação requeridas, número de estímulos comparação empregados, estruturas de treino das tarefas, entre outros.

## REFERÊNCIAS

- Barros, R. S., Galvão, O. F., & McIlvane, W. J. (2003). The search for relational learning capacity in *Cebus apella*: A programmed "educational" approach. Em Sal Jr. Soraci, & Kimiyo Murata-Soraci (Eds.), *Visual information processing* (pp. 223-245). Westport: Praeger Publishers.
- Barros, R. S., Galvão, O. F., Brino, A. L. F., Goulart, P. R. K., & McIlvane, W. J. (2005). Variáveis de procedimento na pesquisa sobre classes de equivalência: contribuições para o estudo do comportamento simbólico. *Revista Brasileira de Análise do Comportamento*, 1 (1), 15-27.
- Baumwell, L., Tamis-LeMonda, C. S., & Bornstein, M. H. (1997). Maternal verbal sensitivity and child language comprehension. *Infant Behavior and Development*, 20 (2), 247-258.
- Bijou, W. S., Peterson, R. F., Harris, F. R., Allen, K. E., & Johnston, M. S. (1969). Methodology for experimental studies of young children in natural settings. *The Psychological Record*, 19, 177-210.
- Boelens, H., Broek M. V. D., & Klarenbosch, T. V. (2000). Symmetric matching to sample in 2-year-old children. *The Psychological Record*, 50, 293-304.
- Carr, D., Wilkinson, K. M., Blackman, D., & McIlvane, W. J. (2000). Equivalence classes in individuals with minimal verbal repertoires. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 74, 101-114.
- Cooper, J. O., Heron, T. E., & Heward, W. L. (1987). *Applied behavior analysis*. Columbus, OH: Merrill.
- 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.



- de Rose, J.C.C. (1993). Classes de estímulos: Implicações para uma análise comportamental da cognição. *Psicologia: Teoria e Pesquisa*, 9 (2), 283-303.
- de Rose, J. C. 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, Brasil.
- de Rose, J. C. C., de Souza, D. G., Rossito, A. L., & de Rose, T. M. S. (1989). Aquisição de leitura após história de fracasso escolar: Equivalência de estímulos e generalização. *Psicologia: Teoria e Pesquisa*, 5, 325-346.
- Domeniconi, C., Costa, A. R. A., de Souza, D. G., & de Rose, J. C. C. (2007). Responder por exclusão em crianças de 2 a 3 anos em uma situação de brincadeira. *Psicologia. Reflexão e Crítica*, 20, 342-350.
- Faleiros, D. A. M., Sousa, N. M., Canhedo, F. L., Oliveira, T. P., & Gil, M. S. C. A. (2005). Contato social com o experimentador como variável independente no desempenho de bebês em tarefas de discriminação. In: XIV Encontro Brasileiro de Psicoterapia e Medicina Comportamental, 25 a 28 de agosto de 2005, Campinas. *Resumos dos trabalhos apresentados 2005 – p. 239. Retirado em outubro, 30, 2006 de <http://www.abpmc.org.br/anais.asp>*
- Galizio, M., & Buskist, W. (1988). Laboratory lore and research practices in the experimental analysis of human behavior: Selecting reinforcers and arranging contingencies. *The Behavior Analyst*, 11 (1), 65-69.
- Gil, M. S. C. A., & Oliveira, T. P. (2003). Um procedimento de treino de discriminação condicional com bebês. Em M. Z. S. Brandão, et al. (Orgs). *Sobre comportamento e cognição* (pp. 469-477). Vol. 12. Santo André, SP. ESETec.
- Gil, M. S. C. A., Oliveira, T. P., Sousa, N. M., & Faleiros, D. A. M. (2006). Variáveis no ensino de discriminação para bebês. *Psicologia: Teoria e Pesquisa*, 22, 143-152.

- 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.
- Kagan, J. (1981). *The Second Year – The emergence of self-awareness*. Cambridge: Harvard University Press.
- Lipkens, R., Hayes, S. C., & Hayes, L. J. (1993). Longitudinal study of the development of derived relations. *Journal of Experimental Child Psychology*, 56, 201-239.
- 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, C. F., Horne, P. J., Harris, F. D. A., & Randle, V. R. L. (2002). Naming and categorization in young children: Vocal tact training. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 78, 527–549.
- Luciano, C., Becerra, I. G., & Valverde, M. R. (2007). The role of multiple-exemplar training and naming in establishing derived equivalence in an infant. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 87, 349-365.
- McDowell, J. J. (1988). Matching theory in natural human environments. *The Behavior Analyst*, 11, 95-109.
- McIlvane, W.J., & Dube, W.V. (2003). Stimulus control topography coherence theory: Foundations and extensions. *The Behavior Analyst*, 26, 195-213.
- 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.
- Novak, G., & Peláez, M. (2004). *Child and adolescent development*. California: Sage Publications, Inc.

- 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.
- Oliveira, T. P. (2007). *Condições experimentais para aprendizagem de discriminações por bebês*. Tese de doutorado em Educação Especial (Educação do Indivíduo Especial). Universidade Federal de São Carlos. São Carlos, São Paulo.
- Oliveira, T. P., & Gil, M. S. C A. (2008). Condições experimentais facilitadoras para a aprendizagem de discriminação por bebês. *Psicologia: Teoria e Pesquisa*, 24 (1), 05-18.
- Oliveira, T. P., & Gil, M. S. C A. (no prelo). Identity matching-to-sample in the study of acquisition of conditional discrimination by infants.
- Pace, G. M., Ivancic, M. T., Edwards, G. L., Iwata, B. A., & Page, T. A. (1985). Assessment of stimulus preference and reinforcer value with profoundly retarded individuals. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 18, 249-255.
- Pedromônico, M. R. M., Bragatto, E. L., & Strobilus, R. (1999). *Teste de Triagem Denver II*. Unifesp.
- Pilgrim, C., Jackson, J., & Galizio, M. (2000). Acquisition of arbitrary conditional discriminations by young, normally developing children. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 73, 177-194.
- Roove-Coolier, C. K., & 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 (1), 15-27.
- Saunders, R. R., & Green, G. (1999). A discrimination analysis of training-structure effects on stimulus equivalence outcomes. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 72, 117-137.

- Seidl-de-Moura, M. L. (2004). *O bebê do século XXI e a psicologia em desenvolvimento*. (Org). São Paulo: Casa do Psicólogo.
- 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. (1971). Reading and auditory- visual equivalences. *Journal of Speech and Hearing Research, 14*, 5- 13.
- Sidman, M. (1987). Two choices are not enough. *Behavior Analysis, 22 (1)*, 11-18.
- Sidman, M. (1994). *Equivalence relations and behavior: A research story*. Boston: Authors Cooperative Pub.
- Sidman, M. (2000). Equivalence relations and reinforcement contingency. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 74*, 127-146.
- 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.
- Silva, F. T. N. (2008). *Discriminação simples com mudanças sucessivas na função dos estímulos em bebês*. Dissertação de Mestrado. Programa de Pós-graduação em Teoria e Pesquisa do Comportamento. Universidade Federal do Pará. Belém, PA.
- Simmons, M. W. (1964). Operant discrimination learning in human infants. *Child Development, 35*, 737-748.
- Sousa, N. M., Canhedo, F. L., & Gil, M. S. C. A. (2007). Implicações da instrução e do modelo na aprendizagem de discriminações complexas por bebês de risco. In: XV Jornadas de Jóvenes Investigadores de la Asociación de Universidades Grupo Montevideo, 2007, San Lorenzo. *CD de trabajos completos de la XV Jornadas de Jóvenes Investigadores de la AUGM, 2007*.

- Sousa, N. M., & Gil, M. S. C. A. (2006). Efetividade do reforçamento social na aprendizagem de discriminação por um bebê. In: XIV Jornada de Jovens Pesquisadores da Associação de Universidades do Grupo Montevideu, 2006, Campinas. *CD de Trabalhos Completos da XIV Jornada de Jovens Pesquisadores da AUGM, 2006.*
- Sousa, N. M., & Gil, M. S. C. A. (2008). Topografias de controle de estímulos na aprendizagem da tarefa de discriminação simples por um bebê de 17 meses com atraso no desenvolvimento. In: III Congresso Brasileiro de Educação Especial/IV Encontro da Associação Brasileira de Pesquisadores em Educação Especial, 2008, São Carlos. *Resumos dos trabalhos apresentados 2008. Retirado em fevereiro, 04, 2008 de <http://cbee3.nit.ufscar.br/uploads/E06/E06-015.pdf>*
- Valentim, M. G. (2002). *Por que falamos como bebês quando falamos com bebês?* São Paulo: EDUSC.
- 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* (pp. 378-416). New York: Plenum Pres.
- Wilkinson, K. M., & McIlvane, W. J. (2001). Methods for studying symbolic behavior and category formation: Contributions of stimulus equivalence research. *Developmental Review, 21*, 355-374.
- Williams, L. A. C., & Aiello, L. R. (2001). *O inventário Portage Operacionalizado: Intervenção com famílias.* São Paulo: Menomn/FAPESP.
- Zygmunt, D. M., Lazar, R. M., Dube, W. V., & McIlvane, W. J. (1992). Teaching arbitrary matching via sample stimulus-control shaping to young children and mentally retarded individuals: A methodological note. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 57*, 109-117.

## **APÊNDICE 1**

Protocolos de registro de cada tipo de tarefa realizadas nos Estudos 1 e 2.

**ESTUDO 1**  
**TREINO DE DS – Procedimento A**

<b>1 min. brincadeira livre</b>				
Tentativas	Posição dos estímulos		Escolha	Posição
	Esquerda	Direita		
1ª. S-	S1	S2		
1	S-	S+		
2	S+	S-		
3	S+	S-		
4	S-	S+		
<b>1 min. brincadeira livre</b>				
5	S+	S-		
6	S-	S+		
7	S-	S+		
8	S+	S-		
<b>1 min. brincadeira livre</b>				
Observações:				

### TREINO DE DS – Procedimento B

<b>1 min. brincadeira livre</b>				
Tentativas	Posição dos estímulos		Escolha	Posição
	Esquerda	Direita		
1	S+	fechada		
2	fechada	S-		
3	fechada	S+		
4	S-	fechada		
<b>1 min. brincadeira livre</b>				
5	S+	S-		
6	S-	S+		
7	S-	S+		
8	S+	S-		
<b>1 min. brincadeira livre</b>				
Observações:				



## TREINO DE MTS 1

<b>1 min. brincadeira livre</b>					
Tentativas	Modelo	Posição dos estímulos		Escolha	Posição
		Esquerda	Direita		
1	M1	S+	vazia		
2	M1	vazia	S+		
3	M1	S-	S+		
4	M1	S+	S-		
<b>TROCAR O MODELO</b>					
<b>1 min. brincadeira livre</b>					
5	M2	vazia	S+		
6	M2	S+	vazia		
7	M2	S+	S-		
8	M2	S-	S+		
<b>1 min. brincadeira livre</b>					
Observações:					

## TREINO DE MTS 2

<b>1 min. brincadeira livre</b>					
Tentativas	Modelo	Posição dos estímulos		Escolha	Posição
		Esquerda	Direita		
1	M1	S+	vazia		
2	M1	S-	S+		
3	M1	S-	S+		
4	M1	S+	S-		
<b>TROCAR O MODELO</b>					
<b>1 min. brincadeira livre</b>					
5	M2	S+	vazia		
6	M2	S-	S+		
7	M2	S+	S-		
8	M2	S-	S+		
<b>1 min. brincadeira livre</b>					
Observações:					

### TREINO DE MTS 3

<b>1 min. brincadeira livre</b>					
Tentativas	Modelo	Posição dos estímulos		Escolha	Posição
		Esquerda	Direita		
1	M1	S-	S+		
2	M1	S+	S-		
3	M1	S-	S+		
4	M1	S+	S-		
<b>TROCAR O MODELO</b>					
<b>1 min. brincadeira livre</b>					
5	M2	S+	S-		
6	M2	S-	S+		
7	M2	S-	S+		
8	M2	S+	S-		
<b>1 min. brincadeira livre</b>					
Observações:					

### TREINO DE MTS 4

<b>1 min. brincadeira livre</b>					
Tentativas	Modelo	Posição dos estímulos		Escolha	Posição
		Esquerda	Direita		
1	M1	S-	S+		
2	M2	S+	S-		
3	M2	S-	S+		
4	M1	S+	S-		
<b>TROCAR O MODELO</b>					
<b>1 min. brincadeira livre</b>					
5	M2	S+	S-		
6	M1	S-	S+		
7	M2	S-	S+		
8	M1	S+	S-		
<b>1 min. brincadeira livre</b>					
Observações:					

## ESTUDO 2

### TREINO DE DS (1, 2 e 3)

Tentativas	Posição dos estímulos		Escolha	Posição
	Esquerda	Direita		
1	S1	S2	1ª. S-	
2	S+	S-		
3	S+	S-		
4	S-	S+		
5	S+	S-		
6	S-	S+		
<b>1 min. brincadeira livre</b>				
Observações:				

### TREINO DE REV (1, 2 e 3)

Tentativas	Posição dos estímulos		Escolha	Posição
	Esquerda	Direita		
1	S+	S-		
2	S-	S+		
3	S+	S-		
4	S+	S-		
5	S-	S+		
6	S-	S+		
<b>1 min. brincadeira livre</b>				
Observações:				

### TREINO DE MTSa

Tentativas	Modelo	Posição dos estímulos		Escolha	Posição
		Esquerda	Direita		
1	M1	S+	S-		
2	M1	S-	S+		
3	M1	S+	S-		
4	M1	S-	S+		
5	M1	S+	S-		
6	M1	S-	S+		
<b>1 min. brincadeira livre</b>					
Observações:					

### TREINO DE MTSb

Tentativas	Modelo	Posição dos estímulos		Escolha	Posição
		Esquerda	Direita		
1	M2	S-	S+		
2	M2	S+	S-		
3	M2	S-	S+		
4	M2	S+	S-		
5	M2	S+	S-		
6	M2	S-	S+		
<b>1 min. brincadeira livre</b>					
Observações:					



### TREINO DE MTSc

Tentativas	Modelo	Posição dos estímulos		Escolha	Posição
		Esquerda	Direita		
1	M1	S+	S-		
2	M1	S+	S-		
3	M2	S-	S+		
4	M2	S+	S-		
5	M1	S-	S+		
6	M2	S-	S+		
<b>1 min. brincadeira livre</b>					
Observações:					

### TREINO DE MTSd

Tentativas	Modelo	Posição dos estímulos		Escolha	Posição
		Esquerda	Direita		
1	M1	S+	S-		
2	M2	S-	S+		
3	M2	S+	S-		
4	M1	S-	S+		
5	M2	S+	S-		
6	M1	S-	S+		
<b>1 min. brincadeira livre</b>					
Observações:					