



Universidade Federal do Pará

Núcleo de Teoria e Pesquisa do Comportamento

Programa de Pós-Graduação em Teoria e Pesquisa do Comportamento

**Sucessivas reversões de discriminações simples
e a formação de classes funcionais em bebês**

Silvia de Nazaré da Costa Maués

Belém

Agosto de 2009



Universidade Federal do Pará

Núcleo de Teoria e Pesquisa do Comportamento

Programa de Pós-Graduação em Teoria e Pesquisa do Comportamento

Sucessivas reversões de discriminações simples

e a formação de classes funcionais em bebês

Silvia de Nazaré da Costa Maués

Dissertação apresentado ao Programa de Pós-Graduação em Teoria e Pesquisa do Comportamento como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre em Teoria e Pesquisa do Comportamento. Orientador: Prof. Dr. Carlos Barbosa Alves de Souza.

Belém

Agosto de 2009

AGRADECIMENTOS

Realizar esta pesquisa só possível graças à bondade infinita de Deus – fonte de toda a sabedoria e misericórdia.

À minha família, em especial à minha querida mãe Sebastiana Maués e aos meus queridos irmãos – Nazareno (meu grande irmão que me “socorre” como “motorista particular”), Nezito, Nivaldo, Nilson, Renato e Ane, pela atenção, carinho, zelo, incentivo, compreensão, minha fonte de amor, sempre!

Ao meu Orientador Carlos Barbosa, agradeço imensamente toda a generosidade em partilhar tanto conhecimento, e pela simplicidade e tranquilidade com que orientou este trabalho. Grande mestre!

Aos meus queridos professores, especialmente ao Professor Grauben (meu primeiro orientador e avaliador na minha banca de mestrado) e professora Eleonora. A eles todo meu respeito e admiração!

Ao professor Romariz Barros pelas contribuições teóricas a esta pesquisa, pela disponibilidade em ajudar nas compras de material para o laboratório e pela ajuda na confecção das primeiras caixas usadas no projeto piloto.

Ao Professor Tiago Costa, obrigada por ter aceitado o convite em participar de minha banca de qualificação e de mestrado e pelas excelentes contribuições nesta pesquisa.

À Ana Leda, pela participação na minha banca de qualificação e pelo cuidado com que avaliou a primeira versão deste trabalho.

Ao Raimundo, por todo o amor, apoio e compreensão (Su).

As minhas queridas cunhadas Eliete, Lisandara, Eucinéia, Silvana e Sandra, por todo incentivo e carinho.

As minhas queridas amigas que me dão atenção, carinho, me fazem rir e que escutaram pacientemente os meus momentos de agonia e sempre me diziam confiantes: vai dar tudo certo! (Obrigada de coração à Michele, Mariene, Mislene, Adriene, Taíssa, Helena, Joelma, Emanuelle

(amiga, agradeço pelo abstract), Marília, Helen, Crís, Elcina, Aleter, Elaine, Flávia Tereza, Bete, Flávia Sousa, Mel, Silvane, Siane).

Ao professor Wilson Barroso (diretor da DEDIC/SEDUC) e enfermeira Érica Gomes (Coordenadora do ambulatório do Hospital Regional Abelardo Santos) pela liberação para estudo nos dias que antecederam a defesa.

Meus sobrinhos e sobrinhas – Meus tesouros! Neylson, Nyelson, Rodrigo, Ricardo, Rogério, Rômulo, Joás, Talita, Davi, Letícia e em especial Matheus e Carol, meus ajudantes na pesquisa e grandes colaboradores deste trabalho (excelentes pesquisadores). Obrigada a todos pelos momentos de alegria, cafuné, massagens, gargalhadas, brincadeiras, por tanto amor!

As mães que aceitaram participar desta pesquisa e do projeto piloto – Silmara, Raquel, Raimunda, Vanessa, Rúbia, Michele, Renata e em especial a Lúcia, Ivana e Vanessa. Obrigada por aderirem a este projeto, pela disponibilidade em acompanhar seus bebês para as sessões e pelas manifestações de carinho a mim dispensadas.

Aos meus queridos participantes desta pesquisa e do projeto piloto –N., R., A., E., A., H., D., em especial a M., R. e D. Bebês obrigada pelo enorme aprendizado e por tanta ternura.

A todas as pessoas que fazem parte da minha vida, meus sinceros agradecimentos. Obrigada!

ÍNDICE

RESUMO	viii
ABSTRACT	ix
INTRODUÇÃO	1
MÉTODO	11
Participantes	11
Ambiente experimental e equipamento	11
Estímulos	12
Procedimento	13
RESULTADOS	18
DISCUSSÃO	25
REFERÊNCIAS	31
ANEXOS	34

Lista de Figuras

Figura 1 – Esquema da sala experimental e exemplo do posicionamento das caixas em uma tentativa de SRDS.....	11
Figura 2 - Vista do suporte de madeira e da parte frontal das caixas que foram usadas como estímulos discriminativos.....	12
Figura 3 - Fases do procedimento e estímulos utilizados.....	17
Figura 4 - Respostas da participante M12 nas quatro primeiras e quatro últimas sessões das Fases 1 e 2 do treino de SRDS.....	20
Figura 5 – Respostas da participante R23 nas quatro primeiras e quatro últimas sessões das Fases 1 e 2 do treino de SRDS.....	21
Figura 6 – Respostas do participante D28 nas quatro primeiras e quatro últimas sessões das Fases 1 e 2 do treino de SRDS.....	22

Lista de tabelas

Tabela 1 – Número de reversões, sessões e tentativas realizadas para cada conjunto de estímulos nas fases 1 e 2, para cada participante.....	18
---	-----------

Maués, S. N. C. (2009). *Sucessivas reversões de discriminações simples e a formação de classes funcionais em bebês*. Dissertação de Mestrado. Programa de Pós-graduação em Teoria e Pesquisa do Comportamento. Universidade Federal do Pará. Belém-PA. 59 páginas.

RESUMO

O presente estudo procurou investigar a formação de classes funcionais de estímulos em bebês (crianças com menos de 3 anos de idade) por meio do treino de sucessivas reversões de discriminação simples (SRDS). Foram utilizadas quatro caixas como estímulos discriminativos, divididas em dois subconjuntos: A1/B1 e A2/B2. O treino ocorreu em duas fases. Na Fase 1 o treino de SRDS envolveu a apresentação de duas caixas por sessão até que as quatro caixas funcionaram uma vez como estímulo positivo (S+) e outra como estímulo negativo (S-). Na Fase 2 as quatro caixas foram apresentadas simultaneamente na sessão, sendo que duas caixas funcionavam inicialmente como S+ e duas como S-. Respostas nas caixas designadas como S+ na sessão eram consequenciadas por encontrar brinquedos dentro delas. As reversões nas funções dos estímulos eram realizadas até que o participante respondesse corretamente a partir das primeiras tentativas de uma sessão. Os três participantes aprenderam a tarefa de SRDS com dois estímulos. O treino com as quatro caixas (Fase 2) ocorreu sem que nenhum dos três participantes atingisse o critério de aprendizagem para a realização do teste de formação de classes funcionais de estímulos. Discutem-se as variáveis que favorecem a manutenção de bebês no ambiente experimental e aquelas variáveis que podem facilitar e/ou dificultar a aprendizagem de uma tarefa.

Palavras-chave: classes funcionais; reversões de discriminações simples; bebês.

Maués, S. N. C. (2009). *Sucessive reversions of simple discriminations and the formation of functional classes in infants*. Master dissertation. Programa de Pós-graduação em Teoria e Pesquisa do Comportamento. Universidade Federal do Pará. Belém-PA. 59 pages.

ABSTRACT

The present study aimed to investigate the formation of functional classes of stimuli in infants (children under 3 years old) by means of the training of repeated reversals of simple discrimination (RRDS). Four boxes with discriminative stimulus function were used, divided into two subgroups: A1/B1 and A2/B2. The trainings occurred in two phases. In Phase 1, the training of RRDS involved the presentation of two boxes in each session until the four boxes had functioned one time as positive stimulus (S+) and another one as negative stimulus (S-). Phase 2 simultaneously used the four boxes presented in the session: initially, two boxes had S+ function and another two S- function. Responses to the stimuli assigned as S+ were reinforced with toys available in the boxes. Reversals in stimuli's function were carried out until that the infant's response were correct from the first trials of a session. All participants learned the task of RRDS with two stimuli. As the training with the four boxes (Phase 2) took place, none of the three participants reached the learning criterion to carry out the test of functional class formation. It has been discussed variables that favor the maintenance of infants in the experimental environment and those variables that can facilitate and/or make it difficult the learning of a task.

Key words: functional classes; reversions of simple discriminations; infants.

A investigação sobre a aquisição de comportamentos complexos (e.g. repertórios emergentes, leitura generalizada, etc) no âmbito da Análise Experimental do Comportamento tem sido influenciada pela teoria da equivalência de estímulos (Sidman, 1994). A caracterização inicial desta teoria implicou em uma vinculação estreita entre o fenômeno a ser estudado (formação de classes equivalentes de estímulos), o formato do procedimento utilizado nos estudos iniciais que levaram à sua formulação, i.e. o procedimento de *Matching-to-sample* (MTS)¹, e o modelo formal descritivo usado para verificar a formação de classes de equivalência baseado na definição matemática de equivalência (implicando a verificação das propriedades de reflexividade, simetria e transitividade das relações de estímulos ensinadas em um treino de MTS) (Sidman & Tailby, 1982).

Vaughan (1988) reconheceu as limitações daquela vinculação do fenômeno ao procedimento e ao modelo matemático descritivo. Ele sugeriu que classes de equivalência e classes funcionais de estímulos podiam ser apenas diferentes formas de avaliar o mesmo fenômeno: responder de forma generalizada para os estímulos de um subconjunto e discriminadamente entre estímulos de subconjuntos diferentes como consequência de uma história de reforçamento diferencial de padrões de respostas distintos a subconjuntos de estímulos que compõem um conjunto qualquer de estímulos (caracterizando a partição do conjunto de estímulos)².

Vaughan (1988) investigou a viabilidade de sua proposta em um estudo com seis pombos que foram treinados em procedimento de discriminação simples sucessiva

¹ Tarefa de emparelhamento ao modelo na qual a escolha de certo estímulo (chamado estímulo de comparação) é condicional a outro estímulo (estímulo modelo). Esta tarefa pode ser organizada de forma que o modelo e as comparações sejam apresentados simultaneamente ou sucessivamente (nesse último caso com ou sem atrasos entre modelo e comparações) (ver Catania, 1999).

² “Dado um conjunto, uma partição consiste de um conjunto de subconjuntos separados no conjunto, com a união daqueles conjuntos igualando o conjunto original” (Vaughan, 1988, p.36).

(*Go/No-go*) com sucessivas reversões das funções dos estímulos. Foi utilizado um conjunto de 40 *slides* com fotografias de árvores divididas arbitrariamente em dois subconjuntos de 20. Inicialmente, aos estímulos de um subconjunto foi atribuída a função positiva (S+) e aos outros, a negativa (S-). Diante da apresentação de um S+, bicar duas vezes na chave de resposta em 2 segundos permitia o acesso à comida. Quando um S- era apresentado, respostas na chave reiniciavam sua apresentação por mais dois segundos, e o não responder por dois segundos produzia o fim da tentativa. As sessões tinham 80 tentativas (cada estímulo era apresentado duas vezes). Após 14 sessões iniciais as funções dos estímulos de cada subconjunto passaram a ser revertidas depois de um número fixo de sessões: a cada sete até serem realizadas 21 reversões e a cada quatro sessões durante 95 reversões. Depois disto as reversões passaram a ser feitas de forma quasi-randômica (após cinco, seis ou sete sessões) por mais 36 reversões.

Os resultados mostraram que, com o andamento do treino, nas sessões com reversão da contingência de reforçamento para os dois subconjuntos, os pombos passaram a mudar suas respostas para todos os estímulos do subconjunto após experimentar a contingência para os primeiros estímulos de cada subconjunto (ex. se respostas aos S- [S+ da sessão anterior] não produziam reforço, nas tentativas seguintes o sujeito passava a responder com maior taxa aos S+ [S- da sessão anterior]). De acordo com Vaughan (1988) esse padrão comportamental sugeria que os sujeitos estavam respondendo diferencialmente aos estímulos de cada subconjunto como uma classe de estímulos, indicando a formação de classes funcionais por meio da história de reforçamento diferencial de padrões de distribuição de respostas aos elementos de cada um dos dois subconjuntos de estímulos.

Dube, McIlvane, Callahan e Stoddard (1993) avaliaram a formação de classes funcionais em ratos (com história de treino de discriminação simples com sons) utilizando um procedimento semelhante ao de Vaughan (1988). No primeiro experimento cinco ratos foram treinados em sucessivas reversões de discriminações simples com dois subconjuntos de três estímulos auditivos. Foram utilizados reforçadores específicos para cada subconjunto. Apenas um sujeito apresentou desempenho suficiente para aplicação do teste. Com este sujeito a verificação da formação de classes funcionais foi realizada com a reversão inicial da função de apenas quatro dos estímulos e posterior inserção dos outros dois. Os resultados mostraram evidência de repostas aos dois estímulos consistentes com as classes estabelecidas previamente. O mesmo resultado foi obtido em um segundo experimento com outro rato que passou por um treino semelhante ao do primeiro experimento, mas no qual os seis estímulos foram apresentando aos pares durante a sessão.

Sidman, Wynne, Maguire e Barnes (1989) abordaram diretamente a questão da relação entre a formação de classes funcionais e equivalência de estímulos. Participaram dos experimentos uma mulher adulta com atraso no desenvolvimento cognitivo e dois adolescentes autistas. Primeiro foram ensinadas duas classes funcionais, de três estímulos cada, por meio do treino de discriminação simples simultânea com sucessivas reversões das funções dos estímulos. Em seguida estes estímulos foram utilizados em um procedimento de emparelhamento ao modelo por identidade e arbitrário. Observou-se para todos os participantes a ocorrência de relações condicionais entre os estímulos de cada uma das duas classes funcionais. Depois disto, dois novos estímulos foram incluídos em cada classe por meio de um treino de emparelhamento ao modelo no qual o estímulo novo era modelo e alguns estímulos da classe eram comparação correta (S+). Dois dos participantes passaram nos testes de emergência de propriedades de

equivalência que foram realizados utilizando os demais estímulos da classe como modelo e o estímulo novo como comparação.

Com estes participantes foi realizado um treino de *MTS* com os estímulos novos do teste anterior para adicionar mais dois estímulos em cada classe de equivalência. Em seguida estes estímulos foram adicionados aos anteriores em um teste de sucessivas reversões de discriminações simples. Este teste possibilitou avaliar se os participantes que passaram nos testes de equivalência responderiam a esses estímulos novos como membros das classes funcionais correspondentes às classes de equivalência nas quais foram incluídos. Constatou-se nas respostas de ambos os participantes a inclusão dos novos estímulos em suas respectivas classes funcionais.

Kastak, Schusterman e Kastak (2001) procuraram replicar o estudo de Sidman et al. (1989) utilizando dois leões-marinhos (*Zalophus californianus*) (ambos com ampla experiência em treinos de *MTS* e testes de equivalência). Em um primeiro experimento foi realizado um treino de sucessivas reversões de discriminações simples simultâneas (com duas escolhas) no qual 20 figuras (letras e números) foram divididas em dois subconjuntos de 10 estímulos (letras vs. números). As sessões tinham 40 tentativas (blocos randomizados de 10 tentativas correspondentes a um subconjunto). As reversões ocorriam depois de uma sessão com 90% de acertos. Os desempenhos de ambos os sujeitos mostraram evidência da formação de classes funcionais: no início de uma sessão com as contingências revertidas poucas respostas ao S- (S+ da sessão anterior) não reforçadas bastavam para que os sujeitos passassem a responder aos estímulos do outro subconjunto como S+. Um segundo experimento verificou inicialmente que as classes funcionais estabelecidas no primeiro experimento se mantinham em testes de *MTS* arbitrário com os estímulos de cada conjunto funcionando como comparações S+ e S- diante de estímulos modelo de cada subconjunto. Confirmado este desempenho,

verificou-se também, para ambos os sujeitos, a emergência das relações de equivalência entre os estímulos de cada classe funcional.

Um terceiro experimento inseriu novos estímulos nas classes de equivalência estabelecidas no segundo experimento e avaliou, em treinos de sucessivas reversões de discriminações simples, se estes funcionariam como membros das classes de estímulos estabelecidas no primeiro experimento. Os desempenhos dos sujeitos mostraram evidências da inclusão dos novos estímulos nas classes previamente estabelecidas.

Goulart, Galvão e Barros (2003) avaliaram em três experimentos a formação de classes funcionais em um macaco-prego (*Cebus apella*) com história de treinos de sucessivas reversões de discriminações simples e *MTS* de identidade. Foram realizados treinos de sucessivas reversões de discriminações simples com seis (Experimentos 1 e 2) e quatro (Experimento 3) estímulos visuais: primeiro aos pares isolados e depois com os pares de estímulos combinados na mesma sessão de forma a compor dois subconjuntos. Os testes de formação de classes foram semelhantes aos de Dube et al. (1993): reversão inicial da função de apenas quatro dos estímulos e posterior inserção dos outros dois. Não se obteve indícios claros de formação de classes funcionais em nenhum dos experimentos.

Os resultados positivos ou parcialmente positivos nos estudos anteriores foram criticados em função dos possíveis efeitos 1) das histórias prévias de treino dos sujeitos; 2) dos extensos treinos que poderiam ensinar diretamente os repertórios testados; e 3) das possíveis interferências dos repertórios verbais (ainda que reduzidos) dos participantes sobre a formação de classes funcionais (e.g. Horne & Lowe, 1996). Por outro lado, os resultados parcialmente positivos ou negativos foram justificados pelos autores em termos das dificuldades dos procedimentos de treino e teste utilizados para ensinar e avaliar a formação de classes funcionais. Considerando isto, estudos recentes

têm procurado avaliar a formação de classes funcionais utilizando procedimentos que possam favorecer a aquisição desse repertório em sujeitos não verbais (ou com escasso repertório verbal) e/ou ingênuos experimentalmente.

Considerando o anterior, Costa (2008) avaliou a formação de classes funcionais em macacos-prego (*Cebus apella*) por meio de treinos de sucessivas reversões de discriminações simples em um contexto de busca por comida (forrageio), sugerindo que esta tarefa de maior validade ecológica poderia facilitar a aprendizagem do repertório exigido. No Experimento 1, dois macacos-prego (um deles com história de treinos de sucessivas reversões de discriminações simples e *MTS*) passaram por treinos de sucessivas reversões de discriminações simples simultâneas com dois, quatro e seis estímulos (caixas de diferentes cores, com diferentes objetos sobre elas), formando dois subconjuntos (A1,B1,C1 e A2,B2,C2). As caixas eram mantidas em suas posições ao longo do treino e foram utilizados reforços específicos para cada subconjunto. As sessões podiam ter até 20 tentativas, mas seis respostas corretas consecutivas era o critério para concluir a sessão e realizar uma reversão na função dos estímulos. Na fase inicial do treino foram usadas duas caixas por vez (uma com função S+ e a outra S-), com as reversões sendo realizadas até que quatro das seis caixas tivessem funcionado uma vez como S+ e outra com S-. Em seguida o treino passou a ser realizado com quatro caixas sendo apresentadas juntas (duas de um subconjunto como S+ e as outras duas como S-). Nesta fase a resposta correta implicava explorar as duas caixas S+ em sequência e retornar para receber o reforço correspondente ao subconjunto S+ da sessão. Explorar um caixa S- (mesmo após a resposta nas duas S+) produzia o encerramento da tentativa. Esta fase prosseguiu até a ocorrência do critério de aprendizagem por seis sessões consecutivas. Depois disto foi realizado o treino com as seis caixas (três como S+ e três como S-) até o critério de aprendizagem. Após isto foi realizado uma reversão

na função dos estímulos e um treino com as quatro caixas que haviam sido utilizadas no treino mais extenso anterior. Quando se atingia o critério de aprendizagem, inseriam-se novamente as duas caixas restantes: caso as primeiras respostas estivessem de acordo com a contingência revertida, isto era interpretado como evidência de formação de classe. O mesmo procedimento foi utilizado para testar os demais pares de caixas. Os resultados destes testes apontaram fortes evidências de formação de classes funcionais para o sujeito com história experimental prévia. Uma repetição dos mesmos testes após um treino mais extenso de sucessivas reversões com as seis caixas produziu evidência de formação de classes funcionais no responder de ambos os sujeitos. O Experimento 2, no qual a posição dos estímulos variou entre tentativas e não se utilizou reforços específicos, confirmou estes resultados.

Dahás (2009) replicou o Experimento 1 de Costa (2008) utilizando como sujeitos dois cães domésticos (*Canis familiaris*) ingênuos experimentalmente. Os resultados não foram conclusivos: os sujeitos mostraram evidência de formação de classes em alguns testes, mas não em outros. A autora discutiu as possíveis dificuldades que a tarefa de discriminação visual utilizada e a diferença na configuração dos treinos e dos testes (produzida pela manutenção dos estímulos em posições fixas) podem ter exercido sobre o desempenho dos sujeitos.

Lionello-DeNolf, McIlvane, Canovas, Souza e Barros (2008) investigaram se crianças pré-escolares e crianças com autismo avaliadas por eles como não-verbais mostravam evidência de *learning set* e formação de classes funcionais em treinos de sucessivas reversões de discriminações simples simultâneas. No Experimento 1, seis crianças pré-escolares (com idades cronológica variando entre 2,11 e 4,03 anos) passaram inicialmente por um pré-treino de discriminação simples simultânea com estímulos visuais apresentados na tela de um computador. Em seguida foi realizado um

treino de discriminação simples simultânea com um par de novos estímulos até o critério de aprendizagem de apenas dois erros em 30 tentativas. Em seguida foi feita uma reversão desse treino e um retorno à contingência inicial com o mesmo critério de aprendizagem. Esse procedimento se repetiu para o treino de mais dois pares de estímulos (um por vez). Depois disto os três pares de estímulos foram apresentados na mesma sessão: primeiro em blocos de 10 tentativas para cada par, depois em blocos de cinco e três tentativas, e por fim com tentativas randomizadas. Esse treino prosseguiu até os critérios de no máximo dois erros na sessão e apenas um erro por par. Alcançado esses critérios teve início o treino de sucessivas reversões de discriminações simples: primeiro com dois pares de estímulos até o critério de apenas um erro na sessão, o que levava à inclusão do terceiro par até o alcance do duplo critério mencionado antes; depois com os três pares de estímulos apresentados desde o início da sessão. Os resultados mostraram ganhos no desempenho das crianças nos treinos com três pares em relação ao treino com dois pares (efeito de *learning set*) e evidência de formação de classes nas sessões de inclusão do terceiro par e nas de reversão com os três pares apresentados ao mesmo tempo.

No experimento 2, seis participantes diagnosticados com autismo (“idade verbal” de 1,09 a 2,08 meses, avaliada pelo Peabody Picture Vocabulary-III) passaram por um treino semelhante ao do Experimento 1: os estímulos foram itens alimentícios ou fichas (ambos com itens em cores diferentes) apresentados em compartimentos de um aparato automatizado (ver Lionello-DeNolf & McIlvane, 2003, para uma descrição do aparato). Os resultados indicaram efeitos de *learning set* na aprendizagem de sucessivas reversões de discriminações simples para três dos participantes, e indícios de formação de classes funcionais para dois deles.

Os resultados destes estudos ainda deixaram em aberto questões relativas aos efeitos da história prévia dos sujeitos e dos repertórios verbais dos mesmos sobre a formação de classes funcionais. Os sujeitos ingênuos do estudo de Dahás (2009) não mostraram evidência clara desse repertório. O sujeito com história experimental prévia no estudo de Costa (2008) mostrou indícios de formação de classes, mas somente depois de um extenso treino o sujeito ingênuo em treinos de discriminação simples e *MTS* mostrou evidência desse repertório. Os participantes do estudo de Lionello-DeNolf et al. (2008) tinham pelo menos 35 meses de idade no início do Experimento 1, e idades variando de seis anos e 8 meses a 18 anos e sete meses no Experimento 2. Embora as “idades verbais” dos participantes de ambos os experimentos tenham sido avaliadas sempre abaixo de suas idades cronológicas (em especial os participantes com autismo que foram avaliados com “idades verbais” de <1,09 a 2,08 meses), dados recentes mostram que crianças nestas idades já tiveram uma longa história de exposição a situações que caracterizam treinos de *MTS* e construção de classes de estímulos (Souza & Affonso, 2007; Souza & Brasil, 2007; Souza & Pontes, 2007; Souza & Vieira, 2007; Luciano, Becerra, & Valverde, 2007)³.

Um conjunto de estudos desenvolvidos nos últimos anos (Gil & Oliveira, 2003; Gil, Oliveira, Sousa, & Faleiros, 2006; Oliveira & Gil, 2008; Silva & Souza, aceito) tem mostrado a possibilidade de se investigar a aquisição de repertórios discriminativos em crianças com menos de 30 meses de vida. Além das variáveis relacionadas com a aprendizagem destes repertórios, têm sido investigadas também as variáveis que favorecem a permanência das crianças nas situações experimentais, uma das grandes dificuldades no desenvolvimento de estudos com crianças pequenas. De maneira geral,

³ Os baixos escores de “idade verbal” dos participantes do estudo de Lionello-DeNolf et al. (2008) podem sugerir na verdade uma inadequação do uso de testes padronizados para avaliar repertórios verbais em crianças pequenas e pessoas com autismo.

estes estudos têm demonstrado que o desempenho das crianças foi mais adequado quando foram manipuladas as seguintes variáveis: 1) controle da diversidade dos estímulos disponíveis no ambiente experimental; 2) adoção de um intervalo entre tentativas de +/-15 segundos; 3) a presença de um adulto familiar durante as sessões experimentais; 4) a introdução de um período de brincadeira com o experimentador com os estímulos com função positiva (S+) após cada acerto, e de um período de brincadeira livre com o experimentador após o encerramento das tarefas; 5) realização de um número pequeno de tentativas por sessão (entre 5 e 12) e adoção de critérios de aprendizagem mais flexíveis; e 6) uso de uma grande variedade de estímulos reforçadores e substituição ocasional dos estímulos discriminativos.

De acordo com o que foi apresentado até aqui, o presente estudo procurou investigar a formação de classes funcionais em infantes humanos no período inicial de seu desenvolvimento (menores de 3 anos) por meio do ensino de sucessivas reversões de discriminações simples. Para implementar este ensino foi utilizado um procedimento semelhante ao de Costa (2008), haja vista os bons resultados obtidos por ele e a possibilidade de modificar a situação de forrageio do seu estudo para uma situação de busca por brinquedos na rotina de brincadeiras de uma criança. No entanto, considerando as diferenças entre realizar a tarefa com macaco-prego e com crianças pequenas foram realizados ajustes no procedimento para atender as recomendações derivadas dos estudos de Gil e colaboradores (2006) e Silva e Souza (aceito).

MÉTODO

Participantes: participaram deste estudo três crianças, M12 e R23 (sexo feminino) e D28 (sexo masculino), sem problemas de saúde e de famílias de nível sócio-econômico baixo (os números na identificação dos participantes indicam a idade em meses no início da coleta de dados). Os responsáveis pelas crianças assinaram um termo de consentimento livre e esclarecido autorizando a sua participação no estudo aprovado pelo comitê de ética do Centro de Saúde da UFPA (ver Anexos 1 e 2).

Ambiente Experimental e Equipamentos: as sessões foram realizadas em uma sala (3,96 x 2,84 m) de uma residência localizada em um bairro próximo à UFPA, ver Figura 1.

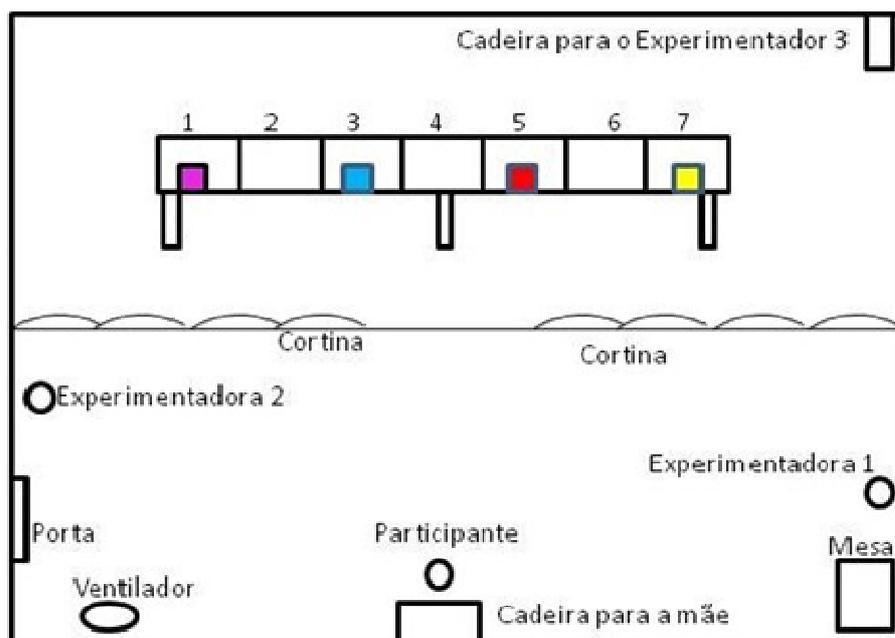


Figura 1. Esquema da sala experimental e exemplo do posicionamento das Caixas em uma tentativa de SRDS com quatro caixas (ver Procedimento).

Foram utilizadas quatro caixas de papelão (20 x 20 x 20 cm), revestidas com E.V.A de cores diferentes. As partes frontais e posteriores de cada caixa têm uma abertura de 20 cm, coberta por uma cortina da mesma cor da caixa e estampada com motivos infantis (figuras de desenhos animados). As cortinas impedem a visualização

do conteúdo da caixa, mas permitem o acesso ao interior da mesma. As caixas ficaram dispostas em um suporte de madeira (largura: 1,85 cm, altura: 58 cm) alinhado no centro da sala. O suporte é dividido em sete células, medindo 25 x 25 cm cada (ver Figura 2). Uma cortina, em tecido neutro, da largura da sala (3 m e 96 cm), separou o espaço experimental ao meio (possibilitando manusear as caixas fora da visão das crianças – ver Figura 1 e Procedimento). Diversos brinquedos e material escolar (animais emborrachados, jogo de ferramenta, jogos de cozinha infantil, livros ilustrativos para pintar, giz de cera) foram utilizados como consequência ao responder.



Figura 2: Vista do suporte de madeira e da parte frontal das Caixas que foram usadas como estímulos discriminativos.

O registro das respostas de escolha dos participantes foi manual, utilizando uma folha de registro específico para cada fase experimental (ver Anexo 3 e Procedimento). Uma câmera de vídeo digital foi utilizada para registrar algumas sessões de treino. Ambas as atividades foram realizadas pela Experimentadora 2 (E2) (ver Figura 1).

Estímulos:

Estímulos discriminativos: as quatro caixas de papelão descritas anteriormente (ver Figura 2) foram usadas como estímulos discriminativos. Elas foram divididas

arbitrariamente em dois conjuntos: o Conjunto 1 constituído pelas caixas Rosa (A1) e Azul (B1), e o Conjunto 2, pela caixa Vermelha (A2) e Amarela (B2).

Estímulos reforçadores: diversos brinquedos e materiais escolares adaptados à faixa etária das crianças (ex. animais emborrachados, jogo de ferramenta, jogos de cozinha infantil, livros ilustrativos para pintar, giz de cera).

Procedimento:

- *Habituação:* inicialmente realizou-se um período de familiarização das crianças ao ambiente experimental e a presença dos pesquisadores. Para tanto, durante uma semana a criança foi levada para o ambiente experimental por um responsável (geralmente a mãe). No ambiente experimental, a Experimentadora 1 (E1) brincou livremente com a criança por um período de 15 minutos. O responsável permaneceu sentado em uma cadeira no ambiente experimental, ao alcance da visão da criança. Finalizada esta etapa teve início a modelagem de respostas de exploração da caixa.

- *Modelagem de respostas de exploração da caixa:* inicialmente somente uma caixa foi disposta no chão, com a cortina frontal levantada e um brinquedo depositado em seu interior (*prompt* visual, pois a cortina frontal estava levantada e o brinquedo ficava visível para a criança). Em seguida, E1 falava: “*Vamos pegar o brinquedo que está na caixa?*” (*prompt* auditivo). Respostas de pegar o brinquedo foram reforçadas por elogios e o brincar com E1. Esta modelagem seguiu até que a criança apresentasse a resposta de buscar o brinquedo dentro da caixa, estando esta distante da criança e com a cortina frontal abaixada e sem a interferência verbal de E1. As quatro caixas foram usadas de forma aleatória durante a modelagem.

Uma vez que a resposta de pegar o brinquedo dentro da caixa foi instalada, iniciou-se a modelagem da seguinte sequência de respostas: 1) pegar o brinquedo na caixa e se dirigir com E1 para a área de início da tentativa para receber outro brinquedo

(um bônus); 2) brincar com brinquedos com E1 por cerca de um minuto; e 3) deixar os brinquedos em outra caixa que está no chão próximo da criança, que funciona como um guarda-brinquedo (GB). Ao fazer isto E1 explicava para a criança que no final da sessão ela poderia ganhar um brinquedo do GB para levar para casa. Depois de guardar o brinquedo a criança era convidada para uma nova tentativa de resposta na caixa. Esta etapa da modelagem seguia até que a criança executasse a sequência de repostas sem a interferência de E1. Em seguida, o mesmo procedimento de modelagem foi realizado com duas caixas dispostas no suporte de madeira (uma com brinquedo e outra vazia) até que novamente a criança realizasse a sequência de repostas sem a interferência de E1. Uma vez que isto tivesse ocorrido tinha início o treino de sucessivas reversões de discriminações simples (SRDS).

- *Treino Geral*: O treino envolveu a apresentação de duas ou quatro caixas (dependendo da Fase deste treino – ver descrição das Fases a seguir). Antes do início de cada tentativa de qualquer fase a E1 destinava cinco minutos aproximadamente para brincar com a criança. Após esse momento a criança era conduzida por E1 para uma posição central em frente ao suporte das caixas (a uma distância aproximada de 1 m dele) e tinha início uma tentativa. Respostas de explorar a(s) caixa(s) designada(s) com a função de estímulo(s) positivo (S+) naquela sessão e de regressar para E1, sem explorar a(s) caixa(s) designada(s) com a função de estímulo(s) negativo (S-), eram reforçadas por encontrar um brinquedo no interior da(s) S+, elogios de E1, obtenção de outro brinquedo (bônus) entregue por E1, e a possibilidade de brincar com os brinquedos com E1 por cerca de um minuto (ao final do qual o(s) brinquedo(s) ganho devia(m) ser colocado(s) no GB antes de realizar uma nova tentativa). Respostas ao S-, ou respostas ao(s) S+ seguidas de resposta a um S-, eram conseqüenciadas por E1 (verbalizando: *não está nesta caixa*) e pelo fim da tentativa (a cortina que separava o

suporte do resto da sala era fechada imediatamente por outro Experimentador –E3). Considerou-se resposta à caixa levantar a cortina frontal da mesma.

A cada tentativa as caixas mudavam de posição, podendo ocupar qualquer uma das sete células no suporte de madeira. O E3 ficava na parte de trás das caixas para abastecê-las, colocando o(s) estímulo(s) reforçador (es) na(s) caixa(s) designada(s) com a função de estímulo(s) positivo (S+) naquela sessão.

Durante as sessões era solicitado ao responsável pela criança que permanecesse sentado na cadeira presente na sala experimental, de forma que a criança percebesse a sua presença, mas sem interferir nas respostas dela. Foram realizadas cinco sessões por semana, com duração aproximada de 15 minutos. As sessões tinham oito tentativas, divididas inicialmente em dois dias com quatro tentativas cada. Posteriormente, quando se verificava um bom desempenho da criança, eram realizadas sessões com oito tentativas no mesmo dia (se o desempenho caísse regressava-se às sessões de dois dias com quatro tentativas cada).

O critério para realizar a mudança na função dos estímulos foi de quatro respostas corretas consecutivas ou seis respostas corretas entre as oito tentativas de uma sessão (não considerando as respostas nas quais foram usados *prompts* visuais - cortina aberta para que o brinquedo ficasse visível para a criança – e/ou auditivos - e.g. chamar a criança após resposta(s) ao(s) S+, ou incentivar a busca por outro S+). Independente de quaisquer critérios estabelecidos, a sessão era interrompida sempre que a criança apresentava sinais de cansaço ou de irritabilidade.

O treino de SRDS iniciou com sessões com duas caixas. Uma vez que os participantes alcançavam o critério para iniciar o treino de SRDS com quatro caixas, eles passavam antes pela modelagem da sequência de respostas exigidas para esta Fase do treino: pegar em sequência os brinquedos das duas caixas com função de S+, retornar

para receber o bônus, brincar com E1, guardar os brinquedos no GB e reiniciar uma nova tentativa. Nesse caso, com as quatro caixas dispostas no suporte de madeira, a E1 inicialmente voltava a fornecer a apresentação conjunta dos *prompts* visuais e auditivos para a resposta de seleção das duas caixas designadas como S+. Conforme a aprendizagem da resposta nas duas caixas, o uso do *prompt* visual era removido gradualmente (nesse caso, as cortinas frontais das caixas eram abaixadas) e apresentava-se somente o *prompt* auditivo. A modelagem prosseguia e conforme a aprendizagem da respostas nas duas caixas retirava-se também os *prompts* auditivos. Em seguida tinha início o treino de SRDS.

Fases do Treino de SRDS: ver Figura 3.

- **Fase 1-** Treino de SRDS com duas caixas por sessão até que as quatro caixas (A1, B1, A2 e B2) tivessem funcionado uma vez como estímulo positivo (S+) e outra como estímulo negativo (S-). O treino foi realizado de forma que após o aprendizado de uma discriminação com duas caixas, aquela com função de S- passava a ter função de S+ em um novo treino com outra caixa (esta funcionando como S-). A caixa S+ do treino anterior não aparecia na nova discriminação de forma a evitar a tendência a selecioná-la reforçada pela história do treino anterior (procedimento derivado de Rico, 2006). Este treino era realizado até que a criança conseguisse atingir o critério de acerto para cada S+ a partir da primeira ou segunda tentativa de uma sessão.

- **Fase 2-** Treino de SRDS com as quatro caixas (A1, B1, A2 e B2) apresentadas juntas na sessão. Inicialmente duas caixas de um Conjunto foram designadas como estímulos positivos (S+) e as outras duas do outro Conjunto como S-. A resposta correta em uma sessão era responder nas duas caixas designadas como S+ (em qualquer ordem) e retornar para receber o bônus. Responder em uma caixa S+ e, em seguida, em uma caixa S-, ou responder primeiro em um S- era considerado erro, levando ao término da

tentativa. Uma vez alcançado o critério de acerto para esta primeira configuração das funções de S+ e S- para as caixas dos dois conjuntos, o treino se repetia com reversões das contingências até que a criança atingisse o critério de acerto para cada S+ a partir da primeira ou segunda tentativa de uma sessão.

Caso o desempenho das crianças alcançasse o critério na Fase 2 seria realizada a **Fase 3 – Teste de Formação de Classes**. Nesta fase, as tentativas começariam com somente duas caixas da sessão anterior da Fase 2 com as funções revertidas (ex. B1[S-] e B2[S+]). Quando a criança alcançasse o critério de aprendizagem, a cortina que separava os dois ambientes seria fechada e as duas caixas restantes de cada Conjunto (ex. A1 [agora S-] e A2 [agora S+]) seriam incluídas na sessão. Em seguida, a cortina seria aberta e se realizaria o Teste de Formação de Classes com as quatro caixas presentes. Para passar no Teste a criança teria que escolher em seqüência as duas caixas do Conjunto relacionado com o reforço após a mudança da função dos estímulos, sem responder em nenhuma caixa S-. Como todas as tentativas seriam reforçadas, somente a primeira tentativa após a inserção das caixas A1 e A2 teria validade estrita de teste. Em seguida se testaria o outro par de estímulos.

Fases	Estímulos	
	S+	S-
1	A1	B2
	B2	B1
	B1	A2
	A2	A1
2	A1 B1	A2 B2
	A2 B2	A1 B1

Figura 3: Fases do procedimento e estímulos utilizados.

RESULTADOS

Em função do desempenho dos participantes o treino de SRDS foi implementado até a Fase 2 (as quatro caixas apresentadas juntas na sessão). No total foram realizadas 84 sessões de treino com a participante M12, 78 sessões com a participante R23 e 69 sessões com o participante D28.

Como pode ser visto na Tabela 1, todos os participantes aprenderam a tarefa de SRDS com dois estímulos, necessitando de 96 a 289 tentativas para isto. A participante M12 necessitou de mais que o dobro de sessões/tentativas que os participantes R23 e D28 para alcançar o critério para avançar para a Fase 2.

O treino de SRDS com as quatro caixas (Fase 2) ocorreu sem que nenhum dos três participantes atingisse o critério de acerto para a realização do primeiro teste (Fase 3).

Tabela 1: Número de reversões, sessões e tentativas realizadas para cada conjunto de estímulos nas Fases 1 e 2, para cada participante.

Fases Experimentais	Participante	Número de Reversões	Número de Sessões (número de tentativas)		
			Conjunto 1+	Conjunto 2+	Total
Fase 1	M12	13	19 (145)	19 (144)	38 (289)
	R23	11	6 (44)	8 (52)	14 (96)
	D28	15	8 (60)	8 (64)	16 (124)
Fase 2	M12	3	25 (195)	21 (168)	46 (363)
	R23	4	48 (347)	16 (125)	64 (472)
	D28	1	25 (200)	27 (216)	52 (416)

Ainda na Tabela 1, observa-se que para os três participantes ocorreu um aumento no número de sessões/tentativas na Fase 2 comparado ao número de sessões/tentativas

realizadas na Fase 1. Verifica-se também que o número de sessões necessárias até se atingir o critério para reversão na Fase 2 foi maior do que na Fase 1. A participante M12 levou 14 sessões para realizar a primeira reversão; a participante R23 levou 22 sessões e o participante D28 25 sessões (ver também Anexo 4).

As Figuras 4, 5 e 6 mostram as respostas dos participantes M12, R23 e D28, respectivamente, nas quatro primeiras e quatro últimas sessões das Fases 1 e 2 do treino de SRDS. A participante M12 apresentou um desempenho menos preciso nas quatro primeiras sessões da Fase 1, na qual houve a primeira reversão somente a partir da quarta sessão. Deve-se ressaltar que para essa participante, a partir da 15ª sessão (Anexo 4) houve a substituição da caixa rosa (A1) por uma caixa verde em função da possível preferência pela caixa rosa (confirmada pela seleção da caixa rosa em todas as tentativas das sessões 14 e 15).

Nota-se que o desempenho dos participantes R23 e D28 na Fase 1 caracterizou-se por acerto nas primeiras tentativas logo nas sessões iniciais. No entanto, este desempenho não se manteve na 6ª e 9ª sessão para a participante R23 e na 8ª sessão para o participante D28 (ver Anexo 4), e por isto o treino se estendeu até a 14ª e 17ª sessão respectivamente, quando os participantes alcançaram o critério para passar para a Fase 2 do treino.

Observou-se que a passagem do treino para a Fase 2, que exigia dos participantes duas respostas em sequência para os S+, representou um aumento na dificuldade da tarefa, caracterizada pelo aumento no número de erros por sessão para os três participantes. Nas Figuras 4, 5 e 6 (Fase 2), verificou-se que a participante M12 (1ª e 2ª sessão), R23 (1ª sessão) e D28 (1ª, 2ª e 3ª sessão) exploraram a caixa S- (S+ na contingência anterior - Fase 1), mesmo quando a resposta em sequência estava sendo modelada por meio da apresentação conjunta dos *prompts* visuais e auditivos.

Fase 1											
Sessão	Acerto / Tentativa	Contingência	Tentativas								
			1	2	3	4	5	6	7	8	
1	3 / 7	■ S+ ■ S-	■	■	■	■	■	■	■		
2	4 / 8	■ S+ ■ S-	■	■	■	■	■	■	■	■	■
3	4 / 4	■ S+ ■ S-	■	■	■	■					
4	4 / 8	■ S+ ■ S-	■	■	■	■	■	■	■	■	■
35	7 / 8	■ S+ ■ S-	■	■	■	■	■	■	■	■	■
36	6 / 8	■ S+ ■ S-	■	■	■	■	■	■	■	■	■
37	8 / 8	■ S+ ■ S-	■	■	■	■	■	■	■	■	■
38	6 / 8	■ S+ ■ S-	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Fase 2											
Sessão	Acerto / Tentativa	Contingência	Tentativas								
			1	2	3	4	5	6	7	8	
1	0 / 8	■ S+ ■ S- ■ S+ ■ S-	■	■	■	■	■	■	■	■	■
2	0 / 8	■ S+ ■ S- ■ S+ ■ S-	■	■	■	■	■	■	■	■	■
3	0 / 8	■ S+ ■ S- ■ S+ ■ S-	■	■	■	■	■	■	■	■	■
4	0 / 8	■ S+ ■ S- ■ S+ ■ S-	■	■	■	■	■	■	■	■	■
43	0 / 8	■ S+ ■ S- ■ S+ ■ S-	○	○	○	○	○	○	○	○	○
44	0 / 8	■ S+ ■ S- ■ S+ ■ S-	○	○	○	○	○	○	○	○	○
45	0 / 8	■ S+ ■ S- ■ S+ ■ S-	○	○	○	○	○	○	○	○	○
46	0 / 8	■ S+ ■ S- ■ S+ ■ S-	○	○	○	○	○	○	○	○	○

Figura 4: Respostas da participante M12 nas quatro primeiras e quatro últimas sessões das Fases 1 e 2 do treino de SRDS. A leitura da Figura 4 se dá da seguinte forma: os quadrados são coloridos de acordo com a caixa na qual os participantes responderam. A ordem de respostas dos participantes as caixas em cada tentativa da Fase 2 devem ser lidos na posição vertical (de cima para baixo). Por exemplo, na 1ª sessão da Fase 2 (4ª

tentativa) M12 respondeu primeiro na caixa vermelha e depois na caixa verde. A letra “a” dentro dos quadrados indica que nestas tentativas ocorreu a apresentação conjunta dos *prompts* visuais e auditivos; a letra “o” indica que foi utilizado somente *prompt* auditivo.

Fase 1													
Sessão	Acerto / Tentativa	Contingência	Tentativas										
			1	2	3	4	5	6	7	8			
1	4 / 4	■ S+ ■ S-	■	■	■	■							
2	7 / 8	■ S+ ■ S-	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
3	7 / 8	■ S+ ■ S-	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
4	5 / 8	■ S+ ■ S-	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
11	6 / 8	■ S+ ■ S-	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
12	7 / 8	■ S+ ■ S-	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
13	7 / 8	■ S+ ■ S-	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
14	4 / 4	■ S+ ■ S-	■	■	■	■							
Fase 2													
Sessão	Acerto / Tentativa	Contingência	Tentativas										
			1	2	3	4	5	6	7	8			
1	0 / 8	■ S+ ■ S-	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a
2	0 / 8	■ S+ ■ S-	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a
3	0 / 8	■ S+ ■ S-	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a
4	0 / 8	■ S+ ■ S-	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a
61	0 / 8	■ S+ ■ S-	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
62	0 / 8	■ S+ ■ S-	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
63	2 / 8	■ S+ ■ S-	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
64	0 / 8	■ S+ ■ S-	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o

Figura 5: Respostas da participante R23 nas quatro primeiras e quatro últimas sessões das Fases 1 e 2 do treino de SRDS.

Fase 1										
Sessão	Acerto/Tentativa	Contingência	Tentativas							
			1	2	3	4	5	6	7	8
1	7/8	S+ S-								
2	6/8	S+ S-								
3	7/8	S+ S-								
4	4/4	S+ S-								
14	4/4	S+ S-								
15	6/8	S+ S-								
16	7/8	S+ S-								
17	7/8	S+ S-								
Fase 2										
Sessão	Acerto/Tentativa	Contingência	Tentativas							
			1	2	3	4	5	6	7	8
1	0/8	S+ S-								
2	0/8	S+ S-								
3	0/8	S+ S-								
4	0/8	S+ S-								
49	0/8	S+ S-								
50	0/8	S+ S-								
51	0/8	S+ S-								
52	0/8	S+ S-								

Figura 6: Respostas da participante D28 nas quatro primeiras e quatro últimas sessões das Fases 1 e 2 do treino de SRDS.

Assim como ocorreu na Fase 1, o uso de *prompts* estava planejado somente para a fase de modelagem da resposta da Fase 2, com a retirada gradual, conforme a aprendizagem da resposta em sequência as duas caixas S+. No entanto, dada a ocorrência de erros nas primeiras tentativas, a dificuldade de engajamento na tarefa após os participantes explorarem a caixa S-, e/ou de não apresentarem a resposta de exploração a segunda caixa após terem respondido a caixa S+, voltou-se ao uso dos *prompts* na fase do treino de SRDS com as quatro caixas. Considerou-se, porém, como critério de acerto somente aquelas respostas nas quais não foram utilizados os *prompts*.

A participante M12 passou inicialmente por 13 sessões de modelagem de exploração as duas caixas com a apresentação conjunta dos *prompts* visual e auditivo. Na 14ª sessão, apresentou-se somente o *prompt* auditivo nas três primeiras tentativas da sessão, atingindo o critério de acerto nas cinco últimas tentativas. Com a reversão da contingência, utilizou-se novamente a apresentação conjunta dos *prompts* visual e auditivo nas três primeiras sessões. Nas sessões seguintes apresentou-se somente o *prompt* auditivo, atingindo o critério de acerto para reversão da contingência na 20ª sessão. Novamente com a reversão da contingência, ocorreu a apresentação conjunta dos *prompts* visual e auditivo somente na 21ª sessão; nas demais foi apresentado somente o *prompt* auditivo, atingindo o critério de acerto na 31ª sessão. Até o encerramento da coleta de dados, a participante não apresentou outro critério de acerto para reversão da contingência (ver Anexo 4).

A participante R23 passou inicialmente por 13 sessões de modelagem da exploração nas duas caixas com a apresentação conjunta dos *prompts* visual e auditivo. Nas sessões seguintes, apresentou-se somente *prompts* auditivos até atingir o critério para reversão da contingência na 22ª sessão. Na 26ª sessão, as respostas erradas foram distribuídas em todas as tentativas. Após o uso inicialmente da apresentação conjunta

dos *prompts* visual e auditivo na 28ª sessão e de somente o *prompt* auditivo na 29ª sessão, a participante atingiu o critério de acerto para a reversão da contingência na 30ª sessão. Nas demais sessões foram apresentadas somente o *prompt* auditivo, atingindo o critério para a reversão da contingência na 40ª e 48ª sessão. Após esta última reversão, a participante encerrou a coleta de dados sem apresentar outro critério de acerto (ver Anexo 4).

O participante D28 passou por 15 sessões de modelagem da exploração nas duas caixas com a apresentação conjunta dos *prompts* visual e auditivo. Nas sessões seguintes, utilizou-se somente *prompt* auditivo, atingindo o critério de acerto somente na 25ª sessão. Após a reversão da contingência, o participante encerrou a coleta de dados sem apresentar outro critério de acerto (ver Anexo 4).

Nas últimas sessões da Fase 2, outros padrões de comportamentos dos participantes foram frequentes nas sessões (por exemplo, comportamentos de birra, responder a outros aspectos presentes no ambiente experimental – mexer na fechadura da porta, descascar a tinta da parede, deitar-se no chão na tentativa de olhar por debaixo da cortina frontal das caixas, circular para trás do suporte de madeira), sugerindo dificuldades de engajamento na tarefa. Quando os comportamentos descritos acima foram apresentados pelas crianças, a cortina que separava o ambiente experimental era puxada, encerrando-se a tentativa.

Em síntese, após nove meses de coleta para a participante M12 e de sete meses de coleta para os participantes R23 e D28, observou-se que a tarefa de SRDS foi alcançada com êxito no treino com duas caixas. Porém, os três participantes passaram pelo treino com as quatro caixas sem alcançar critério de aprendizagem para realizar o teste de formação de classes.

DISCUSSÃO

Este trabalho investigou a formação de classes funcionais de estímulos em crianças com idades entre 12 e 28 meses de vida, por meio do treino de sucessivas reversões de discriminação simples (SRDS), em um planejamento experimental que procurou se aproximar de uma condição natural da rotina de brincadeiras das crianças.

O procedimento empregado neste estudo foi semelhante ao de Costa (2008), implementando, no entanto, as recomendações de Gil e Oliveira (2003), Gil et al. (2006), Oliveira e Gil (2008) e Silva e Souza (Aceito) quanto às variáveis que favorecem a manutenção de crianças pequenas (com menos de 36 meses de vida) no ambiente experimental e que, conseqüentemente, podem facilitar a aprendizagem da tarefa (ex. o uso de *feedbacks* [correções], uso de *prompts*, participação do cuidador na sessão experimental, reforço social, uso de estímulos reforçadores diferentes em cada tentativa).

Os resultados obtidos na primeira fase deste estudo indicaram a aprendizagem de SRDS com dois estímulos discriminativos (duas caixas). Esses dados reforçam as evidências da aquisição de repertórios discriminativos em crianças na fase inicial de desenvolvimento (Gil & Oliveira, 2003; Gil, Oliveira, Sousa & Faleiros, 2006; Oliveira & Gil, 2008; Silva e Sousa, aceito), e oferecem suporte as afirmações de Costa (2008), Oliveira e Gil (2008) e Silva e Souza (Aceito) sobre a efetividade de uma fase de modelagem como condição facilitadora da execução deste tipo de tarefa. No presente estudo foi possível identificar já nas sessões de modelagem da resposta de exploração da caixa, a função reforçadora da interação verbal/social da mãe e dos outros experimentadores presentes no ambiente experimental diante da resposta da criança a caixa S+. Observou-se que a criança solicitava que estes também emitissem respostas de elogios e palmas após suas respostas corretas.

De forma surpreendente os participantes R23 e D28 apresentaram um bom desempenho na tarefa de SRDS logo nas sessões iniciais. E de forma ainda mais surpreendente este bom desempenho não se manteve e foi necessário estender o treino até a 14ª e 17ª sessões para R23 e D28, respectivamente. Este padrão paradoxal pode indicar que: 1) crianças na etapa de desenvolvimento (i.e. com uma história comportamental padrão para sua idade e ambiente social) destes participantes podem já ter aprendido o repertório comportamental de discriminação simples de forma generalizada; e 2) a novidade da situação experimental, com a possibilidade de explorar a outra caixa e os consequentes efeitos no ambiente (fechamento da cortina e interação com E1) pode ter se tornado, momentaneamente, mais reforçador que a consequenciação de um padrão de resposta (acerto em uma discriminação simples) já bem estabelecido na sua historia comportamental.

O uso de *prompts* e sua retirada gradual se mostraram efetivos na aprendizagem do treino de SRDS com dois estímulos discriminativos, confirmando resultados semelhantes obtidos com macacos-prego (Costa, 2008) e crianças pequenas (Silva & Souza, aceito). No entanto, nem a modelagem nem o uso de *prompts* levaram a aprendizagem da tarefa treino com dois pares de estímulos discriminativos (quatro caixas).

No treino de SRDS com as quatro caixas houve uma queda no desempenho dos três participantes. Esse mesmo padrão de desempenho foi discutido no primeiro estudo de Costa (2008) quando a exigência da tarefa para o sujeito da pesquisa (macaco-prego) foi de manter a resposta em sequência as duas caixas. Costa (2008) argumenta que as possibilidades de respostas incorretas são bem maiores em contingências envolvendo a apresentação de quatro estímulos, e sustenta essa hipótese pelo que denominou de *padrão aleatório de respostas* - o sujeito explora com igual probabilidade as diferentes

caixas sem demonstrar estar sob controle das contingências em vigor; *padrão extensivo de respostas* - o sujeito explora uma caixa designada como S+ para aquela sessão, mas também explora uma caixa S-, o que encerra aquela tentativa; e aquele que pode ser mantido pela *história do sujeito na sessão anterior*.

No presente estudo, na fase com quatro caixas, um padrão diferente daqueles observados por Costa (2008) ocorreu: a criança explorava uma das caixas S+, obtinha o objeto colocado dentro dela e passava a brincar com o mesmo (interagindo com E1 e/ou seu cuidador), não explorando as demais caixas. Isto pode indicar: 1) o alto valor reforçador do brincar para crianças na etapa de desenvolvimento (i.e. com uma história comportamental padrão para sua idade e ambiente social) das que participaram do estudo; e/ou 2) que o custo da resposta para a obtenção do segundo objeto (e o bônus – objeto extra) era demasiado em função de que a obtenção do primeiro objeto já possibilitava brincar e interagir com as pessoas no ambiente experimental. Deve-se ressaltar ainda que as crianças apresentavam comportamentos de explorar apenas a primeira caixa e de buscar brincar com E1, de forma mais freqüente, quando o objeto encontrado na caixa não havia aparecido nas tentativas anteriores, indicando o possível efeito de novidade daquele estímulo.

Esta constatação do alto efeito reforçador que o brincar parecia possuir, levando as crianças a 1) produzirem resposta erradas, mas que geravam interações sociais em um contexto novo (como nos casos de R23 e D28 quando passaram a errar as discriminações simples evidentemente aprendidas), e a 2) não prosseguir explorando as caixas depois de obter o primeiro objeto, apontam para uma diferença importante com relação aos estudos com outras espécies sobre a formação de classes de estímulos por meio de uma história de SRDS (Costa, 2008; Dahás, 2009; Dube et al., 1993; Goulart et al., 2003; Kastak et al., 2001; Vaughan, 1988). Nestes estudos foram utilizados

alimentos como reforço e a interações com os experimentadores, quando ocorriam, eram associadas à liberação de alimento. Em nenhum destes estudos os autores relataram padrões comportamentais dos dois tipos mencionados antes. Deve-se acrescentar que em um experimento piloto que antecedeu o presente estudo o uso de alguns itens alimentícios (porções de frutas e sucos)⁴ localizados dentro das caixas produziu uma rápida saciação nas crianças (mesmo com a constante mudança nos tipos de frutas e sucos) e um desinteresse pela tarefa.

Outra diferença entre os resultados do presente estudo (e de outros estudos com crianças pequenas – e.g. Oliveira & Gil, 2008; Silva & Souza, aceito) e os dos estudos com outras espécies sobre formação de classes funcionais (ou qualquer outro repertório comportamental) é que nos estudos com crianças pequenas, de forma geral, com o andamento do treino elas terminam por apresentar uma “saturação” da tarefa, i.e., as conseqüências da participação na tarefa perdem o seu valor reforçador e o engajamento na mesma parece adquirir uma função aversiva para as crianças. Isto parece não ocorrer nos estudos com não-humanos (ver, por exemplo, as longas histórias de treino dos sujeitos de Vaughan, 1988 e Kastak et al., 2001)

Estas diferenças indicam a necessidade de um aprofundamento no estudo comparativo, buscando quais variáveis históricas (culturais), onto ou filogenéticas, ou procedimentais, podem ser responsáveis por suas ocorrências. E neste contexto, a realização de estudos comparativos desenvolvimentais se mostra ainda mais necessária. No que diz respeito as variáveis de procedimento, no presente estudo o uso de um treino de SRDS que exigia em uma de suas fases a discriminação simultânea de dois pares de estímulos pode ter contribuído parcialmente para o fracasso das crianças em concluir o treino e realizarem os testes de formação de classes funcionais. No Experimento 1 de

⁴ As frutas e sucos eram selecionados de acordo com as indicações de preferências pelos responsáveis das crianças e as porções eram estabelecidas de forma a não interferir em suas dietas e rotinas alimentares.

Lionello-DeNolf et al. (2008) crianças pré escolares sem problemas no desenvolvimento apresentaram evidência de *learning set* e formação de classes funcionais após uma história de SRDS com três pares de estímulos, mas com um procedimento no qual a cada tentativa apenas um par de estímulos devia ser discriminado. Uma replicação daquele experimento tendo como participantes crianças mais novas (na faixa de idade das crianças do presente estudo – 12 a 28 meses no início da coleta de dados) poderiam esclarecer se a “simplificação” na tarefa seria uma variável de procedimento que facilitaria o seu aprendizado para esta população.

Cabe ressaltar que algumas variáveis não previstas no planejamento experimental podem ter prejudicado o desempenho dos participantes. Por exemplo, a possível preferência pela caixa de cor rosa apresentada pela participante M12; atividades concorrentes a tarefa (ex., intervalos em que M12 solicitou a mãe para mamar); a dificuldade na coordenação motora para andar apresentada pela participante M12; a dificuldade em manter a programação de coleta de dados pelo menos cinco vezes por semana; o controle exercido por outros estímulos concorrentes a tarefa.

Por outro lado, o uso de um brinquedo diferente a cada tentativa e do bônus (que deviam adquirir função de estímulos reforçadores), a utilização de brinquedos que apresentavam vários itens (por exemplo, fazenda, jogos de ferramenta) e a escolha de somente um dos itens no encerramento da sessão para que a criança levasse para casa, foram recursos metodológicos que parecem ter sido efetivos para aumentar o engajamento dos participantes na tarefa, ao menos na etapa inicial do estudo, e podem ter contribuído para que as crianças apresentassem um bom desempenho na fase do estudo com duas caixas a serem discriminadas por vez. Estes recursos somados àqueles apontados por Silva e Souza (aceito) e Oliveira e Gil (2008) (principalmente o uso de interação social como consequência para o acerto) podem ser utilizados em uma

replicação parcial do Experimento 1 de Lionello-DeNolf et al. (2008), procurando facilitar o engajamento de crianças pequenas na tarefa proposta naquele estudo. Esta replicação parcial e replicação sugerida antes podem fornecer informações mais precisas sobre a capacidade de crianças na etapa inicial de seu desenvolvimento (até 3 anos) aprenderem o tipo de repertório relacional implicado na formação de classes funcionais de estímulos.

REFERÊNCIAS

- Catania, A. C. (1999). *Aprendizagem: comportamento, linguagem e cognição*. Trad. (Deisy das Graças de Souza e cols). 4.ed. Porto Alegre: Artes Médicas Sul.
- Costa, T.D. (2008). *Repetidas mudanças de discriminações simples e formação de classes funcionais em animais*. Tese de Doutorado, Programa de Pós-Graduação em Teoria e Pesquisa do Comportamento, Universidade Federal do Pará, Belém, PA.
- Dahás, L. (2009). *Formação de classes funcionais em cães domésticos (Canis familiaris)*. Dissertação de Mestrado, Programa de Pós-Graduação em Teoria e Pesquisa do Comportamento, Universidade Federal do Pará, Belém, PA.
- Dube, W. V., McIlvane, W. J., Callahan, T. D., & Stoddard, L. T. (1993). The search for stimulus equivalence in nonverbal organisms. *The Psychological Record*, 43, 761-778.
- 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.
- Goulart, P. R. K., Galvão, O. F., & Barros, R. S. (2003). Busca de formação de classes de estímulos via procedimento de reversões repetidas de discriminações simples combinadas em macaco-prego (*Cebus apella*). *Interação em Psicologia*, 7(1), 109-119.
- Horne, P. J., & Lowe, C. F. (1996). On the origins of naming and other symbolic behavior. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 65, 185-241.
- Kastak, C. R., Schusterman, R., J., & Kastak, D. (2001). Equivalence classification by

- california sea lions using class-specific reinforcers. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 76, 131-158.
- Lionello-DeNolf, K. M., & McIlvane, W. J. (2003). Rebirth of the Shriver automated teaching laboratory. *Experimental Analysis of Human Behavior Bulletin*, 21, 12-17.
- Lionello-DeNolf, K. M., McIlvane, W. J., Canovas, D., Souza, D. G., & Barros, R. S. (2008). Reversal learning set and functional equivalence in children with and without autism. *The Psychological Record*, 58, 15-36.
- 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.
- Oliveira, T. P., & Gil, M. S. C. A. (2008). Condições experimentais facilitadoras para a aprendizagem de discriminação por bebês. *Psicologia: Teoria e Pesquisa*, 24, 5-18.
- Rico, V. V. (2006). *Persistência comportamental e topografia de controle de estímulos coerente em treino de discriminação simples e escolha condicional por identidade ao modelo com quatro escolhas em macacos-prego (Cebus apella)*. Dissertação de Mestrado. Programa de Pós-Graduação em Teoria e Pesquisa do Comportamento. Universidade Federal do Pará, Belém- PA.
- Sidman, M. (1994). *Equivalence relations and behavior: a research story*. Boston, MA: Authors Cooperative, Inc., Publishers.
- Sidman, M., & Tailby, W. (1982) Conditional discrimination vs. matching-to-sample: An expansion of the testing paradigm. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 37, 5-22.
- Sidman, M., Wynne, C.K., Maquire, R.W., & Barnes, T. (1989). Functional classes and equivalence relations. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 52, 261-274.

- Silva, F.T.N., & Souza, C.B.A. (Aceito). Discriminação simples com mudanças sucessivas na função dos estímulos: aprendizagem em bebês. *Artigo aceito para publicação na revista Psicologia: Teoria e Pesquisa*.
- Souza, C.B.A. & Affonso, L.R. (2007). Pré-requisitos da linguagem: padrões comportamentais na interação criança-acompanhante. *Interação em Psicologia, 11*, 43-54.
- Souza, C.B.A., & Brasil, S.E.R. (2007). Variações paramétricas em pré-requisitos da linguagem II: Novas análises das interações criança-acompanhante. In: Wander M.C.P. da Silva (Org.). *Sobre Comportamento e Cognição* (Vol. 20) (p. 169-180). Santo André: Esetec.
- Souza, C.B.A., & Pontes, S.S. (2007). Variações paramétricas em pré-requisitos da linguagem: Estudo longitudinal das interações criança-acompanhante. *Interação em Psicologia, 11*, 55-70.
- Souza, C.B.A., & Vieira, J.R. (2007). Pré-requisitos da linguagem II: Novas análises de padrões comportamentais na interação criança-acompanhante. In: Wander C.M.P. da Silva (Org.). *Sobre Comportamento e Cognição* (Vol.20) (p. 154-168). Santo André: Esetec.
- Vaughan, W. Jr. (1988). Formation of equivalence sets in pigeons. *Journal of Experimental Psychology: Animal Behavior Processes, 14*, 36-42.

ANEXOS

ANEXO 1



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
CENTRO DE FILOSOFIA E CIÊNCIAS HUMANAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM TEORIA E PESQUISA DO
COMPORTAMENTO

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO COMO DISPOSTO NA
RESOLUÇÃO CNS 196/96 E NA RESOLUÇÃO CFP N°016/2000

PROJETO: Aquisição de Repertório Simbólico em Infantes

Estou fazendo o Curso de Mestrado em Psicologia: Teoria e Pesquisa do Comportamento pela Universidade Federal do Pará e preciso desenvolver um estudo que será apresentado ao final do Mestrado na forma de trabalho escrito. O estudo que pretendo desenvolver tem o objetivo de investigar a aprendizagem de comportamentos simbólicos em bebês.

Para isso, os bebês e seus responsáveis deverão vir ao local das sessões (sala experimental organizada na casa da pesquisadora) pelo menos cinco vezes por semana até as crianças aprenderem as tarefas ou cumprirem 36 meses de vida. Cada visita durará aproximadamente 15 minutos, e no início a criança passará 5 minutos brincando com a pesquisadora para acostumar-se com a situação do estudo. Depois disto, a criança será conduzida até as caixas, que ficarão dispostas em um suporte de madeira no centro da sala. Dentro de algumas caixas serão colocados brinquedos. Será observado se a criança manuseia as caixas, para verificar o interior das mesmas. As respostas das crianças a caixa que tem o brinquedo serão conseqüenciadas pelo acesso ao mesmo, intervalo de brincadeira e por elogios dispensados à criança (*muito bem! Parabéns!*). Por outro lado, caso a criança responda a caixa que não possui nenhum brinquedo, a pesquisadora fechará a cortina que separa o espaço destinado a manuseio dos estímulos e aparatos daqueles destinados à área experimental, de modo que um novo arranjo de tentativa possa ser organizado sem a visualização da criança.

Informo ainda que será garantido o sigilo absoluto sobre a identidade do participante no estudo. Os resultados finais serão apresentados primeiramente aos responsáveis e posteriormente poderão ser divulgados (com uso da imagens e áudio das filmagens das sessões) em apresentações em congressos e/ou em trabalhos escritos. Na divulgação dos resultados, os participantes e/ou seus responsáveis não serão identificados por seus nomes, e sim por números e/ou letras.

Gostaria de ressaltar que, se por qualquer motivo o responsável pela criança deseje interromper a participação dela no estudo, ele poderá fazer isto a qualquer momento, bastando comunicar esta intenção à pesquisadora. O benefício que esse trabalho poderá trazer para o participante não é direto e imediato, mas os resultados alcançados poderão contribuir para ajudar a entender como os bebês começam a aprender a linguagem.

Gostaria de contar com sua participação e coloco-me à sua disposição para maiores esclarecimentos sobre a pesquisa. Caso você concorde em participar desta primeira etapa preencha o termo de consentimento abaixo.

Pesquisadora responsável: Sílvia de Nazaré da Costa Maués

Endereço: Pas. Paulo Roberto, nº 14, Bairro: Jurunas

CEP: 66030-050 Belém-Pará Fone (91) 8810-1934

CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Declaro que li as informações apresentadas acima, que estou esclarecido (a) sobre a pesquisa que será realizada e de seus riscos e benefícios. Declaro que na condição de responsável pela criança _____

_____, é por minha livre vontade que eu o
(a) autorizo a participar da presente pesquisa.

Belém, _____ de _____ de 2008

Assinatura do Responsável pelo Participante

Comitê de Ética em Pesquisa do Centro de Ciências da Saúde da Universidade federal do Pará (CEP- CCS /UFPA)- Complexo de Sala de Aula/ CCS – Sala 13 – Campus Universitário, nº 01, Guamá – CEP: 66075-110 – Belém- Pará. Tel / Fax. 3201-8028.

E-mail: cepcps@ufpa.br

ANEXO 2



Universidade Federal do Pará

**COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA EM SERES HUMANOS DO CENTRO DE
CIÊNCIAS DA SAÚDE DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ**

Carta: 020/07 CEP-CCS/UFPA

Belém, 5 de março de 2007.

A: Flávia Teresa Neves Silva.

Senhora Pesquisadora,

Temos a satisfação de informar que seu projeto de pesquisa intitulado "Aquisição de repertório simbólico em infantes" sob o protocolo nº 145/06 CEP-CCS/UFPA, foi apreciado e aprovado em ata na reunião do dia 18 de janeiro de 2007.

Assim, V. Sa. tem o compromisso de entregar o relatório do mesmo até o dia 30 de dezembro de 2007, no CEP-CCS/UFPA, situado no Campus Universitário do Guamá, Campus profissional, no Complexo de sala de aula do CCS – sala 13 (Altos).

Atenciosamente,



Prof. M. Sc. Wallace Raimundo Araújo dos Santos
Coordenador do CEP-CCS/UFPA

Prof. M.Sc. Wallace Raimundo A. dos Santos
Coordenador do CEP-CCS/UFPA

Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal do Pará (CEP-CCS/UFPA) - Complexo de Sala de Aula/ CCS - Sala 13 - Campus Universitário, nº 01, Guamá - CEP: 66075-110 - Belém-Pará. Tel./Fax: 3201-8028/3201-7735 E-mail: cepccs@ufpa.br

ANEXO 3

Folha de Registro da sessão (Fase 1)

Participante: _____

Data: _____

Observações: _____

Registro da contingência e da posição do estímulo durante as fases do experimento.

Fase 1: Duas escolhas

	Posição na célula		E. Reforçador	Bônus
Contingência	A1S+	B2S-		
Tentativa 1				
Contingência	A1S+	B2S-		
Tentativa 2				
Contingência	A1S+	B2S-		
Tentativa 3				
Contingência	A1S+	B2S-		
Tentativa 4				

Participante: _____

Data: _____

Observações: _____

Registro da contingência e da posição do estímulo durante as fases do experimento.

Fase 1: Duas escolhas

	Posição na célula		E. Reforçador	Bônus
Contingência	A1S+	B2S-		
Tentativa 1				
Contingência	A1S+	B2S-		
Tentativa 2				
Contingência	A1S+	B2S-		
Tentativa 3				
Contingência	A1S+	B2S-		
Tentativa 4				

Sessões	Acerto/Tentativa ¹	Contingência	Tentativas								Data
			1	2	3	4	5	6	7	8	
36	6 / 8	S+ S-									03/02/2009
37	8 / 8	S+ S-									04/02/2009
38	6 / 8	S+ S-									05/02/2009
1 ³	0 / 8 ⁴	S+ S- S+ S-	a	a	a				a	a	09/02/2009
2	0 / 8	S+ S- S+ S-	a	a	a	a	a		a		10/02/2009
3	0 / 8	S+ S- S+ S-	a	a				a		a	11/02/2009
4	0 / 8	S+ S- S+ S-	a	a			a	a			12/02/2009
5	0 / 8	S+ S- S+ S-	a	a	a	a	a	a	a	a	13/02/2009
³ Fase 2		⁴ A letra "a" dentro dos quadrados indica que nestas tentativas foram utilizados prompts visuais e auditivos; a letra "o" indica que foi utilizado somente prompt auditivo.									
Sessões	Acerto/Tentativa ¹	Contingência	Tentativas								Data
			1	2	3	4	5	6	7	8	
6	0 / 8	S+ S- S+ S-	a		a	a	a	a		a	16/02/2009
7	0 / 8	S+ S- S+ S-	a		a	a	a	a		a	17/02/2009
8	0 / 8	S+ S- S+ S-	a		a	a	a	a		a	18/02/2009
9	0 / 8	S+ S- S+ S-			a	a	a	a			19/02/2009
10	0 / 8	S+ S- S+ S-	a	a	a	a	a	a		a	20/02/2009
Sessões	Acerto/Tentativa ¹	Contingência	Tentativas								Data
			1	2	3	4	5	6	7	8	
11	8 / 8	S+ S- S+ S-	a	a	a	a	a	a	a	a	23/02/2009
12	0 / 8	S+ S- S+ S-	a	a	a			a		a	24/02/2009
13	0 / 8	S+ S- S+ S-		a	a		a	a		a	25/02/2009
14	5 / 8	S+ S- S+ S-	o	o	o						26/02/2009
15	0 / 8	S+ S- S+ S-			a	a	a	a	a	a	27/02/2009

Sessões	Acerto/Tentativa ¹	Contingência	Tentativas								Data
			1	2	3	4	5	6	7	8	
16	0 / 8										04/03/2009
17	0 / 8										06/03/2009
18	3 / 8										07/03/2009
19	1 / 8										10/03/2009
20	4 / 8										11/03/2009
21	0 / 8										17/03/2009
22	0 / 8										18/03/2009
23	0 / 8										20/03/2009
24	0 / 8										21/03/2009
25	0 / 8										25/03/2009
26	0 / 8										26/03/2009
27	0 / 8										07/04/2009
28	0 / 3										08/04/2009
29	0 / 8										14/04/2009
30	2 / 8										15/04/2009
31	7 / 8										16/04/2009

Sessões	Acerto/Tentativa ¹	Contingência	Tentativas								Data
			1	2	3	4	5	6	7	8	
32	0 / 8										23/04/2009
33	0 / 8										28/04/2009
34	0 / 8										04/05/2009
35	0 / 8										06/05/2009
36	0 / 8										07/05/2009
37	0 / 8										12/05/2009
38	0 / 8										14/05/2009
39	0 / 8										15/05/2009
40	0 / 8										20/05/2009
41	0 / 8										25/05/2009
42	0 / 8										29/05/2009
43	0 / 8										30/05/2009
44	0 / 8										08/06/2009
45	0 / 8										12/06/2009
46	0 / 8										18/06/2009

Resultados da participante R23											
Sessões	Acerto/Tentativa ¹	Contingência	Tentativas								Data
1	4 / 4		1	2	3	4	5	6	7	8	10/11/2008
2	7 / 8										12 e 13/11/2008
3	7 / 8										14 e 15/11/2008
4	5 / 8										16 e 17/11/2008
5	7 / 8										20 e 21/11/2008
6	2 / 8										24 e 25/11/2008
7	4 / 4										26/11/2008
8	7 / 8										27 e 28/11/2008
9	3 / 8										29 e 30/11/2008
10	4 / 4										01/12/2008
¹ Desempenho / Tentativa											
Sessões	Acerto/Tentativa ¹	Contingência	Tentativas								Data
11	6 / 8		1	2	3	4	5	6	7	8	03/12/2008
12	7 / 8										04/12/2008
13	7 / 8										08/12/2008
14	4 / 4										09/12/2008
1 ²	0 / 8 ³										10/12/2008
2	0 / 8										11/12/2008
3	0 / 8										12/12/2008
4	0 / 8										15/12/2008
² Fase 2											
³ A letra "a" dentro dos quadrados indica que nestas tentativas ocorreu a apresentação conjunta de prompts visuais e auditivos; a letra "o" indica que foi utilizado somente prompt auditivo.											
Sessões	Acerto/Tentativa ¹	Contingência	Tentativas								Data
5	0 / 8		1	2	3	4	5	6	7	8	16/12/2008
6	0 / 8										17/12/2008
7	0 / 8										19/12/2008
8	0 / 8										22/12/2008
9	0 / 8										06/01/2009

Sessões	Acerto/Tentativa ¹	Contingência	Tentativas								Data
			1	2	3	4	5	6	7	8	
10	0 / 8										08/01/2009
11	0 / 8										12/01/2009
12	0 / 8										13/01/2009
13	0 / 8										15/01/2009
14	0 / 8 ³										23/01/2009
15	0 / 8										26/01/2009
16	0 / 6										27 e 28/01/2009
17	0 / 8										29 e 30/01/2009
18	0 / 8										02 e 03/02/2009
19	0 / 8										04/02/2009
20	0 / 8										05/02/2009
21	0 / 8										09/02/2009
22	6 / 8										11/02/2009
23	0 / 8										12/02/2009
24	0 / 8										17/02/2009
25	0 / 8										18/02/2009

Sessões	Acerto/Tentativa ¹	Contingência	Tentativas								Data
			1	2	3	4	5	6	7	8	
26	0 / 8										19/02/2009
27	1 / 8										20/02/2009
28	0 / 8										23/02/2009
29	0 / 8										26/02/2009
30	5 / 8										03/03/2009
31	0 / 8										04/03/2009
32	0 / 8										07/03/2009
33	0 / 8										10/03/2009
34	0 / 8										11/03/2009
35	0 / 8										17/03/2009
36	0 / 8										18/03/2009
37	0 / 8										20/03/2009
38	0 / 8										25/03/2009
39	4 / 7										26/03/2009
40	6 / 8										30/03/2009
41	0 / 8										31/03/2009
42	0 / 5										03/04/2009

Sessões	Acerto/Tentativa ¹	Contingência	Tentativas								Data
			1	2	3	4	5	6	7	8	
43	0 / 8	 S+  S-									07/04/2009
44	0 / 8	 S+  S-									14/04/2009
45	0 / 8	 S+  S-									15/04/2009
46	0 / 8	 S+  S-									22/04/2009
47	0 / 8	 S+  S-									23/04/2009
48	7 / 8	 S+  S-									24/04/2009
49	0 / 8	 S+  S-									27/04/2009
50	0 / 8	 S+  S-									28/04/2009
51	0 / 8	 S+  S-									29/04/2009
52	0 / 8	 S+  S-									04/05/2009
53	0 / 8	 S+  S-									07/05/2009
54	0 / 7	 S+  S-									12/05/2009
55	0 / 8	 S+  S-									14/05/2009
56	0 / 7	 S+  S-									15/05/2009
57	0 / 8	 S+  S-									19/05/2009
58	0 / 8	 S+  S-									25/05/2009
59	0 / 8	 S+  S-									26/05/2009
60	0 / 8	 S+  S-									30/05/2009

Sessões	Acerto/Tentativa ¹	Contingência	Tentativas								Data
			1	2	3	4	5	6	7	8	
61	0 / 8										08/06/2009
62	0 / 8										12/06/2009
63	2 / 8										15/06/2009
64	0 / 8										20/06/2009

Resultados do participante D28

Sessões	Acerto/Tentativa ¹	Contingência	Tentativas								Data
			1	2	3	4	5	6	7	8	
1	7 / 8										12 e 13/11/2008
2	6 / 8										14 e 15/11/2008
3	7 / 8										16 e 17/11/2008
4	4 / 4										23/11/2008
5	7 / 8										24 e 25/11/2008
6	7 / 8										26 e 26/11/2008
7	6 / 8										28/11/2008
8	3 / 8										01/12/2008
9	6 / 8										04/12/2008
10	6 / 8										08/12/2008

¹ Desempenho / Tentativa

Sessões	Acerto/Tentativa ¹	Contingência	Tentativas								Data
			1	2	3	4	5	6	7	8	
11	4 / 4										12/12/2008
12	5 / 8										15/12/2008
13	6 / 8										17/12/2008
14	4 / 4										18/12/2008
15	6 / 8										22/12/2008
16	7 / 8										29/12/2008
17	7 / 8										30/12/2008
1 ²	0 / 8 ³										05/01/2008
2	0 / 8										06/01/2008

² Fase 2

³ A letra "a" dentro dos quadrados indica que nestas tentativas foram utilizados *prompts* visuais e auditivos; a letra "o" indica que foi utilizado somente *prompt* auditivo.

Sessões	Acerto/Tentativa ¹	Contingência	Tentativas								Data
			1	2	3	4	5	6	7	8	
3	0/8										07/01/2008
4	0/8										08/01/2008
5	0/8										09/01/2008
6	0/8										12/01/2008
7	0/8										13/01/2008
8	0/8										14/01/2008
9	0/8										15/01/2008
10	0/8										16/01/2008
11	0/8										19/01/2008
12	0/8										21/01/2008
13	0/8										23/01/2008
14	0/8										26/01/2008
15	0/8										27/01/2008
16	0/8										28/01/2009
17	0/8										30/01/2009

Sessões	Acerto/Tentativa ¹	Contingência	Tentativas								Data
			1	2	3	4	5	6	7	8	
18	0 / 8										02/02/2009
19	0 / 8										03/02/2009
20	0 / 8										04/02/2009
21	0 / 8										05/02/2009
22	0 / 8										11/02/2009
23	0 / 8										12/02/2009
24	0 / 8										16/02/2009
25	6 / 8										17/02/2009
26	1 / 8										19/02/2009
27	0 / 8										23/02/2009
28	2 / 8										27/02/2009
29	0 / 8										04/03/2009
30	1 / 8										10/03/2009
31	1 / 8										11/03/2009
32	0 / 8										17/03/2009
33	0 / 8										20/03/2009
34	0 / 8										26/03/2009
35	0 / 8										06/04/2009
36	0 / 8										07/04/2009
37	0 / 8										14/04/2009

Sessões	Acerto/Tentativa ¹	Contingência	Tentativas								Data
			1	2	3	4	5	6	7	8	
38	0 / 8										15/04/2009
39	0 / 8										20/04/2009
40	0 / 8										28/04/2009
41	0 / 8										29/04/2009
42	0 / 8										30/04/2009
43	0 / 8										04/05/2009
44	0 / 8										07/05/2009
45	0 / 8										11/05/2009
46	0 / 8										12/05/2009
47	0 / 8										14/05/2009
48	0 / 8										15/05/2009
49	0 / 8										23/05/2009
50	0 / 8										10/06/2009
51	0 / 8										15/06/2009
52	0 / 8										20/06/2009