



Universidade Federal do Pará

Centro de Filosofia e Ciências Humanas

Programa de Pós-Graduação em Teoria e Pesquisa do Comportamento

Efeito do treino de discriminação simples sobre o repertório de pareamento ao modelo por
identidade de um macaco-prego (*Cebus apella*).

Tiago Sales Larroudé de Man

Belém - PA

2007



Universidade Federal do Pará

Centro de Filosofia e Ciências Humanas

Programa de Pós-Graduação em Teoria e Pesquisa do Comportamento

Efeito do treino de discriminação simples sobre o repertório de pareamento ao modelo por
identidade de um macaco-prego (*Cebus apella*).

Tiago Sales Larroudé de Man

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre em Teoria e Pesquisa do Comportamento, sob orientação do Prof. Dr. Olavo de Faria Galvão e acompanhamento do doutorando Paulo Roney Kilpp Goulart

Projeto parcialmente financiado pela Capes, por meio de bolsa de mestrado.

Belém - PA

2007

Dados Internacionais de Catalogação-na-Publicação (CIP)
(Biblioteca de Pós-Graduação do CFCH-UFPA, Belém-PA-Brasil)

Man, Tiago Sales Larroudé de

Efeito do treino de discriminação simples sobre o repertório de pareamento ao modelo por identidade de um macaco-prego (*Cebus apella*) / Tiago Sales Larroudé de Man ; orientador, Olavo de Faria Galvão. - 2007

Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal do Pará, Centro de Filosofia e Ciências Humanas, Programa de Pós-Graduação em Teoria e Pesquisa do Comportamento, Belém, 2007.

1. Psicologia da aprendizagem. 2. Psicologia comparada. 3. *Cebus apella* - Comportamento. I. Título.

CDD - 22. ed. 153.15

ÍNDICE

Agradecimentos.....	i
Lista de Figura.....	iii
Resumo.....	vi
Abstract.....	vii
Introdução.....	1
Método.....	12
Sujeito.....	12
Equipamento.....	13
Estímulos.....	15
Procedimento.....	16
Descrição das Etapas do Procedimento.....	17
Resultados.....	23
Discussão.....	34
Conclusão.....	43
Referências.....	44
Anexos.....	vii
Anexo 1 – Manual do EAM 4.0.04 e EAM Tabajara Session Generator.....	viii
Anexo 2 – Relatório de Registro da Sessão 124.....	xvi

AGRADECIMENTOS

À minha família, especialmente Guilherme, Luiza, Carol, Daniel e Vovó Helena (Linda!). Todos torceram por mim, mas estes daí são os responsáveis pela minha presença Belém. Cada um contribuiu muito, amando-me e apoiando-me à sua maneira. Tenho plena certeza que eles estão realizados com o meu êxito.

Ao Prof. Dr. Olavo de Faria Galvão por me ensinar a andar com as minhas próprias pernas dentro da academia. Fora dela, obrigado pela amizade, confiança e pelo apoio em momentos decisivos.

À Paulo Goulart pela co-orientação meticulosa dos textos, pela amizade, risadas e pertinentes discussões.

Aos meus amigos de apartamento Aécio, descoberto no mestrado, e Amanda, grande amiga há muito tempo. Obrigado pelas conversas, pelo carinho e pelo tempero que vocês põem no meu dia-a-dia.

Aos meus amigos da república, Paulo, Aline, Gi, e Mari e Ronaldo. Obrigado pela amizade maravilhosa, por me possibilitarem uma segunda casa no início do meu mestrado e pelos calorosos debates. Vocês já salvaram a minha vida.

À Romariz e Thiago Costa, duas excelentes amigadas descobertas neste mestrado. Obrigado pelas conversas e orientações informais.

À todos os meus colegas da EEP: Leda, Ilara, Katarina, Débora, Vivi Rico, Ana Cláudia, Kellen, Flavia, Elaine, Liane, Abraão, Paulo Dillon, Hernando, Rubi, Glaucy, Lílian, Rafael, Juliane, Fabiane e Oriana.

Ao Adilson Ferreira Pastana (O grande Dida!), pela amizade e Zelo com os animais.

Às amigadas que fiz aqui: Gracy, Julio, Chiara, Pedro, Alan, Priscila, Mariana, Michele Oliveira, Marilu, Aline Fabíola, Marcela Acioly, Luis, Carlos Barbosa, Helena, Solange e Marcus Bentes, Emmanuel e Simone.

Aos Meus queridos amigos baianos que torcem por mim, especialmente a MAL, irmãos que a vida me deu de presente.

A Nilzabeth Leite Coelho que com sua presença constante e amor incondicional tem feito os meus dias muito mais coloridos, revelando-se o meu porto seguro, dando-me o carinho que preciso para ser feliz. Obrigado pelo apoio e os comentários pertinentes a este trabalho.

Lista de Figuras

Figura 1. Câmara Experimental indicando o equipamento utilizado no experimento.

Figura 2. Estímulos usados no experimento.

Figura 3. Etapas e respectivas fases do treino de relações entre estímulos visuais depois da modelagem do pareamento ao modelo por identidade do conjunto A.

Figura 4. Exemplo de tentativas de IDMTS com os conjuntos A e B utilizadas em cada fase no experimento. Cada um dos estímulos dos dois conjuntos era eventualmente o modelo. A comparação correta é definida como S+ na coluna esquerda de comparações. Os S+ variavam de acordo com o estímulo que era modelo em cada tentativa. Os conjuntos A e B estão reunidos no lado esquerdo da figura.

Figura 5: Possibilidades de condições discriminativas entre no estímulos do conjunto B. As linhas pontilhadas estabelecem os pares possíveis de estímulos.

Figura 6. Sessões de IDMTS com modelo fixo. As barras pretas indicam o número de tentativas corretas. As barras listradas indicam o número de tentativas necessárias para atingir o critério estabelecido para cada relação.

Figura 7. Modelagem da variação do estímulo modelo. As barras mostram o percentual de acerto obtido em cada sessão. As linhas pontilhadas separam as sessões com blocos de 6, 4, 3, 2 com o mesmo modelo e com seqüência aleatória (IDMTS). A linha horizontal indica o critério de 90% de acerto.

Figura 8. Resultados da Etapa 1. As barras pretas indicam o número de tentativas corretas em cada sessão e as listradas o número de tentativas utilizadas na sessão em cada relação. As linhas pontilhadas verticais separam as sessões por fase. A linha pontilhada horizontal indica o número máximo de tentativas esperado em uma sessão de RRDS. Na abscissa estão indicados os S+.

Figura 9. Fases de teste e linha de base acumulada em sessões de pareamento ao modelo da Etapa 2. As barras pretas indicam os acertos e as listradas indicam o número de tentativas de cada relação. As linhas pontilhadas marcam as divisões de cada fase. As tentativas 62 a 74 estão na Figura 9.

Figura 10. Fase 2 da Etapa 2 composta por sessões de Reversões Repetidas de Discriminações Simples com o par de estímulos B3B4. As barras pretas indicam o número de tentativas para atingir seis corretas consecutivas e as listradas indicam o número total de tentativas utilizado em cada condição discriminativa. A linha pontilhada horizontal marca o número máximo esperado de tentativas em cada condição discriminativa.

Figura 11. Fases 1 e 2 da Etapa 3. Na Fase 1 (IDMTS), as barras pretas indicam os acertos e as listradas indicam o número de tentativas para cada relação. Na Fase 2 (RRDS), as barras pretas indicam o número de tentativas para atingir seis corretas consecutivas e as listradas indicam o número total de tentativas utilizado em cada condição discriminativa. A linha pontilhada horizontal marca o limite de 12 tentativas, esperado em cada condição discriminativa, para mudança de fase. A linha tracejada vertical marca a mudança entre as fases.

Figura 12. Resultados das Reversões Repetidas de Discriminação Simples, Fase 2 da Etapa 3 (B2+B4-/B4+B2-). As barras pretas indicam o número de tentativas para atingir seis corretas consecutivas e as listradas indicam o número total de tentativas utilizado em cada condição discriminativa. A linha pontilhada horizontal marca o número máximo esperado de tentativas em cada condição discriminativa. As linhas tracejadas verticais marcam o momento em que foi feita cada manipulação paramétrica.

Figura 13. Respostas corretas e total de tentativas por discriminação, por sessão consecutiva do treino da Fase 2 modificada (RRDS com diversos pares de estímulos), seguido dos testes de IDMTS (Fase 3) com o Conjunto B, e Fase 4 com o Conjunto B, tendo B5 substituído B4.

Figura 14. Relações discriminativas entre estímulos do conjunto B. As linhas pontilhadas indicam as relações que não tinham sido treinadas até a Fase 1 da Etapa 3. As linhas cheias correspondem as relações que haviam sido treinadas.

de Man, Tiago Sales Larroudé (2007). Efeito do treino de discriminações simples sobre o repertório de pareamento ao modelo por identidade de um macaco-prego (*Cebus apella*). Dissertação de Mestrado. Programa de Pós-Graduação em Teoria e Pesquisa do Comportamento. Belém: Universidade Federal do Pará. 48 páginas.

RESUMO

Foi investigado como o treino de Reversões Repetidas de Discriminações Simples (RRDS) poderia facilitar a aquisição do desempenho de pareamento ao modelo por identidade (IDMTS). Utilizou-se um macaco-prego macho, com pouco mais de um ano de idade, com treino prévio de pareamento ao modelo por identidade. Foram utilizados dois conjuntos: A com quatro e B com cinco estímulos. A tarefa de IDMTS com atraso zero e com quatro escolhas com o Conjunto A foi usada como linha de base, utilizando razão três nas respostas de toque. Foi feito treino de RRDS com cada um dos pares possíveis do conjunto B. Depois das RRDS, testou-se o par em tentativas de pareamento ao modelo misturadas à linha de base. O desempenho na discriminação simples entre os pares de estímulos do conjunto B variou quanto ao número de sessões para atingir o critério de seis corretas em um máximo de 12 tentativas. No IDMTS com cada par do conjunto B, o critério foi atingido em 9 sessões na primeira etapa e 12 sessões na segunda etapa. Porém, houve erros nas tentativas de IDMTS na primeira fase da terceira etapa, quando os estímulos do conjunto B compuseram tentativas com quatro escolhas. O aumento de acertos no IDMTS nas tentativas do conjunto B ocorreu com a substituição de um dos estímulos, mostrando problemas de discriminabilidade entre o estímulo eliminado e os demais. Discute-se um possível conflito entre as topografias de controle selecionadas pelas RRDS.

Palavras-chave: discriminação simples, mudanças repetidas de discriminação simples, pareamento ao modelo por identidade, *Cebus apella*.

de Man, Tiago Sales Larroudé (2007). Effects of simple discrimination training on identity match-to-sample performance of an capuchin monkey (*Cebus apella*). Master Dissertation. Programa de Pós-Graduação em Teoria e Pesquisa do Comportamento. Belém: Universidade Federal do Pará. 48 pages.

ABSTRACT

This paper reports an experiment training to verify the function of simple simultaneous discrimination training with pairs of stimuli on identity match-to-sample performance with the same stimuli. An infant capuchin monkey with experience with identity match-to-sample served as subject. It was investigated how much training with a Repeated Shift of Simple Discrimination (RSSD) procedure would facilitate performance in match-to-sample with the same stimuli. Response ratio to advance the procedure and duration of the intertrial interval (ITI) were manipulated, and discriminative training for all possible pairs of a four-stimulus set was undergone. Identity match-to-sample with set A was used as baseline. Set B was trained in simple discrimination and tested in identity matching-to-sample. Test trials were interspersed among baseline trials. Correct responses were followed by a grape-flavor sugar pellet of 45 mg, and started the ITI. Incorrect responses ended the trial and started the ITI. Results shows variable performances on identity tests and RSSD, indicating small contribution of RSSD to IDMTS when to choices are used in both. Discuss about wrong patterns on identity test yielded by contradictory Stimulus Topography Control selected by RSSD procedure.

Key words: Simple discrimination, discrimination-shift, identity match-to-sample, *Cebus apella*.

Formar conceitos é uma habilidade importante para a espécie humana. A nossa forma de lidar com o mundo se dá separando e juntando coisas, classificando-as. Define-se grupos de pessoas conhecidas das desconhecidas, estilos de roupas e de músicas, separam-se coisas pela sua utilidade ou função. Desde a infância, formar conceitos é uma atividade básica na escola, ensinada em tarefas como separar cartas vermelhas das brancas, letras maiúsculas de minúsculas ou nomear relações de quantidades através de números (Vigotsky, 1998).

Parte dos requisitos para a formação de conceitos é a capacidade de abstrair, entendida como uma resposta comum a determinados estímulos ou propriedades destes (Keller & Shoenfeld 1950/1966). Diante de diferentes objetos vermelhos, por exemplo, podemos dizer a palavra “vermelho”, respondendo da mesma maneira ao mesmo comprimento de onda refletido por estes objetos, ou seja, uma pessoa pode agrupar coisas diferentes com base em algumas características comuns entre elas (Catania 1998/1999). Dizemos que uma pessoa pode formar conceitos, quando tem o seu comportamento controlado por relações de identidade, respondendo verbalmente às características semelhantes entre objetos.

Quando o responder por identidade ocorre sem treino direto, controlando o comportamento prontamente com base nas características comuns dos eventos, diz-se que este responder é generalizado (Cuming & Berryman, 1965). As relações abstratas de identidade generalizada são a base para a formação de conceitos e categorias complexas. É baseado nas semelhanças que uma pessoa pode relacionar uma foto ou desenho a um evento do mundo real como o desenho de uma cadeira e o objeto em si.

Dada a importância de relacionar os estímulos por identidade, os analistas de comportamento desenvolveram uma série de estudos sobre a produção destes repertórios. (Cuming & Berryman, 1961; Dube, McIlvane & Green, 1992; Peña, Pitts & Galizio, 2006). Tais repertórios vêm sendo frequentemente estudados através de aprendizagem relacional, em procedimentos de pareamento ao modelo (Cuming & Berryman, 1965; Galvão et al 2005).

Pessoas com atraso de desenvolvimento mostram dificuldade em desenvolver repertórios de formação de conceitos. Por isso, tecnologias têm sido desenvolvidas na tentativa de promover e investigar tais capacidades nestes sujeitos (Sidman, 1971; Dube, Lombard, Farren, Flusser, Balsamo & Fowler, 1999). Bons resultados foram publicados atualmente na produção de repertórios de identidade seja com indivíduos humanos (Williams, Pérez-González & Queiroz, 2005) seja com não humanos (Peña, Pitts & Galizio, 2006).

A formação de repertórios de discriminação condicional de identidade em populações não lingüísticas, como pessoas com retardo mental e animais, é controlada por muitos fatores. A identificação de variáveis relevantes para a formação deste repertório demanda estudos sistemáticos como o de Dube e McIlvane (1996). Os autores mostram como variáveis irrelevantes da perspectiva do pesquisador podem exercer controle sobre o comportamento, comprometendo o resultado em testes de identidade.

O estudo de formação de conceitos pode ser entendido como parte da área dos estudos sobre comportamento simbólico. Sidman e Talby (1982) propôs um modelo explicativo para repertórios simbólicos que inclui a verificação de repertórios de identidade em testes de reflexividade. Assim, o entendimento de formação de conceitos não só participa da área, mas mostra-se um passo fundamental na construção de repertórios simbólicos mais complexos.

McIlvane e Cataldo (1996) defendem a relevância de modelos animais para o estudo do comportamento simbólico. Os autores reconhecem os diversos tipos de determinação sobre tais repertórios, indo desde condições necessariamente orgânicas até condições mais especificamente relacionadas à aprendizagem. Quando um sujeito é afetado em qualquer um desses níveis, pode desenvolver dificuldades no estabelecimento de repertórios simbólicos e posteriormente na aquisição de linguagem, no caso de humanos.

Reconhecendo diferentes níveis de determinação, os autores discutem a respeito das dificuldades vinculadas à aprendizagem e como alguns transtornos determinados por

condições orgânicas podem ter seus sintomas minimizados por um programa sistemático de ensino. Tais programas só foram possíveis graças a estudos das condições relevantes para o surgimento de determinados repertórios, em condições experimentais que dificilmente poderiam ser aplicadas a sujeitos humanos, seja por inacessibilidade a uma história de formação de classes conceituais, seja por problemas éticos de se submeter pessoas a procedimentos que envolvem manipulação de condições de privação, por exemplo. Nesse sentido, é destacada a importância de modelos animais para o estudo do comportamento simbólico.

Repertórios como formação de conceitos podem ser estudados com populações não humanas. Kastak e Schusterman (1994) demonstraram a formação do conceito de identidade com leões marinhos. A partir de determinadas condições de treino, os animais tornaram-se capazes de relacionar dois estímulos semelhantes na primeira vez que esses estímulos foram apresentados.

Galvão, Barros, Rocha, Mendonça e Goulart (2002) descreveram um programa de pesquisa denominado Escola Experimental de Primatas (EEP) cujo objetivo principal é estudar a formação de relações simbólicas em macacos-prego (*Cebus apella*). Os autores relataram a formação de repertórios de identidade generalizada nos seus sujeitos, definida aqui como a habilidade de selecionar, dentre dois ou mais, o estímulo visual igual a um dado como modelo. No responder generalizado, o sujeito passa a relacionar estímulos semelhantes sem qualquer exposição prévia aos estímulos apresentados.

Nesse programa de ensino, os sujeitos de pesquisa são tratados como alunos de uma escola. Respeitando as especificidades da espécie, entende-se que um insucesso na aprendizagem de um sujeito deve-se mais a falhas na programação de ensino do que a limitações orgânicas dos aprendizes. Foi pensando desta forma que os autores puderam

desenvolver um conjunto de procedimentos para ensinar indivíduos da espécie *Cebus apella* a escolherem com base em identidade.

A situação de aprendizagem dos sujeitos da EEP pode ser entendida como uma reprodução em câmera lenta dos processos simbólicos (Galvão, 2006). As relações de identidade, por exemplo, não estão presentes inicialmente no repertório dos sujeitos nas condições de teste pretendidas pelo experimentador. Se uma habilidade não é realizada prontamente por um organismo, entende-se que ela pode ser desenvolvida a partir de procedimentos experimentais, possibilitando visualizar como os repertórios de formação de conceitos vão se formando gradualmente a partir de treinos específicos.

Na EEP, o procedimento de pareamento ao modelo por identidade vem sendo sistematicamente estudado. Tal procedimento permite, eventualmente, que os sujeitos desenvolvam repertórios de identidade generalizada, necessários para o desenvolvimento posterior de repertórios complexos que envolveriam pareamento ao modelo arbitrário. Daí tem-se o surgimento do controle por relações condicionais não diretamente treinadas, a exemplo de repertórios de equivalência, produzidos a partir da formação de classes dos estímulos relacionados condicionalmente entre si. Tais assuntos extrapolam a discussão sobre formação de repertórios de identidade e para ver um tratamento mais elaborado sobre classes de equivalência ver Sidman (1971), Sidman e Tailby (1982); Sidman, (1994) e Sidman (2000).

No estudo de Barros, Galvão e McIlvane (2003), o programa de pesquisas da EEP foi apresentado mais amplamente, descrevendo seus métodos de treino para a produção de relações de identidade entre estímulos. O trabalho com *Cebus apella* possibilita o desenvolvimento de tecnologias para a produção de habilidades de formação de conceitos, gerando contribuições para o estudo com crianças com transtornos graves de desenvolvimento. Em uma parceria com o E. K. Shriver Center, da Escola de Medicina da

Universidade de Massachusetts (Boston-USA), um centro de pesquisas sobre autismo e retardamento mental, essas possibilidades vêm tomando forma concreta. Os dois laboratórios testam as tecnologias desenvolvidas e incrementam procedimentos em educação especial, retroalimentando um ao outro com procedimentos desenvolvidos e perguntas de pesquisa.

O trabalho com *Cebus apella* isola duas variáveis importantes, difíceis de contornar no trabalho com humanos, que são a história pré-experimental e extra-experimental de treino. As relações de identidade pesquisadas pela EEP são comumente apresentadas por indivíduos da espécie humana. Uma criança participando de um treinamento para o desenvolvimento de repertórios de formação de conceitos, por exemplo, seria previamente estimulada pela família, ao participar das interações normais nos ambientes em que ela vive, favorecendo o desenvolvimento de suas habilidades comportamentais.

A estimulação extra-experimental pode comprometer uma análise científica, pois a interpretação dos dados deveria levar em conta interferências não acessíveis à verificação e mensuração. O trabalho com macacos-prego garante que os sujeitos não tenham contato extra-experimental com os estímulos e procedimentos utilizados nos experimentos, o que permitiria estabelecer com relativa segurança, relações de dependência entre um bom desempenho e um procedimento utilizado.

Barros, Galvão e McIlvane (2003) fornecem uma explicação detalhada com referências de estudos empíricos de cada parâmetro adotado em seu procedimento. O uso de pareamento ao modelo com atraso zero é utilizado para evitar a composição de estímulos com modelos e comparações. No pareamento sucessivo, o modelo desaparece na tela quando tocado, iniciando a apresentação das comparações. Do contrário, o sujeito poderia responder a um único estímulo complexo apresentado na tela e não a uma relação entre modelos e comparações (Sidman, 1992).

A variação quase-randômica na posição em que os modelos e comparações são apresentados dentre todas as janelas de uma matriz $n \times n$ é realizada para evitar o controle pela posição (Sidman & Tailby, 1982; Barros, 1998). Quando os estímulos aparecem sempre na mesma posição o responder pode ficar sob controle do lugar em que o estímulo aparece e não das propriedades visuais dos estímulos apresentados (Iversen, Sidman & Carrigan, 1986; Iversen, 1997). Tomaremos o exemplo de uma matriz com três janelas apenas, na qual o modelo aparece sempre no meio e as comparações aparecem variando quase-randomicamente nas janelas laterais. Se o sujeito tocar em apenas uma das janelas, a da direita, digamos, teria a resposta reforçada em 50% das tentativas. Este tipo de arranjo garante um reforçamento em razão variável dois para uma relação de controle pela posição e garantiria um reforçamento contínuo para o comportamento de tocar o estímulo de comparação programado como correto, caso o comportamento estivesse sob controle das propriedades relevantes para execução da tarefa. Desta maneira, a relação de controle pela posição está sob um esquema de reforçamento intermitente, que pode ser mais poderoso do que o exercido pela relação de controle condicional. Assim, o comportamento pode ser controlado pela posição da janela em que a comparação aparece ao invés da identidade entre a comparação e o modelo (Iversen, 1997).

O uso de mais de duas escolhas é realizado para minimizar a possibilidade de controle por exclusão. Em uma situação de pareamento ao modelo com duas escolhas, comum em estudos de pareamento ao modelo com animais, a exclusão ocorre quando o sujeito atenta para apenas um estímulo, pois isso pode ser suficiente para acertar todas as escolhas. Nessa condição o sujeito pode, nas tentativas com um dos modelos, escolher um estímulo igual ao modelo, e quando o outro modelo é apresentado ele escolhe rejeitando o estímulo igual ao modelo ausente, tocando no correto. A exclusão do estímulo diferente pode acontecer nas tarefas de escolha segundo o modelo com dois estímulos e duas escolhas (Sidman, 1987;

Johnson & Sidman, 1993). O uso de mais comparações aumenta o custo para o controle por exclusão, aumentando o número de estímulos a serem excluídos.

Essas relações de controle de estímulos são chamadas de Topografias de Controle de Estímulos (McIlvane & Dube, 2003). O termo faz uma analogia ao conceito de topografia de resposta, introduzido por Ray (1969). O estímulo é tomado como uma unidade complexa, pois muitas de suas propriedades podem afetar o comportamento (Ray & Sidman, 1970). Esta concepção leva o programador de contingências a se preocupar não com o procedimento que ele planeja, mas se o controle que age sobre um determinado comportamento é aquele pretendido pelo experimentador em determinada tarefa.

O estudo de discriminações simples e condicionais, e de relações de identidade especificamente, vem sendo investigado por diferentes autores com diversas manipulações paramétricas. Somado a isso, os experimentos feitos na EEP produziram um conjunto de procedimentos capazes de gerar identidade em primatas não humanos. O que se questiona nesta pesquisa é o papel que cada procedimento tem na produção de identidade, e a análise que se segue fundamenta-se sobre estudos que provocaram perguntas de pesquisa a respeito das condições para o estabelecimento deste repertório.

Oden, Thompson e Premack (1988) discutiram a possibilidade de transferência espontânea de habilidades de pareamento ao modelo em chimpanzés infantis. Foi investigado se o comportamento de pareamento ao modelo por identidade, aprendido previamente utilizando uma xícara e um cadeado, poderia acontecer prontamente com o manuseio de estímulos novos. Todos os quatro sujeitos participantes do experimento mostraram generalização espontânea de repertórios de identidade nestas tarefas.

Em consequência disso, discute-se as condições para a ocorrência espontânea do pareamento ao modelo com estímulos novos. O rápido surgimento desta habilidade levou os autores a argumentarem sobre um código de igualdade e diferença em seus sujeitos (Oden &

cols. 1988). Independentemente do sistema explicativo utilizado, a discussão nesta dissertação centra-se nas possibilidades de um primata não humano responder com base na igualdade ou diferença de eventos em condições específicas.

Barros, Galvão e McIlvane (2002) apontaram alguns fatores relevantes para a produção de repertórios de identidade generalizada. O trabalho relata um conjunto de três experimentos que investigam a influência de discriminações simples e pareamento ao modelo por identidade com três escolhas na produção de repertórios de identidade generalizada. As conclusões do estudo apontam que cada procedimento contribui de forma particular para a produção de identidade generalizada, propondo então, um estudo sobre a organização desses procedimentos na produção deste repertório.

O uso de discriminações simples com reversões antes do pareamento ao modelo por identidade pode aumentar os escores nesta segunda tarefa. Na descrição do procedimento de discriminação simples utilizada no estudo de Barros, Galvão e McIlvane (2002), dois estímulos visuais, A1 e A2, por exemplo, são apresentados em uma tela sensível ao toque. Os estímulos foram chamados de S+ ou S- de acordo com as conseqüências que cada um proporcionava a resposta de tocar. Toques no estímulo A1, o S+, liberavam a queda de uma pelota de ração de 190 mg, sabor banana, em uma caixa no interior da câmara experimental e terminavam a tentativa, iniciando um intervalo de seis segundos. Toques no estímulo A2, o S-, terminavam a tentativa, iniciando um intervalo de seis segundos. Após 18 toques consecutivos no S+, a função dos estímulos era revertida. Agora, tocar o estímulo A1 terminava a tentativa, iniciando um intervalo de seis segundos e tocar o estímulo A2 ativava a queda de uma pelota de ração, terminava a tentativa e iniciava um intervalo de seis segundos.

No estudo, foram ainda utilizadas discriminações simples com três estímulos na tela com mudança da função entre os estímulos. A única diferença em relação ao procedimento de dois estímulos foi o aumento do número de S-, sendo mantidos todos os outros parâmetros

anteriormente descritos. O procedimento de discriminação simples com três estímulos foi utilizado como um complemento ao procedimento de dois estímulos na produção de relações de controle relevantes para a execução de uma tarefa de pareamento ao modelo por identidade.

Nas tarefas de pareamento ao modelo por identidade, um estímulo aparecia sozinho, como modelo, em uma tela sensível. Quando tocado, encerrava-se a apresentação do modelo, ocasionando a disposição de três estímulos, as comparações. Toques na comparação igual ao modelo, o S+, eram reforçados, e iniciavam um intervalo de seis segundos. Toques em quaisquer estímulos de comparação diferentes do modelo, os S-, terminavam a tentativa e iniciavam um intervalo de seis segundos.

Os resultados do estudo de Barros, Galvão e McIlvane (2002) indicaram que nas tarefas de pareamento ao modelo por identidade, cujos conjuntos de estímulos utilizados foram precedidos por treinos de discriminação simples, os escores foram mais altos do que naquelas que não foram precedidas por este treino. Nas tarefas de pareamento ao modelo em que o treino de discriminação simples não era feito previamente, os resultados ficaram ao nível do acaso. Assim, os treinos de discriminação simples pareceram facilitar a produção de repertórios de identidade generalizada. Os resultados não foram mais conclusivos porque para um dos sujeitos, apenas o treino de discriminação simples não foi suficiente para a produção de bons desempenhos em tarefas de pareamento ao modelo. Para atingir resultados satisfatórios, o treino foi combinado com revisões de conjuntos de estímulos anteriores.

Barros, Galvão e McIlvane (2002) discutiram a possibilidade de que uma longa história de treino tenha estabelecido padrões de erro no repertório de tal sujeito. Portanto, não foi possível afirmar se o baixo desempenho do sujeito deu-se pela ineficiência do procedimento de discriminação simples ou se sua história de treino estabeleceu condições

incompatíveis para a execução da tarefa, sendo necessários outros estudos para investigação deste impasse.

Diante dessas questões, Galvão, et all (2005) deram continuidade à pesquisa sobre as condições de obtenção de identidade generalizada com mais sujeitos e procedimentos. As discriminações simples ocorreram seguindo os mesmos parâmetros do trabalho de Barros, Galvão e McIlvane (2002) com a diferença que o critério para reversão da função discriminativa dos estímulos era o toque no S+ em seis tentativas consecutivas, mantendo as três reversões necessárias para o avanço de fase.

Nas sessões de pareamento ao modelo por identidade, os parâmetros anteriores como intervalos entre as tentativas, pelotas utilizadas, uso de pareamento sucessivo com atraso 0 e aparição dos modelos e comparações em uma matriz 3 x 3 de uma tela sensível ao toque se mantiveram iguais àqueles descritos por Barros, Galvão e McIlvane (2002). As variações na estrutura do pareamento ao modelo que ocorreram no trabalho de Galvão, et all (2005), ocorreram nas diversas formas de apresentação de tentativas de teste dentre as tentativas de linha de base previamente treinadas, bem como o número de tentativas em uma sessão e a programação das conseqüências para cada tipo de tentativa.

Os resultados mostraram que nenhuma das estruturas das sessões de teste adotadas produziu significativamente escores mais altos nos testes de identidade generalizada. Verificou-se resultados variáveis dentro dos diversos tipos de arranjos de sessões de teste de identidade generalizada. Apesar da variação nas estruturas das sessões de teste, todos os sujeitos demonstraram repertórios de identidade generalizada, pelos critérios usados.

Galvão et all (2005) discutiram a influência da aplicação prévia das discriminações simples sobre os resultados dos testes de identidade generalizada. Houve resultados positivos nos testes de identidade tanto para conjuntos de estímulos que foram precedidos por treinos de

discriminação simples como para aqueles que não foram, dentre as diferentes estruturas adotadas nas sessões de teste.

Assim, verificou-se uma influência positiva do treino de discriminação simples com reversões na produção de repertórios de identidade. Alguns sujeitos emitiram repertórios de identidade generalizada sem o prévio treino de discriminações simples com reversões. Mas verificou-se um aumento substancial, levando os escores de três sujeitos a resultados acima de 90% e os outros três sujeitos a resultados acima de 70%, quando esse treino foi empregado com certos grupos de estímulos antes dos testes. Assim, os autores concluíram que o procedimento de discriminação simples com reversões repetidas influencia positivamente os resultados dos testes. Contudo, ainda não é possível afirmar a contribuição específica para a produção de repertórios de identidade generalizada.

Diante destas evidências, os autores sugeriram a formulação de um pacote de treino para a produção de repertórios de identidade generalizada em *Cebus apella*, identificando algumas possíveis variáveis que poderiam afetar o surgimento deste comportamento. Destaca-se, dentre elas, a exposição aos procedimentos de discriminação simples com reversões repetidas, escores próximos a 100% no treinamento dos pré-requisitos comportamentais do repertório de identidade, a similaridade entre estímulos e o controle pela posição.

Dentre os parâmetros vistos nos estudos, foi explorado sistematicamente nesta dissertação, o efeito do treino das Reversões Repetidas de Discriminação Simples (RRDS) na produção de repertórios de identidade. Foi testado também o uso de quatro estímulos de comparação nas tarefas de pareamento ao modelo em posições variáveis de uma matriz 3 x 3. Assim, procura-se aumentar a probabilidade de formação de relações de controle relevantes para a execução da tarefa e minimizar a possibilidade de responder por exclusão.

Supõe-se que as RRDS podem reduzir o efeito da novidade do estímulo em uma tarefa de pareamento ao modelo. Alguns sujeitos tendem a evitar tocar estímulos novos,

comprometendo os desempenhos nas tarefas de identidade. As discriminações simples serviriam para dar uma história de reforçamento à resposta de tocar tais estímulos.

Existem duas razões para insistir no uso de tentativas com apenas dois estímulos simultâneos em procedimentos de discriminação simples. A primeira é avaliar o efeito das manipulações paramétricas anteriormente descritas. A segunda é a possibilidade de trabalhar separadamente todas as relações entre pares de estímulos. Isto permitiria identificar eventuais generalizações entre os estímulos de cada par e, com manipulações como as descritas anteriormente, verificar pares mais difíceis de discriminar ou que necessitassem de mais treino. Esta condição é de especial interesse pelo paralelo com problemas no ensino-aprendizagem de caracteres escritos espelhados como “b” e “d”, bem como outras semelhanças entre unidades do código alfanumérico. Essas duas letras, que são bastante semelhantes, representam uma dificuldade para a formação de repertórios discriminativos em alguns sujeitos com história de fracasso escolar, levando-os à reincidência de erros. Assim, o procedimento com dois estímulos pode identificar generalizações entre os estímulos dos pares e, com as devidas manipulações, fornecer condições para instalação de repertórios discriminativos mais refinados.

Assim, propõe-se investigar quanto o procedimento de discriminações simples com reversões repetidas pode favorecer o desempenho em tarefas de pareamento ao modelo por identidade, procurando detectar dificuldades de discriminação entre os pares de estímulos.

MÉTODO

Sujeito

Um indivíduo da espécie *Cebus apella*, Tico, com número de matrícula M23, serviu como sujeito experimental. O sujeito foi submetido anteriormente a 1) Um procedimento de discriminação simples simultânea com quatro estímulos, e posteriormente, 2) a um

procedimento em que as sessões de discriminação simples foram convertidas gradualmente em sessões de discriminação condicional cuja conversão deu-se pela alternância de tentativas com um e com quatro estímulos. Ao tocar o estímulo isolado, o equipamento liberava uma pelota de ração como consequência e, na tentativa seguinte, com quatro estímulos, o S+ era sempre o estímulo igual ao da tentativa anterior com o estímulo isolado. O reforçamento foi gradualmente retirado da tentativa com estímulo isolado até não haver mais reforço para a resposta na tentativa com o estímulo isolado, atingindo a configuração de um pareamento ao modelo por identidade com quatro escolhas.

O sujeito vivia em uma gaiola com outros três indivíduos da mesma espécie. Eles eram alimentados uma vez ao dia com uma dieta balanceada composta de frutas, verduras, legumes, raízes, ração com 28% de proteínas, sabor peixe ou frango, e bolachas de água e sal. A dieta era incrementada semanalmente com ovos cozidos e vitaminas sob orientação veterinária. Um tratador realizava uma limpeza diária nas gaiolas e o transporte dos animais no percurso entre a câmara experimental e a gaiola, utilizando uma gaiola de transporte medindo 0,41 X 0,33 X 0,33 m.

Equipamento

As sessões experimentais ocorreram em uma câmara medindo 0,80 X 0,70 X 0,80 m. A parte dianteira da câmara experimental era feita em grade tipo moeda, permitindo a observação do sujeito no interior da câmara experimental. Havia uma pequena porta de correr no centro da grade para o acesso do sujeito ao interior da câmara, bem como sua retirada. No canto superior da parede direita havia uma abertura circular fechada por uma placa de acrílico, permitindo a filmagem das sessões. Na parede esquerda estava acoplado um monitor com tela sensível ao toque no qual eram apresentados os estímulos e registradas as respostas de toque. O teto era também feito em grade moeda, permitindo a iluminação da câmara experimental por uma lâmpada fluorescente no teto da sala. O chão era feito do mesmo material,

possibilitando a queda de dejetos do animal em uma bandeja forrada com jornal situada abaixo da grade.

A câmara experimental encontra-se em uma sala de reservada, minimizando a interferência de estímulos visuais e sonoros indesejados. Uma das paredes desta sala era feita de madeira e um vidro, coberto com uma película escura. Atrás desta parede de madeira existia uma sala de observação. O vidro com a película permitia que pessoas na sala de observação vissem o que acontece na câmara experimental e impedia a visão no sentido contrário.

A apresentação dos estímulos e o registro de dados eram controlados por um computador Pentium III 1Ghz, 128 Mb de memória RAM, sistema operacional Windows 98® operando os softwares TREL versão 2.1 e EAM 4.0.04. O TREL versão 2.1, desenvolvido por José Iran dos Santos, foi utilizado durante treino de linha de base de identidade do conjunto A e operava no sistema DOS.

Desde o início do treino dos estímulos do conjunto B, o programa utilizado foi o EAM 4.0.04, desenvolvido por Drauzio Capobianco em uma parceria com a Universidade de São Carlos (UFSCar). O programa EAM permitia as manipulações paramétricas pretendidas, como uso de razão nas respostas de toque, uso de conseqüências sonoras e estímulos coloridos, que o programa TREL não permitia. O manual de uso do programa EAM pode ser encontrado no Anexo 1.

Foram utilizados como estímulos figuras pretas sobre um fundo cinza, desenvolvidas no aplicativo Paint for Windows® em formato JPEG. As posições em que os estímulos apareceram eram distribuídas em uma matriz quadrada 3 X 3, totalizando nove posições diferentes. A aparição dos estímulos nas janelas ocorreu em igual freqüência nas nove posições, minimizando a possibilidade de preferência dos toques por uma das regiões da tela.

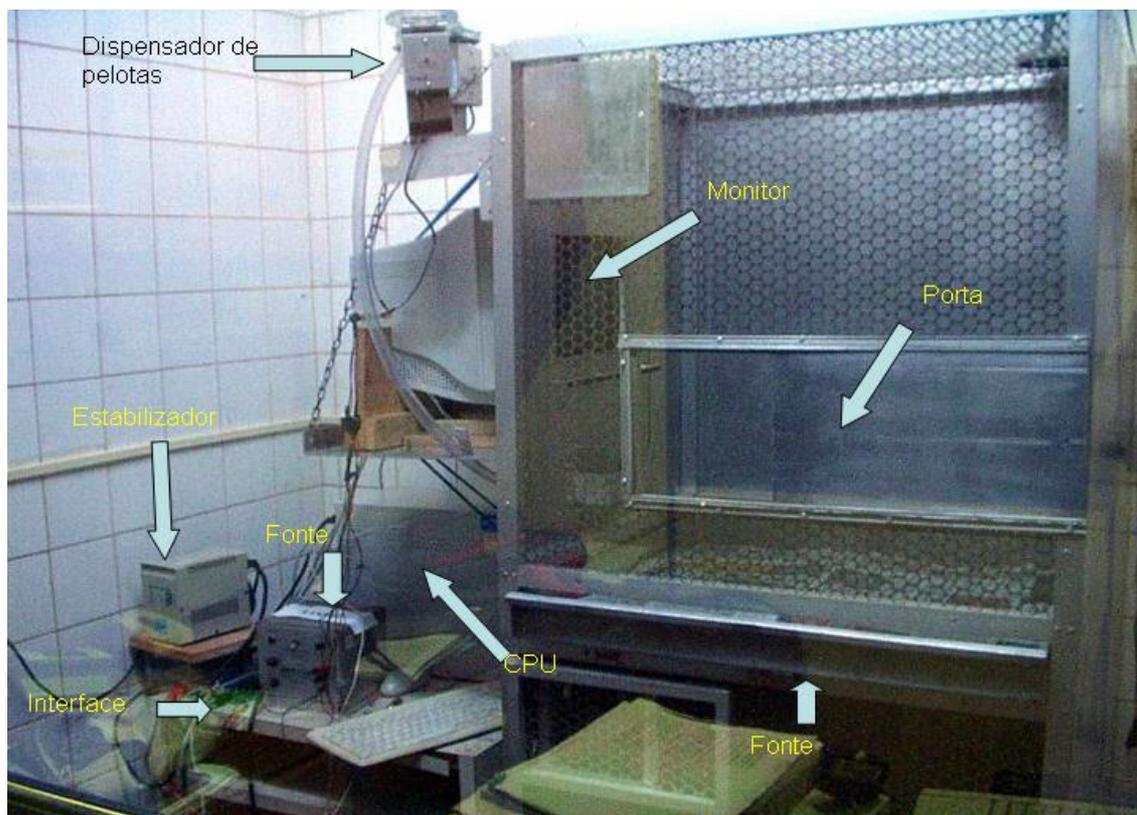


Figura 1. Câmara Experimental indicando o equipamento utilizado no experimento.

Estímulos

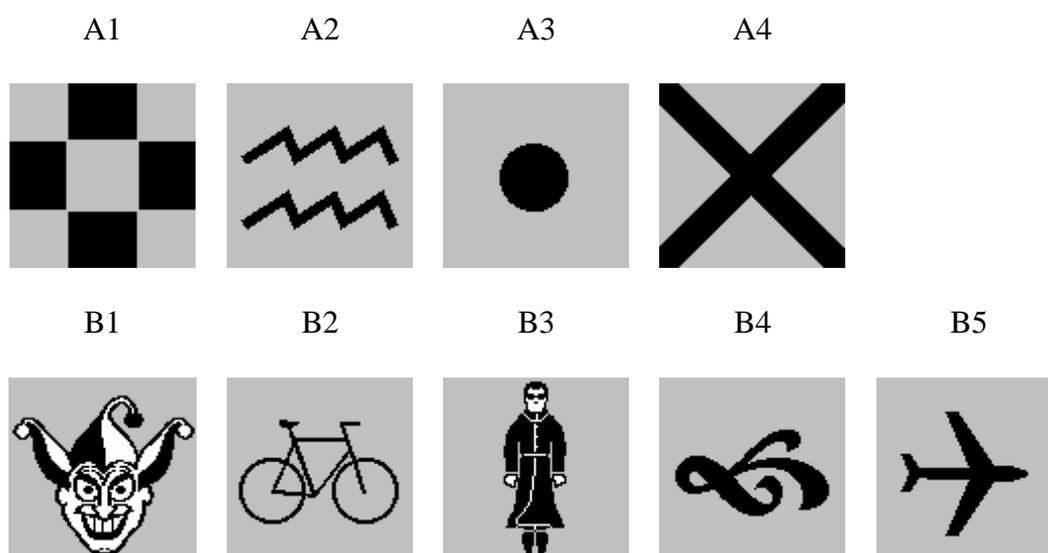


Figura 2. Estímulos usados no experimento.

Procedimento

O sujeito foi exposto aos treinos de discriminação simples com reversão e de discriminação condicional de identidade com quatro escolhas. No treino de RRDS, dois estímulos visuais eram dispostos simultaneamente na tela sensível ao toque, e tocar um deles, o S+, ativava a liberação de uma pelota. Um toque no outro estímulo, o S-, terminava a tentativa sem liberação do reforçador. Toques fora dos limites dos estímulos não geravam nenhuma consequência programada. Todas as tentativas, com ou sem reforçamento, eram seguidas por um intervalo entre tentativas (IET) de quatro segundos, posteriormente aumentado para seis segundos, durante o qual a tela exibia um fundo preto e tocá-la não tinha efeito programado.

Em uma sessão de RRDS, era apresentado um par de estímulos na tela a cada tentativa. Quando o sujeito tocava o S+ por seis tentativas consecutivas era feita a imediata reversão da função dos estímulos, criando uma nova condição discriminativa: a figura que anteriormente era S+ passava à condição de S- e vice versa. Cada condição discriminativa era exposta, ao longo do treino de RRDS daquele par, até o cumprimento do critério que correspondia a seis acertos consecutivos em um máximo de 12 tentativas. Portanto, em cada sessão de RRDS eram apresentadas duas condições discriminativas, proporcionando que cada estímulo assumisse as funções de S+ e S- (Ex.: B1+B2- ; B1-B2+).

Caso, em uma sessão de RRDS, não houvesse um bloco de seis tentativas corretas consecutivas antes da 12ª tentativa, a condição discriminativa permanecia a mesma até um máximo de 48 tentativas. Após a 48ª tentativa, a condição discriminativa era revertida independentemente dos acertos obtidos. Na segunda condição discriminativa, se o bloco de seis tentativas não fosse atingido antes de 12 tentativas ela também se estendia a um máximo de 48 tentativas. Se a 48ª tentativa fosse atingida na segunda condição discriminativa, a sessão era encerrada.

O encerramento do treino de RRDS com um par de estímulos dava-se quando o critério era atingido nas duas condições discriminativas de uma mesma sessão. Essa exigência para o treino de RRDS foi modificada a partir da sessão 124, quando passou-se a mudar de par de estímulos simplesmente quando era obtido o bloco de seis corretas consecutivas nas duas condições discriminativas, deixando-se de exigir que elas ocorressem antes de 12 tentativas.

O treino em discriminação condicional foi programado com um procedimento de IDMTS. Nesse arranjo, quando o sujeito tocava uma figura apresentada sozinha na tela, o modelo, produzia-se o desaparecimento do mesmo e o surgimento imediato de outras quatro figuras na tela, as comparações. Quando era tocada uma comparação idêntica ao modelo, o S+, era liberada uma pelota e se iniciava um IET de quatro segundos, similarmente à discriminação simples anteriormente descrita. Tocar um dos estímulos diferentes do modelo, o S-, iniciava um IET de quatro segundos. As sessões eram encerradas após o cumprimento de 48 tentativas ou após 25 minutos. O critério exigido no IDMTS se deu de acordo com as relações trabalhadas. Para as tentativas de linha de base, compostas pelos estímulos do conjunto A, o critério era de 90% de acertos do número total das tentativas. Para as tentativas compostas com os estímulos do conjunto B, os critérios serão especificados em cada fase das etapas do procedimento.

Descrição das etapas do procedimento

Antes de iniciar as etapas do procedimento, foi realizada uma modelagem de repertórios de identidade com os estímulos do conjunto A, dividida em duas fases. Este repertório compôs a linha de base das sessões de teste durante as etapas do procedimento.

Na primeira fase da modelagem das tentativas de linha de base, foram executadas sessões de IDMTS com condições discriminativas onde o modelo permanecia o mesmo até que o sujeito respondesse seis tentativas corretas consecutivas. O sujeito era exposto a quatro

condições discriminativas por dia onde cada estímulo do conjunto A aparecia como modelo em cada condição, seguindo uma ordem aleatória de exposição. As condições discriminativas eram encerradas após o acerto de seis tentativas consecutivas e poderiam permanecer por 48 tentativas no máximo. O critério exigido para passar a segunda fase da modelagem era que o sujeito acertasse seis tentativas, em um máximo de 12, em todas as quatro sessões de um mesmo dia. As sessões eram encerradas quando o critério era atingido ou até a sessão atingir um máximo de 48 tentativas. Para passar a próxima fase da modelagem, o sujeito deveria cumprir o critério para todas as condições discriminativas em dois dias não necessariamente consecutivos.

Na segunda fase da modelagem, ocorria uma sessão por dia, construída com tentativas de IDMTS, cujo modelo variava a um dado número de tentativas. Inicialmente, o modelo mudava a cada seis tentativas. Quando o sujeito conseguia atingir um critério de 90% em três sessões, o número de tentativas dos blocos em que o modelo se repetia era reduzido. Os blocos foram reduzidos de seis tentativas para quatro, depois para três e depois para duas tentativas. Finalmente, foi feito o treino de IDMTS com o modelo mudando a cada tentativa. O comportamento deveria atingir, por três sessões seguidas de IDMTS, um escore mínimo de 90% de acertos em um total de 48 tentativas com estímulos do conjunto A para o encerramento da modelagem.

Após a modelagem de IDMTS do conjunto A, seguiu-se com as etapas do problema desta pesquisa. Cada etapa é dividida em quatro fases e sua descrição é sintetizada na tabela que se segue:

	Fase 1 (IDMTS)	Fase 2 (RRDS)	Fase 3 (IDMTS)	Fase 4 (IDMTS)
Etapa 1	12 tentativas de <u>Pré-Teste do par B1B2</u> dentre 36 tentativas do conjunto A.	RRDS B1B2	12 tentativas de <u>Pós-Teste do par B1B2</u> dentre 36 tentativas do conjunto A.	<u>Linha de Base acumulada</u> com 16 B1B2 e 32 do conjunto A.
Etapa 2	12 tentativas de <u>Pré-Teste do par B3B4</u> dentre 36 tentativas do conjunto A.	RRDS B3B4	12 tentativas de <u>Pós-Teste do par B3B4</u> dentre 36 tentativas do conjunto A.	<u>Linha de Base acumulada</u> com 16 B3B4 e 32 do conjunto A.
Etapa 3	12 tentativas de <u>Pré-Teste de B1B2B3B4</u> dentre 36 tentativas do conjunto A.	RRDS entre B1B2, B1B3, B1B4, B2B3, B2B4, B3B4.	12 tentativas de <u>Pós-Teste de B1B2B3B4</u> dentre 36 tentativas do conjunto A.	12 tentativas de <u>Teste de B1B2B3B5</u> dentre 36 tentativas do conjunto A.

Figura 3. Etapas e respectivas fases do treino de relações entre estímulos visuais depois da modelagem do pareamento ao modelo por identidade do conjunto A.

A figura 4 ilustra as diversas tentativas de IDMTS utilizadas ao longo do experimento:

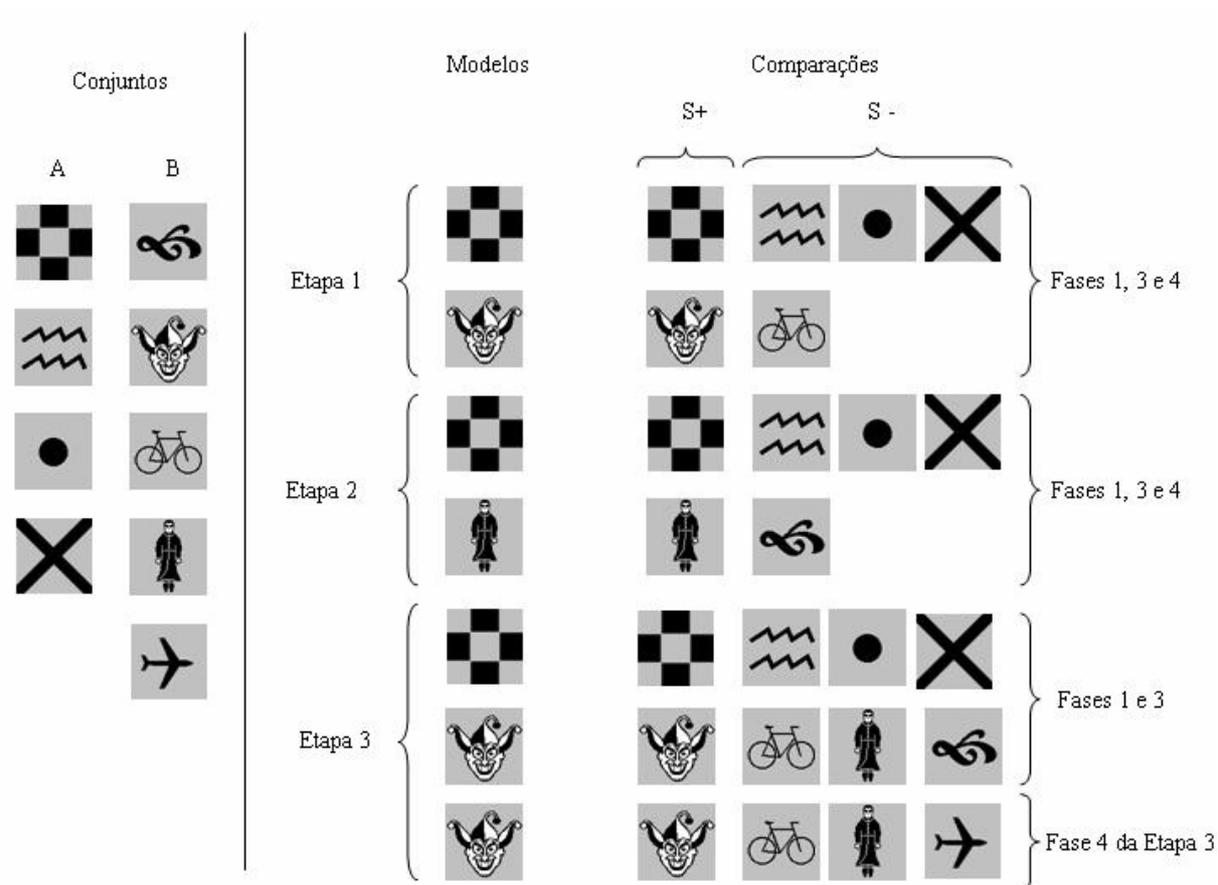


Figura 4. Exemplo de tentativas de IDMTS com os conjuntos A e B utilizadas em cada fase no experimento. Cada um dos estímulos dos dois conjuntos era eventualmente o modelo. A comparação correta é definida como S+ na coluna esquerda de comparações. Os S+ variavam de acordo com o estímulo que era modelo em cada tentativa. Os conjuntos A e B estão reunidos no lado esquerdo da figura.

Na Etapa 1, Fase 1, o sujeito passou por um pré-teste de identidade com um par de estímulos do conjunto B. A sessão foi composta por 36 tentativas de pareamento ao modelo com estímulos do conjunto A com quatro escolhas e 12 tentativas de pareamento ao modelo com os estímulos B1 e B2 com duas escolhas. Em todas as fases de teste, o critério estipulado era que houvesse no máximo um erro para cada relação de teste. Todas as tentativas respondidas corretamente durante a sessão foram seguidas de reforçamento.

Na Etapa 1, Fase 2, o sujeito passou por RRDS com o par B1B2. Para passar de fase, o comportamento do sujeito deveria atingir o critério de seis tentativas corretas consecutivas em um máximo 12 tentativas, nas duas condições discriminativas de uma sessão RRDS.

Na Etapa 1, Fase 3, o sujeito passou por um pós-teste de identidade com o par B1B2. A estrutura da sessão era igual a aquela adotada na Fase 1 da Etapa 1.

Na Etapa 1, Fase 4, o novo par de estímulos entrou para a linha de base, compondo uma sessão de 32 tentativas de pareamento ao modelo por identidade do conjunto A e 16 tentativas de pareamento ao modelo com o par B1B2, encerrando a etapa 1. A diferença em relação a Fase 3 da Etapa 1 era um menor número de tentativas de Linha de Base, caindo de 36 para 32, e um maior número das tentativas de teste, aumentando de seis para oito tentativas por relação. Esta configuração foi adotada para oferecer um número igual de oito tentativas para cada relação nas sessões de linha de base acumulada, visando equilibrar a quantidade de treino para cada relação. O critério para mudança para o encerramento desta Fase, e a conseqüente mudança de Etapa, era obter um escore de acerto igual ou superior a 90% em três sessões consecutivas. Este critério foi adotado em todas as sessões de linha de base acumulada. Todas as tentativas respondidas corretamente durante a sessão foram seguidas de reforçamento.

Na Etapa 2, a estrutura de treino e teste dos estímulos B3 e B4 foi análoga a aquela desenvolvida na Etapa 1.

Na Etapa 3, Fase 1, foi executado um pré-teste de IDMTS de 48 tentativas de quatro escolhas com 32 tentativas formadas pelo conjunto A e 16 tentativas com os estímulos do conjunto B.

Na Etapa 3, Fase 2, foi realizado o treino de RRDS com todos os pares possíveis do conjunto B: B1+B2-, B2+B1-, B1+B3-, B3+B4-, B1+B4-, B4+B1-, B2+B3-, B3+B2-, B2+B4-, B4+B2-, B3+B4-, B4+B3-. A ordem de apresentação dos pares de estímulos, bem

como a sua função discriminativa, foi balanceada para evitar preferências de toques por qualquer um dos estímulos. Dificuldades para atingir o critério levaram o pesquisador a realizar, no decurso das sessões, manipulações paramétricas no procedimento de RRDS como uso de razão 3 nas respostas de toque, aumento do intervalo entre tentativas para seis segundos e a liberação de seis pelotas após o acerto da 6ª tentativa consecutiva. O uso de razão e o aumento do IET foi mantido também para as tarefas de IDMTS a partir deste ponto até o final do experimento. O efeito de cada manipulação paramétrica era verificado em pelo menos três sessões seguidas após cada manipulação.

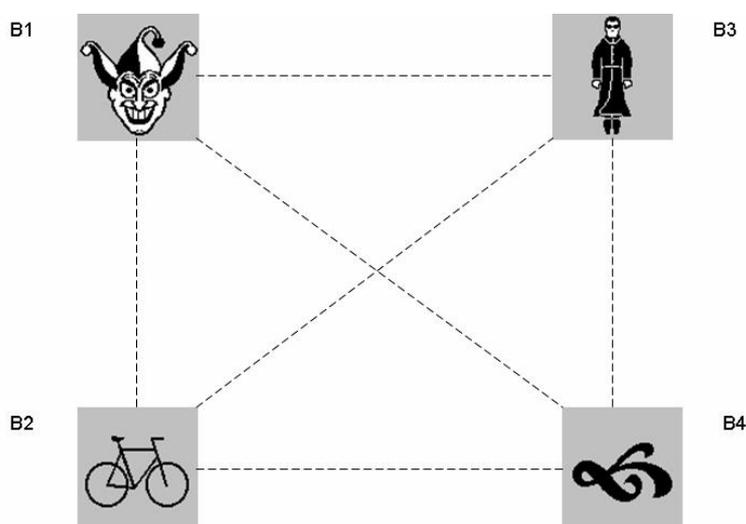


Figura 5: Possibilidades de condições discriminativas entre no estímulos do conjunto B. As linhas pontilhadas estabelecem os pares possíveis de estímulos.

Na Etapa 3, Fase 3, foi executado um pós-teste de IDMTS com estrutura igual a aquela aplicada na Fase 1.

Na Etapa 3, Fase 4, foi executada uma sessão de IDMTS na qual o estímulo B4 foi substituído pelo estímulo B5, seguindo a mesma estrutura de tentativas adotada na Fase 1 da Etapa 3. A substituição deu-se por dificuldades específicas com o estímulo B4, sendo feitas

mais duas sessões para compor a linha de base acumulada, seguindo a estrutura de treino das etapas anteriores.

RESULTADOS

Visando facilitar a leitura, as tentativas de pareamento ao modelo por identidade poderão ser também chamadas de relações de identidade. Assim, as chamadas “tentativas em que o estímulo A1 é modelo”, poderão ser tratadas simplesmente como relações A1. No caso das tentativas de modelagem de IDMTS com o conjunto A, cada relação de identidade corresponderá a uma condição discriminativa. Mais adiante no texto, na análise das RRDS, uma condição discriminativa corresponderá a uma situação de um par de estímulos onde um estímulo assume a função de S+ e o outro de S-. A figura 6 sintetiza os resultados obtidos na modelagem das tentativas de linha de base:

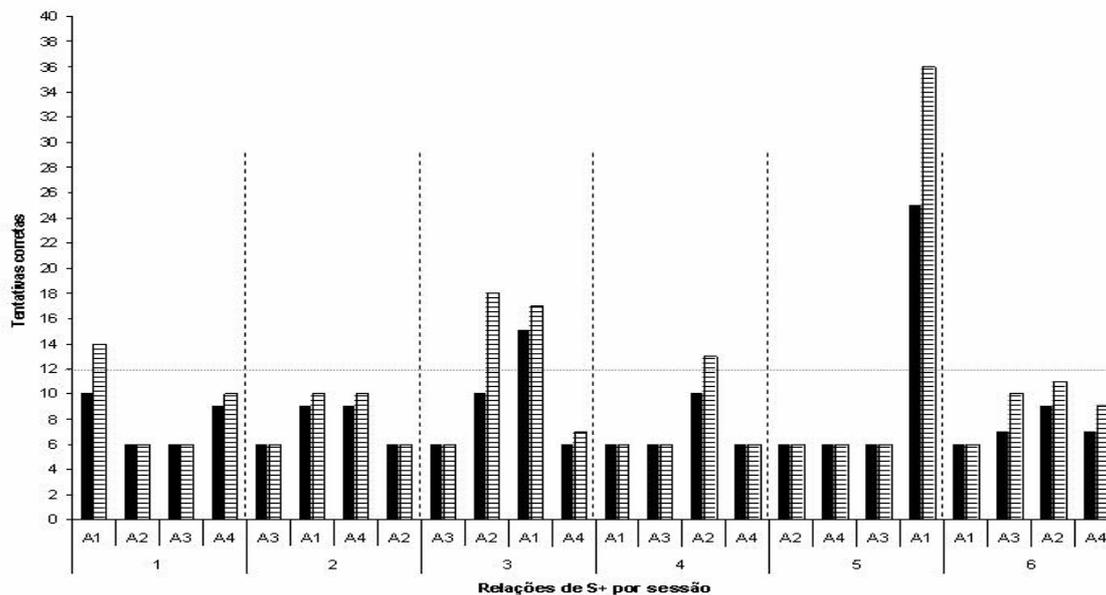


Figura 6. Sessões de IDMTS com modelo fixo. As barras pretas indicam o número de tentativas corretas. As barras listradas indicam o número de tentativas necessárias para atingir o critério estabelecido para cada relação.

O critério de acerto foi cumprido repetidas vezes para diversas relações durante o curso das sessões, mas apenas em dois dias o critério foi cumprido para todas as condições discriminativas em mesmo dia, critério estipulado para passar a próxima etapa. Os dados mostram um bom aproveitamento mesmo nas sessões 1 e 4, quando critério não foi cumprido em todas as condições. Por outro lado, mostraram desempenhos oscilantes comparando-se os dados obtidos na sessão três com as demais. Com um mesmo estímulo como modelo, o sujeito apresentou uma ampla variação no número de tentativas necessários para cumprir um bloco de seis corretas consecutivas, a exemplo das relações A1 nas sessões 5 e 6.

Quando o A1 era modelo, houve o menor aproveitamento no cumprimento do critério, atingido em apenas três das seis sessões as quais o sujeito foi exposto. Em seguida, estão as sessões em que o A2 era modelo, com cumprimento de critério em quatro de seis sessões. Já nas sessões em que os estímulos A3 e A4 eram modelos o critério foi atingido em todas as sessões.

Posteriormente, o sujeito passou à fase dois da modelagem de linha de base. Os dados estão sintetizados na Figura 7.

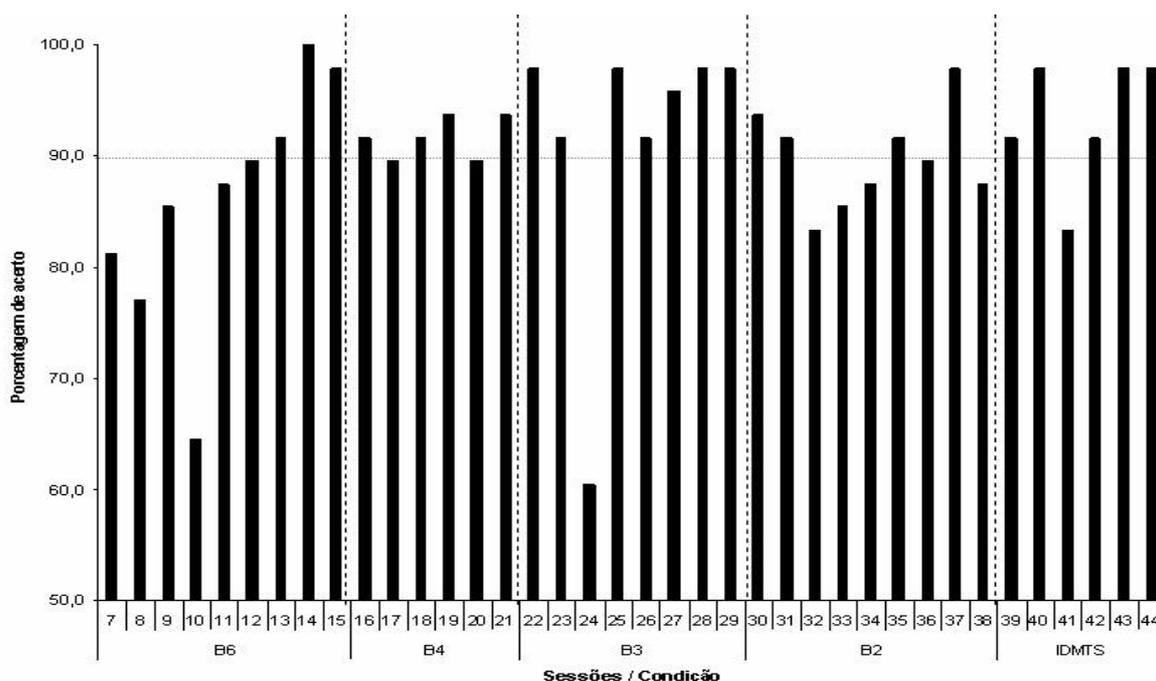


Figura 7. Modelagem da variação do estímulo modelo. As barras mostram o percentual de acerto obtido em cada sessão. As linhas pontilhadas separam as sessões com blocos de 6, 4, 3, 2 com o mesmo modelo e com seqüência aleatória (IDMTS). A linha horizontal indica o critério de 90% de acerto.

O desempenho, ao longo das sessões, freqüentemente partiu de um valor mais baixo até aproximar-se ou atingir o nível de 100%. Nota-se que nas sessões cujo modelo varia a cada seis tentativas o critério não foi atingido nas seis sessões iniciais. Nas sessões seguintes o foi atingido um aproveitamento superior a 90% logo nas primeiras sessões após a mudança do número de tentativas do bloco. Entretanto, os desempenhos apresentam certa instabilidade e resultados com porcentagem abaixo de 50% se intercalam com aproveitamentos próximos a 100% (Fig. 5 Sessões 23 a 25). Os maiores percentuais de acerto se concentraram nas sessões em que o modelo variava a cada três tentativas e nas sessões de IDMTS (sessões 22 a 29).

Após atingir estabilidade nas sessões de IDMTS com o conjunto A, o sujeito passou para a Etapa 1 do procedimento. A Figura 8 sintetiza os resultados.

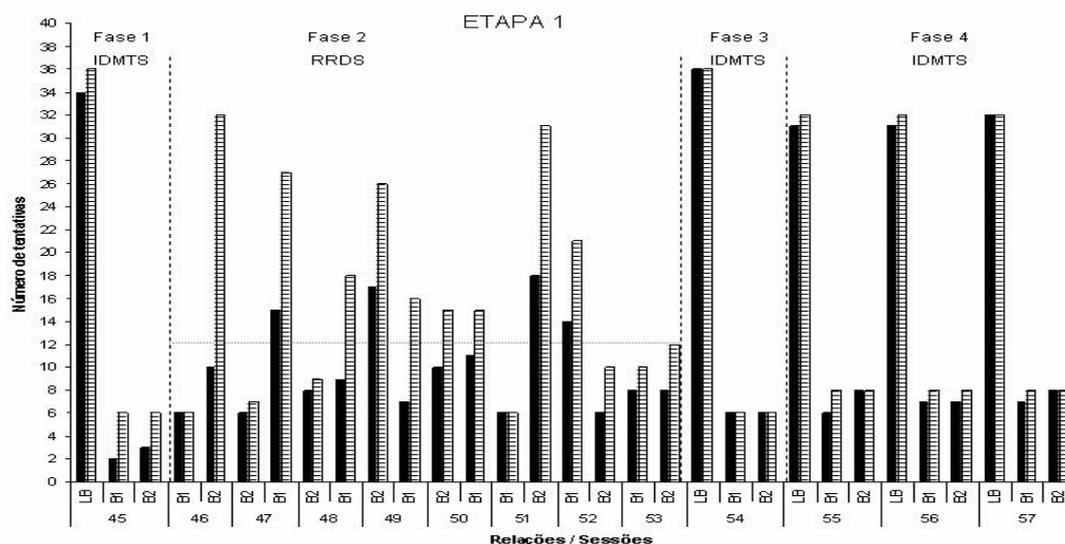


Figura 8. Resultados da Etapa 1. As barras pretas indicam o número de tentativas corretas em cada sessão e as listradas o número de tentativas utilizadas na sessão em cada relação. As linhas pontilhadas verticais separam as sessões por fase. A linha pontilhada horizontal indica o número máximo de tentativas esperado em uma sessão de RRDS. Na abscissa estão indicados os S+.

Na Fase 1 da Etapa 1 (IDMTS), ocorreram trinta e quatro acertos nas tentativas linha de base de IDMTS com o conjunto A, dois acertos nas relações em que o B1 era modelo e três acertos nas relações em que o B2 era modelo em seis tentativas de cada relação, desempenho insuficiente para os critérios estabelecidos. Estes não foram suficientes para atingir o critério estipulado de apenas um erro para cada relação de teste.

Assim, o sujeito passou à Fase 2 da Etapa 1 (RRDS), na qual ocorreu uma ampla variação no número de tentativas para atingir o critério para o encerramento da sessão. O critério foi cumprido na condição discriminativa B1+ (sessão 46), mas nas quatro condições discriminativas subsequentes (sessões 47 a 50) o número de 12 tentativas foi excedido para a condição B1+. Apenas nas sessões 49, 50 e 52 o sujeito não cumpriu o critério de seis corretas consecutivas dentro de 12 tentativas em nenhuma das duas condições discriminativas da sessão. Verificou-se nas sessões 46, 47, 48 e 51, um número menor de tentativas exigidas para

atingir seis corretas consecutivas antes da reversão do controle de estímulo do que depois. Na sessão 53 ocorrem seis corretas consecutivas em um máximo de 12 tentativas, critério estipulado para de mudança de fase.

Na Fase 3 da Etapa 1 (IDMTS), o sujeito mostrou resultados melhores do que na Fase 1, obtendo 100% de acerto para todas as tentativas da linha de base e para todas as tentativas das relações de teste. Desta forma, seguiu-se a Fase 4 da Etapa 1 (IDMTS). Nesta condição, verificou-se um erro nas tentativas de linha de base na sessões 55 e 56. Nas relações de teste, houve seis acertos em oito tentativas na sessão 54 e sete aceros em oito tentaivas nas sessões 56 e 57.

Cumprindo os requisitos da Etapa 1, mencionados anteriormente, o sujeito passou para a Etapa 2 do procedimento. A figura 9 mostra os resultados das sessões de IDMTS e figura 9 mostra os resultados das sessões de RRDS.

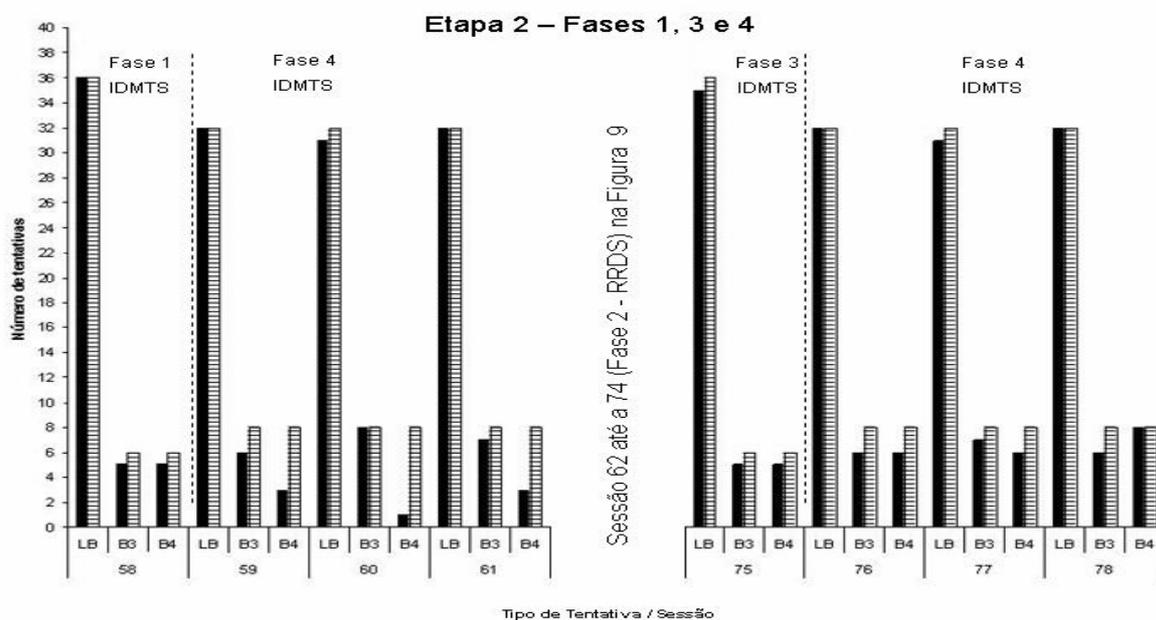


Figura 9. Fases de teste e linha de base acumulada em sessões de pareamento ao modelo da Etapa 2. As barras pretas indicam os acertos e as listradas indicam o numero de tentativas de cada relação. As linhas pontilhadas marcam as divisões de cada fase. As tentativas 62 a 74 estão na Figura 10.

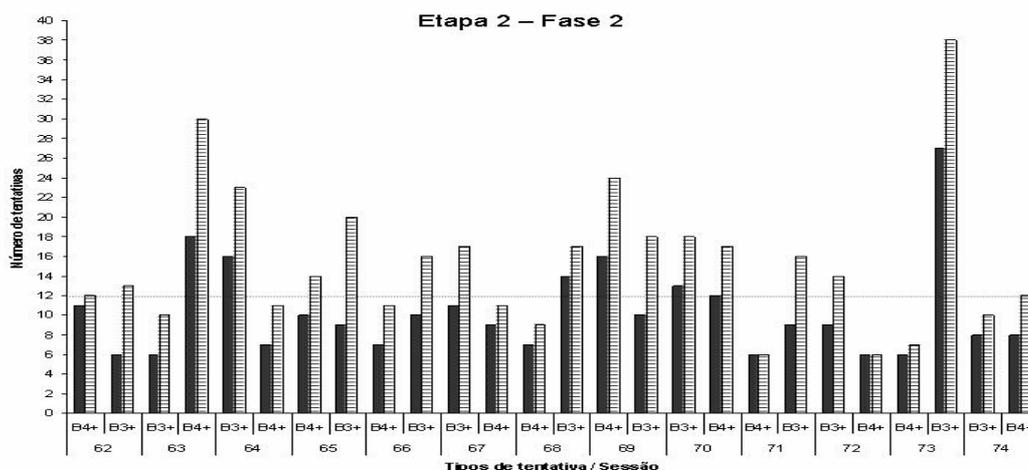


Figura 10. Fase 2 da Etapa 2 composta por sessões de Reversões Repetidas de Discriminações Simples com o par de estímulos B3B4. As barras pretas indicam o número de tentativas para atingir seis corretas consecutivas e as listradas indicam o número total de tentativas utilizado em cada condição discriminativa. A linha pontilhada horizontal marca o número máximo esperado de tentativas em cada condição discriminativa.

Na Fase 1 da Etapa 2 (IDMTS), obteve-se resultados dentro do critério, com cinco acertos para cada relação de teste. Estes resultados possibilitaram o encaminhamento à Fase 4, mas ocorreu uma deterioração dos desempenhos nas relações de teste. Verificou-se uma dificuldade específica no estabelecimento da relação B4, tendo como registro mais expressivo os resultados da sessão 60 com dois acertos em oito tentativas para a relação B4 em contraste com a relação B3 com oito acertos em oito tentativas.

Por causa da deterioração dos desempenhos nas tentativas de teste o sujeito foi submetido à Fase 2 da Etapa 2 (RRDS). Foram necessárias 13 sessões para o cumprimento do critério estabelecido. Com exceção das sessões 65, 69 e 70 o critério foi atingido em uma das condições de reforçamento. Verificou-se novamente que o número de tentativas necessárias para atingir seis acertos consecutivos foi maior após as reversões. Em cinco das treze sessões

o critério de seis tentativas corretas é atingido antes de 12 tentativas. Por fim, na sessão 74 foi atingido o critério da Fase 2, seguindo-se à Fase 3.

Na Fase 3 da Etapa 2 (IDMTS), houve escores de 100% para linha de base e cinco acertos sobre seis tentativas das relações de teste, aproveitamento mínimo necessário para avançar de fase. Na Fase 4 (IDMTS), houve seis acertos em oito tentativas com B3 como modelo, atingindo o critério estipulado, levando o treino à Etapa 3.

Na Fase 1 da Etapa 3 (IDMTS), observou-se erros nas tentativas onde os estímulos B3 e B4 eram modelos, com apenas um acerto em cada relação. Nas tentativas de linha de base ocorreram apenas dois erros e nas relações B1 e B2 não houve erros. A figura 11 mostra os resultados.

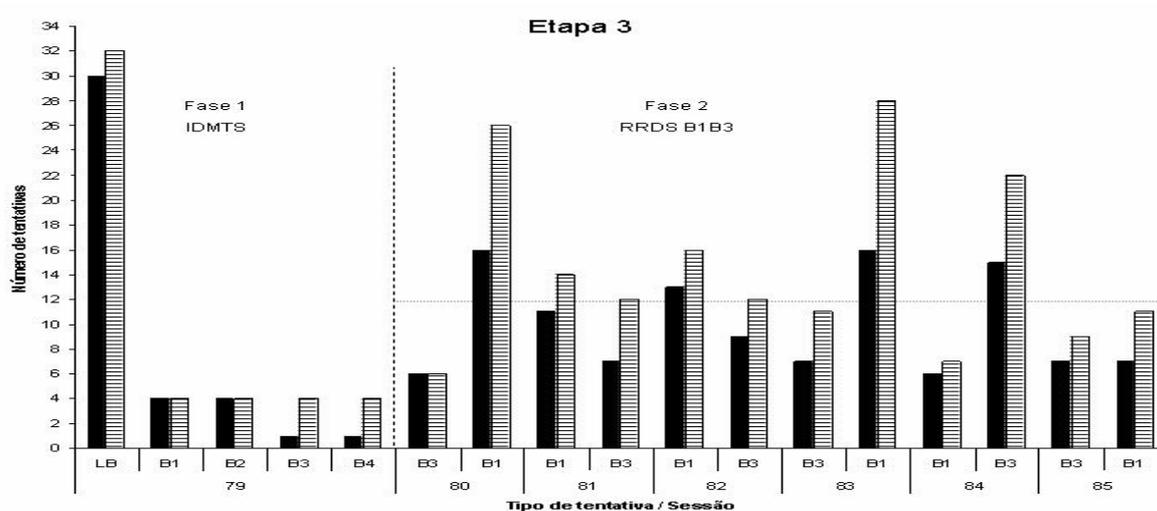


Figura 11. Fases 1 e 2 da Etapa 3. Na Fase 1 (IDMTS), as barras pretas indicam os acertos e as listradas indicam o número de tentativas para cada relação. Na Fase 2 (RRDS), as barras pretas indicam o número de tentativas para atingir seis corretas consecutivas e as listradas indicam o número total de tentativas utilizado em cada condição discriminativa. A linha pontilhada horizontal marca o limite de 12 tentativas, esperado em cada condição discriminativa, para mudança de fase. A linha tracejada vertical marca a mudança entre as fases.

Na Fase 2 da Etapa 3 (RRDS), o sujeito atingiu o critério de reversão intrasessão em seis sessões para o par B1B3. Com exceção das sessões 81 e 82, o número de tentativas necessário para atingir o critério foi maior após a reversão do controle de estímulos. Já com o par B2B4, o sujeito não atinge o critério ao longo de 38 sessões (86 a 124 na Figura 12). Notou-se que em 19 sessões o sujeito atingiu o critério de seis corretas consecutivas antes da 12^a tentativa antes da reversão do controle de estímulo. Apenas na sessão 108 o critério foi atingido após a reversão.

Nesta Fase 2 da Etapa 3, o sujeito apresentou um padrão de respostas onde ele acertava cinco tentativas e errava a sexta (Ver exemplo no anexo 2). Para prevenir o estabelecimento de padrões de erro, passou-se à discriminação de outros pares do conjunto B com testes da Fase 3 em seqüência. Nesta etapa foram feitas algumas modificações paramétricas ao longo das sessões como uso de razão fixa 2 na resposta de toque a partir da sessão 98, aumento para razão 3 a partir da sessão 101, aumento do IET para seis segundos a partir da sessão 107 e uso de recompensa de seis pelotas para o toque na 6^a tentativa correta consecutiva a partir da sessão 110. Nenhuma destas modificações foi suficiente para induzir repertórios dentro o critério pretendido.

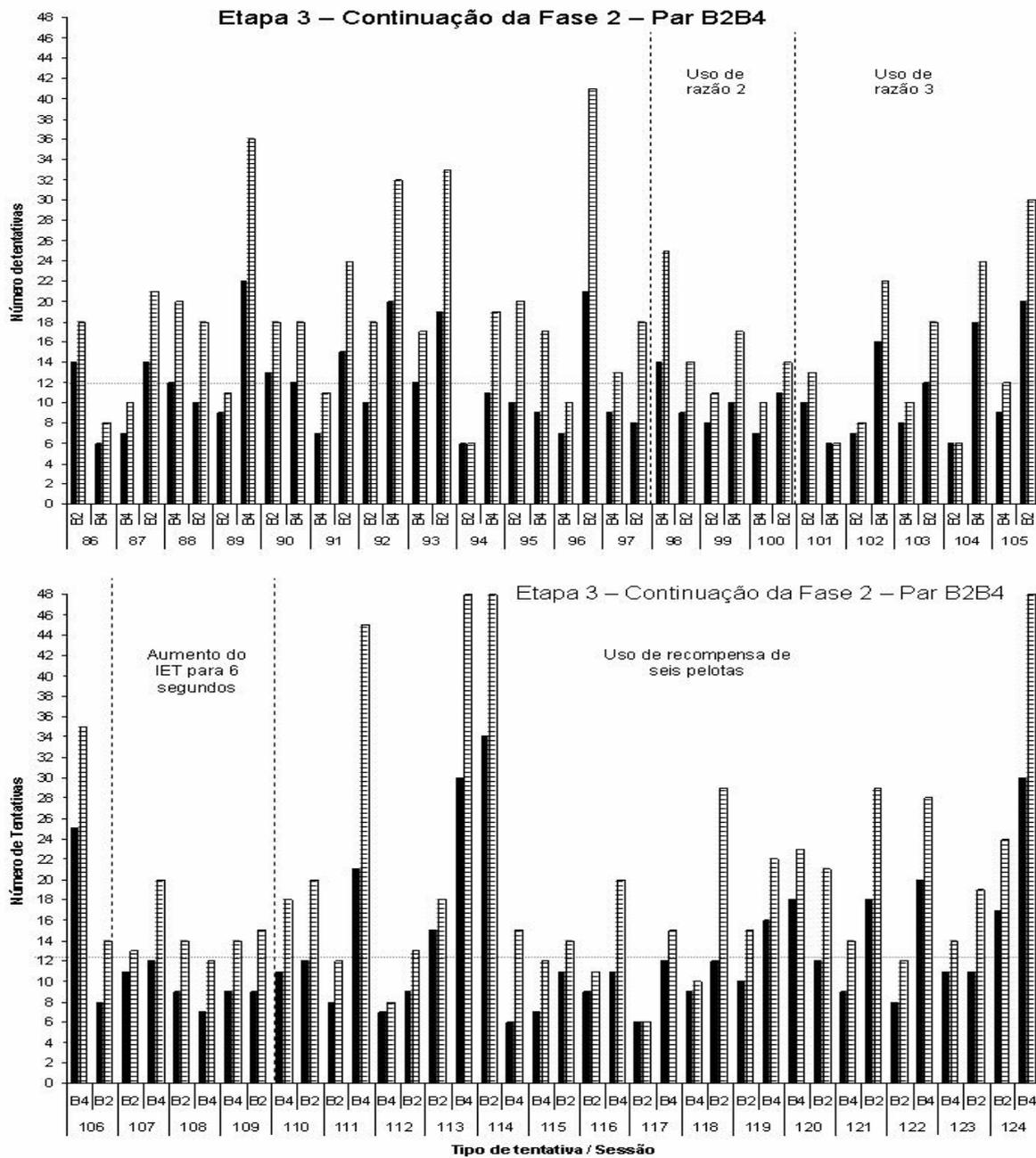


Figura 12. Resultados das Reversões Repetidas de Discriminação Simples, Fase 2 da Etapa 3 (B2+B4-/B4+B2-). As barras pretas indicam o número de tentativas para atingir seis corretas consecutivas e as listradas indicam o número total de tentativas utilizado em cada condição discriminativa. A linha pontilhada horizontal marca o número máximo esperado de tentativas em cada condição discriminativa. As linhas tracejadas verticais marcam o momento em que foi feita cada manipulação paramétrica.

De maneira geral, as manipulações paramétricas causaram uma queda inicial do número de tentativas para que um bloco de seis corretas consecutivas fosse alcançado. O efeito mais significativo deu-se com o aumento do intervalo entre tentativas para seis segundos. O uso de razão 3 nas respostas de toque e o IET de seis segundo foram mantido até o final do experimento, pois apesar de não serem suficientes para produzir repertórios dentro do critério, estas manipulações modificaram comportamento geral do sujeito durante a sessão. O sujeito ficou mais engajado na tarefa, minimizando o número de comportamentos incompatíveis com a resposta de tocar os estímulos como assobiar, subir pelas paredes ou ficar deitado no chão da câmara experimental.

Assim, seguiu-se com as reversões dos pares B1B3, B2B4, B2B1 e B3B4 alternadamente (Figura 13). Nesta condição, o critério foi cumprido apenas em três das sete sessões. Os pares cujo critério foi alcançado são os mesmos utilizados nas Etapas 1 e 2. Seguindo-se a Fase 3 (IDMTS), os resultados mostram dois erros na linha de base e três erros nas tentativas do conjunto B. Ocorrem dois erros na relação B4 e um erro na relação B2, condição levando o treinamento à Fase 2.

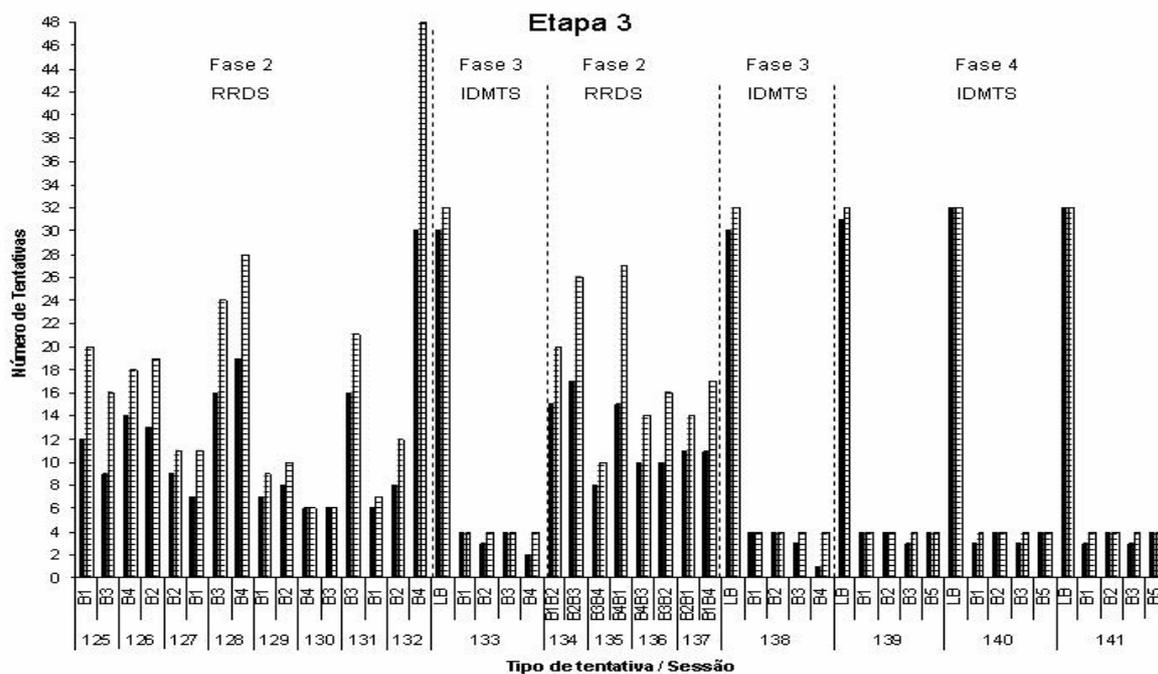


Figura 13. Respostas corretas e total de tentativas por discriminação, por sessão consecutiva do treino da Fase 2 modificada (RRDS com diversos pares de estímulos), seguido dos testes de IDMTS (Fase 3) com o Conjunto B, e Fase 4 com o Conjunto B, tendo B5 substituído B4.

No retorno à Fase 2 (RRDS), foram treinados os pares B1B2, B2B3, B3B4 e B4B1 completando assim todas as possibilidades de pares possíveis entre os elementos do conjunto B. Em nenhuma das sessões, o critério de seis tentativas corretas antes da 12ª tentativa foi cumprido, mas mesmo assim retornou-se à Fase 3 (IDMTS).

Neste retorno, sessão 138, são verificados dois erros para a linha de base e quatro erros, sendo um para a relação B3 e três para a relação B4. Em comparação com a sessão 133 observou-se que o desempenho para a relação B2 atingiu 100% ao passo que para a relação B4 houve apenas um acerto em seis tentativas. Esta condição mostra uma dificuldade na relação B4, levando à substituição do estímulo B4 pelo B5 e assim passando à Fase 4 (IDMTS).

Os dados da Fase 4 (IDMTS) mostram um desempenho positivo para todas as relações. Em todas sessões desta fase o aproveitamento da relação B5 foi de 100%. Escores

máximos foram obtidos para as outras relações ao longo da fase com exceção da relação B3 que se manteve dentro no nível mínimo de acerto com um erro em cada sessão.

DISCUSSÃO

Durante a formação da linha de base de discriminação condicional, observou-se como uma contingência de três termos é posta sob o controle de um quarto termo ou sob controle condicional. Desta forma, o estímulo cuja escolha libera o reforçamento dependerá do estímulo que apareceu isoladamente. Gradualmente, o estímulo isolado se tornará um seletor de discriminação como propuseram Cumming e Berryman (1965).

Na Fase 1 da modelagem das tentativas de linha de base, a resposta de atentar para o modelo foi estabelecida para uma relação de cada vez, através do critério de seis corretas consecutivas em condições discriminativas separadas. Este trabalho diminuiu o número de passos da segunda fase da modelagem da linha de base, possibilitando sessões com mais alternações do estímulo modelo.

Na Fase 2 da modelagem, a mudança do modelo era feita a cada certo número de tentativas. Este número diminuiu gradativamente de seis alternações até a variação randômica do modelo, exigindo gradualmente uma frequência cada vez maior da resposta “olhar” para o modelo. O procedimento utilizado aqui foi semelhante ao utilizado por Saunders e Spradlin (1989) que reduzia o número de tentativas com que o modelo se repetia em seu trabalho com adultos com retardamento mental. Dado o trabalho feito na fase 1, foi possível começar um sessão com mais alternações do estímulo modelo ao passo que o estudo de Saunders e Spradlin (1989) começa com apenas uma alternação do modelo e o presente trabalho inicia a segunda etapa com seis alternações do modelo. Os resultados obtidos corroboram com os trabalhos de Rodrigues-Móri, e Pérez-Gonzales (2005); Williams, Pérez-González e Queiroz (2005) que utilizam um procedimento semelhante com crianças com desenvolvimento normal e com retardo para ensinar pareamento arbitrário.

Nesta modelagem, trabalhando com *Cebus apella*, verificaram-se dois achados parecidos com estes estudos. O primeiro foi a necessidade de apenas 44 sessões para o estabelecimento de repertórios de discriminação condicional. O segundo foi uma aprendizagem quase sem erros. Uma diferença é que com *Cebus apella* parece haver necessidade de um critério mais extenso na segunda fase da modelagem para garantir a estabilidade de repertório, como, por exemplo, três sessões seguidas acima de 90%.

Os testes das Fases 1 das Etapas 1 e 3 foram entendidos como testes de identidade generalizada, pois exigiram do sujeito a relações de identidade não treinadas anteriormente. Devido ao fato do sujeito ter mostrado um bom desempenho na linha de base de IDMTS com quatro escolhas, perguntou-se se o sujeito poderia transferir o controle de estímulos aprendido em uma situação de quatro escolhas para uma situação de duas escolhas. Este “mini-teste” de identidade generalizada poderia compor uma situação discriminativa mais fácil do que a condição de identidade com quatro escolhas, pois exigiria a emersão de repertórios de identidade para apenas duas relações do conjunto B.

A opção por realizar um Pré-Teste de identidade deu-se por dois motivos. O primeiro era verificar se o repertório de identidade poderia surgir prontamente, transferindo para o conjunto B o controle de estímulos aprendido com os estímulos do conjunto A em situação de pareamento ao modelo. O segundo motivo era atestar que os resultados positivos em testes de identidade seriam decorrentes do treino de RRDS e não por outra variável remota da história experimental do sujeito, já que o sujeito tinha história de IDMTS.

A Fase 1 da Etapa 2 serviu ainda para verificar se a exposição prévia a uma situação de teste análoga à Fase 1 da Etapa 1 poderia facilitar a ocorrência de bons resultados em testes de identidade generalizada. Os resultados positivos na Fase 1 da Etapa 2 não foram seguidos de estabilidade do repertório nas sessões de linha de base acumulada, no seguimento direto à

Fase 3 da Etapa 2. Sendo assim, houve necessidade de mais treino de RRDS, na Fase 2 da Etapa 2, antes da obtenção de resultados positivos nos testes de identidade.

Os resultados dos testes de IDMTS, das Fases 3 das Etapas 1 e 2 mostraram que as RRDS dos pares foram eficientes para produzir o repertório de IDMTS, mas o seguimento à Etapa 3 leva à discussão de duas questões importantes. A primeira se refere aos resultados negativos do teste da Fase 1 da Etapa 3.

A hipótese era que os resultados deveriam ser positivos nesse teste, tendo em vista os resultados positivos nos testes de IDMTS das Fases 3 das Etapas 1 e 2. Entretanto, a situação de quatro escolhas envolve mais relações discriminativas entre estímulos do que um situação de duas escolhas. O sujeito foi ensinado via RRDS a diferenciar o estímulo B1 do B2, mas não dos estímulos B3 e B4. Assim, existiam ainda quatro relações discriminativas que ainda não tinham sido treinadas: B1B3, B1B4, B2B3, B2B4.

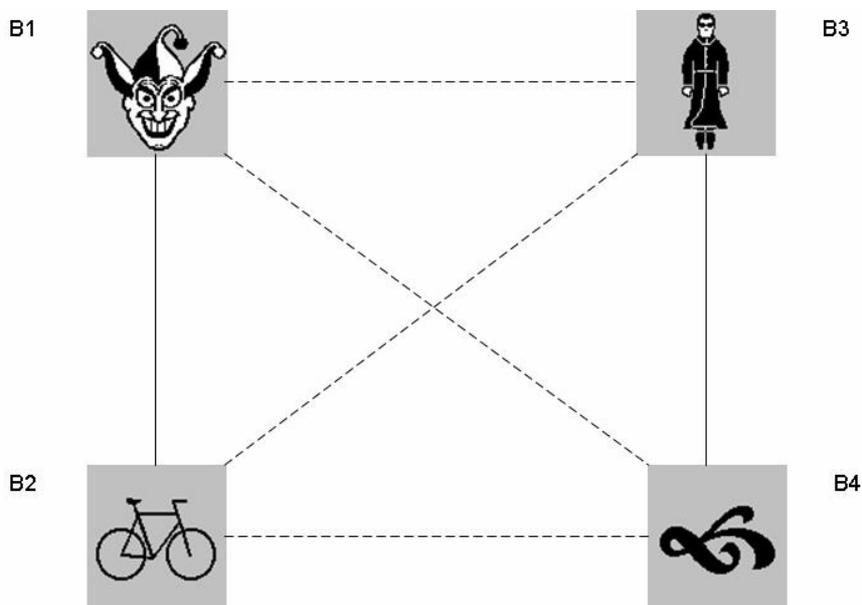


Figura 14. Relações discriminativas entre estímulos do conjunto B. As linhas pontilhadas indicam as relações que não tinham sido treinadas até a Fase 1 da Etapa 3. As linhas cheias correspondem as relações que haviam sido treinadas.

O mau resultado no teste de IDMTS com 4 escolhas na Fase 1 da Etapa 3 mostra também que discriminações simples parecem não surgir prontamente, ou seja, o treino de algumas relações discriminativas não garante o surgimento das restantes entre os elementos do mesmo conjunto. Do contrário, o resultado do pré-teste com quatro escolhas seria positivo. Assim, encaminhou-se à Fase 2 da Etapa 3 com o objetivo de treinar todas relações possíveis entre pares de estímulos.

Desde este momento, não foi possível estabelecer critério para as condições discriminativas da relação B2B4, na Fase 2 da Etapa 3, mesmo empregando manipulações paramétricas, o que levou à posterior substituição do estímulo B4 pelo B5.

As manipulações paramétricas na Fase 2 da Etapa 3 não foram bem sucedidas em produzir repertório que alcançasse o critério da fase. O sujeito por diversas vezes realizou um bloco de seis corretas consecutivas, mas dificilmente este comportamento ocorreu em um máximo de 12 tentativas. Este número máximo foi adotado porque acreditava-se que a reversão do controle de estímulos deveria ocorrer em um número curto de tentativas, servindo de treino para a condição de IDMTS onde o estímulo que libera o reforçamento varia a cada tentativa.

O intervalo entre tentativas foi aumentado para dar maior efetividade ao time out produzido por respostas incorretas. Depois foi utilizada razão nas respostas de toque para que o sujeito tivesse uma exposição maior aos estímulos escolhidos, visando acelerar a aprendizagem. Todas estas modificações produziram um melhora logo quando implementadas, mas o desempenho tornou a cair com o decorrer das sessões, isto é, o número de tentativas necessárias para formar um bloco de seis corretas consecutivas ultrapassava 12.

Na observação do comportamento geral do sujeito durante a sessão, verificou-se agitação motora concorrente com a execução da tarefa, levando o sujeito a responder em blocos de quatro ou cinco tentativas corretas sem o cumprimento do critério. Para a correção

de desempenhos como este, foi implementado um prêmio de seis pelotas para o acerto da sexta tentativa correta consecutiva. Apesar de não terem funcionado para o cumprimento do critério, todas estas modificações foram mantidas, pois tornaram o sujeito mais engajado na tarefa, reduzindo a ocorrência de comportamentos motores incompatíveis com a sessão como gritar e subir na grade da câmara experimental.

A dificuldade do sujeito em alcançar os critérios estabelecidos para os repertórios discriminativos nesta fase levou o pesquisador a seguir com o treino discriminativo de outros pares a fim de evitar a fixação do repertório em eventuais padrões de erro. Nesta condição, as seqüências de treino tinham o objetivo de simplesmente treinar as discriminações entre pares de estímulos sem preocupar-se com o critério da fase que poderia resultar em muitas sessões de reversões com o mesmo par. O último resultado obtido na Fase 3 da Etapa 3 indicou uma dificuldade com o estímulo B4. Entretanto, não se sabe se esta dificuldade foi inicialmente dada ou se ela se formou com a história de treino de RRDS. O sujeito foi capaz de executar as RRDS na Fase 2 da Etapa 2 e não na Fase 2 da Etapa 3, sendo que em ambas as fases estava o estímulo B4, com o estímulo B3 e o B2 respectivamente.

Uma possível explicação vai em direção aos padrões de erro suspeitados por Barros, Galvão e McIlvane (2002), passíveis de identificação em uma análise de topografia de controle de estímulos do procedimento de RRDS. Existiam três características neste procedimento que acabaram por selecionar repertórios contraditórios ou imprecisos. Isto pode ser verificado ao comparar a estrutura do treino de RRDS e os resultados obtidos com ele.

A primeira característica é que as RRDS, sendo realizadas com duas escolhas, possibilitavam que múltiplas relações de controle fossem formadas. Sidman (1987), analisando tarefas de pareamento ao modelo com duas escolhas, mostrou que os modelos podem estabelecer relações de controle diferentes daquelas pretendidas pelo experimentador. Neste estudo, o modelo A1 seria ocasião para escolha dos estímulos B1 e o modelo A2 seria

ocasião para tocar no estímulo localizado na chave da direita, fornecendo taxa de reforçamento de 75%, condição que manteria as relações disfuncionais. Sidman indicou ainda a formação de repertórios de seleção, onde o sujeito fica sob controle do S+, e de exclusão onde o sujeito fica sob controle de propriedades do S-.

Goulart, Galvão e Barros (2003) utilizaram o procedimento de RRDS na formação de classes funcionais. Os autores encontraram dificuldades semelhantes às do presente experimento para atingir o critério após a reversão e o procedimento gerou resultados variáveis nos testes de formação de classes funcionais. Outro dado em comum com esses experimentos é a dificuldade do sujeito em cumprir as RRDS, a partir de determinado momento dentro do experimento.

Posteriormente, Goulart, Mendonça, Barros, Galvão e McIlvane (2005) conduziram um estudo para avaliar relações de controle nas RRDS. Os resultados corroboraram os dados do estudo de Sidman (1987), apontando a formação de relações de controle por seleção e por exclusão nas RRDS. O procedimento utilizado para verificar tais relações de controle foi o uso de comparação vazia ou máscara (MK), inicialmente concebido por McIlvane, Kledaras, Munson, King, de Rose e Stoddard (1987).

Na adaptação do procedimento original, Goulart, Mendonça, Barros, Galvão e McIlvane (2005) apresentaram tentativas de RRDS nas quais a comparação vazia substituíra ora o S+ ora o S-. O controle por seleção seria verificado com desempenhos ao acaso nas tentativas que a máscara substituísse o S+ e o controle por rejeição seria verificado com desempenhos ao acaso nas tentativas que a máscara substituísse o S-. Os autores acreditavam que, além identificar os diversos tipos de relações, o procedimento poderia induzir relações de controle por seleção, proporcionando resultados melhores em teste de identidade.

Lima (2003) utilizou o procedimento de RRDS combinado com o uso de máscara. Inicialmente foi feito um treino de RRDS e depois foram feitas sessões onde a máscara

substituiria os S+ e S-. A autora concluiu que apesar do procedimento de RRDS com máscara identificar relações de controle, foi difícil verificar os seus efeitos sobre teste de identidade.

A segunda característica é que a reversão parece ser uma manipulação que induz ao erro. Na medida que os toques são positivamente reforçados para um estímulo, reverter o controle de estímulos impõe dois critérios para o comportamento. O primeiro é que haja a extinção da resposta de tocar o estímulo que foi anteriormente reforçado e depois, que haja o estabelecimento do controle discriminativo pelo estímulo agora definido como positivo. Assim, entende-se porque o número de tentativas para atingir o critério após a reversão é sempre maior, haja visto a Fase 2 das Etapas 1, 2 e 3 e os dados encontrados por Goulart, Galvão e Barros (2003).

A terceira característica é que a condição de RRDS com o critério adotado neste experimento dispõe um número maior de reforçadores para escores intermediários. Imaginando uma situação esperada pelo experimentador, em RRDS, a primeira tentativa teria igual probabilidade de escolha para ambos os estímulos. Tocando o S-, viria o time out, mudaria para o S+, permanecendo até a formação de 6 corretas consecutivas. Nesta sessão ideal, seriam utilizadas no máximo sete tentativas e seriam liberadas apenas seis pelotas.

Entretanto, foi estabelecido um padrão de respostas onde o sujeito respondia apenas quatro ou cinco tentativas corretas e errava (Ver exemplo no relatório da sessão 124 no Anexo 2). Neste caso, mais reforçadores eram dispensados para um padrão de acerto e erro do que para o cumprimento imediato do critério proposto pelo experimentador. Adicionado a isto, o simples término da sessão poderia funcionar como time-out. Atingir o critério, produzia o encerramento da sessão ou a reversão do controle de estímulos. No primeiro caso temos a suspensão das tentativas que liberariam reforçadores. No segundo, a tarefa discriminativa induziria ao erro e ainda exigiria uma nova aprendizagem discriminativa.

Assim, a topografia de controle de estímulo pretendida pelo experimentador libera poucos reforçadores diante das possibilidades das contingências de seleção. A topografia de controle reforçada foi que o sujeito acertasse e errasse durante as tentativas da sessão. Isto pode se constituir um dos padrões de erro suspeitados por Barros, Galvão e McIlvane (2002).

Mas há de se perguntar então porque as RRDS foram suficientes para produzir resultados nos testes de identidade nas Etapas 1 e 2. Nesta questão, Barros, Galvão e McIlvane (2002) e Galvão et al (2005) já responderam parte da pergunta indicando que as RRDS reduzem o efeito neofóbico de estímulos recém introduzidos em situações de IDMTS.

O outro ponto é que, nas RRDS, o estímulo positivo deve ser tocado seis tentativas consecutivas. Este critério pode ser um bom indicativo de estabelecimento de controle discriminativo. Ao realizar um bloco de seis corretas consecutivas fica demonstrado que o sujeito pode emitir consistentemente respostas diferenciais para cada estímulo, não importando o número de tentativas que leve para fazê-lo.

Portanto, a pergunta feita por Galvão et al (2005) e desta pesquisa, relacionada aos efeitos das RRDS sobre os resultados em testes de identidade não pôde ser completamente respondida. Este procedimento seleciona topografias de controle contraditórias, não gerando repertórios precisos. Se este procedimento gerasse desempenhos precisos e ainda assim não houvesse bons resultados nos testes de identidade a pergunta poderia ser negada. Neste caso, o efeito das RRDS dependerá das topografias de controle que o comportamento do sujeito ficar sob controle. Temos resultados positivos no estudo de Barros, Galvão e McIlvane (2002) e Lima (2003) e resultados negativos no estudo de Goulart, Galvão, Barros, (2003) e na presente pesquisa. Assim, a eficácia do procedimento de RRDS parece depender de fatores na manipulados por este experimento.

A dificuldade com estímulo B4 apareceu depois que o sujeito teve bons resultados nas RRDS na Etapa 2, mostrando problemas vinculados ao B4 na Etapa 3. Similarmente a

Goulart, Galvão e Barros (2003) houve problemas em estabelecer repertórios discriminativos usando as RRDS em um dado momento deste experimento. Questiona-se se a dificuldade com o estímulo B4 deve-se mais a propriedades absolutas do estímulo ou este padrão de erro foi selecionado no curso das RRDS. Diante do que já foi discutido, a segunda hipótese parece bastante plausível, pois houve resultados positivos de IDMTS com o estímulo B4 na Fase 3 da Etapa 2.

Ao substituir o estímulo B4 pelo B5 obteve-se resultados positivos em testes de identidade sobretudo na relação B5. Entretanto, devem ser discutidos três tipos de controles que podem ter atuado sobre este resultado. O primeiro é o controle desejado pelo experimentador que é o pareamento sob controle de relações de identidade, atingindo assim a meta final deste experimento.

O segundo é o caso do sujeito estar respondendo por exclusão, basando sua escolha nos estímulos conhecidos não entrando em contato com o estímulo novo. Nesta condição, a entrada de um novo estímulo na atividade de IDMTS, B6, por exemplo, levará a queda dos desempenhos, pois serão dois estímulos novos a excluir. Se o sujeito não entra em contato com o estímulo novo agora, por responder por exclusão, então não saberá o que escolher com a entrada do B6.

O terceiro é se o sujeito está respondendo sob o controle de novidade. Este controle é um pouco mais complicado de avaliar e só se confirmará com a substituição de dois estímulos por vez. Ao substituir um estímulo de cada vez, ele segue para a linha de base acumulada antes da introdução do novo estímulo, deixando assim de ser tão novo. Se o controle é de novidade, o sujeito poderá aprender o estímulo durante a linha de base acumulada e diferenciará um novo estímulo introduzido. Somente com a entrada de dois estímulos por vez é que o controle de novidade será testado.

CONCLUSÃO

Verifica-se que o ensino de repertórios discriminativos facilitou resultados em teste de identidade. Entretanto, parece que deve ser ensinado repertório discriminativo para todas as relações entre os estímulos da situação de MTS.

Contudo, as RRDS mostraram-se desaconselháveis como estratégia para produzir bons desempenhos em testes de identidade. Reverter o controle de estímulos mostrou-se uma medida que leva os sujeitos a erros, considerando os resultados obtidos nesta pesquisa discutidos com a literatura.

O problema não está na mudança repetida do estímulo que libera o reforçamento, mas na forma com que esta mudança é feita nas RRDS. Tem-se como exemplo as discriminações condicionais onde a mudança do estímulo positivo ocorre a cada tentativa. Nas RRDS é estabelecido um padrão de tocar um determinado estímulo e, depois de cumprido o critério, ocorre a mudança da função dos estímulos sem o fornecimento de qualquer estímulo discriminativo para o comportamento do sujeito. No caso das discriminações condicionais a mudança do modelo fornece a dica de qual estímulo liberará o reforçamento o que não acontece com as RRDS que por sua vez acabam iduzindo o sujeito a cometer erros durante a sessão.

Foi demonstrado também que a situação de duas escolhas em discriminações simples traz problemas semelhantes aos da situação de discriminação condicional em MTS apontada por Sidman (1987). Ela pode no máximo servir como uma etapa preparatória para a discriminação com quatro escolhas, pois guarda uma boa probabilidade de acerto.

O critério de seis acertos consecutivos parecer ser eficiente para o estabelecimento de repertórios discriminativos tanto para situações de discriminação simples quanto para de discriminação condicional. No entanto, deve-se pensar em estratégias para desvincular o

cumprimento do critério ao término da sessão ou exigir que ele seja atingido em determinado número de tentativas e assim diminuir o número de sessões na fase de RRDS.

Considerando os problemas encontrados com as RRDS, sugere-se um procedimento de Mudanças Repetidas com quatro escolhas com término previsto após um número fixo de tentativas. O estímulo anteriormente definido como S+ seria substituído por máscara após a mudança do controle de estímulos. Desta forma reduz-se o efeito neofóbico dos estímulos sem os problemas das RRDS e ainda se estabelece repertório discriminativos precisos que encorajariam resultados positivos nos testes de identidade.

Com o uso da máscara evitaria-se a extinção da resposta de tocar o estímulo anteriormente definido como S+. O número fixo de tentativas visa desvincular o cumprimento do critério do término da sessão. Deve-se atentar, portanto, para um número de tentativas que não comprometam a mudança do controle de estímulos.

Um procedimento de discriminações simples com quatro escolhas minimiza a probabilidade do controle por exclusão ou a preferência por determinado estímulo, o que é mais provável em um procedimento com duas escolhas.

Estas modificações promoveriam maior coerência entre as topografias de controle de estímulos selecionadas pelo procedimento e aquelas propostas pelo experimentador. A partir desta coerência haverá uma base mais sólida para investigar a real influência do treino discriminativo prévio nas tarefas de pareamento ao modelo por identidade.

REFERÊNCIAS

- Barros, R. S. (1998). Controle do comportamento por relações entre estímulos em *Cebus apella*. Instituto de Psicologia. Universidade de São Paulo. São Paulo. 127 Páginas.
- Barros, R. S., Galvão, O. F. & McIlvane, W. J. (2002). Generalized identity matching to sample in *Cebus apella*. The Psychological Record, 52, 441-460.

- Barros, R. S., Galvão, O. F. & McIlvane, W. J. (2003). The search for relational capacity in *Cebus apella*: A programmed educational approach. In S. Soraci, Jr & K. Murata-Soraci (Eds), Visual information processing. Westport, CT: Praeger Publishers.
- Catania, A. C. (1999). Aprendizagem: comportamento, linguagem e cognição. Tradução de Deisy das Graças de Souza. Porto Alegre: Editora Artes Médicas. Trabalho originalmente publicado em 1998.
- Cumming, W. W., & Berryman, R (1961). Some data on matching behavior in pigeon. Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 4, 281-284.
- Cumming, W. W., & Berryman, R (1965). The complex discriminated operant: Studies of matching to sample and related problems. In D. I. Mostofsky (Ed.), Stimulus generalization (pp. 284-330). Stanford, CA: Stanford University Press.
- Dube, W. V., McIlvane, W. J. & Green, G. (1992). An analysis of generalized matching to sample test procedures. The Psychological Record, 42, 17-28.
- Dube, W. V. & McIlvane, W. J. (1996). Some implications of stimulus control topography analysis for emergent behavior and stimulus classes. In Zentall, T. R. & Smeets, P. M. (Eds.) Stimulus class formation in humans and animals. (pp 197-218), North Holland: Elsevier.
- Dube, W. V., Lombard, K. M., Farren, K. M., Flusser, D. S., Balsamo, L. M. & Fowler, T. R. (1999). Eye tracking assessment of stimulus overselectivity in individuals with mental retardation. Experimental Analysis of Human Behavior Bulletin. 17, 8-14.
- Galvão, O. F. (2006). Incorporando conceitos e descobertas à análise do comportamento. Tese de Professor Titular em Psicologia Experimental, Departamento de Psicologia Experimental, Belém: UFPA. 127 págs.

- Galvão, O. F., Barros, R. S., Rocha, A. C., Mendonça, M. B. & Goulart, P. R. K (2002). Escola experimental de primatas. Estudos de Psicologia, 7, 361-370
- Galvão, O. F., Barros, S. B., Santos, J. S., Brino, A. L. F., Brandão, S., Lavratti et all (2005). Extent and Limits of the matching concept in *Cebus apella*: A matter of experimental control? The Psychological Record, 55, 2005, 219-232.
- 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 em macaco prego (*Cebus apella*). Interação em Psicologia, 7 (1), 109-119.
- Goulart, P. R. K., Mendonça, M. B., Barros, R. S., Galvão, O. F. & McIlvane, W. J. (2005). A note on select- and reject-controlling relations in the simple discrimination of capuchin monkeys (*Cebus apella*). Behavioural Processes, 69, 295-302.
- Iversen, I. H. (1997). Matching-to-sample performance in rats: A case of mistaken identity? Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 68, 27-45.
- Iversen, I. H., Sidman, M. & Carrigan, P. (1986). Stimulus definition in conditional discriminations. Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 45, 297-304.
- Johnson, C. & Sidman, M. (1993). Conditional discrimination and equivalence relations: Control by negative stimuli. Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 59, 333-347.
- Kastak, D. & Schusterman, R. (1994). Transfer of visual identity matching-to-sample in two California sea lions (*Zalophus californianus*). Animal Learning & Behavior, 22, 427-435.
- Keller, F. S. & Schoenfeld, W. N. (1966). Princípios de Psicologia. Tradução de Carolina Bori e Rodolpho Azzi. São Paulo. EPU – Editora Pedagógica Universitária. Trabalho publicado originalmente em 1950.

- Lima, M. E. A. C. (2003). Reversões de discriminações simples com estímulos bi e tridimensionais e testes de identidade generalizada em *Cebus apella*. Dissertação de Mestrado. Programa de Pós-Graduação em Teoria e Pesquisa do Comportamento, Universidade Federal do Pará. Belém – Pará. 85 págs.
- McIlvane, W.J., Kledaras, J.B., Munson, L.C., King, K.A., de Rose, J.C., Stoddard, L.T., (1987). Controlling relations in conditional discrimination and matching by exclusion. Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 48, 187–208.
- McIlvane, W. J., & Cataldo, M. F. (1996). On the clinical relevance of animal models for the study of mental retardation. Mental Retardation and Developmental Disabilities Research Reviews, 2, 188-196.
- McIlvane, W. J. & Dube, W. V. (2003). Stimulus control topography coherence theory: foundations and extensions. The Behavior Analyst, 26, Fall, 195-213.
- Oden, D. L., Thompson, R. K. R., & Premack, D. (1988). Spontaneous transfer of matching by infant chimpanzees (*Pan troglodytes*). Journal of Experimental Psychology: Animal Behavior Processes, 14, 140-145.
- Peña, T. Pitts, R. C., Galizio, M. (2006). Identity matching-to-sample with olfactory stimuli in rats. Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 85, 203-221.
- Ray, B. A. (1969). Selective Attention: the effects of combining stimuli with control incompatible behavior. Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 12, 539-550.
- Ray, B. A. & Sidman, M. (1970). Reinforcement schedules and stimulus control. In W. N. Shoenfeld (Ed.) Theory of reinforcement schedules (pp. 187-214). New York: Apleton - Century - Crofts.
- Rodrigues-Móri, M. & Pérez-Gonzales, L. A. (2005). A simple Procedure to teach conditional discriminations to children. Experimental Analysis of Human Behavior Bulletin, 23, 3-6.

- Saunders, K. J. & Spradlin, J. E., (1989). Conditional discriminations in mentally retarded adults: the effect of training the component simple discriminations. Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 52, 1-12.
- Sidman, M. (1971). Reading and auditory-visual equivalence. Journal of Speech and Hearing Research, 14, 5-13.
- Sidman, M. (1987). Two choices are not enough. Behavior Analysis, 22, 11-18.
- Sidman, M. (1992). Adventitious control by location of comparison stimuli in conditional discriminations. Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 58, 137-182
- Sidman, M. (1994). Equivalence relations and behavior: a research story. Boston: Authors Cooperative.
- Sidman, M. (2000). Equivalence relations and the 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.
- Vigotsky, L. S. (1998). Pensamento e linguagem. Tradução de Jefferson Luiz Camargo. São Paulo. Martins Fontes.
- Williams, G., Pérez-González, L. A. & Queiroz, A. B. M. (2005). Using a combined blocking procedure to teach color discrimination to a child with autism. Journal Applied Behavior Analysis, 38, 555-558.

Anexos

Anexo 1

Manual do EAM 4.0.04

e

EAM “Tabajara Session
Generator 3.0”.

Anexo 1: Manual do EAM 4.0.04 e EAM "Tabara Session Generator" 3.0.

O programa EAM 4.0.04 foi desenvolvido por Drauzio Capobianco em uma parceria entre a UFPA e a UFSCar, para o treino específico de relações entre estímulos. Com o EAM, é possível a programação de sessões de discriminação simples e de discriminação condicional. Para o seu correto funcionamento, o EAM 4.0.04 deve estar amparado por um computador com sistema operacional Windows® 98 ou superior. A CPU deve conectar-se a uma tela sensível ao toque.

O programa permite a interface com equipamentos eletromecânicos ou com dispositivos de som no fornecimento das conseqüências. Para que o EAM 4.0.04 funcione é preciso a programação de um arquivo de sessão. Este arquivo é responsável por todas as características da sessão que são descritos através de parâmetros, definidos ao longo de seu arquivo. Os parâmetros estão enumerados logo abaixo com sua respectiva descrição. As notações abaixo são expostas a partir da sua ordem de aparecimento no arquivo de estímulo.

PARÂMETROS REFERENTES AO ARQUIVO EM GERAL

1. [Main]: Refere-se às características gerais da sessão. Todo arquivo de estímulo para funcionar deve começar com esta inscrição em sua primeira linha.
2. Name: A edição deste campo serve de título para o arquivo de estímulo, facilitando ao pesquisador o entendimento das contingências programadas.
3. NumBloc: Indica a quantidade de blocos de tentativas que serão lidas em um arquivo. A sessão começa sempre no início de cada bloco. Comumente utiliza-se a programação de todas as tentativas em um único bloco. Apenas programações avançadas necessitam da utilização de vários blocos por sessão.
4. Hootmedia: Indica a pasta onde estão guardados os estímulos usados nas sessões do EAM. Sugere-se que cada professor da EEP crie uma pasta do seu sujeito e relacione seu arquivo de estímulo a ela neste campo.
5. Hootdata: Indica a pasta onde o programa criará os relatórios das sessões. O professor da EEP deve simplesmente colocar neste campo o nome da pasta que guardará os relatórios de seu sujeito. O programa de criará a pasta de relatório de sessões

automaticamente após a primeira sessão coletada. Caso este campo seja preenchido sempre da mesma maneira, todas as sessões coletadas irão para a mesma pasta e o programa numerará os relatórios automaticamente.

PARÂMETROS REFERENTES AOS BLOCOS DE TENTATIVAS

1. [Blc 1]: Refere-se a parâmetros do bloco de tentativas subsequente, lembrando que pode haver mais de um bloco de tentativas por sessão.
2. Name: A edição deste campo serve de título para o arquivo de estímulo, facilitando ao pesquisador o entendimento das contingências programadas.
3. Num Trial: Informa o número de tentativas que compõem aquele bloco.
4. BkGnd: Diz respeito à cor de fundo da tela na apresentação dos estímulos. 0 é referente à cor preta, mas outras possibilidades de cores são possíveis mediante aos códigos numéricos (Ver Tabela de Cores).
5. ITI: Refere-se ao intervalo entre tentativas. No EAM, o tempo é contado sempre em milissegundos. Para obter o tempo desejado digite o valor em segundos desejado multiplicado por 1000. Por exemplo para um ITI de 4s digite 4000.

PARÂMETROS REFERENTES ÀS TENTATIVAS

1. Blc 1 – T1: Informa o número do bloco e a tentativa vigente. Com a sucessão das tentativas tem-se Blc 1 – T2, Blc 1 – T3, etc.
2. Name (no bloco): Informa o nome que será dado a tentativa na confecção do relatório. O nome pode ser arbitrariamente definido pelo pesquisador.
3. Kind: Este parâmetro indica o tipo de tentativa realizada. A denominação “Simpl” especifica uma sessão de discriminação simples e a denominação “MTS” faz com o programa execute uma sessão de discriminação condicional.
4. BkGnd: Informa a cor do fundo de tela em cada tentativa.
5. Cursor: É configurado como -1 para que ele não apareça na execução das tentativas do EAM.

6. Sucessivo: Digitar o número “1” ativará o pareamento sucessivo ao passo que digitar “0” ativará o pareamento simultâneo entre modelo e comparações.
7. Atraso: Quando o emparelhamento sucessivo é ativado, o do tempo do atraso entre o modelo e as comparações é definido neste campo. Como o tempo no EAM é contado em milissegundos, digite 3000 para obter um intervalo de 3 segundos entre o desaparecimento do modelo e o surgimento das comparações.

PARÂMETROS REFERENTES AO MODELO

1. SBnd: Refere-se a posição do modelo. Esta posição é determinada por quatro valores de coordenadas. Para visualizá-las e editá-las consulte a tabela de posições. (Ver Tabelas de Posições)
2. SStm: Refere-se ao nome do estímulo apresentado na tela cujo o arquivo está localizado na pasta hootdata. Para aproveitar o Tabajara Session Generator, nomeie os estímulos da pasta hootdata como A1, A2, etc. Entretanto, é possível utilizar outros nomes na identificação dos estímulos pelo programa.
3. SSch: Especifica qual o esquema das respostas de tocar uma dada figura na tela que ativará a escolha do estímulo. Pode-se utilizar esquemas como FR e VR. Escrever “FR 3” neste campo significa dizer que a escolha do modelo só será registrada após três toques. Do mesmo modo, escrever “VR 3” ativará a escolha do modelo em uma taxa média de três respostas, variando de 1 a 6 respostas.
4. Smsg: Indica como o estímulo vai aparecer no relatório e sua respectiva posição. Escrever neste campo “A1 – 7” implicará o aparecimento desta notação no relatório, indicando que o estímulo A1 apareceu na posição 7.
5. NumComp: Informa o número de comparações a serem lidas pelo programa.

PARÂMETROS REFERENTES ÀS COMPARAÇÕES

1. C1Bnd: Refere-se a posição em que o estímulo de comparação aparecerá na tela.
2. C1Stm: Indica o nome do estímulo dentro da pasta hootmedia que o programa lerá para exibi-lo na tela.

3. C1Sch: Indica o esquema que a resposta de tocar deve ocorrer para a efetivação da escolha do estímulo de comparação. Escrever “CRF” neste campo indica que ocorrerá reforçamento para toques nos estímulos programados como corretos. Toques nos estímulos programados como incorretos iniciarão o intervalo entre tentativas.
4. C1Csq: Refere-se liberação da consequência. A notação “255” ativará todos os dispensadores de pelotas conectados ao computador. Havendo mais de um dispensador de pelotas conectado, é possível programar que cada um seja ativado com acertos para cada tipo de tentativa durante a sessão.
5. C1Msg: Este parâmetro serve para edição do relatório informando o estímulo utilizado e sua posição.
6. C1Res: Define se o toque nesta comparação será qualificado como correto ou incorreto.
7. C1Nxt: Define o curso a ser tomado na sessão após o toque nesta comparação. Quando o campo estiver em branco, o programa irá automaticamente para a próxima tentativa. Entretanto outros andamentos como correção podem ser programados. Para isso basta escrever neste campo o nome da tentativa que será novamente apresentada.
Exemplo: [Blc 1 – T15]

O EAM “Tabajara Session Generator” 3.0

Com tantos parâmetros descritos acima, editar uma sessão torna-se custoso e demorado, propiciando muitas vezes erros na edição. Para ser ter uma idéia, um arquivo de estímulo para executar uma sessão de IDMTS com quatro escolhas pode ter mais de 40 páginas. Por isso, foi criada uma ferramenta que minimizasse o trabalho mecânico que redigitar todos estes parâmetros a cada sessão, ou ainda de revisá-lo, pois um pequeno erro pode impossibilitar sua execução.

O EAM “Tabajara Session Generator 3.0”, criado por Paulo Roney Kilp Goulart e desenvolvido com a colaboração de outros pesquisadores da EEP reduziu bastante os custos de edição dos arquivos de estímulos. Basicamente, a ferramenta reproduz um arquivo de sessão e possibilita que as variáveis relevantes para a execução de cada treino sejam editadas a cada sessão, através de planilhas.

O nome “Tabajara” é uma brincadeira relacionada ao pouco conhecimento de linguagem de programação utilizado na construção desta ferramenta. Contudo, o pouco uso de linguagem de programa possibilitou que ela pudesse ser continuamente melhorada pelos pesquisadores da EEP que tinham pouca inserção com termos de informática. Assim, através de passos simples sessões podem ser construídas.

Instruções para construção de uma sessão

Estas instruções são para a confecção de um arquivo em MTS com 48 tentativas. Caso queira um arquivo em discriminação simples deixe os parâmetros do modelo em branco e utilize as planilhas DS 48tr. Caso deseje uma sessão mais curta, basta preencher um número menor de tentativas e seguir os passos abaixo, trabalhando com o número de tentativas desejado. Segue abaixo os passos para a edição de um arquivo de estímulo, utilizando o EAM tabajara:

1. Abra o arquivo do EAM Tabajara Session Generator.

2. Vá até as planilhas “MTS 48tr 4ch”, “DS 48tr 4ch”, “DS 48tr 2ch” e especifique os locais do hootmedia e do hootdata. Eles indicarão a pasta onde os estímulos serão lidos e em que local do computador os relatórios de sessão serão gerados, respectivamente.
3. Vá até planilha “Tabajara Balanceator” e defina os tipos de tentativas que você deseja trabalhar. Selecione as tentativas e copie.
4. Vá até a planilha “Tabajara (Des)organizador” e cole os dados.
5. Vá até a planilha “Bagunçator” selecione uma das seqüências verticais e copie.
6. Volte na planilha “Tabajara (Des)organizador” e cole a seqüência na coluna da extrema esquerda. Selecione todas as linhas e use a função ordenar em ordem crescente. O programa embaralhará as linhas, separando as preenchidas das em branco. Selecione as linhas sem os espaços e copie.
7. Vá até a planilha “Gabarito” e cole os dados.
8. Vá até a planilha “(DES)Sequenciator” e selecione seqüências verticais para as comparações. Seleccionas e cole uma de cada vez no gabarito.
9. Vá até a planilha “Desseq Mod” Repita o passo 8 com o modelo.
10. Vá até a planilha “gabarito” e preencha o campo nome para cada tentativa. Confira se todos aos campos estão preenchidos corretamente. O gabarito está pronto.
11. Vá até a planilha MTS 48tr 4ch, selecione todos os parâmetros e copie.
12. Abra o Word e cole a planilha. Salve o arquivo em uma pasta.
13. Selecione a tabela e converta-a em texto com a mantendo os espaços.
14. Execute as seguintes substituições através da ferramenta substituir no Word:
 - cursor= -1 por cursor= 0 (Isso possibilitará o teste deste arquivo em um computador que não tenha tela sensível.)
 - (espaço).bmp por .bmp

- Bnd= 3 por Bnd= X
- Bnd= 5 por Bnd= y
- Bnd= 1 por Bnd= 110 060 093 093
- Bnd= 2 por Bnd= 350 060 093 093
- Bnd= x por Bnd= 590 060 093 093
- Bnd= 4 por Bnd= 110 250 093 093
- Bnd= y por Bnd= 350 250 093 093
- Bnd= 6 por Bnd= 590 250 093 093
- Bnd= 7 por Bnd= 110 440 093 093
- Bnd= 8 por Bnd= 350 440 093 093
- Bnd= 9 por Bnd= 590 440 093 093

15. Salve o arquivo, selecione tudo e copie.

16. Abra o bloco de notas e cole o texto. Salve o arquivo com a terminação “.txt”. O arquivo de sessão está pronto para teste. Abra o EAM e execute-o para verificar seu funcionamento. Depois é só substituir novamente cursor= -1 por cursor= 0 e rodar a sessão. Não esqueça de configurara o intervalo entre tentativas desejado (IET). Este passo é feito por último para tornar o teste do arquivo mais rápido.

Anexo 2

Exemplo de Relatório de registro (Sessão 124)

Anexo 2 Exemplo de relatório de registro da sessão 124

Sujeito: M23

Arquivo: DS129

Data: 13/11/06

Hora de Início: 08:28:45

Tentativas de Discriminações Simples Simultâneas

Núm.Tent	Nom.Tent	Pos.Comps	Res.Cmp.	Lat.Cmp.	Disp.
1	DS	B2 - 4 B4 - 9 B4 - 9	25800 ms	00000000	
2	DS	B2 - 2 B4 - 7 B2 - 2	6500 ms	11111111	
3	DS	B2 - 9 B4 - 5 B4 - 5	3700 ms	00000000	
4	DS	B2 - 7 B4 - 3 B2 - 7	2800 ms	11111111	
5	DS	B2 - 1 B4 - 6 B4 - 6	1900 ms	00000000	
6	DS	B2 - 3 B4 - 8 B4 - 8	1900 ms	00000000	
7	DS	B2 - 5 B4 - 1 B2 - 5	1200 ms	11111111	
8	DS	B2 - 1 B4 - 6 B2 - 1	1800 ms	11111111	
9	DS	B2 - 4 B4 - 9 B2 - 4	1700 ms	11111111	
10	DS	B2 - 6 B4 - 2 B2 - 6	1200 ms	11111111	
11	DS	B2 - 9 B4 - 5 B4 - 5	2800 ms	00000000	
12	DS	B2 - 7 B4 - 3 B4 - 3	5600 ms	00000000	
13	DS	B2 - 3 B4 - 8 B2 - 3	2800 ms	11111111	
14	DS	B2 - 6 B4 - 2 B2 - 6	7300 ms	11111111	
15	DS	B2 - 9 B4 - 5 B2 - 9	1300 ms	11111111	
16	DS	B2 - 2 B4 - 7 B2 - 2	1000 ms	11111111	
17	DS	B2 - 6 B4 - 2 B2 - 6	1800 ms	11111111	
18	DS	B2 - 1 B4 - 6 B4 - 6	1400 ms	00000000	
19	DS	B2 - 6 B4 - 2 B2 - 6	1500 ms	11111111	
20	DS	B2 - 8 B4 - 4 B2 - 8	900 ms	11111111	
21	DS	B2 - 5 B4 - 1 B2 - 5	2200 ms	11111111	
22	DS	B2 - 9 B4 - 5 B2 - 9	1600 ms	11111111	
23	DS	B2 - 2 B4 - 7 B2 - 2	3400 ms	11111111	
24	DS	B2 - 4 B4 - 9 B2 - 4	3300 ms	11111111	

Sessão Cancelada

Hora de Término: 08:32:47

Sujeito: M23

Arquivo: DS130

Data: 13/11/06

Hora de Início: 08:32:49

Tentativas de Discriminações Simples Simultâneas

Núm.Tent	Nom.Tent	Pos.Comps	Res.Cmp.	Lat.Cmp.	Disp.
1	DS	B4 - 7 B2 - 5 B2 - 5	7700 ms	00000000	
2	DS	B4 - 5 B2 - 3 B2 - 3	2900 ms	00000000	
3	DS	B4 - 3 B2 - 1 B2 - 1	1400 ms	00000000	
4	DS	B4 - 1 B2 - 8 B2 - 8	2200 ms	00000000	

5	DS	B4 - 4 B2 - 2 B4 - 4	3500 ms	11111111
6	DS	B4 - 6 B2 - 4 B4 - 6	1800 ms	11111111
7	DS	B4 - 8 B2 - 6 B4 - 8	1600 ms	11111111
8	DS	B4 - 4 B2 - 2 B2 - 2	2400 ms	00000000
9	DS	B4 - 7 B2 - 5 B2 - 5	3200 ms	00000000
10	DS	B4 - 9 B2 - 7 B4 - 9	4800 ms	11111111
11	DS	B4 - 3 B2 - 1 B2 - 1	1700 ms	00000000
12	DS	B4 - 1 B2 - 8 B2 - 8	2300 ms	00000000
13	DS	B4 - 6 B2 - 4 B4 - 6	2900 ms	11111111
14	DS	B4 - 9 B2 - 7 B4 - 9	2400 ms	11111111
15	DS	B4 - 3 B2 - 1 B4 - 3	3000 ms	11111111
16	DS	B4 - 5 B2 - 3 B2 - 3	1500 ms	00000000
17	DS	B4 - 9 B2 - 7 B4 - 9	3700 ms	11111111
18	DS	B4 - 4 B2 - 2 B4 - 4	3300 ms	11111111
19	DS	B4 - 9 B2 - 7 B4 - 9	2100 ms	11111111
20	DS	B4 - 2 B2 - 9 B2 - 9	1300 ms	00000000
21	DS	B4 - 8 B2 - 6 B4 - 8	2100 ms	11111111
22	DS	B4 - 3 B2 - 1 B2 - 1	2900 ms	00000000
23	DS	B4 - 5 B2 - 3 B4 - 5	1800 ms	11111111
24	DS	B4 - 7 B2 - 5 B2 - 5	2000 ms	00000000
25	DS	B4 - 9 B2 - 7 B4 - 9	1600 ms	11111111
26	DS	B4 - 7 B2 - 5 B4 - 7	2000 ms	11111111
27	DS	B4 - 4 B2 - 2 B2 - 2	3600 ms	00000000
28	DS	B4 - 2 B2 - 9 B2 - 9	4000 ms	00000000
29	DS	B4 - 8 B2 - 6 B4 - 8	2300 ms	11111111
30	DS	B4 - 2 B2 - 9 B4 - 2	2000 ms	11111111
31	DS	B4 - 6 B2 - 4 B4 - 6	6200 ms	11111111
32	DS	B4 - 8 B2 - 6 B4 - 8	1100 ms	11111111
33	DS	B4 - 7 B2 - 5 B2 - 5	7700 ms	00000000
34	DS	B4 - 5 B2 - 3 B2 - 3	1200 ms	00000000
35	DS	B4 - 2 B2 - 9 B4 - 2	1700 ms	11111111
36	DS	B4 - 4 B2 - 2 B4 - 4	2400 ms	11111111
37	DS	B4 - 2 B2 - 9 B4 - 2	1400 ms	11111111
38	DS	B4 - 4 B2 - 2 B4 - 4	1300 ms	11111111
39	DS	B4 - 8 B2 - 6 B4 - 8	2600 ms	11111111
40	DS	B4 - 1 B2 - 8 B2 - 8	3600 ms	00000000
41	DS	B4 - 2 B2 - 9 B4 - 2	3200 ms	11111111
42	DS	B4 - 6 B2 - 4 B4 - 6	3900 ms	11111111
43	DS	B4 - 1 B2 - 8 B4 - 1	10000 ms	11111111
44	DS	B4 - 7 B2 - 5 B4 - 7	1700 ms	11111111
45	DS	B4 - 3 B2 - 1 B4 - 3	1400 ms	11111111
46	DS	B4 - 6 B2 - 4 B2 - 4	6200 ms	00000000
47	DS	B4 - 5 B2 - 3 B4 - 5	4100 ms	11111111
48	DS	B4 - 8 B2 - 6 B4 - 8	4700 ms	11111111

Hora de Término: 08:40:26