

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

EXCLUSÃO COM ESTÍMULOS VISUAIS E MÚLTIPLAS RELAÇÕES DE
CONDICIONALIDADE NA LINHA DE BASE

Claudia Kami Bastos Oshiro

São Carlos – São Paulo

2004

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

**EXCLUSÃO COM ESTÍMULOS VISUAIS E MÚLTIPLAS RELAÇÕES DE
CONDICIONALIDADE NA LINHA DE BASE**

Claudia Kami Bastos Oshiro

Orientadora: Profa. Dra. Deisy das Graças de Souza

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Educação Especial da Universidade Federal de São Carlos como parte dos requisitos para a obtenção do Título de Mestre em Educação Especial.

Financiada pela FAPESP (Processo # 02/06142-7).

São Carlos - São Paulo

2004

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

O82ee

Oshiro, Claudia Kami Bastos.

Exclusão com estímulos visuais e múltiplas relações de condicionalidade na linha de base / Claudia Kami Bastos. -- São Carlos : UFSCar, 2004.

138 p.

Dissertação (Mestrado) -- Universidade Federal de São Carlos, 2004.

1. Métodos de ensino. 2. Controle de estímulos. 3. Discriminação condicional. 4. Controle por seleção. 5. Controle por rejeição. 6. Comportamento emergente. I. Título.

CDD: 371.332(20^a)



Banca Examinadora da Dissertação de **Claudia Kami Bastos Oshiro**

Profa. Dra. Aline Roberta Aceituno da Costa

Ass. Aline R. Aceituno da Costa

Prof. Dr. Luiz Marcellino de Oliveira

Ass. Luiz Marcellino de Oliveira

Profa. Dra. Deisy das Graças de Souza

Ass. Deisy das Graças de Souza

*“O conhecimento não é uma percepção elaborada
do mundo externo na mente do cientista, mas, ao contrário,
o que os cientistas fazem a respeito do mundo.”*

B.F.Skinner

AGRADECIMENTOS

A Deus, princípio de tudo, pelas oportunidades em minha vida.

Aos meus avós, José e Aparecida, pelos sábios ensinamentos passados através das gerações.

Aos meus pais, Kenji e Fátima, que me deram todas as oportunidades e apoio (emocional e financeiro) para eu caminhar e conquistar meus objetivos e, principalmente, pelo amor incondicional que me fez crescer. Obrigada por me ensinarem a não ter medo da vida !

À minha irmã Fernanda e sua cachorrinha Victoria, pela amizade, convivência, força, apoio e inúmeras acolhidas em sua casa em Ribeirão.

Ao meu futuro marido, Evandro, pela compreensão e paciência durante os momentos de frustração, pela motivação e incentivo dado a cada passo bem sucedido, fazendo-se sempre presente nos momentos importantes de minha vida. Obrigada pela compreensão, às vésperas do casamento, de minha falta em compartilhar as idéias, dúvidas, sonhos e planos para o futuro. Aos cachorros-quentes tarde da noite, após um dia inteiro de trabalho...

À Família Bastos e à Família Oshiro que me ensinaram a importância dos estudos, vibrando sempre com minhas conquistas.

À minha tia Marise e ao tio André, pelo acolhimento em Ribeirão Preto e por me ensinarem que a vida é bem mais emocionante com muita adrenalina no sangue! Especialmente aos meus primos Felipe e Leonardo, pelas noites divertidas e gargalhadas sem fi!

Ao Hayden (*in memorian*) e à Minnie Sue Bridges, pelos momentos engraçados quando me ensinaram o inglês, idioma essencial nessa minha caminhada. Ao apoio vindo dos telefonemas aos domingos.....às inúmeras visitas que eu fiz, marcadas por episódios engraçados e tristes.

À minha orientadora e professora Dra. Deisy G. de Souza, pelo modelo de competência profissional e pela orientação e sugestões importantes oferecidas durante o estudo, ensinando-me os princípios básicos de como realizar um ótimo trabalho. Obrigada pelo apoio afetivo e emocional durante essa caminhada e pelas infinitas sugestões dadas para seguir meu caminho. Minha imensa gratidão e carinho.

Ao professor Dr. Júlio César C. de Rose, pelas valiosas contribuições dadas durante todo esse trabalho.

À professora Dra. Aline A. da Costa, pelas inúmeras contribuições teóricas e práticas, sempre se mostrando disposta a ensinar e a revisar o texto, o procedimento, os dados. Obrigada por tudo.

À professora Dra. Lúcia Williams, que sempre se mostrou aberta para me ouvir e ajudar. Obrigada pelas dicas e pela força.

À professora Dra. Maria de Jesus Dutra dos Reis, pelas horas de desabafo no LECH e sugestões importantes para a pesquisa.

Ao pessoal do Laboratório de Estudos do Comportamento Humano (LECH), Edson Huziwara, Dráusio Cappobianco, Lídia Postalli (super amiga e companheira de pesquisa!), Marcelo Caetano, Rodrigo, pessoal da JAC II, pela ajuda, apoio e discussões.

Às minhas companheiras de casa, Cláudia Saad e Joviane Marcondelli, pelos momentos de apoio e força quando um desânimo grande aparecia.....Obrigada por me ajudarem com a Brittany (cachorrinha de estimação mais mimada !) e pelos momentos divertidos que passamos juntas.

Às minhas amigas especiais, Gabriela Reyes e Tatiana Gaia, que me agüentaram em todos os momentos difíceis e me deram força para superá-los. Aos nossos encontros de Quarta à noite na casa da Gaby, às besteiras ditas, aos jantares realizados...aos e-mails trocados e às atualizações sempre feitas pela Gaby, lá da Bahia...À Tati, sempre disposta a me ajudar nas pesquisas, nas coletas na escolinha, na revisão das normas da APA, nas horas intermináveis de LECH, ao apoio emocional em muitos momentos difíceis vividos....

Ao Fernandão Calzavara, que entrou de pára-quedas nessa história e permaneceu firme e forte, com sua amizade, força e apoio. Às longas conversas à noite, discussões teóricas, leituras de peças teatrais, risadas, choros. Obrigada pelo acolhimento em sua casa.

A todas as pessoas do Programa de Pós-graduação em Educação Especial da UFSCar que colaboraram de maneira direta ou indireta na minha formação científica.

À FAPESP pelo apoio financeiro durante a realização do trabalho.

Às crianças que participaram dessa coleta. Sem elas, esse trabalho não seria possível. Agradeço aos pais e à escola, por permitirem a realização deste trabalho.

SUMÁRIO

Resumo.....	xii
Abstract.....	xiii
Introdução.....	1
Experimento I.....	14
Método.....	14
Participantes.....	14
Situação e Equipamentos.....	14
Estímulos.....	16
Procedimento.....	18
Resultados e Discussão.....	43
Conclusão.....	56
Experimento II.....	57
Método.....	57
Participantes.....	57
Situação e Equipamentos.....	57
Estímulos.....	57
Procedimento.....	59
Resultados e Discussão.....	72
Conclusão.....	83
Experimento III.....	86
Método.....	86
Participantes.....	86
Situação e Equipamentos.....	86
Estímulos.....	86
Procedimento.....	89
Resultados e Discussão.....	105
Conclusão.....	114
Discussão Geral.....	116
Referências.....	126
Anexo 1 - Parecer do Comitê de Ética.....	131
Anexo 2 - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.....	133
Anexo 3 – Solicitação à escola.....	136

LISTA DE TABELAS

Nº. e TÍTULO	PÁGINA
EXPERIMENTO I	
1. Identificação dos Participantes.....	15
2. Seqüência de etapas de ensino e de testes.....	19
3. Número do bloco, estímulo modelo e estímulo de comparação, número de tentativas, critério de aquisição e esquema de consequenciação no ensino de discriminações condicionais (XY) no pré-treino.....	23
4. Número do bloco, estímulo modelo e estímulo de comparação, número de tentativas, critério de aquisição e esquema de consequenciação na linha de base inicial (AB).....	29
5. Número do bloco, estímulo modelo e estímulo de comparação, número de tentativas, critério de aquisição e esquema de consequenciação no estabelecimento das relações AC.....	34
6. Tipos de relações, número de tentativas e relações apresentadas em cada bloco da linha de base AB/AC.....	36
7. Tipos de relações, número de tentativas e composição das tentativas nos blocos de formação de classes BC e CB.....	42
8. Distribuição da escolha dos participantes pelas alternativas de escolha em cada um dos quatro tipos de tentativas de sondas.....	51
9. Desempenho dos participantes nos quatro testes de exclusão.....	52
EXPERIMENTO II	
10. Identificação dos Participantes.....	58
11. Seqüência de etapas de ensino e de testes e relações condicionais ensinadas e testadas.....	61
12. Número do bloco, estímulo modelo e estímulo de comparação, número de tentativas, critério de aquisição e esquema de consequenciação na linha de base inicial AC.....	62
13. Número do bloco, estímulo modelo e estímulo de comparação, número de tentativas, critério de aquisição e esquema de consequenciação no estabelecimento das relações BC.....	63
14. Tipos de relações, número de tentativas e relações ensinadas em cada bloco de linha de base AC/BC.....	64
15. Tipos de relações, número de tentativas e composição das tentativas nos blocos de formação de classes AB e BA.....	71
16. Desempenho dos participantes nos testes de exclusão após o treino da linha de base inicial (AC), da linha de base ampliada (BC ou AC/BC), após a linha de base ampliada	

(AC/BC ou teste de equivalência) e no teste final, após o teste de equivalência ou retreino da linha de base.....	79
17. Distribuição da escolha dos participantes pelas alternativas de escolha em cada um dos quatro tipos de tentativas de sonda.....	81
EXPERIMENTO III	
18. Identificação dos Participantes.....	87
19. Seqüência de etapas de ensino e de testes.....	90
20. Número do bloco, estímulo modelo e estímulo de comparação, número de tentativas, critério de aquisição e esquema de consequenciação na linha de base inicial (AB).....	91
21. Número do bloco, estímulo modelo e estímulo de comparação, número de tentativas, critério de aquisição e esquema de consequenciação na linha de base BC.....	93
22. Número do bloco, estímulo modelo e estímulo de comparação, número de tentativas, critério de aquisição e esquema de consequenciação no estabelecimento das relações CD.....	94
23. Tipos de relações, número de tentativas e relações apresentadas em cada bloco da linha de base ampliada AB/BC/CD.....	95
24. Tipos de relações, número de tentativas e composição das tentativas nos blocos de formação de classes AD e DA.....	102
25. Tipos de relações, número de tentativas e composição das tentativas nos blocos de formação de classes CA e AC.....	103
26. Tipos de relações, número de tentativas e composição das tentativas nos blocos de formação de classes BD e DB.....	104
27. Desempenho dos participantes nos três testes de exclusão.....	111
28. Distribuição da escolha dos participantes pelas alternativas de escolha em cada um dos quatro tipos de tentativas de sondas.....	112
29. Desempenho dos participantes por procedimento (I, II e III) em termos de aquisição e porcentagem de respostas consistentes nos testes de exclusão.....	118

LISTA DE FIGURAS

N.º E TÍTULO	PÁGINA
EXPERIMENTO I	
1. Diagrama das relações ensinadas em cada um dos experimentos.....	13
2. Conjuntos de estímulos utilizados como modelo e comparação nas tentativas de pré-treino e no estabelecimento de linha de base visual-visual.....	17
3. Modelo de primeira tentativa visual-visual do pré-treino.....	21
4. Modelo da terceira tentativa visual-visual do pré-treino.....	22
5. Sondas de exclusão inseridas na linha de base inicial (AB).....	31
6. Tentativas de controle da novidade do teste de exclusão com linha de base AB.....	32
7. Sondas de exclusão utilizadas no teste de exclusão 2.....	38
8. Tentativas de controle da novidade utilizadas no teste de exclusão 2.....	39
9. Porcentagem de acertos nos blocos de pré-treino para ensino das relações XY.....	44
10. Porcentagem de acertos ao longo de blocos sucessivos para o estabelecimento da linha de base inicial AB e da linha de base ampliada (AB/AC), percentagem de respostas consistentes com o controle por S+ e S- nos testes de exclusão e percentagem de respostas consistentes com a linha de base nos testes de equivalência.....	47
EXPERIMENTO II	
11. Conjuntos de estímulos utilizados como modelo e comparação nas tentativas de pré-treino e no estabelecimento de linha de base visual-visual.....	60
12. Sondas de exclusão utilizadas no teste de exclusão 1.....	66
13. Tentativas de controle da novidade do teste de exclusão 1.....	67
14. Sondas de exclusão utilizadas no teste de exclusão 2.....	69
15. Tentativas de controle da novidade utilizadas no teste de exclusão 2.....	70
16. Porcentagem de acertos nos blocos de pré-treino para ensino das relações XY.....	74
17. Porcentagem de acertos ao longo de blocos sucessivos para o estabelecimento da linha de base inicial AC e da linha de base ampliada (AC/BC), percentagem de respostas consistentes com o controle por S+ e S- nos testes de exclusão e percentagem de respostas consistentes com a linha de base nos testes de equivalência.....	77
EXPERIMENTO III	
18. Conjuntos de estímulos utilizados como modelo e comparação nas tentativas de pré-treino e no estabelecimento de linha de base visual-visual.....	87
19. Sondas de exclusão utilizadas no teste de exclusão 1.....	97
20. Tentativas de controle da novidade do teste de exclusão com linha de base AB.....	98
21. Sondas de exclusão utilizadas no teste de exclusão 2.....	100

22. Tentativas de controle da novidade utilizadas no teste de exclusão 2.....	101
23. Porcentagem de acertos nos blocos de pré-treino para ensino das relações XY.....	106
24. Porcentagem de acertos ao longo de blocos sucessivos para o estabelecimento da linha de base AB e da linha de base ampliada (AB/BC/CD), porcentagem de respostas consistentes com o controle por S+ e S- nos testes de exclusão e porcentagem de respostas consistentes com a linha de base nos testes de equivalência.....	108

RESUMO

Este trabalho investigou o responder por “exclusão”, um fenômeno comportamental robusto, demonstrado experimentalmente pela seleção imediata de um estímulo de comparação indefinido, diante de um estímulo modelo também indefinido experimentalmente (isto é, estímulos “novos” na situação experimental), sem uma história prévia que torne o estímulo de comparação em discriminativo para a resposta de seleção. A exclusão tem sido extensamente replicada com uma preparação experimental de linha de base de discriminações condicionais auditivo-visuais em que o participante aprende que a cada estímulo modelo corresponde um, e apenas um, estímulo de comparação, mas pesquisa recente também demonstrou a ocorrência de exclusão quando os participantes aprendem a relacionar um mesmo nome a figuras diferentes ou nomes diferentes a uma mesma figura. O presente estudo teve como objetivo principal investigar se a exclusão ocorreria se todos os estímulos fossem visuais, sem a palavra falada como estímulo nodal. Foram realizados três experimentos que buscaram replicar alguns dos estudos prévios com estímulos auditivos, quanto à linha de base para os testes de exclusão: um mesmo modelo relacionado a vários estímulos de comparação (Experimento I), vários modelos relacionados a um mesmo estímulo de comparação (Experimento II) e combinações de relações múltiplas e singulares (Experimento III). Em cada experimento, crianças de 4 a 5 anos foram expostas à seguinte seqüência experimental: 1- estabelecimento de uma linha de base de discriminações condicionais visuais; 2- sondas de exclusão; 3- ampliação da linha de base pelo ensino de novas relações; 4- novas sondas de exclusão; 5- testes de formação de classes de estímulos. Todos os participantes adquiriram as discriminações condicionais e apresentaram resultados positivos nas sondas de exclusão e nos testes de formação de classes de equivalência. A regularidade dos dados permite a conclusão de que a seleção por exclusão ocorre com linha de base constituída somente por estímulos visuais, tanto com relações de emparelhamento um para um, como muitos para um, confirmando e estendendo descobertas prévias. Os dados têm importantes implicações para a compreensão da aprendizagem relacional, da emergência de comportamentos novos e da função simbólica e seu papel na aquisição de linguagem.

Palavras-chave: exclusão, comportamento emergente, discriminação condicional, topografia de controle de estímulos, controle por seleção, controle por rejeição, crianças.

ABSTRACT

This study investigated responding by “exclusion”, which has been demonstrated as a robust behavioral process, consisting in the selection of an undefined comparison stimulus, when the sample is also an undefined stimulus (that is, both stimuli are new in the experimental setting), without any previous history that could establish the comparison as a discriminative stimulus for the selection response. “Exclusion” has been extensively replicated with an experimental preparation of conditional auditory-visual discriminations in which the participant learns to relate a single sample to a single comparison. Recent research has also demonstrated the occurrence of exclusion when participants learn to relate a single name to different pictures and many names to single picture. The purpose of this study was to investigate whether exclusion would occur with visual stimuli used both as sample and comparison stimuli, without a spoken word as a nodal stimulus. Three experiments were conducted using the same experimental arrangements used in previous studies, to establish the visual-visual conditional discriminations baseline for the exclusion probes: each sample related to many comparisons (Experiment I), many samples related to each comparison (Experiment II) and a combination of both arrangements (Experiment III). In each experiment, children aged 4 to 5 years were exposed to the following experimental sequence: 1) establishment of a baseline of conditional discriminations with visual stimuli; 2) exclusion probes; 3) teaching new baseline relations; 4) additional exclusion probes; 5) probes of equivalence class formation. All children learned the conditional discriminations and showed positive results on exclusion probes and equivalence probes. The regularity observed in the data supports the conclusion that responding by exclusion occurs under a baseline of conditional discriminations including only visual stimuli, both with one-to-one pairings and many-to-one (or one-to-many) pairings. These data confirm and extend previous findings and have important implications for the comprehension of relational learning, the emergence of new behavior and the symbolic function and its role in language acquisition.

Key-words: exclusion, emergent behavior, conditional discrimination, stimulus control topography, control by selection, control by rejection, children.

EXCLUSÃO COM ESTÍMULOS VISUAIS E MÚLTIPLAS RELAÇÕES DE CONDICIONALIDADE NA LINHA DE BASE

A questão abordada no presente estudo diz respeito a um tipo de controle de estímulos que, por sua regularidade e replicabilidade, vem sendo descrito na bibliografia especializada como um dos fenômenos mais robustos no que concerne ao comportamento humano. Trata-se da “exclusão” ou seleção controlada pelo estímulo negativo (Costa, McIlvane, Wilkinson, & de Souza, 2001; Dixon, 1977; Dixon, Dixon, & Spradlin, 1983; Ferrari, de Rose, & McIlvane, 1993; McIlvane & Stoddard, 1981; McIlvane, Wilkinson, & de Souza, 2000; Stromer, 1986; Wilkinson & McIlvane, 1997). Na situação experimental típica, com uma de linha de base de discriminações condicionais, geralmente instalada com o procedimento de emparelhamento com modelo, a exclusão consiste na rejeição de um ou mais estímulos de comparação previamente definidos e na seleção de um estímulo novo não definido, quando um nome novo (por exemplo, uma palavra desconhecida) é ditado como estímulo modelo.

No artigo original que documentou pela primeira vez, na perspectiva da análise do comportamento, o fenômeno de exclusão (Dixon, 1977), adolescentes com retardo mental aprenderam a selecionar uma letra grega em uma matriz de duas escolhas, sempre que uma palavra simples, “Pi”, era ditada. Em uma seqüência de tentativas a letra grega era um S+ invariante, isto é, era apresentado em todas as tentativas. Duas outras letras se alternavam como S-. Quando essa linha de base estava bem estabelecida, foram introduzidas tentativas de sonda com novas palavras ditadas, “Ipsilon” e “Teta”. Em cada tentativa de sonda uma dessas palavras novas era ditada e os estímulos de comparação eram o estímulo que havia sido o S+ até então (¶) e um dos dois S-. Todos os participantes selecionaram imediatamente os estímulos previamente usados como S-. Segundo Dixon (1977), o desempenho dos sujeitos estava baseado numa abstração previamente estabelecida de uma relação entre palavras

faladas e eventos ambientais. Sugeriu-se que o desempenho por exclusão poderia depender de um repertório verbal bem desenvolvido.

Psicolinguistas e psicólogos do desenvolvimento também observaram, de uma outra perspectiva teórica, a ocorrência desse desempenho característico da exclusão em crianças, até mesmo na faixa de um a dois anos de idade (Baldwin & Markman, 1989; Golinkoff, Hirsh-Pasek, Bailey, & Wenger, 1992; Kagan, 1981; Markman, 1987; Ninio & Bruner, 1978; Vincent-Smith, Bricker & Bricker, 1974), considerando-o um processo importante no desenvolvimento cognitivo e na aquisição de vocabulário.

Na análise do comportamento, a pesquisa sobre exclusão ganhou expressivo desenvolvimento a partir de pesquisas que tiveram como motivação inicial a busca pelo desenvolvimento de procedimentos para ensinar um vocabulário relativo a nomes de comidas a crianças com retardo mental severo (McIlvane & Stoddard, 1981; McIlvane, Serna, Dube, & Stromer, 2000).

Em um primeiro experimento (McIlvane & Stoddard, 1981), um adolescente mudo, com retardo mental severo, foi ensinado a selecionar uma comida invariante (que era sistematicamente apresentada em todas as tentativas) - uma fatia de *donut*, sempre que a palavra “Rho” era ditada. Em algumas tentativas, o S- era uma fatia de banana e em outras tentativas, o S- era um copo de suco de maçã. Esses dois tipos de tentativas – com o *donut* e a fatia de banana ou com o *donut* e o copo de suco de maçã, alternavam-se ao longo do procedimento (a alternância não chegava a ser aleatória, mas era variada, de modo a evitar controle por seqüência). A posição do *donut* também era variada, visando garantir que a escolha fosse controlada pelo pedaço de comida e não pela posição. Depois que a linha de base foi estabelecida, realizaram-se os primeiros testes de exclusão. Em uma tentativa de sonda foi ditada a palavra “Ipsilon”; em outra tentativa, o modelo auditivo foi “Teta”. Os estímulos de comparação eram o *donut* e a fatia de banana no primeiro tipo de tentativa e o

donut e o copo de suco no segundo tipo. Apesar de seu baixo nível de funcionamento intelectual, o adolescente apresentou exclusão na primeira sonda, isto é, escolheu ora a banana, ora o copo de suco, enquanto nas tentativas de linha de base ele continuava escolhendo o *donut* (diante da palavra Rho). Ele continuou apresentando exclusão em tentativas subsequentes, com diferentes comidas e diferentes nomes ditados.

Muitos outros estudos se seguiram, demonstrando a robustez do fenômeno de exclusão (Costa et al., 2001; Dixon et al., 1983; Ferrari et al., 1993; McIlvane & Stoddard, 1981; McIlvane, Kledaras, Lowry, & Stoddard, 1992; McIlvane, Kledaras, Munson, King, de Rose, & Stoddard, 1987; McIlvane, Munson, & Stoddard, 1988) com participantes com graus variados de retardo e até mesmo com estudantes universitários (McIlvane *et al.*, 1987). Com todos esses estudos, a suposição de que o responder por exclusão poderia depender de um repertório verbal bem desenvolvido foi descartada, uma vez que a exclusão também ocorria com indivíduos sem fala e com pessoas com retardo mental severo.

Em todos esses estudos, embora a resposta observável fosse direcionada ao estímulo correto, ela parecia ocorrer sob controle do estímulo considerado incorreto ou estímulo negativo (S-), o que levou Dixon (1977) a cunhar o termo que vem sendo empregado na análise do comportamento. “Exclusão”, nas condições do experimento conduzido por Dixon, implicava que o participante, ao ouvir um nome não definido¹, ditado como modelo, detectava que o nome não era o mesmo que o nome definido que havia sido relacionado com o estímulo de comparação previamente definido, e com base nisso rejeitava ou excluía o estímulo de comparação definido, selecionando, então, o estímulo de comparação não definido.

No estudo de McIlvane e colaboradores (1987), os pesquisadores procuraram responder algumas questões a respeito do controle de estímulos envolvido na exclusão. Foram realizados cinco experimentos que apresentaram três principais preocupações: 1) O estímulo selecionado

¹ Os termos “definido” e “não definido” se referem aos estímulos que foram ou não relacionados a outros estímulos na situação experimental.

na sonda de exclusão controla o desempenho do sujeito? Ou a seleção é um subproduto da relação entre o estímulo modelo novo e o estímulo que foi excluído? 2) A exclusão ocorre somente quando cada estímulo selecionado durante o treino está condicionalmente relacionado a apenas um estímulo modelo? e 3) Que procedimentos de treino favorecem o desempenho por exclusão e que procedimentos fazem com que eles não aconteçam? Adultos com desenvolvimento típico aprenderam o emparelhamento de identidade com uma matriz de dois estímulos de comparação com numerais de três dígitos e emparelhamento arbitrário de sílabas sem sentido. O estímulo era mostrado num terminal de computador e as respostas consistiram em digitar o número ou a sílaba no teclado do computador. O Experimento I mostrou que as discriminações condicionais poderiam estar baseadas nas duas relações de controle: a) modelo-S+ (entre o modelo e o estímulo de comparação que foi selecionado); e b) modelo-S- (entre o modelo e o estímulo de comparação que foi rejeitado). O Experimento II mostrou que a exclusão não depende da disponibilidade simultânea do estímulo de comparação definido e indefinido; a rejeição de um estímulo de comparação definido na presença de um modelo também definido foi suficiente. Os Experimentos III e IV investigaram e concluíram que o desenvolvimento de relações entre estímulo modelo e estímulo de comparação dois-para-um e quatro-para-um não prejudicou o responder por exclusão. Desta forma, a exclusão não dependeria de relações um-para-um entre modelo e comparação. No Experimento V, o desempenho por exclusão foi afetado por procedimentos de punição. A punição em mais de um contexto, entretanto, foi necessária para produzir consistentemente o não responder generalizado por exclusão.

Assim, uma outra possível base de controle de estímulos para esse mesmo desempenho, é o controle pela relação direta entre o estímulo modelo indefinido e o estímulo de comparação também indefinido: quando palavras ditadas, não definidas experimentalmente (isto é, não relacionadas a outros estímulos no contexto do experimento), ocasionam a seleção

de estímulos de comparação também não definidos, o participante poderia estar meramente relacionando os estímulos não definidos, em vez de estar respondendo “não” ao estímulo definido (McIlvane *et al.*, 1987). De acordo com esta interpretação alternativa, os dois estímulos, a palavra e a figura, tem em comum o fato de serem experimentalmente não definidos e essa relação é que controlaria a resposta de escolha.

Os pesquisadores na área de desenvolvimento da linguagem chegaram a interpretações similares: embora empregassem o termo “mapeamento rápido”, eles descreveram um desempenho que era essencialmente o mesmo. Enquanto Markman (1987) considerava o mesmo raciocínio de Dixon, usando o termo “exclusividade mútua” para se referir a um processo similar à exclusão, Golinkoff usou o termo “N3C” (nome novo - categoria sem nome) para se referir à relação direta entre estímulos não definidos (Golinkoff *et al.*, 1992), na mesma direção apontada por McIlvane e colaboradores (1987). Assim, pesquisadores de duas tradições independentes de pesquisa tinham identificado um mesmo fenômeno e chegaram a interpretações semelhantes no que diz respeito a quais seriam as bases de controle de estímulos para sua ocorrência.

De um ponto de vista analítico-comportamental, determinar as bases da exclusão implicaria em identificar as topografias de controle de estímulos (as características dos estímulos ou as relações estímulo - estímulo) às quais o participante responde de fato (Dube & McIlvane, 1996; McIlvane & Dube, 1992; Ray & Sidman, 1970). A medida de topografia de controle de estímulos, no entanto, representa um grande desafio, requerendo recursos metodológicos especiais para evidenciar as fontes de controle discriminativo (Sidman, 1990; Sidman, 1994). Wilkinson e McIlvane (1997) desenvolveram o procedimento do “comparação vazio”, que permite examinar mais diretamente as topografias de controle de estímulos em discriminações condicionais. Este procedimento consiste em uma variante do procedimento de emparelhamento com o modelo que inclui, entre os estímulos de

comparação, um estímulo vazio (uma “janela” similar às que enquadram os demais comparações) como uma alternativa de resposta. Desse modo, o procedimento padrão de emparelhamento com o modelo é transformado em uma tarefa do tipo “Sim” - “Não”. Depois que o indivíduo aprende a selecionar entre dois (ou mais) estímulos de comparação, o estímulo denominado “vazio” ou “máscara” é superposto a um deles, em cada tentativa. A máscara é superposta ao estímulo de comparação positivo em algumas tentativas e a um dos estímulos de comparação negativo em outras tentativas. Se o modelo corresponde a uma das figuras, então o participante seleciona a figura (o que é análogo a indicar “Sim, esta figura corresponde ao modelo”). Se não há uma figura correspondente presente, no entanto, o participante pode indicar isto selecionando o estímulo de comparação vazio (análogo a indicar “Não, nenhuma figura corresponde ao modelo”). Com esse procedimento, pode-se separar experimentalmente o responder por exclusão (ou exclusividade mútua), do responder por relação direta entre estímulos não definidos (responder por seleção ou N3C).

No estudo de Wilkinson e McIlvane (1997), uma das tentativas de teste apresentava um modelo não definido, dois estímulos de comparação previamente definidos e a “máscara”. Se o participante selecionasse a “máscara”, esta seria uma demonstração inequívoca do “responder não” aos estímulos de comparação definidos (teste de exclusão, como sugerido por Dixon e por Markman). Um outro tipo de teste apresentava um estímulo modelo não definido, um estímulo de comparação não definido, um definido, e a “máscara”. Se o participante selecionasse o estímulo não definido, isto indicaria uma relação direta entre os estímulos não definidos, da maneira sugerida por analistas do comportamento e por Golinkoff e colaboradores (1992). No primeiro tipo de tentativa, todas as crianças escolheram o estímulo de comparação vazio, isto é, responderam “não” aos estímulos definidos, na presença de um estímulo modelo não definido. No outro teste, todas as crianças também demonstram a relação direta entre estímulo modelo e estímulo de comparação não definido, isto é,

responderam “sim” ao estímulo não definido, na presença de um estímulo modelo também não definido.

Os resultados obtidos com o método do comparação vazio foram replicados com 52 crianças brasileiras com desenvolvimento típico, com idades variando de 3 a 13 anos e, também, com portadores de deficiência mental (Costa *et al.*, 2001). Depois de estabelecida uma linha de base de discriminações condicionais entre figuras familiares (cachorro, árvore e casa) e seus nomes ditados, a máscara foi introduzida. Em metade das tentativas, quando a palavra era ditada (por exemplo, “casa”) a criança encontrava, entre os estímulos de comparação, duas das figuras definidas e a máscara (uma das figuras correspondia à palavra ditada). Na outra metade das tentativas a figura correspondente não se encontrava entre os estímulos de comparação (por exemplo, “cachorro” como palavra ditada e casa, árvore e máscara como comparações). Os participantes aprenderam, em uma única sessão, a selecionar a figura definida quando ela estava presente, e a selecionar a máscara quando a figura não estava presente. Com esse repertório estabelecido como linha de base, quando um nome indefinido, “pafe”, foi ditado e a matriz de comparações incluía uma figura definida, uma indefinida e a máscara, todos os 52 participantes escolheram a figura indefinida. Em uma tentativa de controle, quando foi ditado um outro nome indefinido “xede” e a matriz incluía duas figuras definidas e a máscara, todos os participantes escolheram a máscara. Em três tentativas adicionais do mesmo tipo da primeira, com os nomes ditados “xula”, “quita” e “zigo”, todos os participantes replicaram a escolha da figura indefinida na presença do nome indefinido.

O conjunto de resultados experimentais sistemáticos, obtidos com o procedimento da máscara, evidencia, de acordo com McIlvane e colaboradores (2000), porque a exclusão é um desempenho tão robusto: a situação envolve a possibilidade de pelo menos duas topografias de controle de estímulo (uma topografia por rejeição e outra topografia por seleção) que

levam ao mesmo resultado comportamental, tornando-o altamente provável. Em uma das rotas, a topografia de controle por seleção, o indivíduo observa o modelo e o estímulo de escolha correto – a relação de controle é dada pela relação entre esses dois estímulos (modelo – S+). Na topografia por rejeição, o indivíduo observa o modelo e pelo menos um dos estímulos de comparação negativos. A escolha do estímulo de comparação positivo ocorre sob controle do modelo e do estímulo de comparação negativo (modelo – S-).

Outra questão importante apontada na literatura da área diz respeito á possível relação entre os fenômenos da exclusão e da formação de classes de equivalência. No estudo de Wilkinson e McIlvane (1997), os autores propuseram uma alternativa explicativa para a relação entre a exclusão e a equivalência de estímulos. Esta explicação estava baseada na noção de classe de estímulos da exclusão. No estudo de McIlvane e colaboradores (1987), foi sugerido que a exclusão seria demonstrada sempre que o experimentador tivesse preparado as condições que produzem, de modo inequívoco, a formação de classes de equivalência.

Segundo Sidman (2000), as relações de equivalência fazem parte de um conjunto de processos comportamentais básicos por descreverem a interação entre o organismo e o ambiente, além de serem conseqüências das contingências de reforçamento.

De acordo com Sidman e Tailby (1982), a formação de classes de estímulos equivalentes ocorre com o treino de, no mínimo, duas discriminações condicionais e desempenhos satisfatórios nas discriminações condicionais não treinadas envolvendo os mesmos estímulos. Os testes empregados para a verificação dessas relações emergentes avaliam as propriedades de reflexividade ($A \sim A, B \sim B, C \sim C$), simetria ($A = B$ e $B = C$, então, $B \sim A, C \sim B$ e $C \sim A$) e transitividade ($A = B$ e $B = C$, então, $A \sim C$). Desta forma, os participantes, ao aprenderem as relações condicionais entre os termos do tipo “se...então...” extrapolam a condicionalidade e demonstram que os estímulos A, B e C se tornaram equivalentes.

Embora a estratégia de exclusão seja tão robusta e tenha sido observada em indivíduos pertencentes a grupos muito diferentes (quanto à idade, níveis de potencial intelectual, e história experimental), algumas questões ainda merecem investigação, para caracterizar melhor as condições sob as quais a exclusão ocorre e estabelecer os limites de sua generalidade. As respostas a essas questões têm implicações também para o ensino, não só pelo seu potencial para a expansão de vocabulário, mas também porque existem circunstâncias em que o responder por exclusão não é adaptativo, como é o caso, por exemplo, da aquisição de sinônimos: a eventual fixação em uma única correspondência nome - referente levaria o indivíduo a rejeitar mais de um nome para um único referente. Portanto, seria importante identificar tanto condições facilitadoras, como aquelas que reduziriam ou eliminariam a tendência a responder por exclusão.

A maioria dos estudos experimentais sobre exclusão empregou uma linha de base de discriminações condicionais entre estímulos em uma relação um-para-um, ou seja, cada estímulo modelo é relacionado a um, e apenas um, estímulo de comparação. Isto levantou a possibilidade de que o efeito observado fosse estreitamente dependente do procedimento experimental (Stromer, 1986), o que reduziria a generalidade do fenômeno. Contudo, além das observações naturalísticas, que evidenciam que o responder por exclusão é observado em situações de aquisição de linguagem muito mais amplas e variadas que a situação experimental típica, dois estudos experimentais mostraram que o responder por exclusão continuou a ocorrer mesmo depois de uma história experimental em que os indivíduos aprenderam a relacionar um mesmo comparação a vários modelos ou várias comparações a um mesmo modelo (Costa *et al.*, 2002; McIlvane *et al.*, 1987).

Uma das limitações dos estudos prévios é que eles, geralmente, estabeleceram uma linha de base de discriminações condicionais auditivo-visuais (diante de um nome falado, selecionar uma figura). Este é exatamente o aspecto que sugeriu a possível importância da

exclusão na aquisição de vocabulário. Por outro lado, não se pode ignorar a possibilidade de que a experiência de aquisição de linguagem tenha um papel importante no responder por exclusão em situação experimental. Visando investigar melhor as condições sob as quais a exclusão ocorre e verificar se a modalidade sensorial para a percepção do estímulo modelo é relevante, o presente estudo teve por objetivo conduzir uma replicação sistemática de experimentos conduzidos por Costa (Costa, 2004; Costa *et al.*, 2002), substituindo o modelo auditivo por modelo visual. Foram planejados três experimentos. Em cada um dos três, além de realizar as sondas de exclusão com uma linha de base de discriminações condicionais envolvendo apenas estímulos visuais, procurou-se replicar o efeito de variáveis investigadas nos estudos prévios, no que concerne ao número de emparelhamentos envolvendo um mesmo estímulo. Adicionalmente, foram conduzidos testes de formação de classes de estímulos, visando testar a generalidade da descoberta de que exclusão e formação de classes tem uma mesma origem (McIlvane, Wilkinson, & de Souza, 2000). O Experimento I teve por objetivo investigar os efeitos sobre a exclusão de se relacionar um mesmo estímulo modelo a mais de um estímulo de comparação e o Experimento II um mesmo estímulo de comparação para dois estímulos modelos. O Experimento III combinou, em uma mesma linha de base, tanto relações múltiplas (duas relações com dois modelos para um mesmo comparação) como relações um-para-um (duas relações com um único modelo para cada comparação).

ARRANJOS EXPERIMENTAIS

As perguntas que se pretendeu abordar nos Experimentos I e II, requerem arranjos de treino diferentes. Na preparação padrão à qual se sobrepõe sondas de exclusão são estabelecidas discriminações condicionais um-para-um, entre um estímulo modelo e um estímulo de comparação – mesmo que isso se repita para várias discriminações diferentes. No presente estudo, porém, pretendia-se ensinar aos participantes que um mesmo estímulo poderia ser relacionado a dois outros. Para que um mesmo estímulo modelo seja relacionado a dois ou mais estímulos de comparação (seja um modelo a dois comparações ou vice-versa), em geral o que se faz é estabelecer, inicialmente, discriminações condicionais entre estímulos de dois conjuntos, por exemplo, A e B. Se cada conjunto tem, por exemplo, três estímulos, ao final do treino, o estímulo A1 deverá estar relacionado ao B1, o A2 ao B2 e o A3 ao B3. Passa-se então a estabelecer um segundo conjunto de discriminações condicionais entre estímulos de um desses mesmos conjuntos e estímulos de um terceiro conjunto. Para relacionar um mesmo modelo a mais de um estímulo de comparação, os estímulos do conjunto A devem passar a ser relacionados, também, aos estímulos de um conjunto C. Dessa forma, ao final do segundo treino, A1 terá sido relacionado a B1 e C1, A2 terá sido relacionado a B2 e C2 e A3 terá sido relacionado a B3 e C3. Para estabelecer relações entre um modelo e várias comparações, o início do treino é o mesmo (por exemplo, estabelecimento de relações AC); a seguir, ensina-se novas relações mantendo-se os mesmos comparações (estímulos do conjunto C), mas empregando novos modelos (por exemplo, estímulos do conjunto B). Estas duas estruturas de treino diferem quanto ao estímulo nodal (um modelo ou um comparação). No presente estudo, o Experimento I empregou o modelo como nóculo (estrutura SAN)² e o Experimento II empregou o estímulo de comparação como nóculo (estrutura CAN)³. Já no Experimento III foi empregada uma estrutura linear (A, B, C,

² Do inglês “sample as node”

³ Do inglês “comparison as node”

D) em que os estímulos A funcionaram apenas como modelo e os D foram comparações, mas os estímulos B e C foram empregados ora como modelos, ora como comparações, exercendo função nodal. Essas diferentes estruturas de treino têm sido investigadas, com resultados ainda não conclusivos sobre se elas afetam diferencialmente ou não a aquisição das discriminações condicionais e a formação de classes derivadas desse tipo de treino (de Rose, Kato, Thé, & Kledaras, 1997; Fields & Verhave, 1987; K. Saunders, Saunders, Williams, & Spradlin, 1993; R. Saunders, Drake, & Spradlin, 1999; Saunders, Wachter, & Spradlin, 1988; Saunders & Green, 1999; Spradlin, & Saunders, 1986).

As estratégias para estabelecer as linhas de base nos Experimentos I, II e III permitiram examinar os resultados de sondas de exclusão após cada etapa de treino, isto é, depois dos emparelhamentos iniciais entre dois conjuntos de estímulos, depois dos emparelhamentos entre três conjuntos, e depois de testes de formação de classes de equivalência entre os estímulos empregados no ensino da linha de base. Assim, o procedimento tornou possível verificar a replicabilidade, com estímulos visuais, da emergência de exclusão, após diferentes arranjos e estágios de treino. Um aspecto importante a ressaltar é que a linha de base apresentava as condições apropriadas para testes de formação de classes de equivalência e isto foi feito, buscando, adicionalmente, verificar a hipótese de que a exclusão e a equivalência de estímulos podem ter origem nas mesmas relações de controle de estímulos na linha de base (McIlvane *et al.*, 2000).

A Figura 1 apresenta um diagrama das relações ensinadas em cada um dos experimentos.

A. Modelo como nóculo (SAN)

B. Comparação como nóculo (CAN)

C. Modelo/Comparação como nóculo (LINEAR)

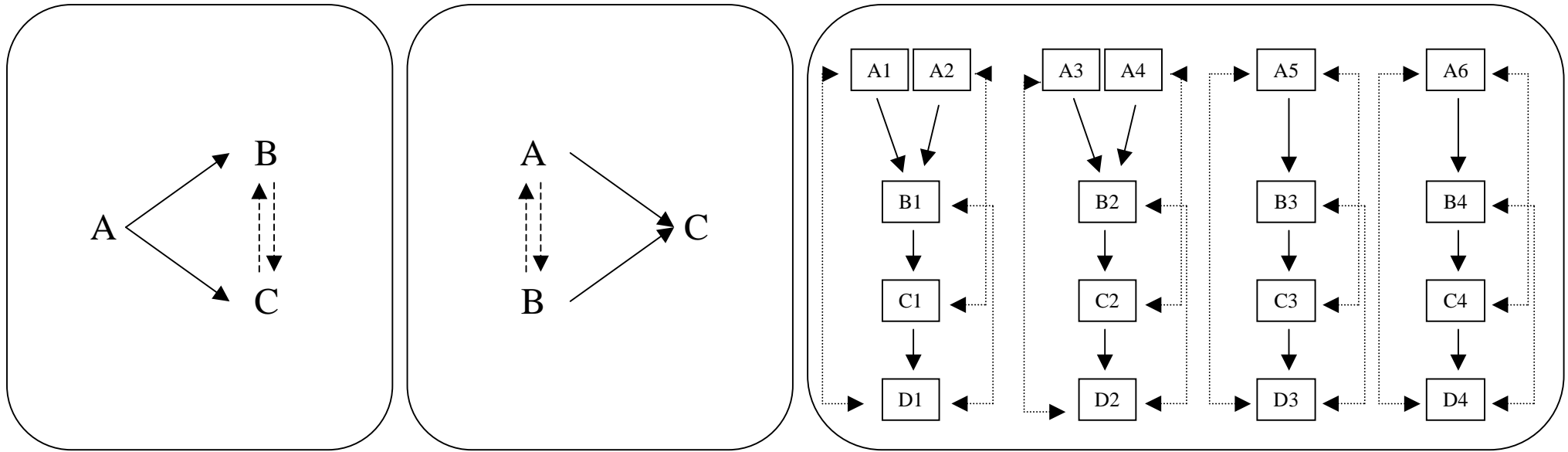


Figura 1. Diagrama do procedimento para ensino das discriminações condicionais e sondas de equivalência. As letras indicam conjuntos de estímulos visuais. As linhas sólidas indicam as relações diretamente ensinadas e as tracejadas indicam as relações testadas. As setas partem do conjunto de estímulos modelo na direção dos estímulos de comparação. A. Procedimento para o Experimento I. B. Procedimento para o Experimento II. C. Procedimento para o Experimento III. O diagrama não inclui as sondas de exclusão, que serão aplicadas depois do ensino da primeira relação (AB no Exp. I e III, AC no Exp. II), depois do ensino da segunda relação (AC no Exp. I e BC no Exp. II), depois da linha de base ampliada (AB/AC no Exp. I, AC/BC no Exp. II e AB/BC/CD no Exp. III) e depois das sondas de equivalência (BC e CB no Exp. I e AB, BA no Exp. II e AD, DA, CA, AC, BD, DB no Exp. III).

EXPERIMENTO I

Sondas de exclusão sobre uma linha de base com um mesmo modelo para dois estímulos de comparação

MÉTODO⁴

Participantes

Participaram desse estudo quatro crianças com idades entre 4 e 5 anos, com desenvolvimento típico e idades equivalentes no *Peabody Picture Vocabulary Test (PPVT – r;* Dunn & Dunn, 1981). Elas foram recrutadas por meio de convite, na própria escola que freqüentavam. A participação contou com a autorização da escola (Anexo 2) e dos pais ou responsáveis, mediante assinatura em protocolo em que autorizaram a participação da criança (Anexo 3). A Tabela 1 apresenta a caracterização dos participantes, incluindo os resultados do PPVT-r.

Situação e equipamentos

As sessões experimentais, com duração de 25 minutos em média, foram realizadas em uma sala da escola da criança. A sala estava equipada com uma filmadora, para o registro de dados de observação, e com um microcomputador *Apple Macintosh Performa 6360*, com tela *Mitsubishi*, de 15 polegadas, sensível ao toque (*Micro-touch*) para controle experimental e registro automatizado das respostas.

O gerenciamento dos procedimentos foi feito por meio de um *software* desenvolvido especialmente para esse tipo de pesquisa (MTS, versão 11.7; Dube, 1991). Para fins de apresentação de estímulos a tela do monitor era dividida em uma janela central e quatro janelas quadradas, de 5 cm de lado, dispostas nos quatro cantos da tela.

⁴ O projeto de pesquisa foi aprovado pela Comissão de Ética da UFSCar e obedeceu às determinações da Resolução CNS 196/96.

Tabela 1

Identificação dos participantes, sexo, idade no início do experimento e idade obtida no *Peabody Picture Vocabulary Test – revised* (Dunn & Dunn, 1981). Experimento I.

Identificação	Sexo	Desenvolvimento	Idade cronológica (anos e meses)	Idade pelo <i>PPVT-r</i> (anos e meses)
DA	M	Típico	4 a 1 m	4 a 2 m
GB	F	Típico	4 a 7 m	4 a 2 m
FL	M	Típico	4 a 2 m	4 a 1 m
PE	M	Típico	4 a 8 m	4 a 6 m

A sala continha uma “lojinha” na qual ficavam dispostos pequenos brindes (itens de papelaria, brinquedos, livros de histórias), trocáveis por fichas coloridas de plástico, que eram apresentadas pelo experimentador como consequência para a participação nas sessões experimentais (suplementando os estímulos sonoros e visuais apresentados na tela após cada resposta). A loja era apresentada em uma caixa de plástico transparente, de 50 cm X 15 cm, que era aberta pela experimentadora logo após o término da sessão. As sessões eram realizadas três vezes por semana, em média. Embora o planejamento inicial fosse de cinco dias por semana, foi necessário compatibilizar os horários das sessões com os de outras atividades realizadas pelos alunos (natação, *ballet* e futebol) na própria escola.

Uma preocupação nesse estudo era a de como manter as crianças trabalhando nas atividades propostas, uma vez que eram crianças pequenas e a experimentadora seria uma pessoa estranha no início dos trabalhos. Pensando nessa questão, foi programada uma atividade que precedeu o início da coleta de dados. A experimentadora passou dois dias na escola, participando das atividades recreativas juntamente com os alunos e com a professora responsável pela sala. Desta forma, as crianças conheceram a experimentadora no contexto do período de recreação. Quando a coleta foi iniciada, a experimentadora não teve dificuldades para levar a criança à sala de coleta e aplicar o procedimento.

Estímulos

Foram empregadas figuras geométricas e figuras representacionais coloridas, mostradas na Figura 2. As figuras empregadas para ensinar a tarefa (pré-treino) não foram usadas nas demais fases do experimento.

Como consequências para o desempenho correto foram empregados estímulos apresentados pelo microcomputador (estrelas coloridas animadas, acompanhadas por uma seqüência de sons ascendentes, durante 2 segundos) e fichas coloridas, que eram colocadas

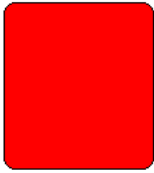















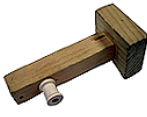

CONJUNTO DE ESTÍMULOS	ESTÍMULOS			
	Pré-treino Visual-visual			
Conjunto X	Modelos			
	 X1	 X2	 X3	
Conjunto Y	Comparações			
	 Y1	 Y2	 Y3	 “máscara”
	Linha de Base Visual-Visual			
Conjunto A	Modelos			
	 A1	 A2	 A3	
Conjunto B	Comparações			
	 B1	 B2	 B3	 “máscara”
Conjunto C	Comparações			
	 C1	 C2	 C3	 “máscara”

Figura 2. Conjuntos de estímulos utilizados como modelos e comparações nas tentativas de pré-treino e no estabelecimento da linha de base visual-visual no Experimento I. O quadrado preto (ou máscara) foi empregado juntamente com dois dos três estímulos visuais de cada conjunto de estímulos de comparação (ver procedimento).

pelo experimentador em um recipiente ao lado da tela e trocadas, ao final da sessão, por itens da “lojinha”.

Procedimento

O procedimento geral foi conduzido em uma seqüência de passos, visando instalar um repertório de discriminações condicionais entre estímulos visuais arbitrários como linha de base para as sondas de exclusão. A Tabela 2 resume a seqüência geral de passos do procedimento.

O registro de respostas de escolha, executadas pelo toque à tela sensível, foi feito automaticamente por meio do *software* MTS. Os registros pela filmadora permitiram o registro de observação para complementação dos dados (por exemplo, na identificação de evidências de respostas precursoras da resposta de escolha ou para conferir a configuração dos estímulos na tela).

Etapa inicial – Pré-treino de relações condicionais

O objetivo desse pré-treino era o de familiarizar a criança com o computador e com as tarefas de discriminação condicional visual-visual. Antes do início do pré-treino, a experimentadora, sentada ao lado da criança, em frente ao monitor, dizia que ela iria participar de um jogo no computador e que poderia ganhar muitas fichas plásticas coloridas. Cada vez que ela acertasse, iriam aparecer muitas estrelas coloridas na tela e a experimentadora iria colocar uma ficha dentro do copo (nesse momento, eram mostrados para a criança o copo e as fichas empregadas para marcar os pontos). Se a criança conseguisse encher o copo de fichas, ela ganharia um presente; se ela conseguisse encher dois copos, ganharia dois presentes (foi mostrado para a criança um segundo copo). Também foi dito que, se ela errasse, a tela do computador ficaria escura e ela não marcaria ponto. A

Tabela 2
Seqüência de etapas de ensino e de testes do Experimento I.

SEQÜÊNCIA DE FASES	RELAÇÕES CONDICIONAIS
1) Pré – Treino	X1Y1, X2Y2, X3Y3
2) Introdução gradual de uma máscara em lugar de um dos estímulos de comparação	X1Y1, X2Y2, X3Y3
3) Treino de linha de base visual-visual AB (com máscara)	A1B1, A2B2, A3B3
4) Teste de Exclusão (1)	Linha de base AB; sondas com figuras novas
5) Treino de linha de base visual-visual AC (com máscara)	A1C1, A2C2, A3C3
6) Linha de base total visual – visual AB/AC (com máscara)	A1B1, A2B2, A3B3 A1C1, A2C2, A3C3
7) Teste de exclusão (2)	Linha de base AB/AC; sondas com figuras novas (diferentes das usadas no Teste 1).
8) Teste de formação de equivalência	
BC	B1C1, B2C2, B3C3
CB	C1B1, C2B2, C3B3
10) Teste de exclusão (3)	Linha de base AB/AC; sondas com figuras “semi”-novas (as mesmas empregadas nos Testes de exclusão 1 e 2).

experimentadora procurava assegurar que a criança tinha entendido as instruções e todas as eventuais dúvidas seriam respondidas nesse momento. Em seguida, o pré-treino era iniciado. As Figuras 3 e 4 ilustram a primeira e a terceira tentativa do pré-treino.

Nesse pré-treino, tanto os estímulos modelo, quanto os estímulos de comparação eram figuras, apresentadas na tela do monitor, que não seriam empregadas nas etapas seguintes. Os estímulos modelo eram três quadrados (X1, X2 e X3) coloridos (vermelho, azul e marrom) e os estímulos de comparação eram as figuras de morango, carro e cachorro (Y1, Y2, e Y3), cujas cores predominantes eram as mesmas dos modelos (ver Figura 2). O número de estímulos de comparação aumentava gradualmente, começando apenas com o comparação correto e aumentando depois para dois e para três estímulos de comparação. O pré-treino requeria minimamente a exposição a seis blocos, apresentados de forma consecutiva, na medida em que a criança ia atingindo o critério de aprendizagem em cada bloco. Caso o critério não fosse atingido, o procedimento era reiniciado com o bloco precedente. A Tabela 3 resume a seqüência de tentativas no Pré-treino.

O primeiro bloco era composto de dez tentativas, sendo que a relação ensinada era X1Y1. Na primeira tentativa aparecia, no centro da tela, a figura de um boneco estilizado, com a apresentação simultânea da seguinte instrução:

“Olhe a figura na tela. Agora coloque o dedo em cima do desenho”.

Se a criança colocasse o dedo em cima do desenho, eram apresentadas as conseqüências pelo computador (as estrelinhas coloridas apareciam, acompanhadas de uma seqüência de sons) e pela experimentadora (uma ficha era colocada no copo). Em seguida, o boneco aparecia no centro da tela e a seguinte instrução era apresentada simultaneamente:

“Viu, a figura desapareceu e as estrelinhas apareceram!... Toque no meu nariz para continuar”.

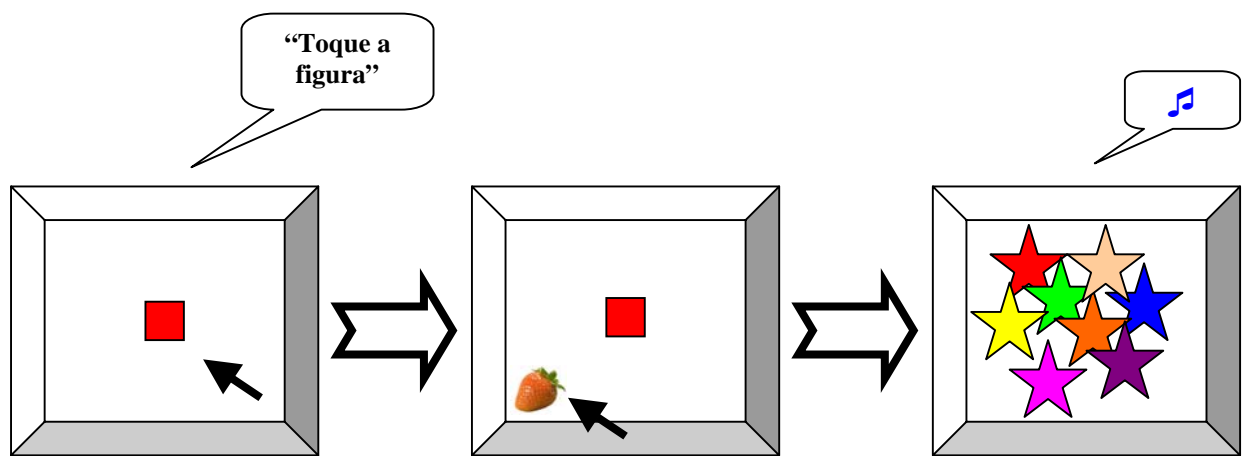


Figura 3. Modelo de primeira tentativa visual-visual do Pré-treino. Inicialmente, um quadrado colorido era apresentado no centro da tela com a instrução ditada: “Toque a figura”. Após a resposta da criança (representada pela seta), o estímulo de comparação era apresentado em um dos cantos da tela, sucessivamente ao modelo. A criança então deveria tocar o estímulo de comparação, produzindo o aparecimento de estrelas coloridas na tela e de um conjunto ascendente de sons.

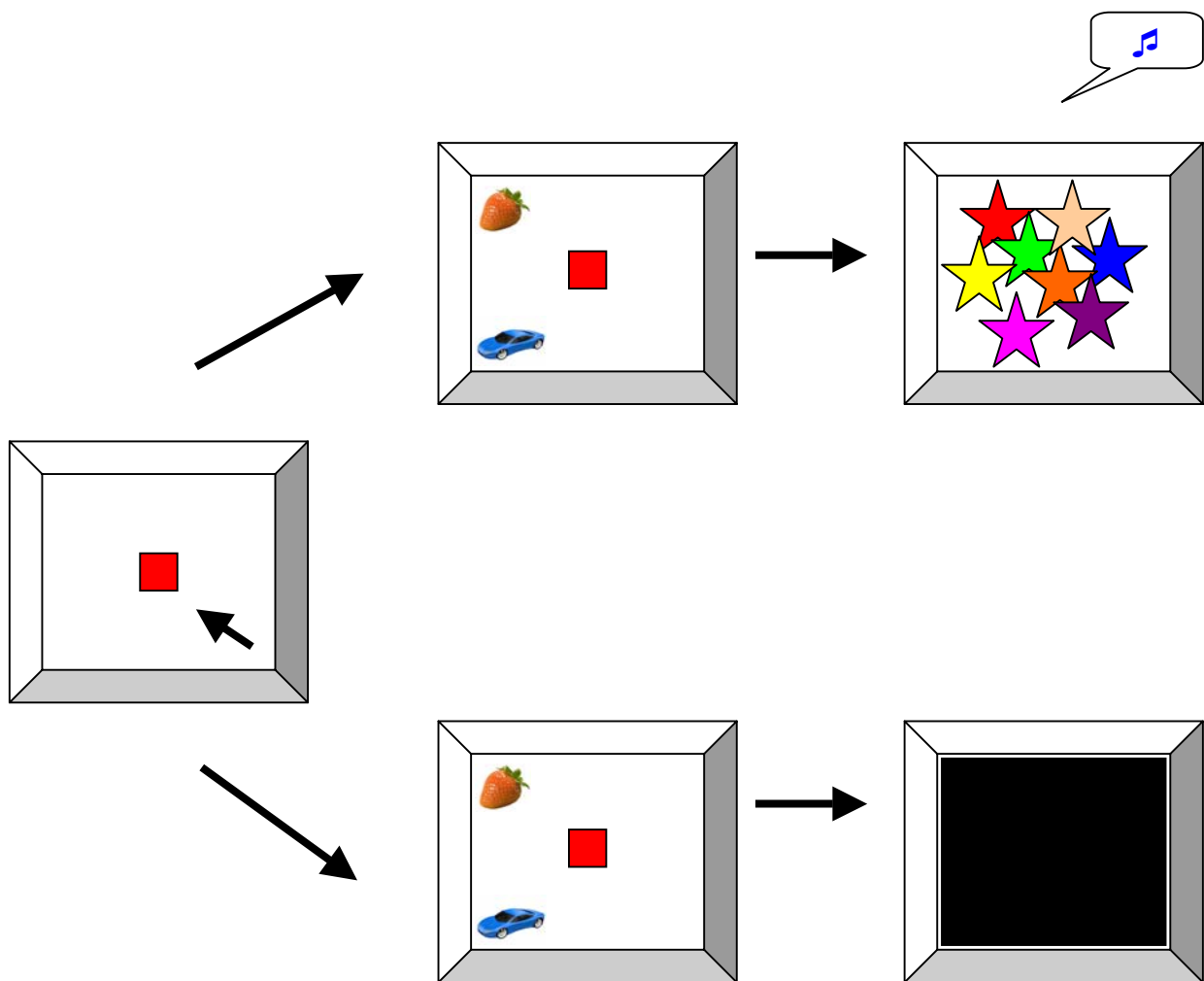


Figura 4. Modelo da terceira tentativa do pré-treino, em que dois estímulos de comparação aparecem após a resposta de observação (toque a estímulo modelo). Se a resposta fosse o toque no comparação relacionado ao modelo, seria apresentada na tela uma animação de um conjunto de estrelas coloridas e móveis, acompanhada por uma seqüência ascendente de sons (parte superior da figura). Caso a criança escolhesse o outro estímulo de comparação, a tela ficava escura por 0,5 segundo (parte inferior da figura).

Tabela 3

Número do bloco, estímulos modelo e de comparação, número de tentativas, critério de aquisição e esquema de consequenciação no ensino de discriminações visuais-visuais (XY), no Pré-treino.

Blocos	Modelo	Comparações ¹			N.º de tentativas	Critério de acerto para mudar para o bloco seguinte	Esquema de consequenciação
		S+	S-	S-			
1 (X1Y1)	Figura de um Boneco	Figura do Boneco			2		
	X1	Y1			1	100 %	Crf
	X1	Y1	Y2		2		
	X1	Y1	Y2	Y3	5		
					Total: 10		
2 (X2Y2)	X2	Y2			1	100 %	Crf
	X2	Y2	Y1		2		
	X2	Y2	Y1	Y3	5		
					Total: 8		
3 X1Y1/X2Y2	X1	Y1	Y2	Y3	4 de cada intercalados	Dois blocos consecutivos com 100 %	Crf
	X2	Y2	Y1	Y3			
					Total: 8		
4 X3Y3	X3	Y3			1	100 %	Crf
	X3	Y3	Y2		2		
	X3	Y3	Y2	Y1	5		
					Total: 8		
5 XY (1,2,3)	X1	Y1	Y2	Y3	4	Dois blocos consecutivos com 100 %	Crf
	X2	Y2	Y1	Y3	4		
	X3	Y3	Y1	Y2	8		
					Total: 16		
6 XY (<i>fading</i>)	X1	Y1	Y2	Y3	8	100 %	Crf
	X2	Y2	Y1	Y3	8		
	X3	Y3	Y1	Y2	8		
					Total: 24		

¹ No bloco 6, de introdução da máscara pelo procedimento de *fading-in*, a matriz de comparações incluía a máscara que cobria o S+ em metade das tentativas e o um dos S- na outra metade.

Depois dessas instruções, na tentativa seguinte era apresentado o quadrado vermelho no centro da tela juntamente com a instrução:

“Toque a figura”.

Se a criança hesitasse e/ou olhasse em direção à experimentadora, esta apresentava a seguinte instrução:

“Pode colocar o seu dedo em cima da figura que apareceu na tela”.

Após a resposta de observação da figura (tocar no estímulo modelo), era apresentado o estímulo de comparação correto⁵ em um dos cantos da tela (a figura do morango – Y1). Se a criança hesitasse em tocar o estímulo de comparação, a experimentadora repetia a instrução oral apresentada anteriormente. O toque no estímulo de comparação produzia as estrelas coloridas na tela do computador e a experimentadora colocava a ficha dentro do copo, dizendo:

“Muito bem, você acertou! Vamos mais uma vez?”.

Na quarta tentativa, o mesmo estímulo modelo era apresentado no centro da tela (porém, não mais acompanhado pela instrução ditada); depois do toque ao estímulo modelo, dois estímulos de comparação eram apresentados nos cantos da tela: o correto e um incorreto. Nas tentativas seguintes era apresentado o mesmo estímulo modelo (X1) e dois estímulos de comparação (o incorreto alternava: ora o cachorro, ora o carro).

A partir da sexta tentativa e até o final do primeiro bloco passaram a ser apresentados os três estímulos de comparação, após o toque no estímulo modelo (X1). O critério de acertos

⁵ O termo correto (ou resposta correta) será empregado por conveniência de expressão para indicar que a criança respondeu de acordo com a relação arbitrária prevista para o experimento.

para passagem para o bloco seguinte era de 100% de acertos. Caso o critério não fosse alcançado, o Bloco 1 seria reapresentado.⁶

Em todas as tentativas, se a resposta fosse correta (toque no estímulo relacionado ao modelo), as estrelas coloridas eram apresentadas na tela; caso a resposta fosse a de apontar outro estímulo, a tela escurecia por um curto período de tempo. A apresentação de estrelas coloridas na tela após respostas corretas e de uma tela escura por um curto período de tempo após os erros eram as conseqüências padrão em todas as tentativas de ensino para as quais estiveram previstas conseqüências no decorrer do procedimento. A posição em que os estímulos de comparação apareciam era randomizada em cada bloco de tentativas.

O segundo bloco do pré-treino era composto por oito tentativas. Neste bloco, a relação treinada era X2Y2, o que significava que em todas as tentativas o estímulo modelo seria X2. Esse bloco era igual ao bloco anterior, mas a instrução inicial não era repetida. Na primeira tentativa era apresentado apenas um estímulo de comparação; na segunda e terceira tentativas, dois estímulos de comparação; nas tentativas quarta à oitava, três comparações. Caso o critério de 100% de acertos não fosse atingido, o Bloco 2 era reapresentado. No terceiro bloco, composto por oito tentativas, as relações X1Y1 e X2Y2 eram misturadas com quatro apresentações de cada uma. Tanto a ordem de apresentação dos modelos, quanto a posição dos estímulos de comparação na tela eram randomizadas. O critério de passagem para o bloco seguinte era de dois blocos consecutivos de 100% de acertos. Como nos blocos anteriores, caso o critério não fosse atingido, o bloco era reapresentado. No quarto bloco, era ensinada a relação X3Y3. Esse bloco era composto por oito tentativas, em que o modelo era sempre X3. O número de estímulos de comparação era exatamente como nos Blocos 1 e 2: na primeira tentativa, apenas um estímulo de comparação (Y3); na segunda e terceira

⁶ Ao longo de todo o experimento, cada vez que um bloco tivesse que ser reapresentado era empregado um novo arquivo para garantir uma composição diferente das tentativas, tanto na posição dos estímulos de comparação na tela (e, portanto, da posição do estímulo correto), como também na seqüência de apresentação dos modelos (nos blocos em que diferentes modelos se alternavam).

tentativas, dois estímulos de comparação (Y3 e Y2); e nas quatro seguintes, três comparações (Y3, Y2 e Y1). O critério de aprendizagem desse bloco também era de 100% de acertos; se não fosse alcançado, isto resultaria na reapresentação do mesmo Bloco 4.

O quinto bloco misturava os três tipos de tentativas e era composto de 16 tentativas, quatro para as relações X1Y1 e X2Y2 e oito para a relação X3Y3 (visando igualar a quantidade de exposição a cada relação). Em todas as tentativas eram apresentados três estímulos de comparação na tela após a resposta de observação e todas as tentativas eram conseqüenciadas. Tanto a ordem de apresentação dos modelos, quanto a posição dos estímulos de comparação na tela (inclusive do comparação correto em cada tentativa) eram randomizadas no decorrer do bloco. O critério de aprendizagem desse bloco era de dois blocos consecutivos de 100% de acertos. Caso o critério não fosse alcançado, o quinto bloco era reapresentado até que o critério fosse atingido, com a condição de que não seriam feitas mais do que três reapresentações em uma mesma sessão.

Depois de estabelecidas as três discriminações condicionais com estímulos familiares foi introduzido, sobre essa linha de base, o procedimento do comparação vazio (Wilkinson & McIlvane, 1997). Para ensinar essa tarefa, foi empregado um procedimento de modelagem de controle de estímulos (McIlvane, Kledaras, Lowry, & Stoddard, 1992), para introdução gradual de um quadrado preto sobre uma das figuras apresentadas como estímulo de comparação. Inicialmente o quadrado tinha 0,5 cm de lado e era superposto a uma das figuras, cobrindo apenas 1/10 da mesma. Ao longo de uma série de 24 tentativas, o tamanho do quadrado aumentava gradualmente. Ao final da modelagem o quadrado cobria completamente uma das figuras. Quando a criança tocava corretamente a figura ou o quadrado, o quadrado desaparecia e a figura era “descoberta”. Ao longo das etapas de modelagem, cada resposta incorreta acarretaria o retorno à tentativa imediatamente precedente, com o tamanho do quadrado menor do que na tentativa em que o erro ocorreu.

Na etapa final, a matriz de estímulos de comparação apresentava duas figuras e o quadrado preto (daqui por diante referido como *máscara*). A máscara era superposta ao estímulo de comparação positivo em metade das tentativas e a um dos comparações negativos na outra metade. O procedimento de modelagem de estímulos e o pré-treino eram encerrados quando atingido o critério de 24 respostas consecutivas corretas.

Fase 1 - Linha de base de discriminações condicionais um para um da relação AB e teste de exclusão

Treino AB

Nesse treino, o objetivo era ensinar a criança a relacionar um estímulo visual (estímulo modelo arbitrário) a um outro estímulo visual arbitrário (estímulo de comparação). Os estímulos modelo eram as três figuras do conjunto A e os estímulos de comparação eram as três figuras do conjunto B (Figura 2).

Nessa fase foram ensinados três pares de relações em que o primeiro membro do par (um estímulo modelo) estava relacionado a uma e apenas uma entre três figuras, sempre apresentadas simultaneamente, como estímulos de escolha. Como no pré-treino, o procedimento começava ensinando uma discriminação por vez. Nas tentativas iniciais de cada bloco de treino os estímulos de comparação eram apresentados um por vez (uma tentativa), depois dois por vez (duas tentativas) e, finalmente, os três juntos (cinco tentativas), mas o modelo era sempre o da relação que estivesse sendo ensinada, portanto, o estímulo de comparação positivo também era o mesmo. Um bloco desse tipo tinha 8 tentativas. Se ocorressem erros, o bloco era repetido. A segunda relação era ensinada com o mesmo procedimento. Depois de ensinar duas discriminações (A1/B1 e A2/B2), era conduzido um bloco de 8 tentativas com todos os três estímulos de comparação, em que os modelos A1 e A2 eram apresentados misturados (quatro de cada). O critério para prosseguir

para o ensino da terceira discriminação (A3/B3) era de dois blocos consecutivos de 100% de acertos nesse bloco; enquanto o critério não fosse atingido, o bloco continuava sendo repetido, mas a seqüência de tentativas e a posição de estímulos eram variadas. Depois de ensinar a terceira discriminação (A3/B3), era apresentado um novo bloco em que tentativas dos três tipos (A1B1; A2B2; A3B3) eram apresentadas misturadas (quatro tentativas das duas primeiras e oito da última, para igualar a quantidade de exposição a cada tipo de tentativa). Esse bloco era apresentado até a obtenção do critério de dois blocos consecutivos com 100% de acertos.

O bloco final de linha de base, com quatro tentativas de cada tipo, era conduzido com a superposição da máscara a um dos estímulos de comparação. Este bloco era reapresentado até o critério de 100% de acertos. Quando o critério era atingido, o esquema de consequenciação era alterado de FR1 para VR-2, visando preparar a criança para os testes. A Tabela 4 apresenta um resumo das variáveis relevantes na seqüência de ensino das relações AB. Antes da mudança de esquema de reforçamento, aparecia na tela do monitor a figura do boneco estilizado, acompanhada da seguinte instrução:

“De agora em diante as estrelinhas aparecerão só de vez em quando; aperte o desenho”.

Teste de exclusão 1

O critério para introduzir as sondas de exclusão (Teste 1) era de 100% de acertos em um bloco de tentativas de linha de base AB, reforçadas intermitentemente.

O teste era composto por vinte e seis tentativas, quatro tentativas de sonda de exclusão e quatro tentativas de controle da novidade, intercaladas entre dezoito tentativas de linha de

Tabela 4

Número do bloco, estímulos modelo e de comparação, número de tentativas, critério de aquisição e esquema de consequenciação no estabelecimento das relações BC.

Blocos	Modelo	Comparações ¹			N.º de tentativas	Critério de acerto para mudar para o bloco seguinte	Esquema de consequenciação
		S+	S-	S-			
1 B1C1	B1	C1			1	100 %	Crf
	B1	C1	C2		2		
	B1	C1	C2	C3	5		
					Total: 8		
2 B2C2	B2	C2			1	100 %	Crf
	B2	C2	C1		2		
	B2	C2	C1	C3	5		
					Total: 8		
3 B1C1/B2C2	B1	C1	C2	C3	4 de cada intercalados	Dois blocos consecutivos com 100 %	Crf
	B2	C2	C1	C3			
					Total: 8		
4 B3C3	B3	C3			1	100 %	Crf
	B3	C3	C2		2		
	B3	C3	C2	C1	5		
					Total: 8		
5 BC (1,2,3)	B1	C1	C2	C3	4	Dois blocos consecutivos com 100 %	Crf
	B2	C2	C1	C3	4		
	B3	C3	C2	C1	8		
					Total: 16		
6 BC (máscara)	B1	C1	C2	C3	4	100 %	Crf
	B2	C2	C1	C3	4		
	B3	C3	C1	C2	4		
					Total: 12		
7 BC (máscara)	B1	C1	C2	C3	4	100 %	VR – 2
	B2	C2	C1	C3	4		
	B3	C3	C1	C2	4		
					Total: 12		

¹ A partir do Bloco 6, a matriz de comparações incluía a máscara que, em metade das tentativas cobria o S+ e, na outra metade, um dos S-.

base, em esquema de reforçamento em VR-2. As conseqüências eram programadas de modo a garantir extinção para todas tentativas de sonda, assim como para uma parcela das tentativas de linha de base. As Figuras 5 e 6 mostram os estímulos apresentados, respectivamente, nas sondas de exclusão e nas tentativas de controle de novidade.

As duas primeiras sondas de exclusão apresentadas na Figura 5 pretendiam documentar o controle por seleção: diante de um modelo indefinido, a seleção do estímulo de comparação indefinido atestava o responder por seleção (os outros estímulos de comparação eram a máscara e uma figura definida experimentalmente). As duas últimas sondas apresentadas na Figura 5, visavam investigar a exclusão de estímulos de comparação definidos, diante de um modelo indefinido; as alternativas de escolha eram duas figuras da linha de base (definidas experimentalmente) e a máscara. O responder por exclusão era atestado pela escolha da máscara.

Nas tentativas de controle de novidade os modelos eram os definidos na linha de base, mas a matriz de estímulos de comparação incluía um estímulo novo (ver Figura 6). O objetivo era verificar um possível controle pela dimensão “novidade” (nesse caso, os controles estabelecidos na linha de base seriam suplantados pelo “novo”). Duas tentativas de controle de novidade apresentavam entre as alternativas de escolha uma figura relacionada ao modelo durante a linha de base, uma figura nova e a máscara. A escolha da figura nova indicaria um controle pela dimensão do novo e não pela relação de controle estabelecida na linha de base; a manutenção da relação de controle modelo definido-comparação definido, estabelecida na linha de base, indicada pela seleção do estímulo definido, permitiria descartar um possível controle pela novidade.

As outras duas tentativas de controle da novidade visavam documentar se ocorria a exclusão de um estímulo novo e de um estímulo definido em outra relação condicional, diante de um modelo definido experimentalmente para outro estímulo de comparação (não

















TENTATIVA	MODELO (novo ou indefinido)	COMPARAÇÕES		
Exclusão 1 (Tipo S)	 (I ₁)	 (I ₅)	 (B2)	
Exclusão 2 (Tipo S)	 (I ₂)	 (I ₆)	 (B3)	
Exclusão 3 (Tipo R)	 (I ₃)		 (B3)	 (B1)
Exclusão 4 (Tipo R)	 (I ₄)		 (B1)	 (B2)

Figura 5. Sondas de exclusão inseridas na linha de base AB utilizadas no Experimento I. Os estímulos modelo eram indefinidos (apresentados pela primeira vez). I indica estímulo indefinido e B indica estímulo do Conjunto B, previamente estabelecido como discriminativo na Linha de Base AB.

















TENTATIVA	MODELO (definido na linha de base)	COMPARAÇÕES			
Controle 1	 (A1)	 (B1)	 (I7)		
Controle 2	 (A3)	 (B3)	 (I8)		
Controle 3	 (A1)		 (B2)	 (I9)	
Controle 4	 (A2)		 (B3)	 (I10)	

Figura 6. Tentativas de controle da novidade do teste de exclusão com linha de base AB utilizadas no Experimento I. Os estímulos modelos foram definidos experimentalmente na linha de base. Os estímulos indefinidos (I) são identificados pelos dígitos (7 a 10). Os demais (estímulos A e B) foram definidos na linha de base.

apresentado nesta tentativa). Por exemplo, na terceira tentativa mostrada na Figura 6 o modelo era o estímulo A1 e os estímulos de comparação eram uma figura nova (I9), uma figura definida (B2), porém não relacionada àquele modelo na linha de base (a relacionada seria B1) e a máscara. A escolha da máscara indicaria manutenção do controle estabelecido na linha de base (“*Não, nenhuma dessas figuras corresponde ao modelo*”). A escolha da figura nova indicaria perda do controle estabelecido na linha de base e preferência pela novidade; a escolha da figura definida em outra relação indicaria perda do controle estabelecido na linha de base. A quarta tentativa era do mesmo tipo: o modelo era A2, e os estímulos de comparação eram um estímulo novo (I10), um estímulo de comparação definido, porém não correspondente (B3) e a máscara.

Fase 2- Ensino de discriminações AC: um mesmo modelo (A1, A2 ou A3) para uma segunda figura (C1, C2 ou C3)

Treino AC

Nessa fase, que visava ensinar uma nova relação entre um mesmo modelo e uma segunda figura, foram ensinados outros três pares de relações: o primeiro membro do par era um dos três modelos da Fase 1 (A1, A2 ou A3), mas o segundo era uma figura nova (C1, C2 ou C3), diferente das envolvidas nas discriminações AB. O procedimento e o critério para ensinar as três discriminações foram os mesmos que os empregados para ensinar as discriminações AB. A Tabela 5 resume as características das tentativas ao longo das seqüências desse treino AC.

Fase 3 – Linha de base ampliada AB/AC e testes

Linha de base AB/AC

O objetivo deste bloco era misturar os dois tipos de relações previamente treinadas (AB e AC) que passariam a compor a linha de base para os testes de formação de classes e testes

Tabela 5

Número do bloco, estímulos modelo e de comparação, número de tentativas, critério de aquisição e esquema de consequenciação no estabelecimento das relações AC. O número mínimo de blocos e tentativas programados eram, respectivamente, 7 e 72.

Blocos	Modelo	Comparações ¹			N.º de tentativas	Critério de acerto para mudar para o bloco seguinte	Esquema de consequenciação
		S+	S-	S-			
1 A1C1	A1	C1			1	100 %	Crf
	A1	C1	C2		2		
	A1	C1	C2	C3	5		
					Total: 8		
2 A2C2	A2	C2			1	100 %	Crf
	A2	C2	C1		2		
	A2	C2	C1	C3	5		
					Total: 8		
3 A1C1/A2C2	A1	C1	C2	C3	4 de cada intercalados	Dois Blocos consecutivos com 100 %	Crf
	A2	C2	C1	C3			
					Total: 8		
4 A3C3	A3	C3			1	100 %	Crf
	A3	C3	C2		2		
	A3	C3	C2	C1	5		
					Total: 8		
5 AC (1,2,3)	A1	C1	C2	C3	4	Dois blocos consecutivos com 100 %	Crf
	A2	C2	C1	C3	4		
	A3	C3	C1	C2	8		
					Total: 16		
6 AC (máscara)	A1	C1	C2	C3	4	100 %	Crf
	A2	C2	C1	C3	4		
	A3	C3	C1	C2	4		
					Total: 12		
7 AC (máscara)	A1	C1	C2	C3	4	100 %	VR - 2
	A2	C2	C1	C3	4		
	A3	C3	C1	C2	4		
					Total: 12		

¹ A partir do Bloco 6, a matriz de comparações incluía a máscara que, em metade das tentativas cobria o S+ e, na outra metade, um dos S-.

de exclusão. A programação está resumida na Tabela 6. Esse treino era composto por blocos de doze tentativas em que se misturavam as seis relações treinadas, sendo que cada uma era apresentada duas vezes em cada bloco. Em todas as tentativas, os estímulos de comparação pertenciam ao mesmo conjunto de estímulos, por exemplo, em uma tentativa A1B1, o modelo era A1 e os estímulos de comparação eram B1, B2 e B3; porém, em uma tentativa AC o mesmo modelo A1 era apresentado com os estímulos de comparação C1, C2 e C3. Todas as tentativas eram conseqüenciadas em esquema de reforço contínuo, e o critério de passagem para a etapa seguinte era de 100% de acertos. Caso a criança apresentasse um ou mais erros em um bloco, um novo bloco do mesmo tipo (com novo conjunto de tentativas) era conduzido, até que o critério fosse alcançado. Contudo, se fosse preciso repetir um bloco mais do que três vezes, a sessão era interrompida e o treino continuava na sessão seguinte, nunca no mesmo dia.

Após um primeiro bloco de linha de base total (AB/AC) um novo bloco misturava, em seqüência não sistemática, todos os tipos de tentativas AB e AC e inseria a máscara. Um bloco desse tipo era composto de 12 tentativas, sendo duas tentativas de cada relação. A máscara cobria o estímulo de comparação positivo em seis tentativas e um estímulo de comparação negativo nas outras seis. O critério era de dois blocos consecutivos com 100% de acertos para a passagem para o próximo bloco.

Uma vez atingido o critério nos blocos com máscara, um novo bloco era introduzido com mudança de esquema de reforçamento de FR1 para VR-2, com 12 tentativas do bloco anterior (com novo arranjo de tentativas e estímulos). O objetivo desse treino era diminuir a probabilidade de reforço, como preparação para os testes de formação de classes e de exclusão. A distribuição desses reforços foi cuidadosamente estudada, de forma a garantir variação quanto ao tipo de tentativa reforçada, quanto à posição do estímulo de comparação correto na tentativa conseqüenciada, e assim por diante. O critério para dar início ao teste de

Tabela 6

Tipos de relações, número de tentativas e relações apresentadas em cada bloco da linha de base AB/AC. Essa estrutura era mantida na repetição dos blocos, garantindo o rearranjo na distribuição das tentativas.

Blocos	Tipos de Relações	Número de tentativas	Modelos	Comparações ¹			Critério	Esquema de consequênciação
				S+	S-	S-		
1	Linha de base AB e AC (misturadas) ²	2	A1	B1	B2	B3	100 %	Crf
		2	A2	B2	B1	B3		
		2	A3	B3	B2	B1		
		2	A1	C1	C2	C3		
		2	A2	C2	C1	C3		
		2	A3	C3	C1	C2		
2	Linha de base AB e AC Com máscara	2	A1	B1	B2	B3	Dois blocos consecutivos com 100 %	Crf
		2	A2	B2	B1	B3		
		2	A3	B3	B2	B1		
		2	A1	C1	C2	C3		
		2	A2	C2	C1	C3		
		2	A3	C3	C1	C2		
3	Linha de base AB e AC Com máscara e Reforço intermitente	2	A1	B1	B2	B3	Dois blocos consecutivos com 100 %	VR - 2
		2	A2	B2	B1	B3		
		2	A3	B3	B2	B1		
		2	A1	C1	C2	C3		
		2	A2	C2	C1	C3		
		2	A3	C3	C1	C2		

¹ A partir da Fase 2, a matriz de comparações incluía a máscara que, em metade das tentativas cobria o S+ e, na metade, um dos S-.

² Ordem semi-aleatória, com a restrição de que um mesmo modelo não fosse apresentado mais do que três vezes consecutivas e de que a posição do estímulo de comparação correto não ocorresse mais do que três vezes no mesmo quadrado (entre as quatro posições da tela).

equivalência e de exclusão era de 100% de acertos em dois blocos consecutivos da linha de base com reforço intermitente. Enquanto esse critério não fosse atingido, novos blocos de linha de base continuavam sendo realizados.

Antes de iniciar o bloco com esquema intermitente, era apresentada a seguinte instrução (enquanto a figura do boneco era apresentada na tela):

“De agora em diante as estrelinhas aparecerão só de vez em quando; aperte o desenho”.

Teste de Exclusão 2

A estrutura do bloco de tentativas para este segundo teste de exclusão era semelhante à do bloco no Teste de Exclusão 1, com exceção das tentativas de linha de base, que incluíam todas as relações treinadas AB/AC. Assim, o bloco tinha 26 tentativas: 18 de linha de base (três para cada relação), quatro de exclusão e quatro de controle de novidade. As Figuras 7 e 8 apresentam as tentativas de sondas utilizadas neste teste.

As sondas de exclusão eram quatro, com a mesma estrutura das sondas do teste de exclusão anterior, ou seja, duas sondas verificavam o possível controle por rejeição (Tipo R) e duas sondas verificavam se ocorria seleção do novo. As duas primeiras sondas (seleção do novo) apresentavam uma figura indefinida como modelo, e uma figura previamente definida na linha de base, uma figura indefinida e a máscara como estímulos de comparação. O responder por exclusão seria caracterizado pela escolha da figura indefinida como estímulo de comparação. As sondas de rejeição eram constituídas de uma figura indefinida como modelo e, como comparações, duas figuras previamente definidas na linha de base e a máscara. O responder por exclusão seria demonstrado pela escolha da máscara.

As tentativas de controle da novidade apresentavam um estímulo definido como modelo e eram de dois tipos. O primeiro tipo (tentativas 1 e 2 na Figura 8) apresentava, entre os

















TENTATIVA	MODELO (novo ou indefinido)	COMPARAÇÕES		
Exclusão 1 (Tipo S)	 (I ₁₁)	 (I ₁₅)	 (B1)	
Exclusão 2 (Tipo S)	 (I ₁₂)	 (I ₁₆)	 (C3)	
Exclusão 3 (Tipo R)	 (I ₁₃)		 (C3)	 (C2)
Exclusão 4 (Tipo R)	 (I ₁₄)		 (B2)	 (B3)

Figura 7. Sondas de exclusão utilizadas no Teste 2 do Experimento I. Os estímulos modelos eram indefinidos (apresentados pela primeira vez). Em cada tentativa, o estímulo novo na coluna da esquerda é aquele cuja escolha seria consistente com a relação novo-comparação novo (controle por seleção ou Tipo S). Nas duas últimas tentativas a escolha da máscara indicaria controle por rejeição ou exclusão (Tipo R), sob controle dos estímulos de comparação definidos. Os estímulos indefinidos (I) são identificados pelos dígitos (11 a 16). Os demais (B1, B2, B3, C2 e C3) foram definidos na linha de base.


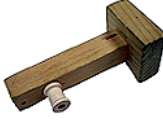











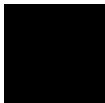


TENTATIVAS	MODELO (definido na linha de base)	COMPARAÇÕES		
Controle 1	 (A3)	 (C3)	 (I ₁₇)	
Controle 2	 (A2)	 (B2)	 (I ₁₈)	
Controle 3	 (A1)		 (I ₁₉)	 (C2)
Controle 4	 (A3)		 (I ₂₀)	 (B1)

Figura 8. Sondas de controle de novidade utilizadas no Teste de Exclusão 2 do Experimento I. Os estímulos modelos eram definidos. Os estímulos de comparação da coluna da esquerda (C3, B2 e máscara) são os que deveriam ser escolhidos como função do treino de linha de base. A escolha de um estímulo novo (na coluna do meio) indicaria controle pela dimensão novidade do estímulo (irrelevante, nesta tarefa).

estímulos de escolha, uma figura definida na linha de base, relacionada ao modelo apresentado, uma figura indefinida e a máscara. No segundo tipo (tentativas 3 e 4) os estímulos de comparação eram uma figura definida na linha de base, porém não relacionada ao modelo apresentado, uma figura indefinida e a máscara. No primeiro tipo, a resposta correta de acordo com a linha de base, seria a escolha da figura definida na linha de base e no segundo tipo, a escolha correta seria a máscara (duas tentativas). Em qualquer dessas quatro tentativas, a seleção do estímulo indefinido indicaria controle pela novidade do estímulo (e, conseqüentemente, perda do controle estabelecido na linha de base).

Teste de formação de classes de equivalência

O objetivo deste teste era verificar a emergência de relações condicionais entre estímulos do conjunto B e do conjunto C, não ensinadas diretamente (ver diagrama na Figura 1).

Os testes de formação de classes entre os conjuntos B e C (BC e CB) eram feitos separadamente, ou seja, foram planejados blocos de tentativas para verificar a emergência das relações BC e blocos diferentes para verificar a emergência de CB. Um bloco de teste era constituído de dezoito tentativas. Dessas, doze eram tentativas de linha de base, duas de cada tipo (A1B1, A2B2, A3B3, A1C1, A2C2 e A3C3). As seis tentativas de sondas incluíam duas tentativas com cada par de estímulos BC (B1C1, B2C2, B3C3) no primeiro bloco e seis tentativas CB (C1B1, C2B2, C3B3) no segundo bloco. Todos os blocos de teste tinham este mesmo formato. Tentativas de sonda não eram conseqüenciadas. As de linha de base eram conseqüenciadas intermitentemente, de modo a manter, em média, uma tentativa reforçada para cada duas não reforçadas (VR - 2).

Nos blocos de teste não havia critério de desempenho, mas era levada em consideração a tendência dos dados. Os blocos eram repetidos até que não se observassem tendências

ascendentes ou descendentes na porcentagem de respostas consistentes com o treino de linha de base em dois blocos consecutivos ou quando a porcentagem era de 100%. A Tabela 7 mostra a estrutura dos blocos de teste de formação de classes de equivalência.

Teste de exclusão 3

Esse bloco tinha como objetivo verificar o responder por exclusão após os testes de equivalência. O bloco era constituído de 26 tentativas, sendo 18 tentativas de linha de base (nove tentativas da relação AB e nove tentativas da relação AC) e oito tentativas de sondas. Esse conjunto de tentativas incluía as duas primeiras sondas de exclusão empregadas no Teste 1 (Figura 5) e as duas últimas sondas de exclusão empregadas no Teste 2 (Figura 7). Com relação às sondas de controle de novidade, foram utilizadas as duas últimas do Teste 1 (Figura 6) e as duas primeiras do Teste 2 (Figura 8). Portanto, dentre essas oito tentativas, quatro eram de sondas de exclusão e quatro eram tentativas de controle de novidade. A estrutura das sondas e do bloco era semelhante à dos testes 1 e 2, com exceção das posições e distribuição dos reforços. Não havia critério de desempenho para finalizar este bloco.

Alterações no procedimento inicial

Alguns ajustes no procedimento inicial foram feitos, com base nos dados obtidos com os dois primeiros participantes. As mudanças consistiram no ponto de inserção dos Testes de Exclusão: a. após o treino de linha de base inicial AB e do Teste de Exclusão 1, foi realizado um treino da relação de linha de base AC e um Teste de Exclusão 2 composto apenas pelas relações ensinadas nesse bloco (ou seja, A1C1, A2C2 e A3C3) e oito tentativas de sonda (quatro de controle da novidade e quatro de exclusão); b. em seguida à linha de base ampliada AB/AC, passou a ser realizado um terceiro Teste de Exclusão (Exc. 3) composto por relações AB e AC; c. foi realizado o teste de formação de classes de equivalência; d. foi realizado um último Teste de Exclusão (Exc. 4) .

Tabela 7

Tipos de relações, número de tentativas e composição das tentativas nos blocos de formação de classes BC e CB. O bloco BC era conduzido antes e independentemente do Bloco CB.

Tipos de relações	Número de Tentativas	Modelos	Comparações ¹		
			S+	S-	S-
TESTE BC					
Linha de base AB	2	A1	B1	B2	B3
	2	A2	B2	B1	B3
	2	A3	B3	B2	B1
Linha de base AC	2	A1	C1	C2	C3
	2	A2	C2	C1	C3
	2	A3	C3	C2	C1
Sondas de Equivalência BC	2	B1	C1	C2	C3
	2	B2	C2	C3	C1
	2	B3	C3	C2	C1
TESTE CB					
Linha de base AB	2	A1	B1	B2	B3
	2	A2	B2	B1	B3
	2	A3	B3	B2	B1
Linha de base AC	2	A1	C1	C2	C3
	2	A2	C2	C1	C3
	2	A3	C3	C2	C1
Sondas de Equivalência CB	2	C1	B1	B2	B3
	2	C2	B2	B1	B3
	2	C3	B3	B2	B1

¹ A matriz de comparações incluía a máscara que, em metade das tentativas cobria o S+ e, na outra metade, um dos S-.

Nesses ajustes, os estímulos utilizados no Teste de Exclusão 1, tanto nas sondas de exclusão quanto nas tentativas de controle de novidade, foram mantidos. No Teste de Exclusão 2, as sondas de exclusão permaneceram com a mesma configuração da Figura 7. No Teste de Exclusão 3, após a linha de base ampliada, as sondas de exclusão eram constituídas de duas tentativas Tipo S e duas tentativas Tipo R. As tentativas de controle de novidade tinham a mesma configuração dos testes anteriores. O quarto Teste de Exclusão também era constituído da mesma forma que o terceiro Teste.

Também houve uma alteração nos critérios exigidos. Com os dois participantes iniciais, o critério era de apenas um bloco com 100% de acertos no treino da relação AC, nos blocos com máscara e com mudança de esquema de reforçamento de CRF para VR – 2. Para os demais participantes, o critério para esses blocos foi alterado para dois blocos consecutivos com 100% de acertos, para garantir um estabelecimento de linha de base mais preciso.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

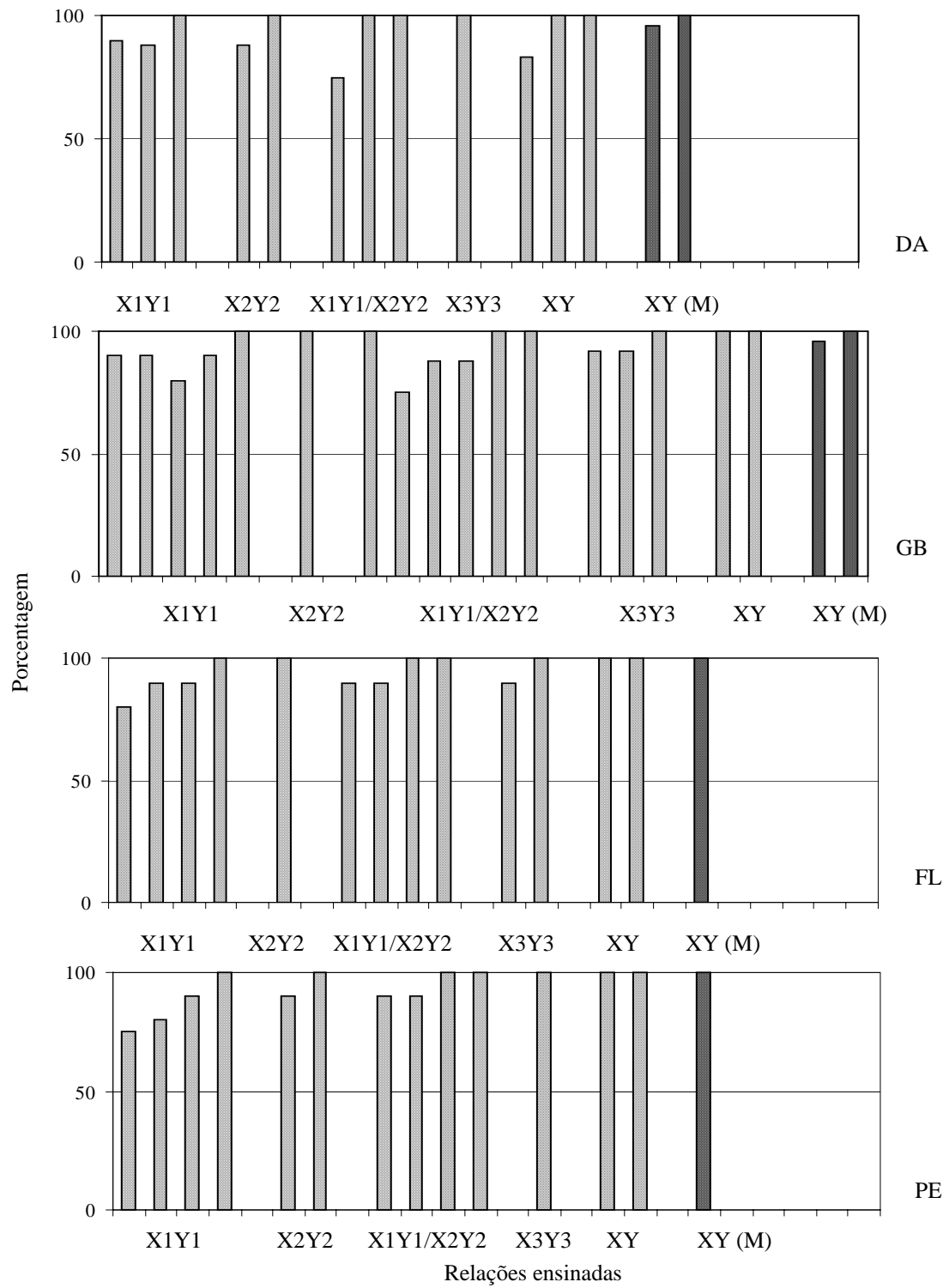
Serão apresentados os dados que permitem descrever o estabelecimento da linha de base (desde o pré-treino). Em seguida, serão apresentados os resultados nas sondas de exclusão e de formação de classes.

A Figura 9 apresenta o desempenho dos participantes DA, GB, FL e PE, respectivamente no pré-treino. O eixo X indica as relações treinadas e cada barra indica um bloco de treino. O eixo Y indica a porcentagem de respostas corretas.

Todos os participantes atingiram o critério final do pré-treino em 4, 5, 4 e 6 sessões, com um total de 14, 19, 14 e 14 blocos de treino, respectivamente (o mínimo programado eram seis blocos, como mostra a Tabela 3). O desempenho dos participantes era relativamente alto desde o início, mas abaixo de 100%, razão pela qual os blocos de treino continuaram sendo repetidos em cada etapa, até que o critério de 100% de acertos fosse

Figura 9

Porcentagem de acertos nos blocos de pré-treino para ensino da relação XY (X1Y1, X2Y2, X3Y3) para os participantes DA, GB, FL, PE, respectivamente. As barras cinzas indicam o desempenho no bloco de introdução gradual da máscara (*fading in*). Era requerido um bloco com 100 % de acertos no treino de cada relação e de dois blocos consecutivos com 100 % de acertos quando as relações eram misturadas.



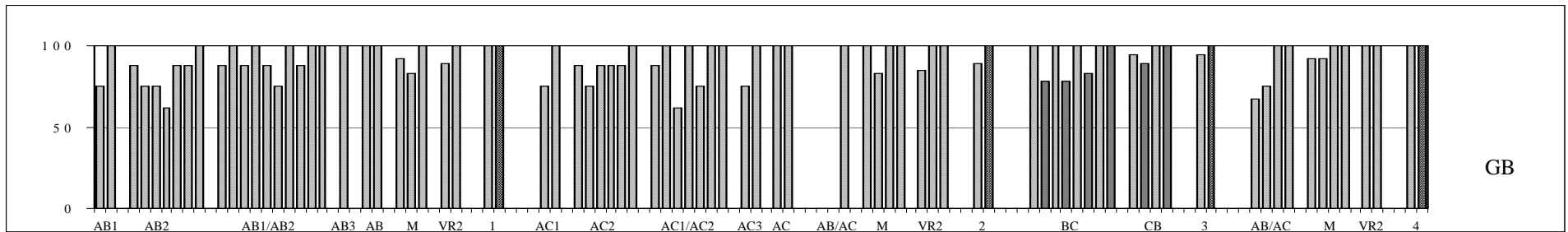
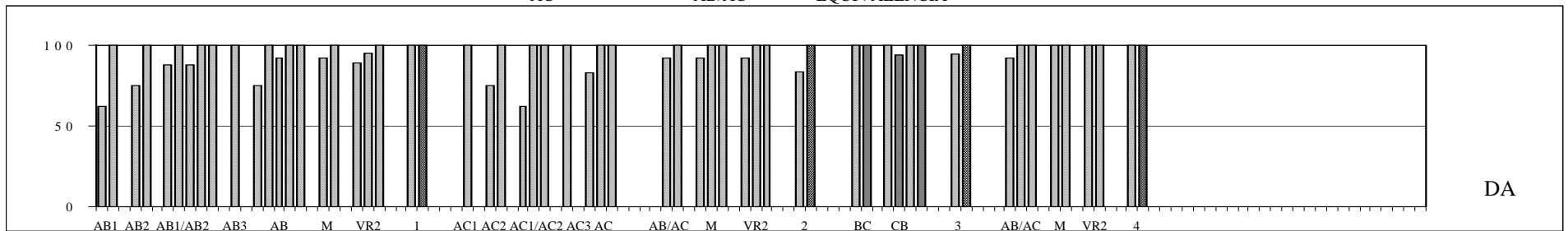
atingido. As crianças foram expostas a vários blocos (3, 5, 4 e 4 respectivamente) até apresentar desempenho preciso na primeira relação. As segunda e terceira relações, porém, foram aprendidas com um número menor de blocos. Quando as duas primeiras ou as três relações (XY) foram misturadas, voltaram a ocorrer erros, mas a acurácia não chegou a cair abaixo de 70% e mesmo com critério mais exigente (dois blocos consecutivos), este foi rapidamente atingido. Nos blocos de introdução da máscara com o procedimento de *fading-in* (barras cinzas na Figura 9) os dois primeiros participantes necessitaram de duas apresentações do bloco e os outros dois de uma apresentação para atingir o critério. Assim, todos os participantes aprenderam a relacionar cada estímulo modelo visual a um estímulo de comparação visual correspondente, aprendizagem necessária para o início do estabelecimento da linha de base inicial. Aprenderam, também, a selecionar a máscara quando o modelo não correspondia a um dos estímulos na matriz de comparações.

A Figura 10 mostra os resultados ao longo da seqüência de treinos e testes realizados neste experimento, para os quatro participantes (DA, GB, FL e PE, respectivamente), a partir do ensino das relações AB (e excluído o pré-treino). No ensino da linha de base inicial (AB), as crianças replicaram os dados obtidos no pré-treino, atingindo o critério final com um total de 17 (DA), 25 (GB), 16 (FL) e 14 (PE) blocos de treino (maior, portanto, que o mínimo programado de 7 blocos, como mostra a Tabela 3). O participante DA demonstrou um desempenho semelhante ao exibido no pré-treino no que diz respeito à aquisição das relações ensinadas. Entretanto, o participante GB demorou para adquirir a segunda relação e responder com precisão quando as duas relações eram misturadas. Os participantes FL e PE demonstraram um bom desempenho na aquisição da relação AB, necessitando de menos apresentações do bloco, mas novamente observou-se que a mistura de relações em um mesmo bloco requeria maior exposição, até obtenção do critério.

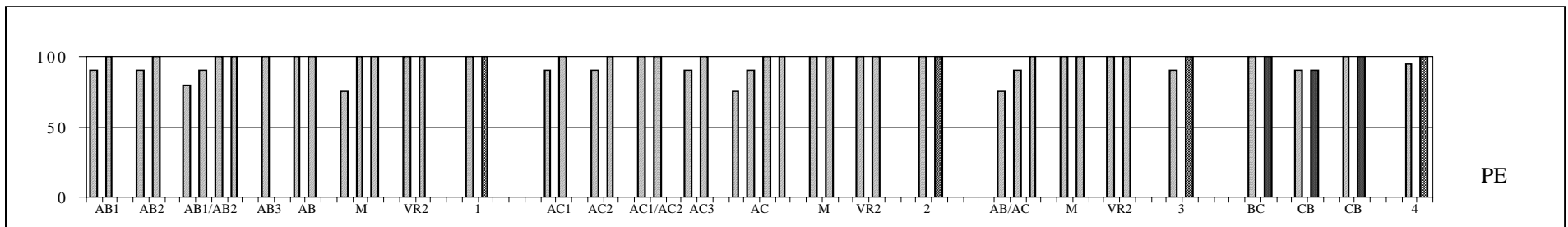
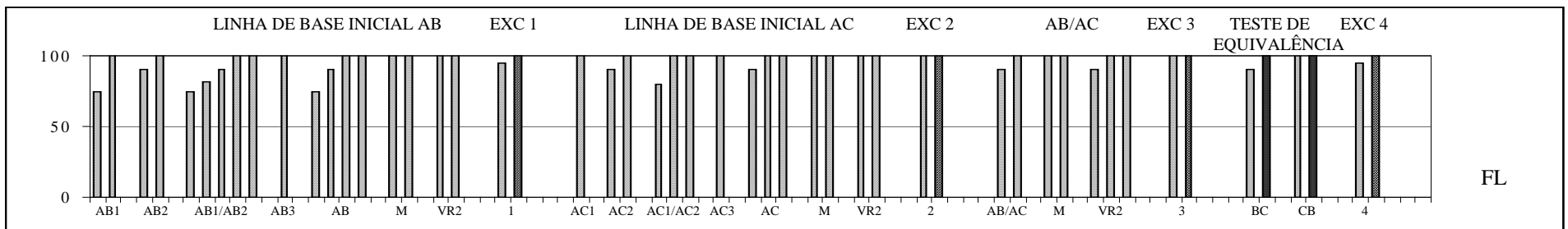
Figura 10

Porcentagem de acertos ao longo de blocos sucessivos para estabelecimento da linha de base inicial (AB) e da linha de base ampliada (AB/AC – barras hachuradas), percentagem de respostas consistentes com o controle por S+ e S- nos testes de exclusão e percentagem de respostas consistentes com a linha de base nos testes de equivalência (Eq, barras cinzas). Antes de cada teste, o penúltimo conjunto de barras da linha de base corresponde à fase de introdução da máscara (M) e o último representa o desempenho mantido pelo esquema de VR – 2. Nos testes, a barra hachurada indica a percentagem de acertos nas tentativas de linha de base intercaladas com as sondas.

LINHA DE BASE INICIAL EXC 1 LINHA DE BASE AMPLIADA EXC 2 TESTE DE EXC 3 RETREINO EXC 4
 AC AB/AC EQUIVALÊNCIA



LINHA DE BASE INICIAL AB EXC 1 LINHA DE BASE INICIAL AC EXC 2 AB/AC EXC 3 TESTE DE EXC 4
 EQUIVALÊNCIA



No bloco que apresentou a mudança de esquema de reforçamento de CRF1 para VR-2, o participante DA necessitou da apresentação de três blocos (89%, 96% e 100%) para a obtenção do critério de 100% de acertos, indicando que a mudança de esquema de reforçamento afetou o desempenho de DA. GB necessitou apenas de duas apresentações do bloco (89% e 100%). Já os participantes FL e PE foram expostos a duas apresentações do bloco, uma vez que, para estes participantes, o critério exigido foi de dois blocos consecutivos com 100% de acertos.

Todos os participantes aprenderam a relacionar cada estímulo A (A1, A2 e A3) ao estímulo de comparação B correspondente (B1, B2 e B3) e atingiram o critério final necessário para que o Teste de Exclusão 1 fosse aplicado. Neste primeiro teste os participantes DA, GB e PE apresentaram 100% de respostas consistentes com a seleção por exclusão e mantiveram desempenho acurado na linha de base. O participante FL apresentou uma ligeira perda na linha de base (94,4%) e 100% de respostas consistentes com a seleção por exclusão.

A seguir, foram ensinadas as relações AC e os quatro participantes aprenderam as três novas discriminações condicionais, replicando os dados obtidos no pré-treino e no treino da relação AB. Para o participante DA, o treino da relação AC demandou um número menor de blocos (10) quando comparado ao treino da relação AB (17). Entretanto, o participante GB manteve o mesmo padrão anterior, apresentando dificuldades em adquirir a segunda e a terceira relação e em manter um responder com precisão quando as relações eram misturadas. Os participantes FL e PE necessitaram de 12 e 14 apresentações do bloco das relações AC. Quando as relações eram misturadas (A1C1, A2C2 e A3C3), erros voltavam a ocorrer, mas o desempenho não chegou abaixo de 60%, e o critério foi finalmente atingido.

Para os participantes FL e PE o Teste de Exclusão 2 foi inserido logo após a linha de base de relações AC. Os dois participantes apresentaram escores de 100% de acerto nas

sondas de controle da novidade, de exclusão e na linha de base. Para os participantes DA e GB, o Teste de Exclusão 2 foi inserido após a linha de base ampliada AB/AC. Os resultados nos testes de exclusão para os quatro participantes encontram-se detalhados nas Tabelas 8 e 9 para cada tipo de tentativa (sondas, controle de novidade e linha de base) que compunha esse teste.

A Tabela 9 mostra que os participantes DA e GB apresentaram 100% de respostas consistentes com o responder por exclusão, porém ambos apresentaram erros na linha de base (as porcentagens de acerto caíram para 83,3% para DA e 88,9% para GB).

A fase seguinte previa uma linha de base com os dois conjuntos de relações condicionais (AB e AC). Assim, após a aquisição das relações AC, os quatro participantes foram expostos a blocos que misturavam os dois tipos de tentativas (três de cada tipo). Nesta linha de base AB/AC, todos os participantes atingiram rapidamente o critério final exigido, sendo necessário um total de 2, 1, 2 e 3 blocos de treino, respectivamente. O desempenho foi relativamente alto nos blocos subsequentes, tanto nos que introduziram a máscara quanto naqueles em que o esquema de reforçamento mudou de CRF para VR – 2, nos quais o critério era de dois blocos consecutivos com 100% de acertos. O critério para a próxima fase foi atingido depois de 6, 7, 5 e 4 blocos pelos participantes.

Seguiram-se os testes de formação de classes de equivalência BC (primeiro conjunto de barras cinzas) e CB (segundo conjunto), sem retreino da linha de base; porém ambos os blocos de teste incluíam duas tentativas de linha de base para cada sonda de equivalência (ver Tabela 7). Todos os participantes formaram classes. Três dos quatro participantes apresentaram emergência imediata das relações BC (DA, FL e PE) e apenas o participante GB apresentou emergência após quatro blocos de reteste. Com relação às sondas CB, os demais apresentaram emergência atrasada, FL apresentou emergência imediata, necessitando de duas apresentações do bloco das relações CB.

Tabela 8

Distribuição da escolha dos participantes DA, GB, FL e PE pelas alternativas de escolha em cada um dos quatro tipos de tentativas de sonda. As matrizes agregam dados de todos os participantes nos quatro testes de exclusão (razão pela qual para cada tipo de sonda o n foi 8). Nos dois primeiros tipos de tentativa o estímulo modelo era indefinido; nas duas últimas era definido. As caselas cinzas indicam a predição de respostas segundo as possíveis topografias de controle de estímulos para as respostas de seleção (Tipo S e Tipo R).

TIPOS DE SONIDAS	TIPO DE MODELO	ALTERNATIVAS DE ESCOLHA		
		Figura	Figura	Máscara
Exclusão/ seleção do novo (Controle tipo S)	Indefinido	Definida	Nova 8	
			8	
			8	
			8	
Exclusão/ rejeição (Controle tipo R)	Indefinido	Definida	Definida	8
				8
				8
				8
Controle de novidade	Definido	Definida*	Nova	
		8		
		8		
		8		
Controle de novidade	Definido	Definida**	Nova	8
				8
				8
				8

* Figura definida em relação ao modelo

** Figura definida em relação a um outro modelo definido

Tabela 9

Desempenho dos participantes DA, GB, FL e PE nos quatro testes de exclusão. Os dados foram separados por tipos de tentativas: sondas de exclusão, sondas controle e tentativas de linha de base (LB). M indica respostas na máscara e F indica seleção de figura.

Tipos de tentativas	N.º	Resposta Esperada	Participantes			
			DA	GB	FL	PE
Teste 1. Após linha de base AB						
EXCLUSÃO	2	M	100	100	100	100
	2	F	100	100	100	100
CONTROLE	2	M	100	100	100	100
	2	F	100	100	100	100
LB	18	100	100	100	94,4	100
Teste 2. Após linha de base ampliada (DA e GB) ou após linha de base AC (FL e PE)						
EXCLUSÃO	2	M	100	100	100	100
	2	F	100	100	100	100
CONTROLE	2	M	100	100	100	100
	2	F	100	100	100	100
LB	18	100	83,3	88,9	100	100
Teste 3. Após o teste de equivalência (DA e GB) ou após a linha de base ampliada AB/AC (FL e PE)						
EXCLUSÃO	2	M	100	100	100	100
	2	F	100	100	100	100
CONTROLE	2	M	100	100	100	100
	2	F	100	100	100	100
LB	18	100	94,4	94,4	100	88,9
Teste 4. Após retreino da linha de base ampliada (DA e GB) ou após o teste de equivalência (FL e PE)						
EXCLUSÃO	2	M	100	100	100	100
	2	F	100	100	100	100
CONTROLE	2	M	100	100	100	100
	2	F	100	100	100	100
LB	18	100	100	100	94,4	94,4

O terceiro Teste de Exclusão também foi inserido em fases diferentes para os participantes. Para os participantes DA e GB, o teste foi realizado após o teste de equivalência, enquanto que para os participantes FL e PE, esse teste foi inserido logo após a linha de base ampliada AB/AC. Novamente os participantes apresentaram 100% nas sondas de exclusão, mas ainda ocorreu um erro na linha de base para os participantes DA e GB (94,4% de acertos) e dois erros para o participante PE (88,9%).

Para os participantes DA e GB, foi conduzido um retreino da linha de base ampliada, seguido por novo teste (Teste de Exclusão 4), no qual os dois apresentaram 100% de acertos na linha de base e 100% de respostas consistentes nas sondas de exclusão. Os participantes FL e PE foram expostos ao quarto teste de exclusão após o teste de equivalência e apresentaram 100% de respostas consistentes com controle por seleção nas sondas de exclusão e consistentes com controle por rejeição nas tentativas de controle da novidade; apresentaram também 94,4% de acertos na linha de base, o que corresponde a apenas um erro (ver Tabelas 8 e 9).

Tendo em vista a importância crítica dos testes de exclusão, será apresentada a seguir uma análise detalhada do desempenho dos participantes em cada tipo de sonda. Embora os resultados globais tenham sido 100% de acordo com as escolhas previstas, as matrizes na Tabela 8 (assim com as Figuras 5, 6, 7 e 8) permitem analisar as relações de controle nos diferentes tipos de sondas de exclusão. Tendo em vista a regularidade dos resultados, os resultados dos quatro testes foram combinados, razão pela qual o N para cada tipo de tentativa é oito.

Em todos os testes de exclusão, os participantes escolheram consistentemente uma figura nova, todas às vezes ($n = 8$) em que o modelo era uma figura nova (indefinida experimentalmente) e a matriz de escolhas incluía uma figura nova, uma definida e a máscara. Esse tipo de seleção indica controle do novo pelo novo, uma vez que as crianças

havia aprendido a selecionar a máscara para indicar quando não havia figura correspondente ao modelo na matriz. Esse resultado ficou fortalecido pela escolha da máscara todas as vezes que o modelo era indefinido, porém não havia uma figura nova na matriz de escolhas (segunda linha da tabela). Nesse caso, os estímulos de comparação eram duas figuras definidas e a máscara.

Por outro lado, as crianças não escolheram a figura nova, quando os modelos eram definidos, nas tentativas de controle de novidade. Apesar da presença da figura nova, eles escolheram a figura definida em relação ao modelo (terceira linha) ou escolheram a máscara (quarta linha), quando a matriz apresentava uma figura definida, mas que não correspondia àquele modelo em particular, de acordo com o treino de linha de base. Essas tentativas de controle são importantes porque demonstram dois controles experimentais: 1) permitem descartar a possibilidade de que a seleção de figuras novas nas sondas de exclusão pudesse ter ficado sob controle apenas da dimensão “novidade” do estímulo e não da relação entre o modelo e o estímulo de comparação novo; 2) confirma a estabilidade das relações de controle entre comparações e modelos específicos estabelecidas na linha de base.

Por outro lado, quando as sondas eram inseridas entre tentativas de linha de base, era importante verificar se o desempenho na linha de base não seria perturbado pela introdução dessas sondas. A Tabela 9 mostra a distribuição percentual de respostas nos dois tipos de tentativas de sonda e nas tentativas de linha de base em cada um dos quatro testes de exclusão.

Nas sondas, confirmando as outras análises, o desempenho foi 100% para todas as crianças. Na linha de base as porcentagens de acertos em geral se mantiveram em 100% (DA e GB), embora FL tenha apresentado uma ligeira perda (94,4%) no primeiro teste. Também sofreram ligeira perturbação no segundo teste para DA e GB. A porcentagem de acertos foi de 83,3% para DA (três erros) e 88,9% para GB (dois erros). É preciso considerar que, para

esses dois participantes, essa linha de base misturava tentativas AB e tentativas AC. No terceiro teste que se seguiu ao de formação de classes (para DA e GB) e após a linha de base ampliada AB/AC (para FL e PE), DA e GB apresentaram escores de 94,4 % (um erro), PE de 88,9% (dois erros) e FL apresentou 100% em tentativas de linha de base. Após o retreino de linha de base para DA e GB o desempenho voltou a ficar 100% preciso nas tentativas desse tipo. FL e PE apresentaram uma perturbação leve da linha de base no quarto teste de exclusão (94,4%), que não chegou a fazer com que as crianças perdessem as relações de condicionalidade estabelecidas.

Os procedimentos introdutórios e o emprego da “lojinha” parecem ter sido apropriados para a manutenção dos aspectos motivacionais requeridos para a realização das atividades com vistas à coleta de dados.

Iniciar o procedimento experimental pelo pré-treino, também se mostrou apropriado para a condução do experimento com crianças nessa faixa etária. Os reforçadores se mostraram adequados, uma vez que as crianças não demonstravam resistência para participar da coleta de dados e mostravam interesse em saber o que elas poderiam ganhar naquela sessão.

Com relação aos dados de interesse, o responder por exclusão foi observado com todos os quatro participantes. As crianças continuaram excluindo aquelas figuras que já haviam relacionado a outras figuras anteriormente e escolheram a figura nova quando uma outra figura nova era apresentada como estímulo modelo. A utilização da estratégia de exclusão pelas crianças foi ainda mais evidente na escolha da máscara nas tentativas em que havia duas figuras conhecidas e a máscara, diante da figura nova como modelo. Em todos os testes de exclusão, os participantes atingiram 100% de respostas consistentes com controle por seleção e por rejeição, respectivamente, nas sondas de exclusão e nas tentativas de controle da

novidade, indicando que seu desempenho estava sob o controle da relação apresentada (modelo – comparação associado).

Devido a uma perda na linha de base durante os testes de exclusão, um novo treino da linha de base ampliada tornou-se necessário para os participantes DA e GB. Após esse retreino, um novo teste de exclusão foi aplicado, demonstrando que os participantes mantiveram o responder por exclusão e não apresentaram nova perda na linha de base. Isso pode ter sido devido ao critério exigente, uma vez que eram necessários dois blocos consecutivos com 100% de acertos para os blocos de linha de base ampliada, com máscara e em VR – 2.

Um fato importante a ser considerado é que todos os participantes apresentaram a emergência das relações de equivalência. A literatura apresenta muitos casos em que, após esse tipo de linha de base, as relações não emergiram. Porém, o fato do treino ter sido longo, com critérios de 100% de acertos em blocos em VR - 2 (grande exposição às relações) pode ter colaborado para a formação das classes.

CONCLUSÃO

Os dados mostraram que a exclusão pode ocorrer mesmo quando a linha de base é constituída somente por relações entre estímulos visuais; mostraram também que o responder por exclusão se manteve mesmo após a aprendizagem de que um mesmo estímulo pode se relacionar a dois outros. Esses resultados replicam os encontrados quando a linha de base envolvia relações auditivo-visuais um para um (Costa *et al.*, 2001; McIlvane *et al.*, 1987) ou mesmo relações entre vários estímulos (McIlvane *et al.*, 2000).

EXPERIMENTO II

Sondas de exclusão sobre uma linha de base com dois modelos para um mesmo estímulo de comparação

A linha de base neste experimento deveria garantir que um mesmo estímulo participasse de duas discriminações condicionais, porém, diferentemente do Experimento I, neste a estrutura de treino estabelecia os estímulos de comparação como nódulos (estrutura CaN), isto é, cada estímulo de comparação era relacionado a dois modelos diferentes.

MÉTODO

Participantes

Participaram desse estudo cinco crianças com idades entre 4 e 5 anos, com desenvolvimento típico e idades equivalentes no *Peabody Picture Vocabulary Test – r*, recrutadas por meio de convite, na própria escola. A participação contou com a autorização da escola (Anexo 2) e dos pais ou responsáveis, mediante assinatura em protocolo em que autorizaram a participação da criança (Anexo 3). A Tabela 10 apresenta a caracterização dos participantes.

Situação e equipamentos

Este experimento foi conduzido na mesma situação e com os mesmos equipamentos descritos para o Experimento I.

Estímulos

Assim como no Experimento I, as figuras empregadas no pré-treino foram figuras representacionais coloridas e figuras geométricas de cores correspondentes às das figuras

Tabela 10

Identificação, sexo, idade no início do experimento e idade obtida no *Peabody Picture Vocabulary Test – revised* (Dunn & Dunn, 1981) dos participantes do Experimento II.

Identificação	Sexo	Desenvolvimento	Idade cronológica (anos e meses)	Idade pelo <i>PPVT-r</i> (anos e meses)
AL	M	Típico	4 a 6 m	5 a 0 m
HL	F	Típico	4 a 7 m	4 a 1 m
LU	M	Típico	4 a 4 m	4 a 3 m
JU	F	Típico	4 a 1 m	4 a 0 m
HQ	M	Típico	4 a 9 m	4 a 7 m

representacionais. A Figura 11 apresenta os estímulos selecionados para o presente Experimento. As conseqüências para o desempenho correto eram as mesmas descritas para o Experimento I, incluindo a troca de fichas coloridas, ao final da sessão, por itens da “lojinha”.

Procedimento

O procedimento geral foi conduzido em uma seqüência de passos, visando instalar um repertório de discriminações condicionais entre estímulos arbitrários como linha de base para as sondas de exclusão. A Tabela 11 resume a seqüência de passos.

O pré-treino com os estímulos XY, empregados apenas nesta fase, instalou a resposta de observação ao modelo, a resposta de seleção de um entre três estímulos de comparação e o responder na situação com a máscara ou comparação vazio. Detalhes deste procedimento foram descritos no Experimento I.

A seguir foi instalada uma linha de base de três discriminações condicionais (AC), em que cada modelo se relacionava a um único estímulo de comparação. Com essa linha de base foi conduzido o primeiro teste de exclusão. A Tabela 12 apresenta o número de blocos, os estímulos modelos e os estímulos de comparação, número de tentativas, critério de aquisição e esquema de conseqüenciação para instalar a linha de base da relação AC.

Depois do primeiro Teste de Exclusão, novos treinos instalaram as discriminações BC e permitiram conduzir os blocos de tentativas de linha de base que intercalavam os dois tipos de discriminações condicionais (AC e BC), com os estímulos C constituindo um nóculo. As Tabelas 13 e 14 mostram, respectivamente, a estrutura de treino da linha de base da relação BC e os tipos de relações, número de tentativas e relações apresentadas em cada bloco de linha de base AC/BC. Esta linha de base foi empregada para conduzir novo teste de exclusão

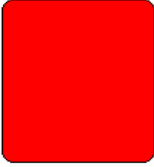
















CONJUNTO DE ESTÍMULOS	ESTÍMULOS			
	Pré-treino Visual-visual			
Conjunto X	Modelos			
	 X1	 X2	 X3	
Conjunto Y	Comparações			
	 Y1	 Y2	 Y3	
	Linha de Base Visual-Visual			
Conjunto A	Modelos			
	 A1	 A2	 A3	
Conjunto B	Modelos			
	 B1	 B2	 B3	
Conjunto C	Comparações			
	 C1	 C2	 C3	

Figura 11. Conjuntos de estímulos utilizados como modelos e comparações nos blocos de pré-treino e no estabelecimento da linha de base visual-visual no Experimento II. O quadrado preto foi empregado juntamente com dois dos três estímulos representacionais de cada conjunto de estímulos de comparação (ver procedimento).

Tabela 11

Seqüência de etapas de ensino e de testes do Experimento II e relações condicionais ensinadas e testadas.

SEQÜÊNCIA DE FASES	RELAÇÕES CONDICIONAIS
1) Pré – Treino	X1Y1, X2Y2, X3Y3
2) Introdução gradual de uma máscara em lugar de um dos estímulos de comparação	X1Y1, X2Y2, X3Y3
3) Treino de linha de base visual-visual AC (com máscara)	A1C1, A2C2, A3C3
4) Teste de Exclusão (1)	Linha de base AB; sondas com figuras novas.
5) Treino de linha de base visual-visual BC (com máscara)	B1C1, B2C2, B3C3
6) Linha de base total visual – visual AC/BC	A1C1, A2C2, A3C3 B1C1, B2C2, B3C3
7) Teste de exclusão (2)	Linha de base AB/AC; sondas com outras figuras novas.
8) Teste de formação de equivalência	
AB	A1B1, A2B2, A3B3
BA	B1A1, B2A2, B3A3
10) Teste de exclusão (3)	Linha de base AC/BC; sondas com figuras “semi”-novas (as mesmas empregadas nos Testes de exclusão 1 e 2).

Tabela 12

Número do bloco, estímulos modelo e de comparação, número de tentativas, critério de aquisição e esquema de consequenciação na linha de base (AC).

Blocos	Modelo	Comparações ¹			N.º de tentativas	Critério de acerto para mudar para o bloco seguinte	Esquema de consequenciação
		S+	S-	S-			
1 A1C1	A1	C1			1	100 %	Crf
	A1	C1	C2		2		
	A1	C1	C2	C3	5		
					Total: 8		
2 A2C2	A2	C2			1	100 %	Crf
	A2	C2	C1		2		
	A2	C2	C1	C3	5		
					Total: 8		
3 A1C1/A2C2	A1	C1	C2	C3	4 de cada intercalados	Dois blocos consecutivos com 100 %	Crf
	A2	C2	C1	C3			
					Total: 8		
4 A3C3	A3	C3			1	100 %	Crf
	A3	C3	C2		2		
	A3	C3	C2	C1	5		
					Total: 8		
5 AC (1,2,3)	A1	C1	C2	C3	4	Dois blocos consecutivos com 100 %	Crf
	A2	C2	C1	C3	4		
	A3	C3	C2	C1	8		
					Total: 16		
6 AC (máscara)	A1	C1	C2	C3	4	100 %	Crf
	A2	C2	C1	C3	4		
	A3	C3	C1	C2	4		
					Total: 12		
7 AC (máscara)	A1	C1	C2	C3	4	100 %	VR – 2
	A2	C2	C1	C3	4		
	A3	C3	C1	C2	4		
					Total: 12		

¹ A partir do Bloco 6, a matriz de comparações incluía a máscara que, em metade das tentativas cobria o S+ e, na outra metade, um dos S-.

Tabela 13

Número do bloco, estímulos modelo e de comparação, número de tentativas, critério de aquisição e esquema de consequenciação no estabelecimento das relações BC.

Blocos	Modelo	Comparações ¹			N.º de tentativas	Critério de acerto para mudar para o bloco seguinte	Esquema de consequenciação
		S+	S-	S-			
1 B1C1	B1	C1			1	100 %	Crf
	B1	C1	C2		2		
	B1	C1	C2	C3	5		
					Total: 8		
2 B2C2	B2	C2			1	100 %	Crf
	B2	C2	C1		2		
	B2	C2	C1	C3	5		
					Total: 8		
3 B1C1/B2C2	B1	C1	C2	C3	4 de cada intercalados	Dois blocos consecutivos com 100 %	Crf
	B2	C2	C1	C3			
					Total: 8		
4 B3C3	B3	C3			1	100 %	Crf
	B3	C3	C2		2		
	B3	C3	C2	C1	5		
					Total: 8		
5 BC (1,2,3)	B1	C1	C2	C3	4	Dois blocos consecutivos com 100 %	Crf
	B2	C2	C1	C3	4		
	B3	C3	C2	C1	8		
					Total: 16		
6 BC (máscara)	B1	C1	C2	C3	4	100 %	Crf
	B2	C2	C1	C3	4		
	B3	C3	C1	C2	4		
					Total: 12		
7 BC (máscara)	B1	C1	C2	C3	4	100 %	VR – 2
	B2	C2	C1	C3	4		
	B3	C3	C1	C2	4		
					Total: 12		

¹ A partir do Bloco 6, a matriz de comparações incluía a máscara que, em metade das tentativas cobria o S+ e, na outra metade, um dos S-.

Tabela 14

Tipos de relações, número de tentativas e relações ensinadas em cada bloco da linha de base AC/BC. Essa estrutura era mantida na repetição dos blocos, garantindo o rearranjo na distribuição das tentativas.

Blocos	Tipos de Relações	Número de tentativas	Modelos	Comparações ¹			Critério	Esquema de consequenciação
				S+	S-	S-		
1	Linha de base AC e BC (misturadas) ²	2	A1	C1	C2	C3	100 %	Crf
		2	A2	C2	C1	C3		
		2	A3	C3	C2	C1		
		2	B1	C1	C2	C3		
		2	B2	C2	C1	C3		
		2	B3	C3	C1	C2		
2	Linha de base AC e BC Com máscara	2	A1	C1	C2	C3	Dois blocos consecutivos com 100 %	Crf
		2	A2	C2	C1	C3		
		2	A3	C3	C2	C1		
		2	B1	C1	C2	C3		
		2	B2	C2	C1	C3		
		2	B3	C3	C1	C2		
3	Linha de base AC e BC Com máscara e Reforço intermitente	2	A1	C1	C2	C3	Dois blocos consecutivos com 100 %	VR - 2
		2	A2	C2	C1	C3		
		2	A3	C3	C2	C1		
		2	B1	C1	C2	C3		
		2	B2	C2	C1	C3		
		2	B3	C3	C1	C2		

¹ A partir da Fase 2, a matriz de comparações incluía a máscara que, em metade das tentativas cobria o S+ e, na metade, um dos S-.

² Ordem semi-aleatória, com a restrição de que um mesmo modelo não fosse apresentado mais do que três vezes consecutivas e de que a posição do estímulo de comparação correto não ocorresse mais do que três vezes no mesmo quadrado (entre as quatro posições da tela).

(2), os testes de formação de classes (com blocos separados, um para testar as relações emergentes AB e outro para testar as relações BA) e o teste final de exclusão (3).

Desta forma, a seqüência deste Experimento foi a mesma do Experimento I com as seguintes especificações:

- a. Na Fase 1 (linha de base de discriminações condicionais um para um e teste de exclusão), a relação treinada foi AC, sendo os estímulos modelos os do conjunto de estímulos A e os estímulos de comparação os do conjunto C (ver Figura 11). A estrutura do bloco e o número de tentativas eram iguais ao do Experimento I, ou seja, esta constituiu uma replicação do treino da primeira relação (AB) do Experimento I, com um total de 7 blocos de tentativas programadas, porém empregando outros estímulos (ver Tabela 12).
- b. As sondas de exclusão, em todos os quatro testes, também tiveram a mesma organização que a do Experimento I: quatro tentativas de sondas de exclusão, quatro tentativas de controle da novidade e 18 tentativas de linha de base da relação treinada AC. As Figuras 12 e 13 apresentam, respectivamente, um modelo de tentativas de sondas de exclusão e tentativas de controle de novidade utilizadas no primeiro teste de exclusão.
- c. Na Fase 2 foram ensinadas as discriminações BC; nesse caso, a diferença com o Experimento I foi que um novo modelo (B1, B2 e B3) foi treinado com o mesmo estímulo de comparação (conjunto de estímulos C) da Fase 1. O procedimento, a estrutura dos blocos e os critérios eram os mesmos do Experimento I (ver Tabela 13).
- d. Na Fase 3 (linha de base ampliada AC/BC), as relações previamente ensinadas foram misturadas, compondo a linha de base total sobre a qual foram conduzidos os testes seguintes de exclusão e os testes de formação de classes

















TENTATIVA	MODELO (novo ou indefinido)	COMPARAÇÕES		
Exclusão 1 (Tipo S)	 (I ₁)	 (I ₅)	 (C2)	
Exclusão 2 (Tipo S)	 (I ₂)	 (I ₆)	 (C3)	
Exclusão 3 (Tipo R)	 (I ₃)		 (C3)	 (C1)
Exclusão 4 (Tipo R)	 (I ₄)		 (C1)	 (C2)

Figura 12. Sondas de exclusão do Teste 1 utilizadas no Experimento II. Os estímulos modelo eram indefinidos (apresentados pela primeira vez). Os estímulos indefinidos (I) são identificados pelos dígitos (1 a 6). Os demais foram definidos na linha de base.












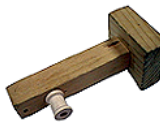




TENTATIVA	MODELO (definido na linha de base)	COMPARAÇÕES			
Controle 1	 (A1)	 (C1)	 (I7)		
Controle 2	 (A2)	 (C2)	 (I8)		
Controle 3	 (A3)		 (C1)	 (I9)	
Controle 4	 (A1)		 (C3)	 (I10)	

Figura 13. Tentativas de controle da novidade do Teste de Exclusão 1 utilizadas no Experimento II. Os estímulos modelos foram definidos experimentalmente na linha de base. Os estímulos indefinidos (I) são identificados pelos dígitos (7 a 10). Os demais foram definidos na linha de base.

de equivalência. O procedimento, a estrutura dos blocos e os critérios eram os mesmos empregados para o Experimento I (ver Tabela 14).

- e. Após os blocos de linha de base total (linha de base, linha de base com máscara e linha de base com mudança de esquema de reforçamento VR 2), foi aplicado o Teste de Exclusão 2. As Figuras 14 e 15 apresentam, respectivamente, as tentativas de sondas de exclusão e as tentativas de sondas de controle da novidade usadas no Teste de Exclusão 2.
- f. Logo após o teste de exclusão, foram conduzidos os testes de equivalência AB e BA. Esses blocos eram compostos com o mesmo gabarito dos blocos de testes do Experimento I, ou seja, dezoito tentativas, sendo doze tentativas de linha de base duas para cada tipo de relação (A1C1, A2C2, A3C3, B1C1, B2C2, B3C3) e seis tentativas de equivalência (AB em um tipo de bloco e BA no outro). A Tabela 15 resume a estrutura dos blocos de testes de formação de classes de equivalência, com os tipos de relações, número de tentativas e relações apresentadas nos blocos de formação de classes AB e BA.
- g. O Teste de Exclusão 3 foi aplicado logo após o teste de formação de classes de equivalência. As tentativas de sondas e de controle da novidade eram as mesmas do Teste de Exclusão 1 e 2: duas tentativas de exclusão do Teste 1 e duas tentativas do Teste 2; e duas tentativas de controle de novidade do Teste 1 e duas tentativas do Teste 2.

















TENTATIVA	MODELO (novo ou indefinido)	COMPARAÇÕES		
Exclusão 1 (Tipo S)	 (I ₁₁)	 (I ₁₅)	 (C1)	
Exclusão 2 (Tipo S)	 (I ₁₂)	 (I ₁₆)	 (C3)	
Exclusão 3 (Tipo R)	 (I ₁₃)		 (C3)	 (C2)
Exclusão 4 (Tipo R)	 (I ₁₄)		 (C2)	 (C1)

Figura 14. Sondas de exclusão utilizadas no Teste 2 do Experimento II. Os estímulos modelo eram indefinidos (apresentados pela primeira vez). Nas duas primeiras tentativas, o estímulo novo na coluna da esquerda é aquele cuja escolha seria consistente com a relação novo-comparação novo (controle por seleção ou Tipo S). Nas duas últimas tentativas a escolha da máscara indicaria controle por rejeição ou exclusão (Tipo R), sob controle dos estímulos de comparação definidos. Os estímulos indefinidos (I) são identificados pelos dígitos (11 a 16). Os demais (C1, C2 e C3) foram definidos na linha de base.

















TENTATIVAS	MODELO (definido na linha de base)	COMPARAÇÕES		
Controle 1	 (A3)		 (I17)	 (C2)
Controle 2	 (A2)		 (I18)	 (C3)
Controle 3	 (A1)	 (C1)	 (I19)	 (C2)
Controle 4	 (A2)	 (C2)	 (I20)	 (C1)

Figura 15. Sondas de controle da novidade utilizadas no Teste de Exclusão 2 do Experimento II. Os estímulos modelo eram definidos. Os estímulos indefinidos (I) são identificados pelos dígitos (17 a 20). Os demais foram definidos na linha de base. A escolha dos estímulos de comparação na coluna da esquerda (apenas na tabela, não na matriz de escolhas) indica responder sob controle das relações de linha de base, a despeito da presença de uma figura nova na matriz de escolhas.

Tabela 15

Tipos de relações, número de tentativas e composição das tentativas nos blocos de formação de classes AB e BA. O bloco AB era conduzido antes e independentemente do Bloco BA.

Tipos de relações	Número de Tentativas	Modelos	Comparações ¹		
			S+	S-	S-
TESTE AB					
Linha de base AC	2	A1	C1	C2	C3
	2	A2	C2	C1	C3
	2	A3	C3	C2	C1
Linha de base BC	2	B1	C1	C2	C3
	2	B2	C2	C1	C3
	2	B3	C3	C2	C1
Sondas de Equivalência AB	2	A1	B1	B2	B3
	2	A2	B2	B3	B1
	2	A3	B3	B2	B1
TESTE BA					
Linha de base AC	2	A1	C1	C2	C3
	2	A2	C2	C1	C3
	2	A3	C3	C2	C1
Linha de base BC	2	B1	C1	C2	C3
	2	B2	C2	C1	C3
	2	B3	C3	C2	C1
Sondas de Equivalência BA	2	B1	A1	A2	A3
	2	B2	A2	A1	A3
	2	B3	A3	A2	A1

¹ A matriz de comparações incluía a máscara que, em metade das tentativas cobria o S+ e, na outra metade, um dos S-.

Alterações no procedimento inicial

Como no Experimento I,⁷ alguns ajustes no procedimento inicial foram feitos, motivados pelos dados obtidos com os dois participantes que haviam sido inicialmente expostos às tarefas experimentais. As mudanças no ponto de inserção dos Testes de Exclusão consistiram em: a) após o treino de linha de base inicial AC e Teste de Exclusão 1, foi realizado um treino da relação de linha de base BC e um Teste de Exclusão 2 composto com apenas as relações ensinadas nesse bloco (ou seja, B1C1, B2C2 e B3C3) e oito tentativas de sonda (quatro de controle da novidade e quatro de exclusão); b) em seguida à linha de base ampliada AC/BC, um terceiro Teste de Exclusão (Exc. 3) composto por relações AC e BC foi feito; c) o teste de equivalência foi realizado e um Teste de Exclusão (Exc. 4) semelhante ao anterior também foi aplicado.

Nesses ajustes, os estímulos utilizados nos Testes de Exclusão 1, 2, 3 e 4, tanto nas sondas de exclusão quanto nas tentativas de controle de novidade, foram mantidos.

Também houve uma alteração nos critérios exigidos. No procedimento anterior, nos blocos com máscara e com mudança de esquema de reforçamento de CRF para VR – 2, o critério exigido era de apenas um bloco com 100% de acertos no treino da relação AC. Nas modificações, o critério para esses blocos foi alterado para dois blocos consecutivos de 100% de acertos, para garantir um estabelecimento de linha de base mais preciso.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

No pré-treino, a relação treinada foi XY (X1Y1, X2Y2, X3Y3) e todos os participantes atingiram o critério de aquisição das discriminações condicionais, isto é, aprenderam a relacionar o estímulo modelo visual com o estímulo de comparação correspondente.

⁷ Os dois procedimentos (treino AB/AC no Experimento I e treino AC/BC no Experimento II) foram iniciados simultaneamente, cada um com dois participantes e o refinamento sugerido pelos dados foi aplicado com os demais participantes recrutados posteriormente para ambos os experimentos.

A Figura 16 apresenta a porcentagem de acertos nos blocos de pré-treino para cada participante. O eixo X indica a relação ensinada e o número necessário de blocos para atingir o critério de 100% para a passagem para o treino da próxima relação (o que pode ser identificado pelo número de barras correspondentes a cada relação). O total de blocos variou de 12 a 30 (o mínimo previsto era de 8 blocos, se o critério fosse atingido sempre com o primeiro bloco para cada relação, como mostra a Tabela 3). O participante AL (primeiro painel) atingiu o critério exigido no treino da relação X1Y1 após seis apresentações do mesmo bloco. No início, o comportamento desse participante ficou apenas sob controle do estímulo modelo e suas repostas eram conseqüenciadas com a tela preta (extinção). Após quatro blocos de treino da relação X1Y1, o participante variou a resposta e foi exposto à conseqüência para acertos, o que permitiu, em dois blocos, atingir o critério exigido e passar para o próximo bloco de treino.

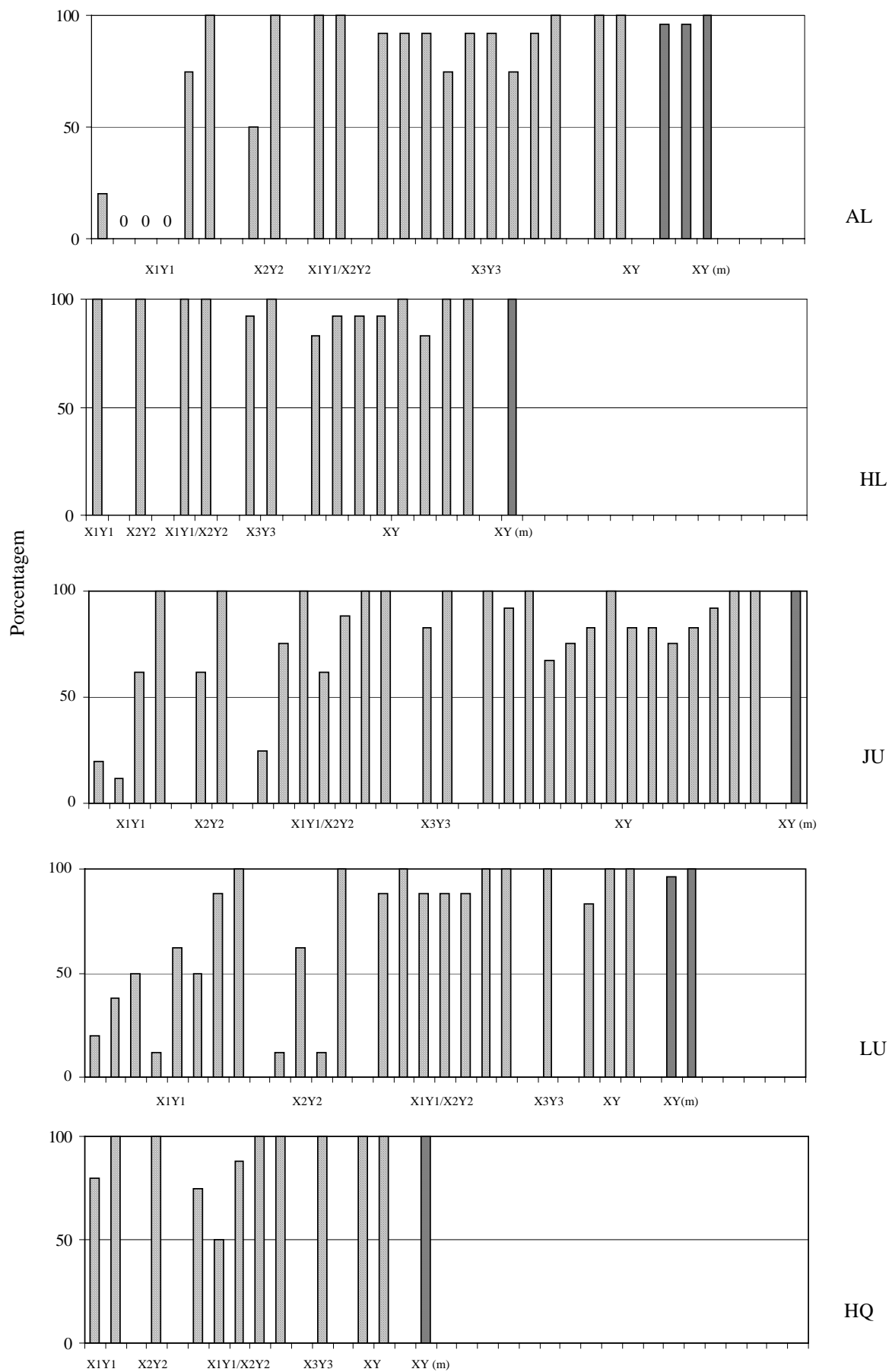
Todos os participantes aprenderam rapidamente a relação X1Y1, exceto AL e LU que apresentaram dificuldades na aprendizagem dessa primeira relação. Apenas um participante (HL) teve dificuldade em aprender a terceira relação. As principais dificuldades ocorreram nos blocos com misturas: X1Y1/X2Y2 para JU, LU e HQ e XY para HL e JU.

Com a introdução da máscara, foram necessários três blocos para que o participante AL alcançasse o critério de 100% de acertos, mas ele obteve 96% de acertos já na primeira e segunda apresentações do bloco. Os participantes HL (segundo painel), JU (terceiro painel) e HQ (quinto painel) atingiram o critério com apenas um bloco de *fading-in* da máscara. O participante LU (quarto painel) atingiu o critério após duas apresentações do bloco (96% e 100%).

Do mesmo modo que no pré-treino, os participantes adquiriram as discriminações condicionais com os treinos AC e BC.

Figura 16

Porcentagem de acertos nos blocos de pré-treino para ensino da relação XY (X1Y1, X2Y2, X3Y3) para os participantes AL, HL, JU, LU, HQ, respectivamente. As barras cinzas indicam o desempenho no bloco de introdução gradual da máscara (*fading in*). Era requerido um bloco com 100 % de acertos no treino de cada relação e de dois blocos consecutivos com 100 % de acertos quando as relações eram misturadas.



A Figura 17 apresenta a porcentagem de acertos ao longo de blocos sucessivos de estabelecimento de linha de base inicial (AC) e da linha de base ampliada (AC/BC), a porcentagem de respostas consistentes com o controle de S- e por S+ nos testes de exclusão, e porcentagem de repostas consistentes com a linha de base nos testes de equivalência.

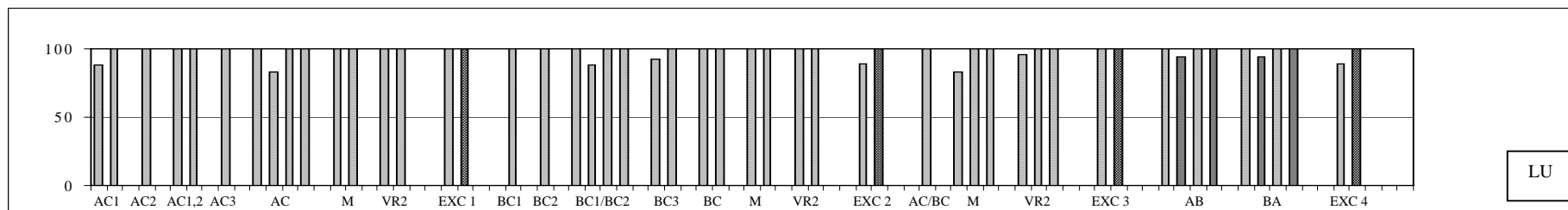
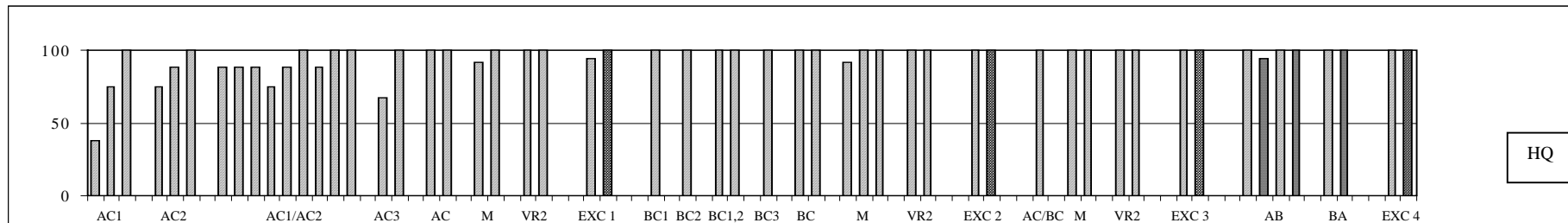
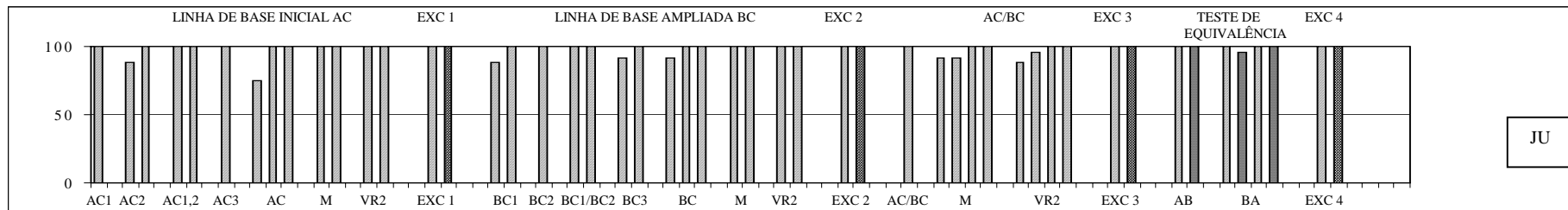
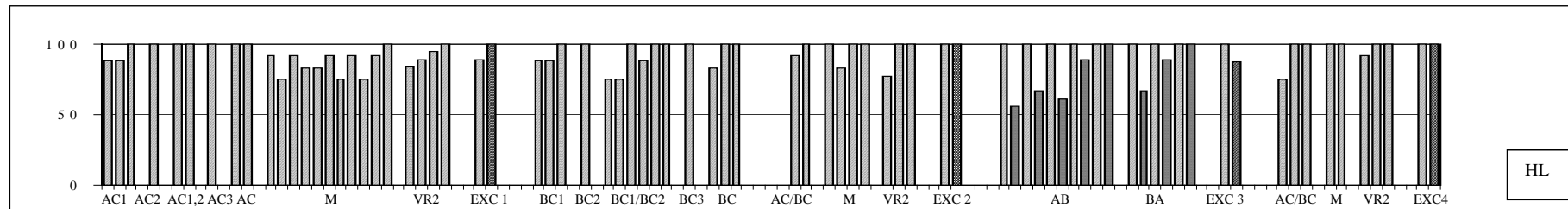
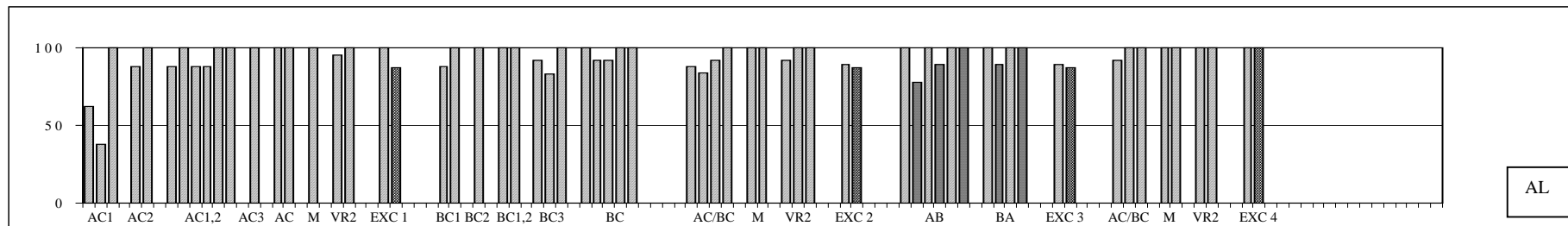
Os cinco participantes adquiriram as três relações condicionais AC (A1C1, A2C2, A3C3) e tiveram esse desempenho mantido pelo esquema de VR – 2. Observa-se variabilidade entre participantes quanto ao número de blocos necessários para atingir os critérios ao longo do treino e quanto ao grau de perturbação da linha de base pela introdução do esquema intermitente. No geral, no entanto, o número de blocos não foi muito maior que o mínimo programado para cada etapa. Algumas exceções foram observadas, especialmente quando duas ou mais relações eram misturadas, como em AC1/AC2 para AL e HQ; em um caso (HL) a introdução da máscara produziu escores intermediários, entre 75% e 100% e o critério só foi atingido depois de 11 blocos.

No primeiro teste de exclusão, realizado após esta linha de base, quatro dos cinco participantes apresentaram desempenhos de acordo com as predições: selecionaram o estímulo de comparação indefinido, sempre que o modelo era também um estímulo indefinido e selecionaram a máscara quando o modelo era indefinido, mas as duas figuras na matriz de escolha haviam sido definidas experimentalmente. Isto resultou nos escores de 100% na Figura 17. Apenas o participante AL obteve um escore menor que os demais (87,5%) neste teste. O exame da matriz de respostas, na Tabela 16, evidencia que o participante AL selecionou uma figura indefinida em uma das duas tentativas de controle de novidade (50%) na qual a resposta esperada era a escolha de figura definida na linha de base. Os demais participantes apresentaram 100% de acertos nas sondas de exclusão e nas sondas de controle de novidade, evidenciando apenas uma ligeira perda na linha de base (88,9% a 94,4%).

Figura 17

Porcentagem de acertos ao longo de blocos sucessivos de estabelecimento da linha de base inicial (AC), e da linha de base ampliada (AC/BC – barras hachuradas); porcentagem de respostas consistentes com o controle de S+ e S- nos testes de exclusão; e porcentagem de resposta consistentes com a linha de base nos testes de equivalência AB e BA (barras cinzas), assim como na linha de base destes testes (barras hachuradas). Os códigos acima de um bloco ou de um sub-conjunto de blocos adjacentes (sem espaço entre eles) indicam as etapas de treino de linha de base e de testes. Para dois participantes (AL e HL), a inserção do Teste de Exclusão 2 foi feita somente depois da linha de base ampliada (com relações AC e BC).

Porcentagem



BLOCOS SUCESSIVOS DE TENTATIVAS

Quando o procedimento avançou para o ensino da segunda relação, que requeria relacionar um novo modelo (B) a cada um dos mesmos estímulos de comparação da relação anterior (C), os cinco participantes também adquiriram as três relações condicionais BC (B1C1, B2C2, B3C3). O número de blocos necessários para completar o programado para cada etapa (de 12 a 14 blocos) não foi muito maior do que o previsto (8 blocos). Nos blocos em que duas ou mais relações condicionais eram misturadas, a tendência observada anteriormente (repetição de blocos) foi confirmada: nos blocos com as três relações BC (B1C1, B2C2, B3C3), o participante AL necessitou de cinco apresentações do bloco para atingir o critério estabelecido. Os participantes HL e LU apresentaram mais dificuldades nos blocos nos quais as relações B1C1/B2C2 eram apresentadas misturadas (6 e 4 apresentações, respectivamente).

Para os participantes JU, HQ e LU o Teste de Exclusão 2 foi inserido logo após a linha de base das relações BC. Os três participantes apresentaram os escores de 100% nas sondas de exclusão, de controle da novidade e na linha de base, com exceção do participante LU (88,9% na linha de base). Para os participantes AL e HL, o Teste de Exclusão 2 foi inserido após a linha de base ampliada AC/BC. A Tabela 16 mostra que AL obteve um escore de 87,5% (100% nas sondas de exclusão e 50% nas sondas de controle) nas tentativas de controle da novidade e 88,9% nas tentativas de linha de base. Os resultados nos testes de exclusão para todos os participantes encontram-se detalhados nas Tabelas 16 e 17 para cada tipo de tentativa (sondas, controle de novidade e linha de base) que compunha esse teste.

Na linha de base ampliada das relações AC e BC, os cinco participantes mantiveram o desempenho de acordo com o critério de acurácia. Ocorreu uma pequena perturbação nos blocos em que a máscara era inserida para os participantes HL, JU e LU, que necessitaram de 4, 4 e 3 apresentações do bloco, respectivamente. A mudança de esquema de reforçamento de

Tabela 17

Distribuição da escolha dos participantes AL, HL, JU, HQ e LU pelas alternativas de escolha em cada um dos quatro tipos de tentativas de sonda (para cada tipo de sonda: n = 8). Nas duas primeiras o estímulo modelo é indefinido; nas duas últimas é definido. As caselas cinzas indicam a predição de respostas segundo as possíveis topografias de controle de estímulos para as respostas de seleção. Cada linha corresponde a um dos participantes, respectivamente.

TIPOS DE SONDAS	TIPO DE MODELO	ALTERNATIVAS DE ESCOLHA		
		Figura	Figura	Máscara
Exclusão/ seleção do novo	Indefinido	Definida	Nova 8	
			7	1
			8	
			8	
			8	
Exclusão/rejeição	Indefinido	Definida	Definida	8
				8
				8
				8
				8
Controle de novidade	Definido	Definida *	Nova 2	1
Controle de novidade	Definido	Definida **	Nova	8
				8
				8
				8
				8

* Figura definida em relação ao modelo

** Figura definida em relação a um outro modelo definido.

CRF para VR – 2 perturbou ligeiramente o desempenho dos participantes, requerendo de 2 a 4 apresentações do bloco.

No teste de formação de classes de equivalência, quatro dos cinco participantes apresentaram emergência atrasada das relações AB e BA, sendo que a emergência da primeira relação (AB) ocorreu após um número de blocos de testes maior que os requeridos para a emergência das relações BA. Um participante (JU) apresentou emergência imediata no teste AB, e o outro (HQ) no teste BA. Esses dados não confirmam os dados da literatura, que apontam que a formação de classes parece ocorrer mais prontamente e com maior regularidade com a estrutura CaN (K. Saunders, Saunders, Williams, & Spradlin, 1993; R. Saunders, Drake, & Spradlin, 1999; Saunders, Wachter, & Spradlin, 1988; Saunders & Green, 1999; Spradlin, & Saunders, 1986).

O Teste de Exclusão 3, também foi inserido em fases diferentes para os participantes. Para os participantes AL e HL, este teste foi inserido logo após o teste de equivalência, enquanto que para os participantes JU, HQ e LU, esse teste foi inserido logo após a linha de base ampliada AC/BC. No teste de exclusão (3) após os de equivalência, AL novamente apresentou uma resposta inconsistente nas sondas (87,5%) e dois erros na linha de base (88,9%). AL escolheu a máscara em vez da figura definida e na linha de base a porcentagem de acertos foi de 88,9% (dois erros). HL manteve a linha de base em 100%, mas apresentou uma resposta inconsistente nas sondas (87,5%) (ver Tabela 16). Feito o retreino que estabeleceu a linha de base, os escores de AL e HL foram de 100% em todos os tipos de tentativas. Os dados de AL sugerem que a presença da figura nova interferiu com o controle de linha de base: a criança escolheu a figura nova em duas das sondas e a máscara na terceira. Em todos esses testes o participante HL apresentou apenas três respostas discrepantes: dois erros nas tentativas de linha de base no primeiro teste e uma escolha da máscara, em vez da figura nova indefinida, em uma das tentativas de exclusão do teste 3. Os participantes JU, HQ

e LU apresentaram escores de 100% na linha de base e nas sondas (exclusão e controle da novidade).

Para os participantes AL e HL, devido à perda na linha de base (AL e HL) e respostas inconsistentes nas sondas de exclusão (HL) foi feito novo retreino da linha de base e conduzido o quarto teste de exclusão, no qual se observaram escores de 100% tanto para as tentativas de linha de base, como para as de exclusão. Os participantes JU, HQ e LU receberam o Teste de Exclusão 4 após o teste de equivalência e apresentaram 100% nas sondas de exclusão, nas tentativas de controle de novidade e na linha de base, com exceção de LU que apresentou o escore de 88,9% na linha de base (ver Tabelas 16 e 17). Esses três participantes obtiveram 100% de acertos nas sondas de exclusão e de controle da novidade; JU e HQ apresentaram 100% na linha de base e o participante LU apresentou uma pequena deterioração da linha de base (dois erros = 88,9%).

Assim, os cinco participantes apresentaram o desempenho previsto nas sondas de exclusão e nas sondas de controle da novidade. Observou-se uma perda na linha de base para o participante HQ no teste de exclusão 1 (um erro), e uma perda na linha de base nos testes de exclusão 2 (dois erros) e 4 (2 erros) para o participante LU. Para os outros participantes e testes de exclusão, a linha de base permaneceu em 100%.

CONCLUSÃO

No Experimento II, os dados dos cinco participantes replicaram o desempenho de escolha por exclusão com estímulos puramente visuais, selecionando a figura nova diante de um modelo visual novo, embora tenham ocorrido algumas respostas inconsistentes por parte de dois dos participantes (AL e HL), o que caracteriza esse desempenho como mais variável e menos consistente que o obtido pelos participantes do Experimento I. Esses participantes também mostraram emergência atrasada das relações de equivalência, mas para os outros

participantes para quem isto também ocorreu (JU, HQ e LU), não apresentaram inconsistência na exclusão. É preciso considerar, porém, que os índices de respostas consistentes para estes últimos eram bastante precisos desde o início.

A Tabela 17 deixa claro que, nas tentativas de controle da novidade, AL mostrou controle por novidade em duas tentativas e escolheu a máscara em uma tentativa de linha de base, em que a figura correspondente ao modelo definido estava presente. Esse resultado sugere a possibilidade de que nas oito tentativas em que escolheu a figura indefinida na presença de modelo indefinido, o controle não tenha sido pela relação modelo novo – comparação novo, mas que tenha ocorrido como mero controle pela novidade.

A escolha da máscara em uma tentativa de linha de base, sugere que esta não estava bem estabelecida, o que é confirmado pelos escores nas tentativas de linha de base durante os testes dois e três (ver Tabela 15).

No caso de HL, a linha de base foi mantida (com uma exceção no primeiro teste), mas a criança escolheu a máscara em uma tentativa de exclusão – esta é uma ocorrência rara nesse tipo de tentativa, se comparado a estudos com estímulos auditivo-visuais (Costa *et al.*, 2001; McIlvane *et al.*, 2000).

Os participantes JU, HQ e LU apresentaram escores de 100% nas sondas de exclusão e nas de controle da novidade em todos os testes de exclusão aplicados, o que corrobora os dados encontrados na literatura, nos estudos com estímulos auditivos-visuais (Costa *et al.*, 2001; Dixon *et al.*, 1983; McIlvane & Stoddard, 1981; McIlvane *et al.*, 1987; McIlvane *et al.*, 2000).

Uma perda ligeira na linha de base pode ser observada para os participantes HQ (teste de exclusão 1) e LU (teste de exclusão 2 e 4) (ver Tabela 16 e 17).

Desta forma, todos os participantes responderam por exclusão, o que replica dados prévios da literatura com linha de base de relações auditivo-visuais e também os poucos

estudos com linha de base de relações visuais (Stromer, 1986; McIlvane *et al.*, 1987). Os resultados também estendem, para relações puramente visuais, a ocorrência de exclusão mesmo quando cada estímulo de comparação, nas discriminações condicionais, foi relacionado a dois modelos diferentes.

EXPERIMENTO III

Sondas de exclusão sobre uma linha de base de relações múltiplas e relações um-para-um

MÉTODO

Participantes

Participaram desse estudo três crianças com idades entre 4 e 5 anos, com desenvolvimento típico e idades equivalentes no *Peabody Picture Vocabulary Test (PPVT – r, Dunn & Dunn, 1981)*. Elas foram recrutadas por meio de convite, na própria escola que frequentavam. A participação contou com a autorização da escola (Anexo 2) e dos pais ou responsáveis, mediante assinatura em protocolo em que autorizavam a participação da criança (Anexo 3). A Tabela 18 apresenta a caracterização dos participantes, incluindo os resultados do PPVT- r.

Situação e Equipamentos

Este experimento foi conduzido na mesma situação e com os mesmos equipamentos descritos para os Experimentos I e II.

Estímulos

Assim como nos Experimento I e II, as figuras empregadas no pré-treino foram figuras representacionais coloridas e figuras geométricas de cores correspondentes às das figuras representacionais. A Figura 18 apresenta os estímulos selecionados para o presente Experimento. As conseqüências para o desempenho correto foram as mesmas descritas para os Experimentos I e II, incluindo a troca de fichas coloridas, ao final da sessão, por itens da “lojinha”.

Tabela 18

Identificação dos participantes, sexo, idade no início do experimento e idade obtida no *Peabody Picture Vocabulary Test – revised* (Dunn & Dunn, 1981). Experimento III.

Identificação	Sexo	Desenvolvimento	Idade cronológica (anos e meses)	Idade pelo <i>PPVT-r</i> (anos e meses)
FE	M	Típico	4 a 10 m	4 a 10 m
JN	M	Típico	4 a 8 m	4 a 0 m
MI	F	Típico	4 a 6 m	4 a 5 m



























Conjunto de Estímulos	ESTÍMULOS					
	PRÉ-TREINO VISUAL-VISUAL					
	MODELOS					
X	 X1	 X2	 X3			
	COMPARAÇÕES					
Y	 Y1	 Y2	 Y3	 "máscara"		
	LINHA DE BASE VISUAL-VISUAL					
A	 A1	 A2	 A3	 A4	 A5	 A6
B	 B1	 B2	 B3	 B4	 "máscara"	
C	 C1	 C2	 C3	 C4	 "máscara"	
D	 D1	 D2	 D3	 D4	 "máscara"	

Figura 18. Conjuntos de estímulos utilizados como modelos e comparações nas tentativas de pré-treino e no estabelecimento da linha de base visual-visual no Experimento III. O quadrado preto (ou máscara) foi empregado juntamente com dois dos três estímulos visuais de cada conjunto de estímulos de comparação (ver procedimento).

Procedimento

O procedimento geral foi conduzido em uma seqüência de passos, visando instalar um repertório de discriminações condicionais entre estímulos arbitrários como linha de base para as sondas de exclusão. A Tabela 19 resume a seqüência de passos.

O pré-treino com os estímulos XY, empregados apenas nesta fase, instalou a resposta de observação ao modelo, a resposta de seleção de um entre três estímulos de comparação e o responder na situação com a máscara ou comparação vazio. Detalhes deste procedimento foram descritos no Experimento I.

A seguir foi instalada uma linha de base de seis discriminações condicionais AB em que dois dos modelos se relacionavam a um único estímulo de comparação (A1B1, A2B1; A3B2, A4B2), e dois outros modelos se relacionavam cada um a um estímulo de comparação (A5B3 e A6B4). Com essa linha de base foi conduzido o primeiro teste de exclusão. A Tabela 20 apresenta o número de blocos, os estímulos modelos e os estímulos de comparação, número de tentativas, critério de aquisição e esquema de conseqüenciação para instalar a linha de base da relação AB.

Depois do primeiro teste de exclusão, novos treinos instalaram as discriminações BC (B1C1, B2C2, B3C3 e B4C4) e permitiram realizar os blocos de tentativas de linha de base que intercalavam os dois tipos de discriminações condicionais (AB e BC), com os estímulos B constituindo um nóculo, como sumarizado na Tabela 21. Em seguida, iniciou-se o ensino da linha de base das relações CD (C1D1, C2D2, C3D3 e C4D4). A Tabela 22 mostra os tipos de relações, número de tentativas e relações apresentadas em cada bloco da relação CD. Finalmente, todos os tipos de tentativas foram misturados em um novo bloco, constituindo a linha de base ampliada, com todas as relações ensinadas (AB, BC e CD) como resumido na Tabela 23. Esta linha de base foi empregada para conduzir novo teste de exclusão (2), os

Tabela 19
Seqüência de etapas de ensino e de testes do Experimento III.

SEQÜÊNCIA DE FASES	RELAÇÕES CONDICIONAIS
1) Pré – Treino	X1Y1, X2Y2, X3Y3
2) Introdução gradual de uma máscara em lugar de um dos estímulos de comparação	X1Y1, X2Y2, X3Y3
3) Treino de linha de base visual-visual AB (com máscara)	A1B1, A2B1, A3B2, A4B2, A5B3, A6B4
4) Teste de Exclusão (1)	Linha de base AB; sondas com figuras novas
5) Treino de linha de base visual-visual BC (com máscara)	B1C1, B2C2, B3C3, B4C4
6) Linha de base ampliada visual-visual AB/BC (com máscara)	A1B1, A2B1, A3B2, A4B2, A5B3, A6B4 B1C1, B2C2, B3C3, B4C4
7) Treino de linha de base visual-visual CD (com máscara)	C1D1, C2D2, C3D3, C4D4
8) Linha de base ampliada visual-visual AB/BC/CD	A1B1, A2B1, A3B2, A4B2, A5B3, A6B4 B1C1, B2C2, B3C3, B4C4 C1D1, C2D2, C3D3, C4D4
9) Teste de Exclusão (2)	Linha de base AB/BC/CD; sondas com figuras novas
10) Teste de formação classe de equivalência	
AC	A1C1, A2C1, A3C2, A4C2, A5C3, A6C4
CA	C1A1, C1A2, C2A3, C2A4, C3A5, C4A6
BD	B1D1, B2D2, B3D3, B4D4
DB	D1B1, D2B2, D3B3, D4B4
AD	A1D1, A2D1, A3D2, A4D2, A5D3, A6D4
DA	D1A1, D1A2, D2A3, D2A4, D3A5, D4A6
11) Teste de exclusão (3)	Linha de base AB/BC/CD; sondas com figuras novas

Tabela 20

Número do bloco, estímulos modelo e de comparação, número de tentativas, critério de aquisição e esquema de consequenciação na linha de base inicial (AB).

Blocos	Modelo	Comparações ¹			N.º de tentativas	Critério de acerto para mudar para o bloco seguinte	Esquema de consequenciação
		S+	S-	S-			
1 A1B1 e A3B2	A1	B1			1	100 %	Crf
	A1	B1	B2		1		
	A1	B1	B3		1		
	A1B1	B1	B2	B4	1		
	A3	B2	B1	B3	1		
	A3B2	B2	B3	B4	1		
	A3	B2	B4	B1	1		
	A3	B2	B1	B3	1	Total: 8	
2 A1B1/A3B2	A1	B1	B2	B3	2 de cada intercaladas	Dois blocos consecutivos com 100 %	Crf
	A1	B1	B2	B4			
	A3	B2	B1	B3			
	A3	B2	B1	B4			
					Total: 8		
3 A5B3 e A6B4	A5	B3	B1	B2	2	100 %	Crf
	A5	B3	B2	B4	2		
	A6	B4	B3	B1	2		
	A6B4	B4	B3	B4	2		
					Total: 8		
4 A5B3/A6B4	A5	B3	B1	B2	2 de cada intercaladas	Dois blocos consecutivos com 100 %	Crf
	A5	B3	B2	B4			
	A6	B4	B3	B1			
	A6	B4	B3	B4			
					Total: 8		
5 AB (2,4)	A1	B1	B2	B3	2 de cada intercaladas	Dois blocos consecutivos com 100 %	Crf
	A3	B2	B1	B4			
	A5	B3	B1	B4			
	A6	B4	B2	B3			
					Total: 8		
6 A2B1 e A4B2	A2	B1	B2	B4	3	100 %	Crf
	A2B1	B1	B1	B3	3		
	A4	B2	B1	B2	3		
	A4B2	B2	B3	B4	3		
					Total: 12		
7 A2B1/A4B2	A2	B1	B2	B3	2 de cada intercaladas	Dois blocos consecutivos com 100 %	Crf
	A2	B1	B2	B4			
	A4	B2	B1	B3			
	A4	B2	B1	B4			
					Total: 8		

¹ A partir do Bloco 2, a matriz de comparações incluía a máscara que, em metade das tentativas cobria o S+ e, na outra metade, um dos S-.

Continuação da Tabela 20

Blocos	Modelo	Comparações ²			N.º de tentativas	Critério de acerto para mudar para o bloco seguinte	Esquema de consequenciação
		S+	S-	S-			
8 AB (2,4,7)	A1	B1	B2	B3	2 de cada intercaladas Total: 12	Dois blocos consecutivos com 100 %	Crf
	A3	B2	B3	B4			
	A5	B3	B2	B1			
	A6	B4	B1	B2			
	A2	B1	B3	B4			
	A4	B2	B1	B4			
9 AB (máscara)	A1	B1	B2	B3	2 de cada intercaladas Total: 12	Dois blocos consecutivos com 100 %	Crf
	A3	B2	B3	B4			
	A5	B3	B2	B1			
	A6	B4	B1	B2			
	A2	B1	B3	B4			
	A4	B2	B1	B4			
10 AB (máscara)	A1	B1	B2	B3	2 de cada intercaladas Total: 12	Dois blocos consecutivos com 100 %	VR - 2
	A3	B2	B3	B4			
	A5	B3	B2	B1			
	A6	B4	B1	B2			
	A2	B1	B3	B4			
	A4	B2	B1	B4			

² A partir do Bloco 2, a matriz de comparações incluía a máscara que, em metade das tentativas cobria o S+ e, na outra metade, um dos S-.

Tabela 21

Número do bloco, estímulos modelo e de comparação, número de tentativas, critério de aquisição e esquema de consequenciação na linha de base (BC).

Blocos	Modelo	Comparações ¹			N.º de tentativas	Critério de acerto para mudar para o bloco seguinte	Esquema de consequenciação
		S+	S-	S-			
1 B1C1 e B2C2	B1	C1	C2	C3	2	100 %	Crf
	B1	C1	C2	C4	2		
	B1	C1	C2	C4	2		
	B1	C1	C2	C3	2		
	B2	C2	C3	C1	2		
	B2	C2	C1	C3	2		
	B2	C2	C1	C4	2		
Total: 16							
2 B1C1/B2C2	B1	C1	C2	C3	2 de cada intercaladas	Dois blocos consecutivos com 100 %	Crf
	B1	C1	C2	C4			
	B2	C2	C1	C3			
	B2	C2	C1	C4			
Total: 8							
3 B3C3 e B4C4	B3	C3	C1	C2	2	100 %	Crf
	B3	C3	C2	C4	2		
	B3	C3	C1	C4	2		
	B3	C3	C1	C4	2		
	B4	C4	C2	C3	2		
	B4	C4	C2	C3	2		
	B4	C4	C1	C3	2		
Total: 16							
4 B3C3/B4C4	B3	C3	C1	C2	2 de cada intercaladas	Dois blocos consecutivos com 100 %	Crf
	B3	C3	C2	C4			
	B4	C4	C3	C1			
	B4	C4	C3	C4			
Total: 8							
5 BC	B1	C1	C2	C3	2 de cada intercaladas	Dois blocos consecutivos com 100 %	Crf
	B2	C2	C1	C4			
	B3	C3	C1	C4			
	B4	C4	C2	C3			
Total: 8							
6 BC (máscara)	B1	C1	C2	C4	2 de cada intercaladas	Dois blocos consecutivos com 100 %	Crf
	B2	C2	C1	C3			
	B3	C3	C1	C2			
	B4	C4	C3	C4			
Total: 8							

¹ Desde o Bloco 1, a matriz de comparações incluía a máscara que, em metade das tentativas cobria o S+ e, na outra metade, um dos S-.

Tabela 22

Número do bloco, estímulos modelo e de comparação, número de tentativas, critério de aquisição e esquema de consequenciação na linha de base (CD).

Blocos	Modelo	Comparações ¹			N.º de tentativas	Critério de acerto para mudar para o bloco seguinte	Esquema de consequenciação
		S+	S-	S-			
1 C1D1 e C2C2	C1	D1	D2	D3	2	100 %	Crf
	C1	D1	D2	D4	2		
	C1	D1	D2	D4	2		
	C1	D1	D2	D3	2		
	C2	D2	D3	D1	2		
	C2	D2	D1	D3	2		
	C2	D2	D1	D4	2		
Total: 16							
2 C1D1/C2D2	C1	D1	D2	D3	2 de cada intercaladas	Dois blocos consecutivos com 100 %	Crf
	C1	D1	D2	D4			
	C2	D2	D1	D3			
	C2	D2	D1	D4			
Total: 8							
3 C3D3 e C4D4	C3	D3	D1	D2	2	100 %	Crf
	C3	D3	D2	D4	2		
	C3	D3	D1	D4	2		
	C3	D3	D1	D4	2		
	C4	D4	D2	D3	2		
	C4	D4	D2	D3	2		
	C4	D4	D1	D3	2		
Total: 16							
4 C3D3/C4D4	C3	D3	D1	D2	2 de cada intercaladas	Dois blocos consecutivos com 100 %	Crf
	C3	D3	D2	D4			
	C4	D4	D3	D1			
	C4	D4	D3	D4			
Total: 8							
5 CD	C1	D1	D2	D3	2 de cada intercaladas	Dois blocos consecutivos com 100 %	Crf
	C2	D2	D1	D4			
	C3	D3	D1	D4			
	C4	D4	D2	D3			
Total: 8							
6 CD (máscara)	C1	D1	D2	D4	2 de cada intercaladas	Dois blocos consecutivos com 100 %	Crf
	C2	D2	D1	D3			
	C3	D3	D1	D2			
	C4	D4	D3	D4			
Total: 8							

¹ Desde o Bloco 1, a matriz de comparações incluía a máscara que, em metade das tentativas cobria o S+ e, na outra metade, um dos S-.

Tabela 23

Número do bloco, estímulos modelo e de comparação, número de tentativas, critério de aquisição e esquema de consequenciação na linha de base ampliada (AB/BC/CD).

Blocos	Modelo	Comparações ¹			N.º de tentativas	Critério de acerto para mudar para o bloco seguinte	Esquema de consequenciação
		S+	S-	S-			
1 AB/BC/CD	A1	B1	B2	B3	1	Dois blocos consecutivos com 100 %	Crf
	A1	B1	B3	B4	1		
	A2	B1	B2	B3	1		
	A2	B1	B2	B4	1		
	A3	B2	B1	B4	1		
	A3	B2	B3	B4	1		
	A4	B2	B1	B4	1		
	A4	B2	B3	B4	1		
	A5	B3	B1	B2	1		
	A5	B3	B1	B2	1		
	A6	B4	B1	B2	1		
	A6	B4	B1	B3	1		
	B1	C1	C2	C3	2		
	B2	C2	C3	C4	2		
	B3	C3	C1	C4	2		
	B4	C4	C1	C2	2		
	C1	D1	D2	D4	2		
	C2	D2	D1	D3	2		
	C3	D3	D2	D4	2		
	C4	D4	D1	D3	2		
Total: 28							
2 AB/BC/CD (máscara)	A1	B1	B2	B3	1	Dois blocos consecutivos com 100 %	VR - 2
	A1	B1	B3	B4	1		
	A2	B1	B2	B3	1		
	A2	B1	B2	B4	1		
	A3	B2	B1	B4	1		
	A3	B2	B3	B4	1		
	A4	B2	B1	B4	1		
	A4	B2	B3	B4	1		
	A5	B3	B1	B2	1		
	A5	B3	B1	B2	1		
	A6	B4	B1	B2	1		
	A6	B4	B1	B3	1		
	B1	C1	C2	C3	2		
	B2	C2	C3	C4	2		
	B3	C3	C1	C4	2		
	B4	C4	C1	C2	2		
	C1	D1	D2	D4	2		
	C2	D2	D1	D3	2		
	C3	D3	D2	D4	2		
	C4	D4	D1	D3	2		
Total: 28							

¹ No Bloco 2, a matriz de comparações incluía a máscara que, em metade das tentativas cobria o S+ e, na outra metade, um dos S-.

testes de formação de classes (com blocos separados para testar as relações emergentes AD, DA, CA, AC, BD e DB) e o teste final de exclusão (3).

Assim, a seqüência de passos do Experimento III foi semelhante à dos Experimentos I e II, embora tenha apresentado algumas diferenças:

- a) Na Fase 1 (linha de base de discriminações condicionais um para um e teste de exclusão), a relação treinada foi AB, sendo os estímulos modelos os do conjunto de estímulos A e os estímulos de comparação os do conjunto B (ver Figura 18). A estrutura do bloco e o número de tentativas previu um total de 10 blocos de tentativas programadas e empregou outros estímulos que não os dos experimentos prévios (ver Tabela 20).
- b) As sondas de exclusão, nos três testes, também tiveram a mesma organização que a dos Experimentos anteriores: quatro tentativas de sondas de exclusão (duas do tipo S e duas do tipo R) e quatro tentativas de controle da novidade. As tentativas de linha de base variaram do primeiro teste para o segundo e terceiro: o primeiro era constituído de 12 tentativas, sendo duas de cada relação treinada (A1B1, A2B1, A3B2, A4B2, A5B3, A6B4); o segundo e terceiro testes apresentavam 14 tentativas de linha de base, uma de cada relação treinada (A1B1, A2B1, A3B2, A4B2, A5B3, A6B4, B1C1, B2C2, B3C3, B4C4, C1D1, C2D2, C3D3, C4D4). As Figuras 19 e 20 apresentam, respectivamente, um modelo de tentativas de sondas de exclusão e tentativas de controle de novidade utilizadas no primeiro teste de exclusão.
- c) Na Fase 2 foram ensinadas as discriminações BC e CD; nesse caso, a diferença com os experimentos anteriores foi que um novo modelo (B1, B2

















TENTATIVA	MODELO (novo ou indefinido)	COMPARAÇÕES		
Exclusão 1 (Tipo S)	 (I ₁)	 (I ₅)	 (B1)	
Exclusão 2 (Tipo S)	 (I ₂)	 (I ₆)	 (B2)	
Exclusão 3 (Tipo R)	 (I ₃)		 (B3)	 (B4)
Exclusão 4 (Tipo R)	 (I ₄)		 (B1)	 (B2)

Figura 19. Sondas de exclusão do Teste 1 utilizadas no Experimento III. Os estímulos modelo eram indefinidos (apresentados pela primeira vez). Os estímulos indefinidos (I) são identificados pelos dígitos (1 a 6). Os demais foram definidos na linha de base.





















TENTATIVA	MODELO (definido na linha de base)	COMPARAÇÕES			
Controle 1	 (A1)	 (B1)	 (I ₇)		
Controle 2	 (A3)	 (B2)	 (I ₈)		
Controle 3	 (A5)		 (B4)	 (I ₉)	
Controle 4	 (A6)		 (B3)	 (I ₁₀)	

Figura 20. Tentativas de controle da novidade do Teste de Exclusão 1 utilizadas no Experimento III. Os estímulos modelos foram definidos experimentalmente na linha de base. Os estímulos indefinidos (I) são identificados pelos dígitos (7 a 10). Os demais foram definidos na linha de base.

e B3; C1, C2 e C3) era ora modelo ora estímulo de comparação (por exemplo: B1 era estímulo de comparação para A1 e modelo para C1; C1 era modelo para D1 e estímulo de comparação para B1). O procedimento, a estrutura dos blocos e os critérios foram descritos nas Tabelas 21 e 22, respectivamente.

- d) Na Fase 3 (linha de base ampliada AB/BC/CD), as relações previamente ensinadas foram misturadas, compondo a linha de base ampliada sobre a qual foram conduzidos os testes seguintes de exclusão e os testes de formação de classes de equivalência. O procedimento, a estrutura dos blocos e os critérios foram apresentados na Tabela 23.
- e) Após os blocos de linha de base ampliada (linha de base, linha de base com máscara e mudança de esquema de reforçamento VR 2), o Teste de Exclusão 2 era aplicado. As Figuras 21 e 22 apresentam, respectivamente, as tentativas de sondas de exclusão e as tentativas de sondas de controle da novidade usadas no Teste de Exclusão 2.
- f) Após o teste de exclusão, testes de equivalência AD, DA, AC, CA, BD e DB eram empregados. Os blocos das relações AD e DA eram compostos de doze tentativas de equivalência e quatorze tentativas da linha de base relevante para sustentar o responder emergente (AB/BC e CD). Os blocos AC e CA apresentavam doze tentativas de sonda de equivalência e dez tentativas de linha de base AB e BC. Já os blocos que continham as relações BD e DB eram compostos de oito tentativas de equivalência e oito tentativas de linha de base. As Tabelas 24, 25 e 26 resumem a estrutura dos blocos de testes de formação de classes de equivalência, com os tipos de relações,








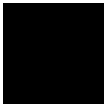





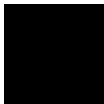


TENTATIVA	MODELO (novo ou indefinido)	COMPARAÇÕES		
Exclusão 1 (Tipo S)	 (I ₁₁)	 (I ₁₅)	 (C1)	
Exclusão 2 (Tipo S)	 (I ₁₂)	 (I ₁₆)	 (B4)	
Exclusão 3 (Tipo R)	 (I ₁₃)		 (D2)	 (D4)
Exclusão 4 (Tipo R)	 (I ₁₄)		 (C2)	 (C4)

Figura 21. Sondas de exclusão utilizadas no Teste 2 do Experimento III. Os estímulos modelo eram indefinidos (apresentados pela primeira vez). Nas duas primeiras tentativas, o estímulo novo na coluna da esquerda é aquele cuja escolha seria consistente com a relação novo-comparação novo (controle por seleção ou Tipo S). Nas duas últimas tentativas a escolha da máscara indicaria controle por rejeição ou exclusão (Tipo R), sob controle dos estímulos de comparação definidos. Os estímulos indefinidos (I) são identificados pelos dígitos (11 a 16). Os demais (B4, C1, C2, C4, D2, D4) foram definidos na linha de base.

















TENTATIVAS	MODELO (definido na linha de base)	COMPARAÇÕES		
Controle 1	 (B2)	 (C2)	 (I17)	
Controle 2	 (C4)	 (D4)	 (I18)	
Controle 3	 (C1)		 (I19)	 (D3)
Controle 4	 (A2)		 (I20)	 (B3)

Figura 22. Sondas de controle da novidade utilizadas no Teste de Exclusão 2 do Experimento III. Os estímulos modelo eram definidos. Os estímulos indefinidos (I) são identificados pelos dígitos (17 a 20). Os demais foram definidos na linha de base. A escolha dos estímulos de comparação na coluna da esquerda (apenas na tabela, não na matriz de escolhas) indica responder sob controle das relações de linha de base, a despeito da presença de uma figura nova na matriz de escolhas.

Tabela 24

Tipos de relações, número de tentativas e composição das tentativas nos blocos de formação de classes AD, DA, respectivamente. Os blocos eram independentes.

Tipos de relações	Número de Tentativas	Modelos	Comparações ¹		
			S+	S-	S-
TESTE AD					
Linha de base AB/BC	1	A1	B1	B2	B3
	1	A2	B1	B3	B4
	1	A3	B2	B1	B3
	1	A4	B2	B1	B4
	1	A5	B3	B2	B4
	1	A6	B4	B1	B2
	1	B1	C1	C2	C3
	1	B2	C2	C1	C4
	1	B3	C3	C1	C4
	1	B4	C4	C2	C3
Linha de base CD	1	C1	D1	D2	D4
	1	C2	D2	D1	D3
	1	C3	D3	D2	D4
	1	C4	D4	D1	D3
Sondas de Equivalência AD	2	A1	D1	D2	D4
	2	A2	D1	D2	D4
	2	A3	D2	D1	D3
	2	A4	D2	D3	D4
	2	A5	D3	D1	D2
	2	A6	D4	D1	D3
TESTE DA					
Linha de base AB/BC	1	A1	B1	B2	B3
	1	A2	B1	B3	B4
	1	A3	B2	B1	B3
	1	A4	B2	B1	B4
	1	A5	B3	B2	B4
	1	A6	B4	B1	B2
	1	B1	C1	C2	C3
	1	B2	C2	C1	C4
	1	B3	C3	C1	C4
	1	B4	C4	C2	C3
Linha de base CD	1	C1	D1	D2	D4
	1	C2	D2	D1	D3
	1	C3	D3	D2	D4
	1	C4	D4	D1	D3
Sondas de Equivalência DA	2	D1	A1	A3	A4
	2	D1	A2	A3	A4
	2	D2	A3	A1	A4
	2	D2	A4	A1	A2
	2	D3	A5	A2	A3
	2	D4	A6	A1	A2

¹ A matriz de comparações incluía a máscara que, em metade das tentativas cobria o S+ e, na outra metade, um dos S-.

Tabela 25

Tipos de relações, número de tentativas e composição das tentativas nos blocos de formação de classes CA, AC, respectivamente. Os blocos eram independentes.

Tipos de relações	Número de Tentativas	Modelos	Comparações ¹		
			S+	S-	S-
TESTE CA					
Linha de base AB	1	A1	B1	B2	B3
	1	A2	B1	B3	B4
	1	A3	B2	B1	B3
	1	A4	B2	B1	B4
	1	A5	B3	B2	B4
	1	A6	B4	B1	B2
Linha de base BC	1	B1	C1	C2	C4
	1	B2	C2	C1	C3
	1	B3	C3	C2	C4
	1	B4	C4	C1	C3
Sondas de Equivalência CA	2	C1	A1	A3	A4
	2	C1	A2	A3	A4
	2	C2	A3	A1	A4
	2	C2	A4	A1	A2
	2	C3	A5	A2	A3
	2	C4	A6	A1	A2
TESTE AC					
Linha de base AB/BC	1	A1	B1	B2	B3
	1	A2	B1	B3	B4
	1	A3	B2	B1	B3
	1	A4	B2	B1	B4
	1	A5	B3	B2	B4
	1	A6	B4	B1	B2
Linha de base BC	1	B1	C1	C2	C4
	1	B2	C2	C1	C3
	1	B3	C3	C2	C4
	1	B4	C4	C1	C3
Sondas de Equivalência AC	2	A1	C1	C2	C3
	2	A2	C1	C3	C4
	2	A3	C2	C1	C4
	2	A4	C2	C1	C4
	2	A5	C3	C1	C2
	2	A6	C4	C2	C3

¹ A matriz de comparações incluía a máscara que, em metade das tentativas cobria o S+ e, na outra metade, um dos S-.

Tabela 26

Tipos de relações, número de tentativas e composição das tentativas nos blocos de formação de classes BD e DB, respectivamente. Os blocos eram independentes.

Tipos de relações	Número de Tentativas	Modelos	Comparações ¹		
			S+	S-	S-
TESTE BD					
Linha de base BC	1	B1	C1	C2	C4
	1	B2	C2	C1	C3
	1	B3	C3	C2	C4
	1	B4	C4	C1	C3
Linha de base CD	1	C1	D1	D2	D4
	1	C2	D2	D1	D3
	1	C3	D3	D2	D4
	1	C4	D4	D1	D3
Sondas de Equivalência BD	2	B1	D1	D2	D3
	2	B2	D2	D1	D4
	2	B3	D3	D1	D4
	2	B4	D4	D2	D3
TESTE DB					
Linha de base BC	1	B1	C1	C2	C4
	1	B2	C2	C1	C3
	1	B3	C3	C2	C4
	1	B4	C4	C1	C3
Linha de base CD	1	C1	D1	D2	D4
	1	C2	D2	D1	D3
	1	C3	D3	D2	D4
	1	C4	D4	D1	D3
Sondas de Equivalência DB	2	D1	B1	B2	B3
	2	D2	B2	B1	B4
	2	D3	B3	B1	B4
	2	D4	B4	B2	B3

¹ A matriz de comparações incluía a máscara que, em metade das tentativas cobria o S+ e, na outra metade, um dos S-.

número de tentativas e relações apresentadas nos blocos de formação de classes AD, DA (Tabela 24), AC, CA (Tabela 25), e BD e DB (Tabela 26).

- g) O Teste de Exclusão 3 foi aplicado logo após o teste de formação de classes de equivalência. As tentativas de sondas e de controle da novidade eram do mesmo tipo das incluídas nos Testes de Exclusão 1 e 2: duas tentativas de exclusão do Teste 1 e duas tentativas do Teste 2; e duas tentativas de controle de novidade do Teste 1 e duas tentativas do Teste 2.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

No pré-treino, todos os três participantes atingiram o critério de aquisição das discriminações condicionais XY (X1Y1, X2Y2 e X3Y3), ou seja, aprenderam a relacionar cada estímulo modelo visual com um estímulo de comparação visual. A Figura 23 mostra a porcentagem de acertos nos blocos sucessivos de pré-treino para cada participante. O eixo X indica a relação ensinada e o número necessário de blocos para atingir o critério de 100% para a passagem para o treino da próxima relação (número de barras correspondentes a cada relação). O eixo Y indica a porcentagem de respostas corretas.

O mínimo previsto para que o participante atingisse o critério estabelecido era de 8 blocos, ou seja, isso apenas seria possível se o critério fosse adquirido sempre no primeiro bloco de cada relação. O total de blocos variou de 14 a 22. Dois dos três participantes (JN e MI) apresentaram desempenho alto na aquisição da primeira relação ensinada, sendo que JN aprendeu esta relação na primeira apresentação do bloco. Um dos participantes (FE) apresentou um desempenho relativamente baixo, mas logo aprendeu a relação X1Y1 (com apresentações do bloco). A segunda e a terceira relação foram aprendidas rapidamente pelos participantes FE e MI, sendo necessária a apresentação de um bloco de X2Y2 para ambos os participantes e de dois blocos (FE) e um bloco (MI), respectivamente, da relação X3Y3. Já o

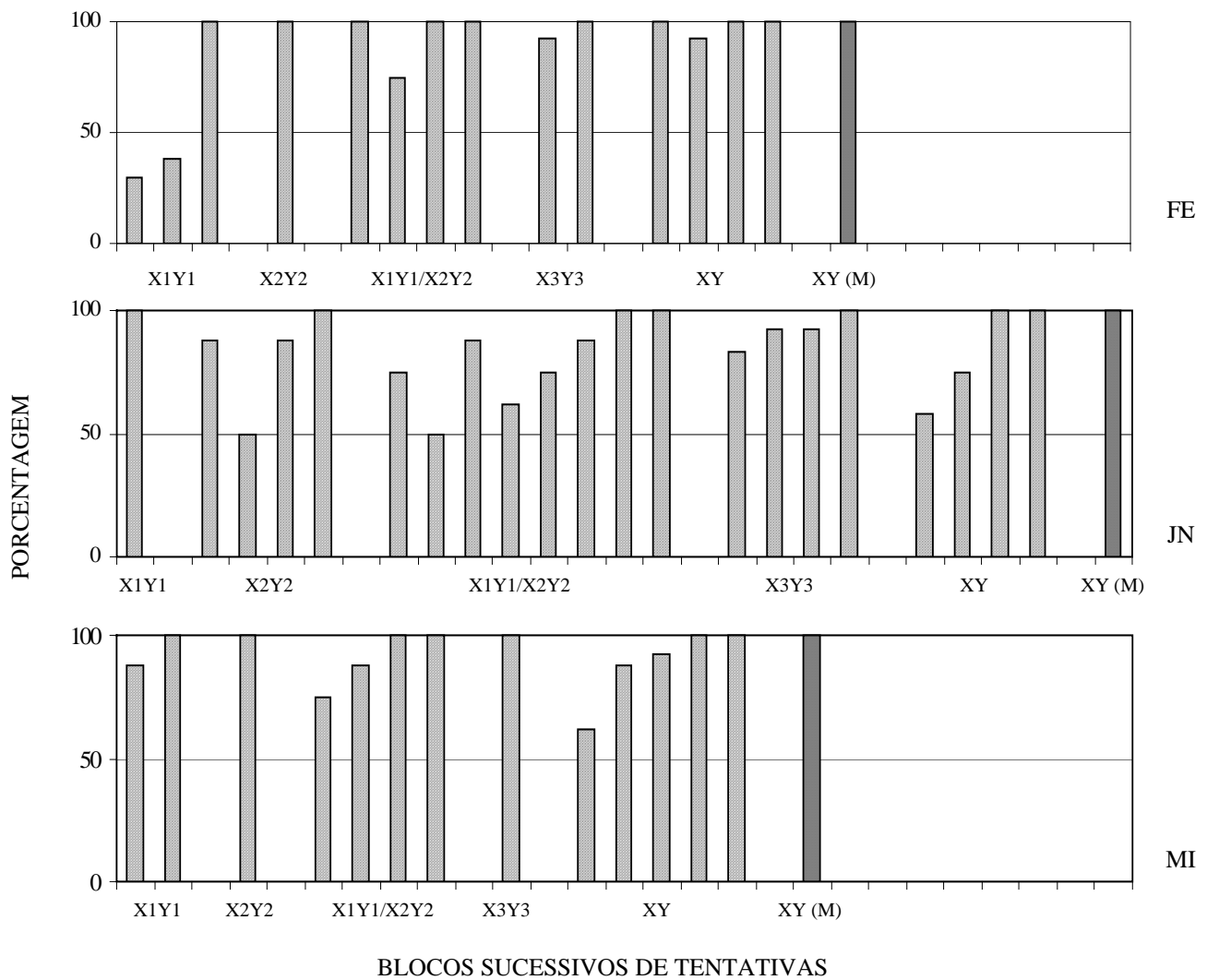


Figura 23. Porcentagem de acertos nos blocos de pré-treino para ensino das relações XY (X1Y1, X2Y2, X3Y3) para os participantes FE, JN e MI, respectivamente. O critério de aquisição era um bloco com 100 % de acertos no treino de cada relação e de dois blocos consecutivos com 100 % de acertos quando as relações eram misturadas. As barras escuras apresentam os acertos no bloco de introdução da máscara como um dos estímulos de comparação.

participante JN necessitou de mais blocos, tanto para a aquisição da relação X2Y2 quanto para X3Y3 (quatro blocos de cada). Quando as duas ou três relações (XY) eram misturadas, erros voltavam a aparecer, mas não impediram que o critério (mais exigente neste bloco) fosse atingido pelos três participantes. Nos blocos de introdução da máscara com o procedimento de *fading-in* (barras mais escuras na Figura 23) todos os participantes atingiram o critério de 100% de acertos na primeira apresentação do bloco. Desta forma, os participantes aprenderam a tarefa de relacionar um estímulo modelo visual condicionalmente a um estímulo de comparação visual mesmo quando máscara (comparação vazio) estava presente, tornando-se aptos para iniciar o treino de estabelecimento de linha de base.

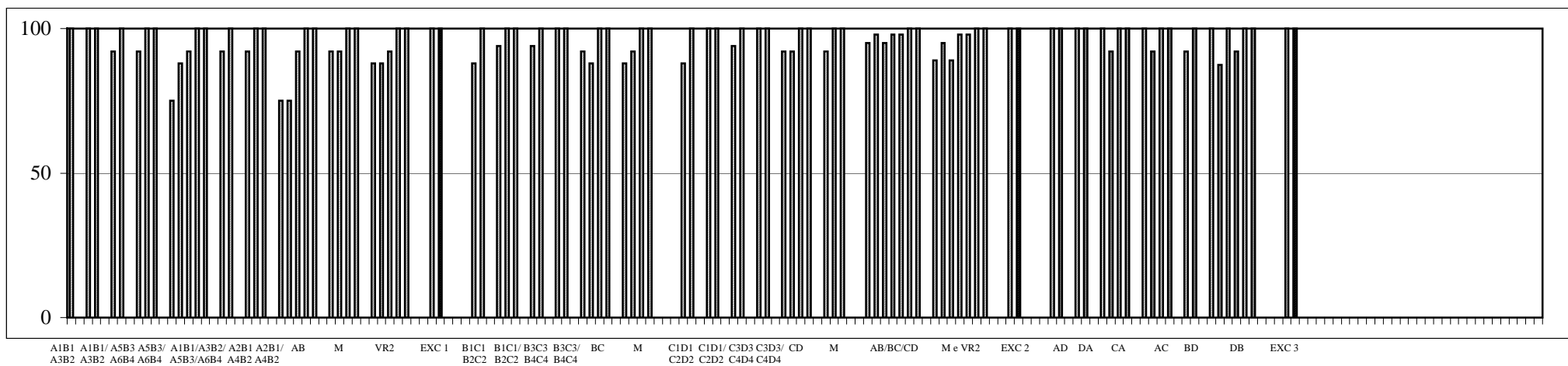
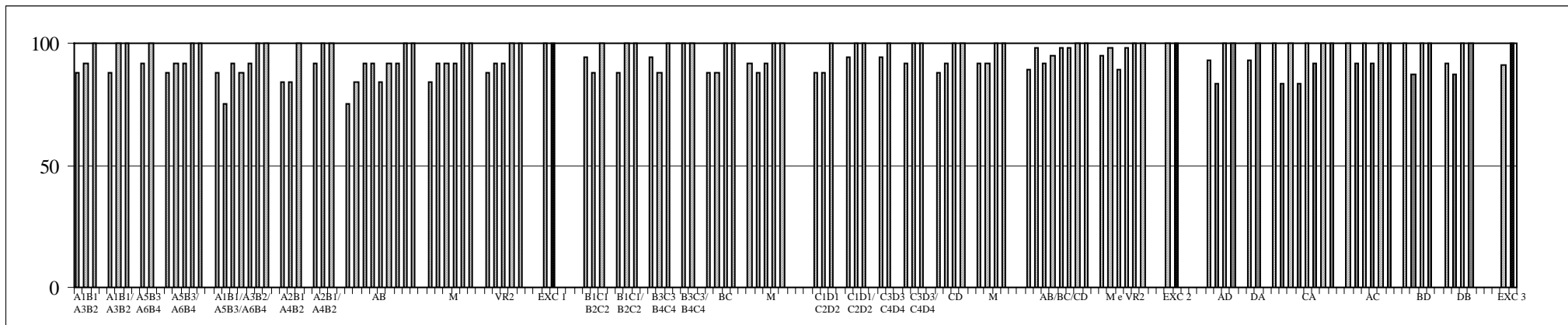
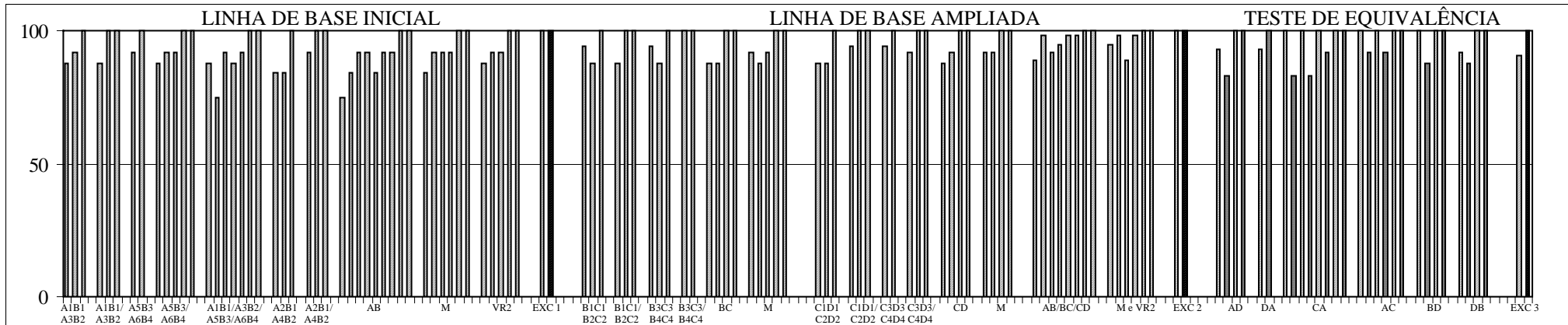
A Figura 24 apresenta os resultados ao longo da seqüência de treinos e testes realizados neste experimento, para os três participantes.

No ensino da linha de base inicial (AB) os três participantes adquiriram todas as discriminações condicionais ensinadas (A1B1, A2B1, A3B2, A4B2, A5B3 e A6B4), replicando os dados obtidos no pré-treino e nos Experimentos I e II. O critério final foi atingido após 38 (FE), 46 (JN) e 32 (MI) blocos de treino. Observa-se que a introdução do esquema de reforçamento intermitente, com a mudança de CRF para VR-2, resultava em um ligeiro aumento no número de erros, que era progressivamente reduzido em blocos sucessivos (entre quatro e cinco blocos, sendo que o critério requeria dois consecutivos com 100% de acertos).

Nos blocos nos quais as relações eram misturadas, a ocorrência de erros tornou necessário um maior número de blocos para os participantes FE, JN e MI (6, 9 e 5 blocos, respectivamente). No geral, os participantes necessitaram de muito mais blocos de treino (média de 38,7) do que o programado (o mínimo era de 17 blocos). O participante JN replicou o desempenho obtido no pré-treino, ou seja, apresentou dificuldades na aquisição das

Figura 24

Porcentagem de acertos ao longo de blocos sucessivos para estabelecimento da linha de base inicial (AB) e da linha de base ampliada (BC,CD – barras hachuradas), percentagem de respostas consistentes com o controle por S+ e S- nos testes de exclusão (barras pretas) e percentagem de respostas consistentes com a linha de base nos testes de equivalência (barras cinzas). Antes de cada teste, o penúltimo conjunto de barras da linha de base corresponde à fase de introdução da máscara (M) e o último representa o desempenho mantido pelo esquema de VR – 2. Nos testes, a barra clara indica a percentagem de acertos nas tentativas de linha de base intercaladas com as sondas.



BLOCOS SUCESSIVOS DE TENTATIVAS

PORCENTAGEM

FE

JN

MI

discriminações condicionais, necessitando de 46 blocos de treino da relação AB para atingir o critério final.

Apesar da variabilidade nos desempenhos individuais, todos os participantes aprenderam a relacionar cada estímulo A (A1, A2, A3, A4, A5 e A6) ao estímulo de comparação B correspondente (B1, B2, B3 e B4) e atingiram o critério para que o Teste de Exclusão 1 fosse aplicado; nota-se que aprenderam também a relacionar um mesmo estímulo A a dois comparações B diferentes, nos casos de A1B1 e A2B1 e A3B2 e A4B2.

No primeiro teste de exclusão, realizado após essa linha de base, todos os participantes apresentaram 100% de respostas consistentes com o responder por exclusão (controle por seleção e por rejeição), ou seja, selecionaram o estímulo de comparação indefinido sempre que o modelo era também um estímulo indefinido e selecionaram a máscara quando o modelo era indefinido, mas as duas figuras na matriz de escolha haviam sido definidas experimentalmente. O desempenho na linha de base também se manteve com 100% de acertos para os três participantes, quando as sondas introduzidas. As Tabelas 27 e 28 mostram detalhadamente o desempenho dos três participantes em todos os testes de exclusão.

A fase seguinte compreendia o ensino da relação BC (B1C1, B2C2, B3C3 e B4C4) e CD (C1D1, C2D2, C3D3 e C4D4). Todos os participantes replicaram o desempenho obtido no pré-treino e no ensino da relação AB. Nos blocos nos quais as relações eram misturadas, erros voltavam a ocorrer, mas o desempenho não chegou abaixo de 85%, e o critério foi rapidamente atingido. Observa-se que os participantes necessitaram de menos blocos de treino para a aquisição da linha de base um – para - um BC e CD do que para a aquisição da linha de base muitos – para - um (AB). Na linha de base muitos-para-um os participantes precisaram de uma média de 38,7 blocos, ou seja, mais do que o dobro necessário (17), enquanto que na aquisição de linha de base um – para - um, os participantes precisaram de uma média de 18 (BC) e 15,7 (CD) blocos de treino, sendo que o mínimo de blocos era de 10. É preciso

Tabela 27

Desempenho dos participantes FE, JN, MI nos três testes de exclusão. Os dados foram separados por tipos de tentativas: sondas de exclusão, sondas controle e tentativas de linha de base (LB). M indica respostas na máscara e F indica seleção de figura.

Tipos de tentativas	N.º	Resposta Esperada	Participantes (%)		
			FE	JN	MI
Teste 1. Após linha de base AB					
EXCLUSÃO	2	M	100	100	100
	2	F	100	100	100
CONTROLE	2	M	100	100	100
	2	F	100	100	100
LB	12	100	100	100	100
Teste 2. Após linha de base ampliada					
EXCLUSÃO	2	M	100	100	100
	2	F	100	100	100
CONTROLE	2	M	100	100	100
	2	F	100	100	100
LB	14	100	100	100	100
Teste 3. Após o teste de equivalência					
EXCLUSÃO	2	M	100	100	100
	2	F	100	100	100
CONTROLE	2	M	100	100	100
	2	F	100	100	100
LB	14	100	95,5	90,9	100

Tabela 28

Distribuição da escolha dos participantes FE, JN e MI pelas alternativas de escolha em cada um dos quatro tipos de tentativas de sonda. As matrizes agregam dados de todos os participantes nos três testes de exclusão (razão pela qual para cada tipo de sonda o n foi 6). Nos dois primeiros tipos de tentativa o estímulo modelo era indefinido; nas duas últimas era definido. As caselas cinzas indicam a predição de respostas segundo as possíveis topografias de controle de estímulos para as respostas de seleção (Tipo S e Tipo R).

TIPOS DE SONDAS	TIPO DE MODELO	ALTERNATIVAS DE ESCOLHA		
		Figura	Figura	Máscara
Exclusão/ seleção do novo (Controle tipo S)	Indefinido	Definida	Nova 6	
			6	
			6	
Exclusão/ rejeição (Controle tipo R)	Indefinido	Definida	Definida	6
				6
				6
Controle de novidade	Definido	Definida*	Nova	
		6		
		6		
Controle de novidade	Definido	Definida**	Nova	6
				6
				6

* Figura definida em relação ao modelo

** Figura definida em relação a um outro modelo definido

considerar, porém, a ordem de ensino e o fato de que na linha de base AB foram ensinadas seis relações, enquanto em BC e CD foram ensinadas apenas quatro novas relações.

A seguir, todas as relações condicionais foram misturadas, o que constituiu a linha de base ampliada, com relações AB, BC e CD. Assim, após a aquisição das relações AB, BC e CD, os participantes foram expostos a blocos que continham tentativas de todas as relações ensinadas (duas de cada tipo). Nessa linha de base, todos os participantes realizaram mais blocos do que o mínimo programado (dois blocos): 6 (FE), 8 (JN) e 7 (MI) blocos. Nos blocos em que a máscara era inserida e na mudança de esquema de reforçamento (de CRF para VR-2), os participantes mantiveram desempenho semelhante ao bloco de linha de base ampliada, variando de 6 a 7 apresentações do deste bloco.

No Teste de Exclusão 2, após a linha de base ampliada, os participantes apresentaram 100% de respostas consistentes com o responder por exclusão, desempenho já demonstrado no teste anterior. Também não apresentaram perdas na linha de base (ver Tabelas 27 e 28).

Seguiram-se os testes de formação de classes de equivalência AD, DA, CA, AC, BD e DB. Esses blocos eram conduzidos separadamente uns dos outros, na ordem apresentada acima, e incluíam sondas de formação de classes intercaladas com tentativas de linha de base (ver Tabelas 24, 25, e 26). As barras mais claras indicam o desempenho na linha de base as mais escuras indicam o desempenho nas sondas. Todos os participantes formaram classes, mas observaram-se diferenças em termos de emergência imediata ou atrasada das relações testadas; a variabilidade ocorreu entre sujeitos e entre relações. O participante FE apresentou emergência imediata de DA e BD, emergência com dois blocos de AD, AC e DB, e emergência de CA depois da exposição a três blocos. O participante JN apresentou emergência imediata de DA, emergência com dois blocos de AD, BD e DB, emergência de AC depois da exposição a três blocos e de CA depois de quatro blocos. Por sua vez, MI apresentou emergência imediata de AD, DA e BD, emergência com dois blocos de CA e AC,

e emergência de BD depois da exposição a três blocos. Portanto, a relação considerada mais difícil (equivalência DA) foi aquela em que os três participantes apresentaram emergência imediata, seguida por equivalência DB (dois participantes) e transitividade AD (um participante). Nos casos de emergência atrasada, o desempenho inicial era relativamente alto e aumentava progressivamente em direção a 100%. Os atrasos, contudo, foram relativamente pequenos, considerando-se que em geral a emergência ocorreu com um ou dois blocos para a maioria das relações e participantes (para 14 das 18 relações testadas, considerando-se os três participantes); três blocos foram necessários para a emergência de apenas três relações e apenas uma relação emergiu depois de quatro blocos. Com relação ao desempenho na linha de base durante os testes, apesar da ocorrência de alguns erros, os participantes mantiveram, em geral, a aprendizagem das relações condicionais ensinadas no treino.

O Teste de Exclusão 3 foi aplicado logo após os testes de equivalência. Todos os participantes apresentaram 100% de respostas consistentes com o responder por exclusão, escolhendo o estímulo indefinido quando o estímulo modelo também indefinido era apresentado (controle por S+) e escolhendo a máscara, quando o modelo indefinido mas a matriz de estímulos de comparação apresentava duas figuras definidas previamente na linha de base. O desempenho também foi de 100% de responder consistente nas sondas de controle da novidade, uma vez que os participantes, diante de estímulos modelos definidos, escolheram o estímulo de comparação condicional ao modelo apresentado ou a máscara, quando a matriz apresentava uma figura indefinida e outra definida (mas não em relação ao modelo apresentado) (ver Tabelas 27 e 28).

CONCLUSÃO

O Experimento III investigou os efeitos da estrutura de treino e combinou, em uma mesma linha de base, tanto relações múltiplas (duas relações com dois modelos para um

mesmo comparação) como relações um – para - um (duas relações com um único modelo para cada comparação). Os dados replicaram o desempenho obtido pelos participantes nos Experimentos I e II, evidenciando respostas precisas no responder por exclusão.

A estrutura de treino não foi uma variável determinante da formação de classes de equivalência, uma vez que todos os participantes apresentaram emergência das relações testadas, mesmo que em alguns casos a emergência tenha sido atrasada (o que não diferiu marcadamente no Experimento III, com estrutura linear, em relação aos Experimentos I e II, com outras estruturas).

DISCUSSÃO GERAL

Os três experimentos que compuseram este estudo estabeleceram conjuntos de discriminações condicionais envolvendo um modelo para dois estímulos de comparação (Experimento I), dois modelos para um estímulo de comparação (Experimento II), e combinaram, em uma mesma linha de base, tanto relações múltiplas como relações um - para - um (Experimento III). As sondas de exclusão com base nesse desempenho permitiram documentar a robustez desse processo comportamental emergente: tomadas no conjunto dos três experimentos, foram realizadas 180 sondas que permitiam avaliar a seleção de um estímulo de comparação “novo” na presença de um estímulo visual também “novo”. Em apenas uma das 180 tentativas esse tipo de controle deixou de ocorrer: o sujeito AL, no Experimento II escolheu a máscara. Embora seja um caso raro, a escolha da máscara também foi observada com um participante no estudo de Costa *et al.* (2001). Tanto naquele quanto neste estudo, os sujeitos que apresentaram esse desempenho discrepante encontravam-se entre os mais velhos. O dado sugere que o participante está começando a responder também sob controle de outras dimensões dos estímulos ou das relações entre eles, que não apenas a “novidade”. Por outro lado, as sondas de controle eram importantes para a demonstração da acurácia da linha de base e a identificação de controle por novidade. Novamente, apenas no Experimento II foi observada a ocorrência de duas (em 180) tentativas em que um dos participantes (Al) escolheu a figura nova, quando o modelo era um estímulo definido; esse mesmo participante escolheu a máscara em uma tentativa com o modelo definido (e a resposta correta seria a escolha do estímulo de comparação definido na linha de base); esse dado sugere que as sondas alteraram, de algum modo, as topografias de controle de estímulos estabelecidas na linha de base, embora o procedimento não permita identificar qual o controle. Portanto, a variabilidade observada foi mínima, o que é muito pouco comum em estudos com comportamento humano (Costa *et al.*, 2001; McIlvane *et al.*, 2000). As preparações nos três

experimentos sustentaram o responder por exclusão, de acordo com ambas as rotas descritas por McIlvane e colaboradores (McIlvane *et al.*, 2000), seja por seleção, seja por rejeição, evidenciando inequivocamente que o processo extrapola limites da situação experimental, como o número de relações entre estímulos na linha de base ou a natureza dos estímulos relacionados.

Apesar disso, como o estudo manipulou a linha de base, pode ser interessante uma análise da aquisição da linha de base e suas relações com os desempenhos nos testes. A Tabela 29 permite rever o desempenho dos participantes por procedimento (Experimento I, II e III) em termos de aquisição (blocos de treino até o estabelecimento de cada tipo de relação) e da porcentagem de respostas consistentes nos testes de exclusão. Nos três procedimentos empregados (arranjos SaN, CaN e Linear, respectivamente), o número de blocos de treino diminuiu da primeira para a segunda relação ensinada (de 20,2, 18,2, 38,7 para 14,7, 13,4 e 18, respectivamente). Nos blocos em que eram apresentadas as misturas de todas as relações ensinadas, a aquisição do critério exigido também foi rápida, ou seja, foi necessário um número de blocos menor que no ensino de cada relação isolada (uma média de 7,5, 7,8 e 12,7 para os Experimentos I, II e III respectivamente). Nos Testes de Exclusão, os participantes do Experimento I e III obtiveram 100% de respostas consistentes com controle por seleção e por rejeição em todas as sondas de exclusão e de controle de novidade, o que não ocorreu com dois participantes do Experimento II (mas como comentado antes, essas ocorrências tiveram baixa frequência relativa). AL demonstrou certo controle pela novidade, uma vez que nos dois primeiros testes de exclusão escolheu a figura nova e no terceiro teste escolheu a máscara. Já o participante HL escolheu a máscara em uma tentativa com modelo e comparação indefinidos presentes.

Nos testes de formação de classes de equivalência, dos quatro participantes submetidos ao arranjo SaN (Experimento I), três apresentaram emergência imediata da relação BC (um

Tabela 29

Desempenho dos participantes por procedimento (Experimento I, II e III) em termos de aquisição (blocos de treino das relações) e porcentagem de respostas consistentes nos testes de exclusão. Os números entre parêntesis indicam o número de blocos programados (isto é, o número mínimo possível).

apresentou emergência atrasada), enquanto um apresentou emergência imediata da relação CB e três apresentaram emergência atrasada. Desta forma, os participantes DA, FL e PE apresentaram emergência imediata da relação BC. Quanto a relação CB, apenas FL apresentou emergência imediata, sendo necessário duas apresentações do bloco desta relação para os participantes DA, GB e PE e, quatro apresentações para GB. No Experimento II (arranjo CaN), quatro dos cinco participantes apresentaram emergência atrasada tanto das relações AB quanto das relações BA. Nas relações AB, apenas JU apresentou emergência imediata. Os outros participantes necessitaram de duas (HQ e LU), três (AL) e cinco (HL) apresentações desta relação AB. A emergência imediata da relação BA foi demonstrada pelo participante HQ. Os participantes AL, HL, JU e LU apresentaram emergência atrasada (duas, cinco, duas e duas apresentações, respectivamente).

No Experimento III (arranjo linear), os participantes FE, JN e MI apresentaram emergência imediata (DA e BD; DA; AD, DA e BD, respectivamente) e atrasada (AD, CA, AC e DB; AD, CA, AC, BD e DB; CA, AC e DB, respectivamente), para as diferentes relações emergentes (AD, DA, CA, AC, BD e DB).

De acordo com Green e Saunders (1998) a estrutura de treino de discriminações condicionais para a formação de classes de equivalência é um aspecto relevante a ser considerado. Segundo os resultados encontrados na literatura (Saunders, Wachter, & Spradlin, 1988; Saunders & Green, 1999; Spradlin & Saunders, 1986), embora os três arranjos favoreçam igualmente a aquisição das discriminações condicionais da linha de base, a formação de classes parece ocorrer mais prontamente e com maior regularidade na estrutura de treino CaN. Isto ocorreria porque no treino de discriminação condicional com a estrutura CaN, todas as discriminações simples requeridas são ensinadas (discriminação entre os estímulos modelo de uma classe – A1 e A2, por exemplo, uma discriminação entre os estímulos modelo da outra classe potencial e a discriminação entre os estímulos de

comparação). Assim, o uso da estrutura de treino CaN poderia ser importante para aumentar o número de sujeitos que formam classes equivalentes.

Apesar dos dados desse trabalho sugerirem uma possível diferença na formação de classes de equivalência entre a estrutura de treino SaN, CaN e Linear do ponto de vista da rapidez da emergência, não se pode afirmar que a estrutura SaN tenha sido mais eficiente, uma vez que todos os participantes formaram classes, tanto com emergência imediata quanto atrasada.

Um estudo realizado por Arntzen e Holth (1997) investigou a emergência de classes de equivalência e as estruturas de treino. Eles concluíram que a estrutura SaN, em um treino de discriminações condicionais com uma matriz de dois comparações, foi significativamente mais efetiva do que a estrutura CaN na emergência de relações de equivalência e que a estrutura linear foi a menos efetiva nesse desempenho. Entretanto, nesse estudo, a manutenção da linha de base não foi verificada, uma vez que os blocos de testes apresentavam somente a tentativas de equivalência.

Outro estudo realizado por Arntzen e Holth (2000) também apontou para uma possível superioridade da estrutura SaN sobre as outras estruturas de treino, no que diz respeito aos resultados de equivalência. Entretanto, um estudo (Hove, 2003) que procurou replicar os resultados de Arntzen e Holth (1997, 2000) apresentou dados que confirmam os resultados sustentados por Saunders e Green (1999), de que a estrutura de treino CaN é mais efetiva em produzir desempenhos de formação de classes de equivalência.

O Experimento III também contribuiu para a discussão sobre a estrutura de treino e a possível relação entre a formação de classes de equivalência e a exclusão, uma vez que sua estrutura é linear, combinando em uma mesma linha de base, tanto relações múltiplas (duas relações com dois modelos para um mesmo estímulo de comparação) como relações um – para - um (duas relações com um único modelo para cada estímulo de comparação). Neste

experimento, todos os participantes formaram classes de equivalência, com emergência tanto atrasada quanto imediata. O que se pode observar é que os participantes necessitaram de uma maior quantidade de apresentação de blocos de treino (uma média de 85,7) quando comparados aos participantes dos experimentos I (média = 46,7) e II (média = 42,4). Contudo, o número de blocos programados também foi maior, assim como o número de relações ensinadas. Enquanto nos Experimentos I e II eram ensinados dois conjuntos de três relações (três AB e três AC no Experimento I e três AC e três BC no Experimento II), no Experimento III foram ensinados três conjuntos de relações (AB, BC, CD), sendo seis relações AB e quatro entre os demais conjuntos. Talvez uma análise comparativa mais apropriada fosse a que focalizasse a quantidade de exposição extra, além do mínimo programado, requerida para alcançar o critério de aquisição, nos três experimentos. Desse ponto de vista, os dados da Tabela 29 evidenciam que, enquanto nos Experimentos I e II a quantidade extra de exposição foi, respectivamente, 46% e 56%, no Experimento III essa quantidade aumentou para 109%. Não é possível, contudo, separar a estrutura de treino, como uma variável, da dificuldade da tarefa. Comparações mais definitivas deveriam garantir a manutenção do grau de dificuldade na tarefa e número programado de tentativas, como controle para investigações sobre efeitos de estrutura de treino.

Quanto ao desempenho por exclusão (seja o relativo a controle por seleção ou controle por rejeição), devido a um cuidadoso emprego do procedimento de comparação vazio e do delineamento das tentativas de sonda, os dados dos três experimentos, tomados em conjunto, permitem a conclusão de que as topografias de controle de estímulo por exclusão e por seleção foram robustas, replicando resultados prévios e não parecem ter sido afetadas pela experiência de aprendizagem de relações condicionais com componentes em comum (ou nódulos), o que estende sua generalidade para além situação experimental padrão que envolve discriminações condicionais um - para - um. Essa preparação experimental poderá ser útil

para a investigação de outras questões de pesquisa relacionadas com o fenômeno da exclusão, em particular as que perguntam pelas possíveis relações entre exclusão e a formação de classes de equivalência (McIlvane *et al.*, 2000).

A respeito dessa questão, a da relação entre exclusão e equivalência de estímulos, Wilkinson e McIlvane (1997) apresentaram uma explicação baseada na noção de classe de estímulos da exclusão. Segundo essa explicação, os desempenhos de exclusão resultam quando os participantes aprendem a rejeição generalizada de qualquer comparação que não esteja na mesma classe de estímulos definida experimentalmente com o modelo; ou aprendem a relacionar modelos indefinidos com estímulos de comparação similarmente indefinidos, com base na propriedade de “novidade” compartilhada entre os membros da classe.

Para Sidman (1994) as relações de equivalência são consequência das contingências de reforço e, portanto fazem parte de um conjunto de processos comportamentais básicos, ou seja, que descrevem a interação entre o organismo e o ambiente, relacionando dimensões do comportamento e aspectos do ambiente.

McIlvane, Wilkinson, e de Souza (2000) sugerem que ambos os fenômenos, exclusão e equivalência de estímulos, são processos comportamentais básicos e que fracassos em qualquer um dos testes (de equivalência de estímulos ou de exclusão) podem ser artefatos devido a medidas inapropriadas da topografia de controle de estímulos. Argumentam, também, que em um experimento completamente controlado, sempre que ocorrer a formação de classes, também será possível ocorrer exclusão, o que ocorreu no presente trabalho. Porém, os próprios autores apontam a necessidade e carência de sustentação empírica para estas afirmações.

De acordo com Costa (2004), o que se pode afirmar até o presente momento, a partir dos achados da literatura (e também os do presente estudo), sobre equivalência e exclusão é que:

(a) ambas apresentam a emergência de um responder novo, que não foi diretamente reforçado, (b) tem implicações no estudo do comportamento verbal, (c) dependem de uma história prévia envolvendo contingências de reforçamento e discriminação entre estímulos. Estes dois processos básicos – reforçamento e discriminação, são condição necessária para o estabelecimento da linha de base de pré-requisitos, tanto para a formação de classe de estímulos e relações emergentes, quanto para o responder por exclusão (pp. 98).

Porém, para que se possa avançar nas investigações sobre a afirmação proposta por McIlvane e colaboradores (2000), de que a exclusão deriva da mesma fonte de controle de estímulos que sustenta a formação de classes de equivalência de estímulos, seria importante continuar as investigações com o objetivo de identificar situações em que o responder por exclusão não fosse observado, para então poder investigar, nesta mesma situação, se ocorre ou não a emergência de relações de equivalência (ou o inverso, verificada a falha na formação de classes, conduzir sondas de exclusão).

Como já discutido anteriormente, uma das limitações dos estudos prévios é que eles, geralmente, estabeleceram uma linha de base de discriminações condicionais auditivo-visuais (e, portanto, permitiam conclusões apenas no âmbito dessa condição). Este aspecto sugeriu uma possível importância da exclusão na aquisição de vocabulário. Outro fato importante e que não se pode ignorar, é a possibilidade de que a experiência de aquisição de linguagem pode desempenhar um papel importante no responder por exclusão em situação experimental.

Embora haja amplas evidências de que as relações visuais-visuais podem fazer parte do sistema lingüístico (por exemplo, sinais naturais da linguagem), esses achados sugerem que a

aprendizagem por exclusão é possível mesmo para relações que não são tradicionalmente consideradas “lingüísticas”. Desta forma, a aprendizagem por exclusão pode não ser um fenômeno especificamente lingüístico. De acordo com McIlvane e colaboradores (1987) e McIlvane e Stoddard (1981), crianças com retardo mental severo e um sistema de linguagem pobre apresentam o responder por exclusão. Esse padrão de seleção também tem sido observado com organismos infra-humanos (Shusterman & Kastak, 1993).

Apesar de algumas questões ainda permanecerem sem respostas definitivas sobre a natureza conceitual e empírica do fenômeno da exclusão, esse trabalho complementa outros estudos na literatura e, desta forma, esclarece que a exclusão também ocorre com estímulos visuais, estendo a amplitude e a generalidade de condições sob as quais é observada.

REFERÊNCIAS⁸

- Arntzen, E., & Holth, P. (1997). Probability of stimulus equivalence as a function of training design. *The Psychological Record*, *47*, 309-320.
- Arntzen, E., & Holth, P. (2000). Equivalence outcome in single subjects as a function of training structure. *The Psychological Record*, *50*, 603-628.
- Baldwin, D. A., & Markman, E. M. (1989). Establishing word-object relations: A first step. *Child Development*, *60*, 381-398.
- Costa, A. R. A. (2004). *Exclusão e formação de classes de estímulos após o ensino de relações condicionais independentes e inter-relacionadas com crianças e com adultos com desenvolvimento típico e adultos com deficiência mental*. Tese de Doutorado. Programa de Pós-graduação em Educação Especial. Universidade Federal de São Carlos, São Carlos/SP.
- Costa, A.R.A., Domeniconi, C., & de Souza, D. G. (2002, maio). *Exclusion after conditional discriminations relating multiple sample stimuli to single comparison stimuli and vice-versa*. Comunicação apresentada na 28th Annual Convention da Association for Behavior Analysis. Toronto, Canadá.
- Costa, A. R. A., McIlvane, W. J., Wilkinson, K. M., & de Souza, D. G. (2001). Emergent word-object mapping by children: Further studies using the blank comparison technique. *The Psychological Record*, *51*, 343-355.
- de Rose, J. C. C., Kato, O. M., Thé, A. P. G., & Kledaras, J. B. (1997). Variáveis que afetam a formação de classes de estímulos: Estudos sobre efeitos do arranjo de treino. *Acta Comportamental*, *5*(2), 143-163.
- de Souza, D. G. (2001). *Exclusão após ensino de relações condicionais independentes e interrelacionadas*. Relatório científico submetido à FAPESP (Processo #00/04277-7).

⁸ Este trabalho empregou as normas da American Psychological Association.

- Dixon, L. S. (1977). The nature of control by spoken words over visual stimulus selection. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 27, 433-442.
- Dixon, M. H., Dixon, L. S., & Spradlin, J. E. (1983). Analysis of individual differences of stimulus control among developmentally disabled children. Em K. D. Gadow, & I. Bialer (Eds.), *Advances in learning and behavioral disabilities* (pp. 85-110). New York: JAI Press.
- Dube, W. V. (1991). Computer software for stimulus control research with Macintosh computers. *Experimental Analysis of Human Behavior Bulletin*, 9, 28-30.
- Dube, W. V., & McIlvane, W. J. (1996). Some implications of a stimulus control topography analysis for emergent behavior and stimulus classes. Em T. R. Zental & P. M. Smeets (Eds.), *Stimulus class formation in humans and animals*. Amsterdam: North-Holland/Elsevier.
- Dunn, L. M., & Dunn, L. M. (1981). *Peabody picture vocabulary test – Revised*. Circle Pines, MN: American Guidance Service.
- Ferrari, C., de Rose, J. C., & McIlvane, W. (1993). Exclusion vs. selection training of auditory-visual conditional relations. *Journal of Experimental Child Psychology*, 56, 49-63.
- Fields, L., & Verhave, T. (1987). The structure of equivalence classes. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 48 (2), 317-332.
- Green, G., & Saunders, R. R. (1998). Stimulus equivalence. Em K. A. Latal & M. Perone (Eds.). *Handbook of research methods in human operant behavior* (pp. 229-262). New York, NY: Plenum.
- Green, G., Stromer, R., & Mackay, H. A. (1993). Relational learning in stimulus sequences. *The Psychological Record*, 43 (4), 599-616.

- Golinkoff, R. M., Hirsh-Pasek, K., Bailey, L. M., & Wenger, N. R. (1992). Young children and adults use lexical principles to learn new nouns. *Developmental Psychology, 28*, 99-108.
- Hove, O. (2003). Differential probability of equivalence class formation following a one-to-many versus a many-to-one training structure. *The Psychological Record, 53*, 617-635.
- Kagan, J. (1981). *The second year: The emergence of self-awareness*. Cambridge, M.A.: Harvard University Press.
- Markman, E. M. (1987). *How children constrain the possible meaning of words*. New York: Cambridge University Press.
- McIlvane, W. J., & Dube, W. V. (1992). Stimulus control shaping & stimulus control topographies. *Behavior Analyst, 15*, 89-94.
- McIlvane, W. J., & Stoddard, L. T. (1981). Acquisition of matching - to - sample performances in severe retardation: Learning by exclusion. *Journal of Mental Deficiency Research, 25*, 33-48.
- 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., Kledaras, J. B., Lowry, M. J., & Stoddard, L. T. (1992). Studies of exclusion in individuals with severe mental retardation. *Research in Developmental Disabilities, 13*, 509-532.
- McIlvane, W. J., Munson, L., & Stoddard, L. T. (1988). Some observations on control by spoken words in children's conditional discrimination and matching by exclusion. *Journal of Experimental Child Psychology, 45*, 472-495.
- McIlvane, W. J., Serna, R. W., Dube, W. V., & Stromer, R. L. (2000). Stimulus control topography coherence and stimulus equivalence: Reconciling test outcomes with theory.

- Em J. Leslie & D. E. Blackman (Eds.), *Experimental and applied analysis of human behavior* (pp. 85-110). Reno, NV: Context Press.
- McIlvane, W. J., Wilkinson, K. M., & de Souza, D. G. (2000). As origens da exclusão. *Temas em Psicologia*, 8, 195-203.
- Ninio, A., & Bruner, J. (1978). The achievement and antecedents of labelling. *Journal of Child Language*, 5, 1-15.
- Ray, B. A., & Sidman, M. (1970). Reinforcement schedules and stimulus control. Em W. N. Schoenfeld (Ed.). *The theory of reinforcement schedules*, (pp.187-214). New York: Appleton-Century-Crofts.
- Saunders, R. R., Wachter, J., & Spradlin, J. E. (1988). Establishing auditory stimulus control over an eight-member equivalence class via conditional discrimination procedures. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 49, 95-111.
- Saunders, K. J., Saunders, R. R., Williams, D. C., & Spradlin, J. E. (1993). An interaction of instructions and training design on stimulus class formation: Extending the analysis of equivalence. *The Psychological Record*, 43, 725-744.
- Saunders, R. R., Drake, K. M., & Spradlin, J. E. (1999) Equivalence class establishment, expansion and modification in preschool children. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 71, 195-214.
- Saunders, R. R., & Green, G. (1999). A discrimination analysis of training-structure effects on stimulus equivalence outcomes. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 72,117-137.
- Schusterman, R. J., & Kastak, D. (1993). A California sea lion (*Zalophus californianus*) is capable of forming equivalence relations. *The Psychological Record*, 43, 823-839.

- Sidman, M., & Tailby, W. (1982). Conditional discrimination vs. matching to sample: An expansion of the testing paradigm. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 37, 5-22.
- Sidman, M. (1990). Equivalence relations: Where do they come from? Em D.E. Blackman e H. Lejeune (Eds.), *Behaviour analysis in theory and practice: Contributions and controversies* (pp. 93-114). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Sidman, M. (1994). *Equivalence relations and behavior: A research story*. Boston: MA: Authors Cooperative.
- Sidman, M. (2000). Equivalence relations and the reinforcement contingency. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 74, 127-146.
- Spradlin, J. E., & Saunders, R. R. (1986). The development of stimulus classes using matching - to - sample procedures: Sample classification *versus* comparison classification. *Analysis and Intervention in Development Disabilities*, 6, 41-58.
- Stromer, R. (1986). Control by exclusion in arbitrary matching-to-sample. *Analysis and Intervention in Developmental Disabilities*, 6, 59-72.
- Vincent-Smith, L., Bricker, D., & Bricker, W. (1974). Acquisition of receptive vocabulary in the toddler-age child. *Child Development*, 45, 189-193.
- Wilkinson, K. M., & McIlvane, W. J. (1997). Blank comparison analysis of emergent symbolic mapping by young children. *Journal of Experimental Child Psychology*, 67, 115-130.

ANEXO 1
PARECER DO COMITÊ DE ÉTICA



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA

COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA

Via Washington Luiz, Km. 235 - Caixa Postal 676

Fones: (016) 260-8109 / 260-8110

Fax: (016) 261-3176 - Telex 162369 - SCUF - BR

CEP 13.565-905 - São Carlos - SP - Brasil

End. Eletrônico: propg@power.ufscar.br

Parecer do Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos, Referente ao Protocolo Nº. 035/03.

Deliberação

O Comitê de Ética em Pesquisa para Experimentos em Seres Humanos da UFSCar (CEP/UFSCar), registrado do CENEP/Conselho Nacional de Saúde, pelo ato de 18 de março de 1997, acolhendo o parecer do relator e do revisor, deliberou pela aprovação do projeto **“Exclusão com Estímulos Visuais e Múltiplas Relações de Condicionalidade na Linha de Base”**, com protocolo nº 035/03, a ser desenvolvido por Cláudia Kami Bastos Oshiro sob a orientação do (a) Profa. Dra. Deisy das Graças de Souza.

São Carlos, 5 de novembro de 2003.



Prof. Dr. Jorge Oishi

Coordenador do CEP/UFSCar

ANEXO 2

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Consentimento Livre e Esclarecido

Senhores pais ou responsáveis,

Somos professora e estudante no Laboratório de Estudos do Comportamento Humano da Universidade Federal de São Carlos e estamos estudando como as crianças aprendem.

Para isto, precisamos muito da colaboração de crianças e de seus pais. É por essa razão que estamos solicitando a sua permissão para que seu filho participe em um projeto que será conduzido por mim, Claudia Bastos Oshiro e pela Professora Dra. Deisy G. de Souza.

Para que você possa decidir se pode colaborar conosco, procuramos esclarecer resumidamente, a seguir, o que será feito. Se depois de ler, você tiver dúvidas e quiser esclarecimentos, estaremos à sua disposição.

Neste projeto, queremos ensinar a criança a fazer relações entre conjuntos de figuras coloridas. Para ensinar, vamos usar um computador e a tarefa para a criança será examinar figuras na tela do monitor e, em cada tentativa, selecionar uma das figuras, tocando com o dedo diretamente na tela.

O trabalho será conduzido na própria escola da criança (temos autorização da direção para isto, desde que o pai ou responsável esteja de acordo). Serão necessárias algumas sessões e cada sessão terá uma duração bem curta (entre 10 e 15 minutos, no máximo), para não cansar a criança. O trabalho será individualizado, isto é, será conduzido apenas com uma criança por vez. O número total de sessões vai depender do ritmo da criança.

Se você concordar com a participação de sua criança, isso não implica que ela seja obrigada a participar. Caso ela sinta qualquer desconforto, a qualquer momento ela terá total liberdade e direito de desistir da realização da tarefa, bastando, para isto, que você nos comunique. Se nós mesmos percebermos que a criança está com dificuldade de participar, tomaremos a iniciativa de interromper o trabalho.

Para podermos examinar como a criança realiza a tarefa, ela será filmada por uma câmera de videoteipe enquanto estiver trabalhando na frente da tela. Garantimos que as filmagens realizadas serão utilizadas apenas pelos pesquisadores. Porém, caso

queiram, os pais poderão ver os videotapes das sessões de seu filho (mas não de outras crianças) sempre que desejarem e poderão, a qualquer momento, discutir conosco qualquer questão ou dúvida e retirar seu consentimento, caso considerem necessário.

Para esclarecimento de eventuais dúvidas ou para agendar uma entrevista, você poderá entrar em contato comigo ou com a Profa. Deisy, nos seguintes telefones:

Claudia: 260-8492 ou (19) 3421-0821

Deisy: 260-8492 ou 260-8361

Se você concordar que seu filho participe de nosso projeto, por favor, assine a autorização abaixo.

Cordialmente,

Dra. Deisy G. de Souza
Orientadora

Claudia Kami Bastos Oshiro
Aluna

AUTORIZAÇÃO

Na qualidade de pai, autorizo meu (minha) filho (a)

a participar do projeto de pesquisa descrito acima, sob a responsabilidade de Deisy G. de Souza e da aluna Claudia Kami Bastos Oshiro, a ser conduzido nas dependências da escola **VIADATIVA**.

São Carlos, ____/____/200__.

Nome do Pai / Mãe ou Responsável: _____.

Assinatura: _____.

ANEXO 3
SOLICITAÇÃO À ESCOLA



ECCE

Núcleo de

Estudos sobre **C**omportamento, **C**ognição e **E**nsino

Caixa Postal 676 13.565-905 São Carlos - SP
Fone: (016) 260-8363 Fax: (016) 260-8353
e-mail (internet): claudia.oshiro@merconet.com.br

São Carlos, 25 de abril de 2003

Senhora Diretora,

Venho submeter à apreciação da Direção da Escola Vidativa uma proposta para a condução de um projeto de pesquisa com alunos da escola.

Meu nome é Claudia Kami Bastos Oshiro, sou psicóloga e curso o Programa de Pós Graduação em Educação Especial da Universidade Federal de São Carlos.

Gostaria de avaliar a possibilidade de conduzir meu projeto de pesquisa com crianças entre 3 e 4 anos de idade intitulado “Exclusão com estímulos visuais e múltiplas relações de condicionalidade na linha de base”, orientado pela Professora Dra. Deisy G. de Souza. Neste projeto, queremos ensinar a criança a fazer relações entre conjuntos de figuras coloridas. Para ensinar, vamos usar um computador e a tarefa da criança será examinar figuras na tela do monitor e, em cada tentativa, selecionar uma das figuras, tocando com o dedo diretamente na tela.

Serão necessárias algumas sessões e cada sessão terá uma duração bem curta (entre 10 e 15 minutos, no máximo), para não cansar a criança. O trabalho será individualizado, isto é, será conduzido apenas com uma criança por vez. O número total de sessões vai depender do ritmo da criança.

A participação das crianças é voluntária, e mesmo se ela decidir desistir, depois iniciada a participação, não haverá restrições à sua saída. Caso ela sinta qualquer desconforto, a qualquer momento ela terá total liberdade e direito de desistir da realização da tarefa, bastando, para isto, que a professora nos comunique. Se nós mesmos percebermos que a criança está enfrentando qualquer tipo de dificuldade em participar, tomaremos a iniciativa de interromper o trabalho.

Para podermos examinar como a criança realiza a tarefa, ela será filmada por uma câmera de videoteipe enquanto estiver trabalhando na frente da tela. Garantimos que as filmagens realizadas serão utilizadas apenas pelos pesquisadores. Porém, caso queiram, os pais poderão ver os videoteipes das sessões de seu filho (mas não de outras crianças) sempre que desejarem e poderão, a qualquer momento, discutir conosco qualquer questão ou dúvida e retirar seu consentimento, caso considerem necessário. As fitas também estarão disponíveis para a direção da escola e a professora da criança.

Caso a presente solicitação possa ser atendida, precisaremos de uma sala isolada, para uso privativo durante a realização das sessões, com condições para a instalação de um micro-computador. Além disso, estaremos prontas para encaminhar uma solicitação formal aos pais das crianças selecionadas, que deverão autorizar a participação de sua criança, assinando um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

Para esclarecimentos de eventuais dúvidas estão disponíveis os telefones para contato: Claudia: (19) 9788-6087 e Deisy: 260-8492.

Aguardamos, com muita expectativa, a apreciação desta proposta.

Cordialmente,

Dra. Deisy G. de Souza
Orientadora

Claudia Kami Bastos Oshiro
Aluna

Mônica Calafati Bradella
Diretora da Escola Vidativa