

Treino por Consistência de Estímulos sem Conseqüências Diferenciais¹

Marcelo Quintino Galvão Baptista¹
Grauben José Alves de Assis
Universidade Federal do Pará

RESUMO - Quatro universitários, sem história experimental prévia, foram expostos ao treino, sem conseqüências diferenciais, das relações condicionais AB, AC, AD, e a testes de simetria e equivalência. Foi utilizado um pareamento com o modelo, envolvendo figuras usuais. Para cada modelo, um S+ era pareado consistentemente em todas as tentativas; um S- apresentado por duas tentativas consecutivas sendo, em uma destas, acompanhado por um outro S-. O critério de aprendizagem variava entre 97,22% e 100% de acertos em cada um dos blocos de 36 tentativas. Os sujeitos responderam consistentemente no treino. Três sujeitos apresentaram um desempenho consistente nos testes, e um respondeu ao acaso nos testes de simetria, mas consistentemente nos testes de equivalência. Conclui-se que as relações condicionais formadas por consistência, sem reforçamento diferencial, eram também equivalentes. Ademais, a repetição de testes é efetiva para o ensino de relações a serem testadas.

Palavras-chave: consistência; equivalência de estímulos; conseqüências diferenciais; humanos.

Training by Stimulus Consistency and Equivalence Without Differential Consequences

ABSTRACT - Four undergraduate students without previous history as subjects were exposed to training in the formation of conditional relations AB, AC, and AD, without differential consequences, and to symmetry and equivalence tests. A three choice simultaneous match-to-sample procedure was used, with usual figures. For each model, a positive stimulus (S+) was paired consistently in all trials, while two negative stimuli (S-) were paired alternatively. Criterion was met when the subject's responses were consistent on at least 35 of 36 trials in each block. The subjects responded consistently during training. Three subjects performed consistently in the tests; one showed chance-level performance in symmetry tests, but responded consistently in equivalence tests. These results indicate that conditional relations formed by consistency, without differential reinforcement, were also equivalent relations, and indicate also that repetition of tests may be enough for teaching relations to be tested.

Key words: consistency; stimulus equivalence; differential consequences; humans.

Sidman e Tailby (1982), com base na Teoria dos Conjuntos, propõem que relações de equivalência entre estímulos implicam as propriedades de reflexividade, simetria e transitividade. De especial interesse tem sido a demonstração de que, a partir do treino de relações condicionais arbitrárias entre estímulos, isto é, relações independentes da presença de dimensões comuns ou de semelhanças entre estímulos, freqüentemente se obtém relações de equivalência entre tais estímulos. Por exemplo, a partir do treino de duas relações condicionais entre os estímulos AB e BC pode-se chegar à formação de uma classe de equivalência entre os estímulos A, B e C, demonstrando através de testes que as propriedades de reflexividade (AA, BB e CC), de simetria (BA e CB), e

de transitividade (AC e CA) estão presentes nas relações entre estes estímulos.

As pesquisas sobre equivalência têm-se fundamentado em discriminações condicionais treinadas diretamente, ou seja, com reforçamento explícito ou conseqüências diferenciais (Sidman & Tailby, 1982; Stromer & Osborne, 1982; Lazar, Davis-Lang & Sanchez, 1984; Sidman, Wilson-Morris & Kirk, 1986; Sidman, 1992).

Saunders, Saunders, Kirby e Spradlin (1988), entretanto, verificaram que cinco sujeitos humanos com história prévia de desenvolvimento de classes de equivalência responderam condicionalmente a novas discriminações, na ausência de reforçamento diferencial, pareando consistentemente figuras abstratas.

Em um experimento preliminar com dois sujeitos, Saunders e cols. (1988) treinaram as relações condicionais AB, AC, AD, AE, FE, GE e HE, e testaram as relações não treinadas entre esses estímulos. Treinaram também as relações condicionais IJ, JK e KL, e testaram as relações não treinadas. O desempenho dos sujeitos indicou a formação de classes de equivalência.

¹ Este artigo é parte da Dissertação de Mestrado apresentada na Universidade Federal do Pará pelo primeiro autor, sob orientação do segundo. Os autores agradecem as contribuições dos Professores Doutores José Carlos Simões Fontes e Olavo de Faria Galvão, bem como à Lêda Mara Souza de Oliveira, pelo desenvolvimento do programa computadorizado de coleta e registro dos dados.

² Endereço: Travessa Djalma Dutra, 946, apartamento 1406, 66113-010 Belém PA.

Os autores expuseram os mesmos sujeitos, no Experimento 1, a oito tentativas de treino, sem reforçamento, com os estímulos modelo A1 e A2, e de comparação I1 e I2. Testes de equivalência AL, BL, CL, DL e EL foram aplicados, e os sujeitos formaram duas classes de estímulos de oito membros.

O Experimento 2, uma replicação do primeiro, foi conduzido com três sujeitos. Foram usados três pares de estímulos modelo, B1/B2; C1/C2; D1/D2, e apenas um par de estímulos de comparação, A1/A2, relacionados com os modelos. Em seguida, foram testadas relações emergentes entre esses estímulos, e os sujeitos formaram classes de equivalência. Depois, os autores treinaram relações condicionais, sem conseqüências diferenciais, envolvendo outros três pares de estímulos modelo, F1/F2; G1/G2; H1/H2, e apenas um par de estímulos de comparação, E1/E2, e testaram as relações de equivalência entre os estímulos F, G e H, e essas relações foram formadas pelos sujeitos. Os autores relacionaram, então, os modelos F1 e F2 com os estímulos de comparação A1 e A2, através de um treino sem conseqüências diferenciais e, em seguida, aplicaram testes de equivalência entre os estímulos modelo B, C, D, F, G, H das duas classes. Novamente os sujeitos formaram relações de equivalência.

No Experimento 3, Saunders e cols. (1988) submetem dois dos três sujeitos do Experimento 2 ao treino de três novas discriminações condicionais, sem conseqüências diferenciais, envolvendo cada uma, um par diferente de estímulos modelo, M1/M2; N1/N2; O1/O2, e um mesmo par de estímulos de comparação, P1/P2. Os sujeitos responderam com consistência a esse treino; submetidos em seguida a testes de equivalência entre os estímulos M, N e O, seu desempenho indicou a formação de classes de equivalência.

Harrison e Green (1990), visando também obter equivalência a partir de discriminações condicionais sem conseqüências diferenciais, por treino consistente, em crianças e adultos sem história experimental, utilizaram um pareamento de dupla escolha e estímulos idênticos aos usados por Saunders e cols. (1988), através de dois experimentos.

No Experimento 1, com três sujeitos adultos, Harrison e Green (1990) programaram três classes de estímulos equivalentes de quatro membros, usando um arranjo de treino bidirecional de relações condicionais (por exemplo, AB e BA; AC e CA; CD e DC) e testes de relações emergentes, intercalados, em cinco fases. A função do modelo e do respectivo S+ era invertida: de um tipo de tentativa para outro, o modelo passava a ser S+ e o S+ passava a ser modelo. Havia números e tipos variáveis de tentativas, bem como números diferentes de S- entre as fases. Nas três primeiras fases havia seis tipos de tentativas e nas duas últimas quatro tipos. Na Fase 1, cada tipo de tentativa era constituído de três estímulos, um modelo, um S+ e um S-. Da Fase 2 à Fase 4 havia tipos de tentativas com três estímulos e tipos com até cinco estímulos. Para cada par modelo-S+ um, dois ou três S- tinham a possibilidade de variação. A Fase 5 era idêntica à Fase 1 relativamente ao número de estímulos por tentativa

e inversão da função modelo-S+. O desempenho dos sujeitos foi consistente no treino, com diferentes reexposições. Nos testes, os resultados foram duvidosos quanto às relações emergentes, o que implicou a realização de um segundo experimento.

O Experimento 2 foi uma replicação do primeiro experimento, com quatro crianças. Os autores programaram cinco fases e duas classes de estímulos de quatro membros, e usaram um procedimento de treino unidirecional das relações condicionais AB, AC, AD (nas três primeiras fases), sem inversão modelo/S+ ao longo do treino, sem conseqüências diferenciais. Após o treino, testaram as relações de equivalência BC e CB, CD e DC, BD e DB e de simetria BA, CA, DA (nas duas últimas fases) entre os estímulos relacionados. Um sujeito aprendeu as relações condicionais e formou duas classes de estímulos equivalentes com dois membros. Outro sujeito aprendeu as relações condicionais, mas não demonstrou consistência nos testes. Um terceiro sujeito aprendeu quatro novas discriminações, porém após reexposição ao treino de duas relações condicionais com reforçamento. Esse sujeito formou simetria, mas falhou em equivalência. O quarto sujeito teve insucesso no treino.

De acordo com Harrison e Green (1990), a forma de construção dos testes pode determinar a efetividade do controle da variável programada no treino. No treino por consistência, o delineamento experimental deve propiciar um controle inequívoco do S+ sobre o responder. Em alguns casos, o controle pode decorrer da forma ou tipo de pareamento do modelo e respectivo S+, ao longo do treino. Em outros casos, parece estar relacionado com o número de estímulos de comparação por tentativa (pareamento de dupla ou múltipla escolha), ou com a constância ou intermitência desse pareamento. O controle parece derivar ainda de um pareamento consistente que evidencie alguma dimensão particular compartilhada pelo modelo e S+, na ausência de reforçamento, ou depender de outros artifícios experimentais.

No estudo de Harrison e Green (1990), Experimento 1, dois dos três sujeitos reduziram significativamente a necessidade de exposição às tentativas da Fase 1 para a Fase 5 (de 12 e 15 blocos para até 3), enquanto o terceiro sujeito precisou de poucas exposições às tentativas durante todo o experimento (variando entre 2 e 4 blocos). No Experimento 2, o responder de dois dos quatro sujeitos apresentou uma redução da necessidade de exposições às tentativas, mas somente às tentativas de treino (de 12 e 41 blocos na Fase 1, para 2 blocos na Fase 3). Um terceiro sujeito manteve-se estável durante todo o experimento, precisando de poucas exposições durante o treino (variando entre 2 e 5 blocos). Não teria o tipo de estímulos experimentais contribuído para esses resultados? Não teria sido a aprendizagem função do pareamento de dupla escolha, ao invés da consistência usada no procedimento? O pareamento de duas escolhas pode gerar, segundo Sidman (1987), falsas conclusões a respeito do quê

e como os sujeitos respondem, quando submetidos a tal pareamento.

Baptista, Assis, Fontes e Barros (1993) replicaram o Experimento 2 de Harrison e Green (1990), tentando identificar variáveis controladoras do desempenho de humanos adultos, normais, sem história experimental, submetidos ao treino condicional sem consequências diferenciais. Usaram estímulos similares aos de Harrison e Green (figuras gráficas com um formato dificilmente discriminável) e um pareamento consistente de três escolhas simultâneas. Mesmo após reexposições ao treino, os sujeitos apresentaram um desempenho deficiente. Em entrevista pós-experimental, verbalizaram dificuldade em discriminar a relação entre os estímulos, pela dificuldade em relacioná-los com quaisquer objetos. A natureza dos estímulos afetou, provavelmente, o desempenho desses sujeitos. Baptista e cols. apontaram então para a relevância de se tentar um outro estudo com estímulos mais facilmente discrimináveis.

O presente experimento objetivou a formação de classes de estímulos equivalentes mais amplas do que as obtidas por Harrison e Green (1990), a partir de discriminações condicionais sem consequências diferenciais especificadas pelos experimentadores, em humanos normais, desprovidos de história experimental, usando-se três escolhas acompanhando o modelo, em cada tentativa, com estímulos considerados usuais ou facilmente discrimináveis.

Método

Sujeitos

Participaram quatro universitários, com idade entre 19 e 33 anos no início do experimento, de diferentes cursos de Graduação de uma instituição de ensino superior, sem história experimental. O sujeito ARL era do sexo masculino; os demais sujeitos, CLA, SAD e BRT, eram do sexo feminino. Todos foram recrutados por contato pessoal e instruídos no sentido de não comentarem sobre o experimento.

Equipamento

Foi usado um microcomputador (IBM-PC-AT), com um monitor monocromático (fósforo verde), tendo acoplada uma tela sensível ao toque. As respostas dos sujeitos (leve tocar na tela) eram registradas automaticamente. Os estímulos eram apresentados em cinco localizações na tela (centro, acima, à direita, abaixo e à esquerda).

Procedimento

Delineamento experimental

No pré-treino, foram usados sinais gráficos. No treino e nos testes havia figuras geométricas consideradas usuais ou facilmente discrimináveis (ver Figura 1). Cada estímulo era designado por uma letra e um número. Códigos alfa-numéri-

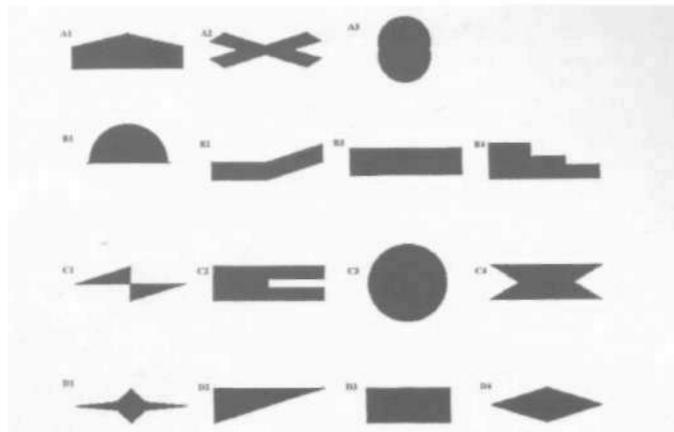


Figura 1. Conjunto de estímulos usados no experimento.

cos designavam as relações treinadas e as emergentes, bem como os modelos e respectivos estímulos de comparação.

Foram programadas três fases com respectivas subfases: Fase 1, Pré-treino; Fase 2, treino de relações condicionais (ver Quadro 1); Fase 3, teste de relações emergentes (ver Quadro 2). Foi utilizado um pareamento com o modelo de múltipla escolha simultânea.

O *pré-treino* foi programado para que o sujeito aprendesse a tocar na tela sensível e usar o pareamento com o modelo por meio de instruções no monitor ou de uma demonstração pelos experimentadores. Iniciava com a apresentação do modelo na janela central da tela, acompanhado da Instrução 1 na parte superior: "Toque levemente a figura com um dedo". Uma resposta ao modelo produzia, instantaneamente, três novos estímulos nas janelas laterais, com a Instrução 2: "Toque levemente uma das figuras iluminadas". Uma janela ficava sem uso (havia apenas o seu contorno). Qualquer resposta adicional ao modelo ou qualquer resposta à janela sem uso não alterava a configuração da tela. A resposta a um dos estímulos laterais produzia o desaparecimento das figuras e da instrução, por um segundo, após o qual outro modelo era apresentado com a Instrução 1. A resposta ao modelo gerava uma nova configuração da tela, com a Instrução 2, e assim por diante. O sujeito deveria continuar respondendo até que fossem completadas 18 tentativas; após isso, passaria para a fase seguinte.

Para o *treino* e *testes* (sem instruções) foram preparadas sequências randomizadas de blocos de 36 tentativas cada um (nove tipos de tentativa, sendo três para cada modelo), com o balanceamento da ordem e posição dos estímulos e das janelas vazias. Foram programadas várias sessões, cada uma com a duração máxima de trinta minutos.

O *treino* envolveu as relações condicionais AB, AC, AD (ver Quadro 1). Para efeito de balanceamento dos tipos de tentativas, foram incluídos em cada tipo estímulos de distração. Os treinos mistos constituíam as linhas-de-base, formados cada um por apenas um bloco, com 36 tentativas; os modelos foram misturados e reduzidos os números de tentativas de cada tipo. O treino começava com a apresentação do modelo sozinho na janela central da tela, até que o sujeito tocasse a janela, produzindo o desaparecimento do modelo,

Quadro 1 - Fase 2: Treino de relações condicionais nas subfases A (AB); B (AC); C (AD), com o tipo e número de tentativas

Subfase	Relação	Tipo de tentativas	N°de Tentativas		
			Parcial	Total	
A	AB: A1B1	A1	B1+ B2B3	12	36
			B1+ B2B4	12	
			B1+ B3B4	12	
	A2B2	A2	B2+ B1B3	12	36
			B2+ B1B4	12	
			B2+ B3B4	12	
	A3B3	A3	B3+ B1B2	12	36
			B3+ B1B4	12	
			B3+ B2B4	12	
	AB Mista	A1	B1+ B2B4	04	36
			B1+ B2B3	04	
			B1+ B3B4	04	
A2		B2+ B3B4	04		
		B2+ B1B4	04		
		B2+ B1B3	04		
A3		B3+ B1B2	04		
		B3+ B1B4	04		
		B3+ B2B4	04		
B	AC: A1C1	A1	C1+ C2C3	12	36
			C1+ C2C4	12	
			C1+ C3C4	12	
	A2C2	A2	C2+ C1C3	12	36
			C2+ C1C4	12	
			C2+ C3C4	12	
	A3C3	A3	C3+ C1C2	12	36
			C3+ C1C4	12	
			C3+ C2C4	12	
	AC Mista	A1	C1+ C2C4	04	36
			C1+ C2C3	04	
			C1+ C3C4	04	
A2		C2+ C3C4	04		
		C2+ C1C4	04		
		C2+ C1C3	04		
A3		C3+ C1C2	04		
		C3+ C1C4	04		
		C3+ C2C4	04		
C	AD: A1D1	A1	D1+ D2D3	12	36
			D1+ D2D3	12	
			D1+ D3D4	12	
	A2D2	A2	D2+ D1D3	12	36
			D2+ D1D4	12	
			D2+ D3D4	12	
	A3D3	A3	D3+ D1D2	12	36
			D3+ D1D4	12	
			D3+ D2D4	12	
	AD Mista	A1	D1+ D2D4	04	36
			D1+ D2D3	04	
			D1+ D3D4	04	
A2		D2+ D3D4	04		
		D2+ D1D4	04		
		D2+ D1D3	04		
A3		D3+ D1D2	04		
		D3+ D1D4	04		
		D3+ D1D4	04		

Nota. Nos treinos mistos as tentativas foram alternadas em cada bloco.

Quadro 2 - Fase 3: Teste de relações emergentes nas subfases A, B, C, D, E, F, G, H, I (Simetria BA, CA, DA e Equivalência BC, BD, CD, CB, DB, DC), precedidas pelos respectivos treinos mistos

Subfase	Relação	Tipo de Tentativas	N°de Tentativas	
			Parcial	Total
A	AB Mista (Revisão)	(Ver Fase 2)		36
		B1 A1+ A2A3	12	36
		B2 A2+ A1 A3	12	
B3 A3+ A1A2	12			
B	AC Mista (Revisão)	(Ver Fase 2)		36
		C1 A1+ A2A3	12	36
		C2 A2+ A1 A3	12	
C3 A3+ A1A2	12			
C	AD Mista (Revisão)	(Ver Fase 2)		36
		B1 A1+ A2A3	12	36
		B2 A2+ A1 A3	12	
B3 A3+ A1A2	12			
D	AB e AC Mistas	(Ver Fase 2)		36
		B1 C1+ C2C3	12	36
		B2 C2+ C1C3	12	
B3 C3+ C1C2	12			
E	AB e AD Mistas	(Ver Fase 2)		36
		B1 D1+ D2D3	12	36
		B2 D2+ D1D3	12	
B3 D3+ D1D2	12			
F	AC e AD Mistas	(Ver Fase 2)		36
		C1 D1+ D2D3	12	36
		C2 D2+ D1D3	12	
C3 D3+ D1D2	12			
G	AB e AC Mistas	(Ver Fase 2)		36
		C1 B1+ B2B3	12	36
		C2 B2+ B1B3	12	
C3 B3+ B1B2	12			
H	AB e AD Mistas	(Ver Fase 2)		36
		D1 B1 B2B3	12	36
		D2 B2 B1B3	12	
D3 B3 B1B2	12			
T	AC e AD Mistas	(Ver Fase 2)		36
		B1 C1+ C2C3	12	36
		B2 C2+ C1C3	12	
B3 C3+ C1C2	12			

Nota. Simet = Simetria Equiv = Equivalência.

por um segundo, e sendo reapresentado, após isso, juntamente com três estímulos de comparação nas janelas laterais, até outra resposta a um desses estímulos. Uma janela ficava sem uso. Qualquer resposta adicional ao modelo ou resposta à janela sem uso não alterava a configuração da tela. Um segundo após a resposta a um dos três estímulos de comparação, outra configuração era apresentada. O sujeito deveria continuar respondendo até que fossem completadas 36 tentativas. Um estímulo de comparação considerado positivo (S+) era pareado *consistentemente* com o modelo, em todas as tentativas, ambos acompanhados de dois S-, conforme o seguinte critério: por exemplo, na Tentativa 1 (A1 B1 B2B3), A1 era modelo, B1 o S+, e B2 e B3 os S-. O primeiro S- (B2) era apresentado por *duas tentativas consecutivas*, Tentativa 1 e Tentativa 2 (A1 B1 B2B4), e ficava *ausente* na próxima, Tentativa 3 (A1 B1 B3B4), sendo substituído por outro S- (B4). O segundo S- (B3) acompanhava o primeiro na Tentativa 1, ficava ausente na Tentativa 2 e

somente era reapresentado *consecutivamente* na Tentativa 3 e Tentativa 4 (A1 B1 B2B3), e assim por diante (ver Quadro 1).

A escolha do S+ era registrada como correta; a escolha de qualquer um dos S- era registrada como incorreta. Nenhum *feedback* era apresentado ao sujeito nem para acertos nem para erros. Como critério de aprendizagem, era tolerado um erro em cada bloco de tentativas (percentuais de acertos variando entre 97,22% e 100%); se o sujeito atingisse o critério, no primeiro bloco de um treino, era submetido ao treino seguinte, e assim por diante. Mais de um erro implicava na reapresentação do bloco dez vezes, no máximo.

Nos *testes*, os modelos usados no treino foram apresentados, simultaneamente, como estímulos de comparação, variando apenas as suas posições. Não havia estímulos de distração. Foram programados *testes* de simetria BA, CA, DA, e de equivalência BC, BD, CD, CB, DB, DC (ver Quadro 2). Anteriormente aos testes, tanto de simetria quanto de equivalência (aplicados apenas uma vez), era feita uma revisão da linha-de-base correspondente a cada teste, ou seja, o sujeito era reexposto a um bloco do treino misto, no mínimo, se mantivesse o critério de aprendizagem nesse treino. Mais de um erro implicava em dez reexposições, no máximo, ao treino misto correspondente, no caso da simetria; no caso da equivalência, um erro implicava na reexposição a um dos dois treinos mistos correspondentes, podendo o sujeito ser submetido a no máximo cinco reexposições. Se persistisse no erro, após essa reexposição máxima, o teste não era aplicado e o sujeito era submetido ao treino misto seguinte, e assim por diante. Eram exigidos 100% de acertos nos testes.

Depois do experimento, foi solicitado ao sujeito que descrevesse como executou a tarefa, com o objetivo de analisar a correspondência entre a verbalização e o desempenho do mesmo, e o provável efeito da natureza dos estímulos sobre esse desempenho ao longo das sessões.

Resultados e Discussão

As Tabelas 1 e 2 mostram os resultados de todos os sujeitos nos treinos de linha-de-base (treinos mistos) e nos testes de simetria e equivalência.

O sujeito ARL, mesmo após uma reexposição máxima (dez blocos de tentativas) em cada um dos treinos das relações AB, AC e AD (exceto em AD misto), apresentou um desempenho irregular (acertos variando entre 16,67% e 50%). Apenas no treino misto AD, depois de três blocos, o sujeito atingiu o critério de aprendizagem (97,22%). Esse desempenho correspondeu, de fato, à sua verbalização em entrevista pós-experimental: "No início, eu apenas tocava nas janelas; não via nenhuma relação entre as figuras. Só muito depois verifiquei que havia uns desenhos permanentes e outros que mudavam e pensei que eu deveria tocar nesses desenhos que mudavam". Após quatro blocos da revisão AB, o sujeito ARL apresentou 94,44% de acertos na simetria BA. Após duas revisões AC e AD, apresentou 97,22% na simetria

Tabela 1 - Número de blocos de tentativas para o critério de aprendizagem e porcentagem de acertos dos sujeitos ARL, CLA, SAD e BRT nas revisões de linha-de-base (treinos mistos) AB, AC e AD e nos testes de Simetria BA, CA e DA

Sujeitos	Blocos	Revisões AB, AC, AD seguidas dos testes de simetria BA, CA, DA					
		AB Misto	Simet BA	AC Misto	Simet CA	AD Misto	Simet DA
ARL	1	88,89	94,44	75,00	97,22	77,78	97,22
	2	91,67		100,00		97,22	
	3	91,67					
	4	97,22					
CLA	1	94,44	100,00	97,22	100,00	100,00	100,00
	2	94,44					
	3	100,00					
SAD	1	100,00	33,33	100,00	33,33	97,22	33,33
BRT	1	88,89	94,44	100,00	94,44	97,22	100,00
	2	88,89					
	3	94,44					
	4	94,44					
	5	97,22					

Nota: Simet = Simetria.

BA e CA; depois de variados blocos de revisão (de um a cinco) dos treinos antecedentes aos testes de equivalência, o sujeito falhou na equivalência BC (61,11% de acertos), respondeu com 91,66% de acertos na equivalência BD, com 97,22% na equivalência CD, 100% na equivalência CB e DB, e com 94,22% de acertos na equivalência DC. O sujeito terminou o experimento em dez sessões.

O sujeito CLA atingiu o critério de aprendizagem (100% de acertos) após seis blocos no treino A1B1; no treino A2B2, após dois blocos, e no treino A3B3 e AB misto, após um bloco apenas (97,22%). Apresentou um desempenho similar nas relações AC e AD. Em entrevista pós-experimental, o conteúdo verbalizado foi sugestivo de que os desenhos dos estímulos, tal como eram apresentados na tela, tinham auxiliado na tarefa. O sujeito disse: "Precisei desenhar as figuras *casa* (A1) e *chapéu* (B1). Todas as vezes que eu tocava no chapéu, havia mudança na tela". O sujeito CLA respondeu com 100% de acertos nos testes de simetria BA, CA e DA, após três revisões AB e uma revisão AC e AD, correspondentes a esses testes; desempenhou nos testes de equivalência BC, BD, CD, DB e DC, com consistência (100% de acertos), após uma única revisão dos treinos mistos, exceto AB, no qual precisou de três revisões. Na equivalência CB, o sujeito apresentou apenas 19,44% de acertos, um desempenho discrepante, considerando o desempenho nos outros testes de equivalência, inclusive BC. O sujeito terminou o experimento em quatro sessões.

O sujeito SAD precisou de dez reexposições no treino A1B1, com acertos irregulares do primeiro ao nono bloco de tentativas (variando entre 25% e 61,11%). Apenas no décimo bloco demonstrou consistência (100% de acertos). O conteúdo verbalizado após o experimento foi compatível com o responder do sujeito em A1B1. Ele disse: "Depois de algum tempo eu percebi que o *chapeuzinho* (B1) nunca desaparecia. Tocava nele e o jogo avançava". O sujeito precisou de uma

Tabela 2 - Número de blocos de tentativas para o critério de aprendizagem e porcentagem de acertos dos sujeitos ARL, CLA, SAD e BRT nas revisões de linha-de-base (treinos mistos) AB, AC e AD e nos testes de Equivalência BC, BD, CD, CB, DB e DC

Sujeitos	Blocos	Revisões AB, AC, AD seguidas dos testes de Equivalência BC, BD, CD, CB, DB, DC															
		AB Misto	AC Misto	Equív BC	Equív BD	AC Misto	AD Misto	Equív CD	AB Misto	AC Misto	Equív CB	AB Misto	AD Misto	Equív DB	AC Misto	AD Misto	Equív DC
ARL	1	77,78	88,89	61,11	91,66	88,89	97,22	97,22	94,44	100,00	100,00	91,66	88,89	100,00	94,44	88,89	94,22
	2	97,22	94,44		88,89				94,44			91,66	88,89		94,44	88,89	
	3		86,11		86,11				100,00			91,66	100,00		94,44	97,22	
	4		86,11		97,22							91,66			94,44		
	5		100,00	61,11								100,00			97,22		
CLA	1	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	97,22	19,44	36,11	100,00	100,00	100,00	97,22	100,00
	2											91,67					
	3											97,22	100,00				
SAD	1	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
	2																
	3																
BRT	1	100,00	97,22	100,00	100,00	100,00	97,22	94,44	91,67	97,22	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	97,22	97,22
	2																
	3																

Nota: Equív = Equivalência.

a três reexposições em A2B2, A3B3 e AB misto (com 100% e 97,22% de acertos respectivamente). O sujeito SAD precisou de apenas um bloco para o critério de aprendizagem (100% ou 97,22% de acertos) nas relações AC e AD. Foi submetido a uma única revisão AB, AC e AD antecedente aos testes de simetria BA, CA e DA, nos quais falhou (33,33% acertos); precisou somente de uma revisão dos treinos mistos correspondentes aos testes de equivalência e formou todas essas relações emergentes (100%). O sujeito SAD terminou o experimento depois de cinco sessões.

O sujeito BRT precisou de dez reexposições ao treino A1B1, com um desempenho variando entre 30,55% e 75,00% de acertos do primeiro ao nono bloco; no décimo bloco, respondeu com consistência (100% de acertos). O conteúdo de sua verbalização foi compatível com o fato do sujeito ter aprendido as discriminações condicionais A1B1, no último bloco desse treino. Ele disse: "No início, quando aparecia a casa (A1), eu tocava ou na parede (B3), ou no chapéu (B1), ou no livro (B2), ou na escadinha (B4) e os desenhos desapareciam. Depois notei que só o chapéu aparecia sempre e os outros desenhos apareciam algumas vezes. Achei que a lógica do jogo estava no chapéu". Nos treinos A2B2, A3B3 e AB misto, bem como nas relações AC e AD, o sujeito BRT precisou de duas reexposições, no máximo, para atingir o critério, com um desempenho correto variando entre 97,22% e 100%. Após cinco revisões AB antecedentes à simetria BA, e após uma revisão apenas dos treinos mistos AC e AD seguidos dos testes de simetria CA e DA, o sujeito obteve 94,44% de acertos na simetria BA e CA, e 100% na simetria DA. Houve também uma única revisão dos treinos mistos correspondentes aos testes de equivalência; o sujeito respondeu com consistência (100% de acertos) na equivalência BC e BD, com 94,44% de acertos na equivalência CD, 100% na equivalência CB e DB, e 97,22% na equivalência DC. O sujeito BRT foi submetido a um total de cinco sessões experimentais.

Discussão Geral

Todos os sujeitos precisaram de várias exposições ao treino inicial (A1B1) para atingirem o critério de aprendizagem; desse treino aos seguintes a reexposição decresceu, mas não para um sujeito, que precisou de uma reexposição máxima ao treino de todas as relações condicionais programadas. O fato de os sujeitos não terem tido uma história experimental prévia e de seu responder no treino não ter sido reforçado diferencialmente levou, provavelmente, a essa dificuldade em atingir o critério no treino inicial.

Após atingirem o critério de aprendizagem, os sujeitos passaram a responder ao estímulo que era consistentemente pareado com o modelo em todos os treinos. Pode-se concluir que, apesar da ausência de reforçamento diferencial para escolhas, o pareamento consistente é eficiente para produzir a formação de classes de estímulos equivalentes.

Em vários testes a porcentagem de acertos foi alta, mas aquém do critério de aprendizagem na linha-de-base. Supõe-

se que a repetição desses testes implicaria em um aumento nessa porcentagem de acertos (ver Devany, Hayes & Nelson, 1986), mas isso não era o objetivo do experimento.

A natureza dos estímulos usados deve ter levado aos comportamentos de desenhar as figuras da tela e relacioná-las entre si através de nomes referentes aos objetos do cotidiano. Provavelmente, a natureza dos estímulos facilitou também a consistência do pareamento de cada S+ com o respectivo modelo sobre o desempenho correto dos sujeitos, conforme indicou o conteúdo de suas verbalizações nas entrevistas pós-experimentais.

Não havia conseqüências diferenciais quer para acertos quer para erros; as respostas dos sujeitos tanto aos estímulos positivos quanto aos negativos geravam, igualmente, novas configurações da tela, fazendo avançar as tentativas, em cada bloco. Os acertos, entretanto, produziam um avanço mais rápido de um treino para o seguinte do que os erros; estes levavam à repetição do bloco, até o critério de aprendizagem ou até uma reexposição máxima, e a reexposição poderia ser indicadora de um feedback diferente da conseqüência para acertos, afetando o responder. Mas, provavelmente, isso não deve ter ocorrido no experimento, mesmo com o sujeito ARL cujo desempenho produziu uma elevada reexposição às tentativas de treino de todas as relações condicionais.

Os resultados confirmam os de Harrison e Green (1990) e constituem uma ampliação do procedimento usado por esses autores, quanto ao número de classes de estímulos e ao pareamento de múltipla escolha simultânea, sem conseqüências diferenciais.

Este estudo indica que a continuada exposição a testes pode ser vista como uma espécie de treino de relações condicionais, principalmente se se considera que os sujeitos desempenham consistentemente, ou seja, pareando sempre os mesmos modelos com os mesmos estímulos de comparação. Indica também que o desempenho dos sujeitos em situações de treino e teste nos procedimentos de discriminação condicional que visam a formação de classes de estímulos equivalentes pode ser afetado pela simples estrutura das seqüências de tentativas usadas, mesmo sem conseqüências diferenciais para acertos (Bush, Sidman & de Rose, 1989; Harrison & Green, 1990). Harrison e Green usaram na Fase 1 do Experimento 2, somente dois modelos por bloco, cada modelo junto de um S+ invariável e um de três outros S-. No presente experimento, um S+ era pareado consistentemente com cada modelo, em todas as tentativas e ao longo de cada bloco, mas acompanhados sempre por dois S- consistentes apenas a cada duas tentativas consecutivas. O uso de múltiplos estímulos de comparação negativos é um dos parâmetros estruturais (ver Adams, Fields & Verhave, 1993; Fields, Adams, Verhave & Newman, 1993) que pode acelerar a formação de classes de equivalência, gerar pouca variabilidade intersujeitos e reduzir a probabilidade do controle por fontes indesejáveis.

E provável que outro experimento em que seja utilizado um tipo diferente de pareamento dos estímulos, por exemplo,

a mudança dos estímulos negativos em todas as tentativas de treino, produza um desempenho consistente com menor reexposição às tentativas de treino, em sujeitos sem história experimental anterior.

Referências

- Adams, B.J., Fields, L. & Verhave, T. (1993). Effects of test order on intersubject variability during equivalence class formation. *The Psychological Record*, 43, 133-152.
- Baptista, M.Q.G., Assis, G.J.A., Fontes, J.C.S., & Barros, C.W.L. (1993, julho). *Relações condicionais e de equivalência sem conseqüências diferenciais através de um pareamento com o modelo de múltipla escolha simultânea*. Trabalho apresentado na 45ª Reunião Anual da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência [SBPC], Recife, PE.
- Bush, K.M., Sidman, M. & de Rose, T. (1989). Contextual control of emergent equivalence. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 51, 29-45.
- Devany, J.M., Hayes, S.C. & Nelson, R.O. (1986). Equivalence class formation in language-able and language-disabled children. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 46, 243-257.
- Fields, L. Adams, B.J., Verhave, T. & Newman, S. (1993). Arc stimuli in equivalence classes related to each other? *The Psychological Record*, 43, 85-105.
- Harrison, R.J. & Green, G. (1990). Development of conditional and equivalence relations without differential consequences. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 54, 225-237.
- Lazar, M.R., Davis-Lang, D. & Sanchez, L. (1984). The formation of visual stimulus equivalences in children. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 41, 251-266.
- Saunders, R.S., Saunders, K.J., Kirby, K.C., & Spradlin, J.E. (1988). The merger and development of equivalence classes by unreinforced selection of comparison stimuli. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 50, 145-161.
- Sidman, M. (1987). Two choices are not enough. *Behavior Analysis*, 22, 1-8.
- Sidman, M. (1992). Equivalence: Some basic considerations. Em S.C. Hayes & L.J. Hayes (Orgs.), *Understanding verbal relations* (pp. 15-27). Reno, NV: Context Press.
- Sidman, M. & Tailby, W. (1982). Conditional discrimination versus matching-to-sample: An expansion of the testing paradigm. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 37, 5-22.
- Sidman, M., Wilson-Morris, M. & Kirk, B. (1986). Matching-to-sample procedures and the development of equivalence relations: The role of naming. *Analysis and Intervention in Development Disabilities*, 6, 1-19.
- Stromer, R. & Osborne, J.G. (1982). Control of adolescents' arbitrary matching-to-sample by positive and negative stimulus relations. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 37, 329-348.

Recebido em 15.12.1994

Primeira decisão editorial em 08.09.1995

Versão final em 09.10.1995

Aceito em 13.12.1995 ■