

## **Efeitos de história de treino sobre a formação de classes de estímulos equivalentes**

*(Discriminative training and unusual stimulus equivalence as effects of consistency training with usual stimuli)*

**Cláudia Waleska de Lima Barros, Marcelo Quintino Galvão Baptista e Grauben José Alves de Assis<sup>1</sup>**

Universidade Federal do Pará

Discriminações condicionais treinadas com reforçamento explícito ou conseqüências diferenciais têm sido comumente usadas em pesquisas sobre equivalência de estímulos. Estudos mais recentes, porém, investigaram a formação de classes de estímulos equivalentes com base em um arranjo de treino de discriminações condicionais sem reforçamento explícito. Esse arranjo tem sido uma manipulação experimental alternativa ao controle exercido pelo reforço explícito. Para esse arranjo, pode-se considerar, por exemplo, o fato de o modelo ser pareado com um estímulo de comparação presente em *todas* as tentativas, como uma forma de tornar muito provável a escolha desse estímulo de comparação nessas tentativas.

Harrison e Green (1990) implementaram um estudo com estímulos considerados *não usuais* ou não familiares, em dois experimentos.

No Experimento 2, participaram quatro crianças, de ambos os sexos, na faixa etária entre 9 e 12 anos. Harrison e Green implementaram o treino das relações condicionais AB, AC e AD, visando a formação de duas classes de estímulos equivalentes de quatro membros (A1B1C1D1 e A2B2C2D2). Esse treino era caracterizado pelo fato de que para *todas* as apresentações de cada modelo um *único* estímulo de comparação estava presente acompanhando este modelo, e havia um, dentre outros

<sup>1</sup>Os autores agradecem ao Prof. Dr. Júlio C. de Rose e aos consultores anônimos, que contribuíram para o aperfeiçoamento deste trabalho. Os autores contaram com a assistência de Ane Margarete Monte Verde Silva no desenvolvimento do programa de controle e análise de dados computadorizados. Correspondências podem ser enviadas para Grauben Assis., Departamento de Psicologia Experimental, Universidade Federal do Pará, Av. Perimetral, s/n Belém, Pa., Brasil. E-mail: grauben@amazon.com.br

estímulos de comparação, presente em algumas tentativas e ausente em outras. Por exemplo, nas discriminações condicionais AB, especificamente, A1B1, o modelo era A1, apresentado juntamente com B1 em todas as tentativas. Acompanhando A1 e B1, havia ou B2 ou B3 ou outro estímulo de comparação.

Dois quatro sujeitos, dois demonstraram todas as relações condicionais treinadas sem reforçamento explícito. Um sujeito aprendeu quatro novas discriminações condicionais, porém somente depois do treino, com reforçamento, de duas dessas discriminações. Outro sujeito falhou no treino.

Os resultados dos testes evidenciaram que para apenas dois sujeitos as relações condicionais treinadas eram também relações equivalentes. Um sujeito formou duas classes de estímulos equivalentes com dois membros cada uma. Outro sujeito demonstrou simetria, mas falhou em equivalência.

Os dados de Harrison e Green (1990) indicaram que o procedimento de treino utilizado exerceu controle sobre o desempenho dos sujeitos. Convém destacar que esses sujeitos demonstraram um responder condicional que foi adquirido sem reforçamento explícito. Portanto, um desempenho decorrente desse procedimento de treino, o qual garantiu a escolha, em todas as tentativas, de apenas um estímulo de comparação (aquele que era apresentado juntamente com um dado modelo).

Baptista, Assis, Fontes & Barros (1993), num experimento realizado com crianças normais, na faixa etária de 12 anos, sem história experimental, levantaram, entretanto, a hipótese de que, além do tipo de treino usado por Harrison e Green (1990), a natureza dos estímulos utilizados deva ter contribuído para os resultados obtidos por esses autores. Mais precisamente, Baptista e col. (1993) fundamentaram essa hipótese na análise das verbalizações dos sujeitos, os quais relataram, em entrevista, dificuldades em discriminar a relação entre os estímulos. Programaram o treino, sem reforçamento explícito, das relações condicionais AB, AC e AD, e testes de simetria e de equivalência, com estímulos não familiares (figuras de difícil discriminação).

Ao longo dos blocos de treino, para cada modelo eram apresentados um estímulo de comparação, em todas as tentativas (estímulo denominado de *consistente* -  $S^c$ ), e dois estímulos de comparação apresentados por duas tentativas consecutivas (estímulos *inconsistentes* -  $S^i$ ). Após cada duas tentativas consecutivas, um desses estímulos era substituído por outro. Assim, enquanto apenas um estímulo de comparação era sempre repetido, na presença do modelo, dois outros estímulos de comparação eram apresentados, cada um, com repetição no máximo por duas tentativas seguidas. A esse tipo de *arranjo de treino*, sem conseqüências diferenciais, em todas as tentativas, passível de tornar provável a escolha do estímulo do  $S^c$ , em detrimento da escolha de qualquer um dos  $S^i$ , Baptista & Assis (1995) denominaram de *treino por consistência de estímulos*. Na literatura, um dos estudos cuja estrutura de treino das relações condicionais corres-

ponde tipicamente a essa denominação é o que caracteriza os experimentos 1 e 2 de Harrison & Green (1990).

No estudo de Baptista e col. (1993), os sujeitos foram submetidos ao treino AB e demonstraram um desempenho deficiente ao longo do mesmo, ou seja, apresentaram um número de respostas corretas muito baixo, mesmo após repetidas exposições às tentativas. Esse desempenho e o conteúdo do relato verbal dos sujeitos indicaram, então, a relevância de se tentar um outro estudo com estímulos usuais (figuras geométricas conhecidas), o que foi realizado por Baptista & Assis (1995).

Nesse estudo, participaram como sujeitos quatro adultos normais, desprovidos de história experimental. Foi usada a mesma estrutura e seqüência de tentativas de treino das relações condicionais, sem reforçamento explícito, bem como dos testes de simetria e de equivalência do experimento de Baptista e col. (1993).

Baptista & Assis programaram o pré-treino, para a Fase 1, com o objetivo de que os sujeitos aprendessem a tocar na tela sensível e se familiarizassem com o pareamento de acordo com o modelo. Os estímulos eram não usuais e diferentes dos experimentais. Havia dois tipos de instrução, na parte superior da tela, ao longo do pré-treino: Instrução 1 - "Toque levemente a figura com um dedo". Após uma resposta ao modelo, três estímulos de comparação eram apresentados, instantaneamente, nas "janelas" laterais, com a Instrução 2 - "Toque levemente uma das figuras iluminadas". Uma janela ficava vazia. A resposta a qualquer um desses estímulos de comparação produzia, como única conseqüência, o desaparecimento das figuras e da Instrução 2, durante um segundo, e a apresentação de outro modelo, com a Instrução 2, e assim por diante, até que fossem completadas 18 tentativas.

Para a Fase 2, os autores programaram o treino das relações condicionais AB, AC, AD, em blocos de 36 tentativas. Os testes de simetria BA, CA, DA, e de equivalência BC, BD, CD, CB, DB, DC foram programados para a Fase 3, também em blocos de 36 tentativas, visando a formação de três classes de estímulos com quatro membros cada uma (A1B1C1D1; A2B2C2D2; A3B3C3D3). Tanto ao longo do treino quanto dos testes, havia as mesmas instruções da Fase 1.

No treino A1B1, todos os sujeitos precisaram de muita exposição aos blocos de tentativas (de 6 a 10 exposições), para que fossem submetidos aos treinos subseqüentes da relação AB e das demais. A partir desse treino inicial, houve uma redução do número necessário de reapresentações dos blocos de treino até a obtenção do critério, para a maioria dos sujeitos (um decréscimo similar do número de reexposições foi observado por Harrison & Green, 1990, Experimento 2, em três dos quatro sujeitos utilizados). Segundo Baptista & Assis (1995), a ausência de uma história experimental prévia dos sujeitos, quando foram recrutados, e o fato de seu responder ao longo do treino não ter sido reforçado diferencialmente, levaram, provavelmente, à dificuldade em atingir o

critério no treino inicial. Pode-se conceber que o desempenho subsequente caracterizou-se como sendo um fenômeno novo e interessante, no sentido de que o arranjo de treino foi eficiente para a aquisição de discriminações condicionais mesmo sem o uso de conseqüências diferenciais. Ademais, pode ser visto como interessante, embora não novo, o fato de que as relações condicionais treinadas sem reforçamento explícito também foram relações equivalentes.

O presente experimento consistiu uma continuação do estudo de Baptista e col. (1993). Foi delineado para responder a seguinte questão: sujeitos humanos sem história experimental que demonstrassem a formação de classes de estímulos equivalentes a partir de discriminações condicionais sem conseqüências diferenciais, numa condição experimental que envolvesse figuras familiares a esses sujeitos ou consideradas usuais, seriam capazes de, em decorrência dessa condição, formar classes de estímulos após o treino de discriminações condicionais também implementado sem reforçamento explícito (outra condição), mas envolvendo como estímulos figuras desconhecidas ou de difícil discriminação pelos mesmos sujeitos?

## MÉTODO

### *Sujeitos*

O experimento foi realizado com quatro universitários na faixa etária de 18 a 24 anos, recrutados através de convite pessoal e que cursavam disciplinas introdutórias ao curso de Psicologia da Universidade Federal do Pará. Os sujeitos eram: SMM, ESR, ISA e ELI, sem história experimental. O sujeito ESR era do sexo masculino e os demais eram do sexo feminino. No final do experimento, todos receberam um valor simbólico em dinheiro por sua participação.

### *Equipamento*

As sessões foram realizadas em uma sala do Laboratório de Psicologia Experimental da universidade mencionada. Numa sala adjacente, separada por um vidro que permitia uma visão unidirecional, o experimentador podia observar o desempenho dos sujeitos.

Foi usado um microcomputador (IBM- compatível, 486 DX2 66MHz) para controle e registro das respostas corretas e incorretas, apresentação dos estímulos, números de tentativas, número de posições de cada estímulo de escolha, através de um programa escrito em linguagem TURBO PASCAL (versão 6.0) desenvolvido para esta finalidade. Ao microcomputador estava conectado um monitor SVGA, policromático, modelo 1448T, de 14 polegadas com tela sensível ao toque.

*Estímulos*

Foram usados os seguintes conjuntos de estímulos: figuras geométricas consideradas pelos experimentadores como *usuais* ou familiares aos sujeitos, isto é, passíveis de serem relacionados com objetos do cotidiano, na Condição 1 (ver Figura 1), e figuras consideradas como *não usuais*, ou seja, desconhecidas aos sujeitos ou estranhas a sua cultura, na Condição 2 (ver Figura 2). No pré-treino, exclusivo para a Condição 1, os estímulos eram diferentes dos experimentais (eram sinais de interrogação, de exclamação, porcentagem e cifrão).

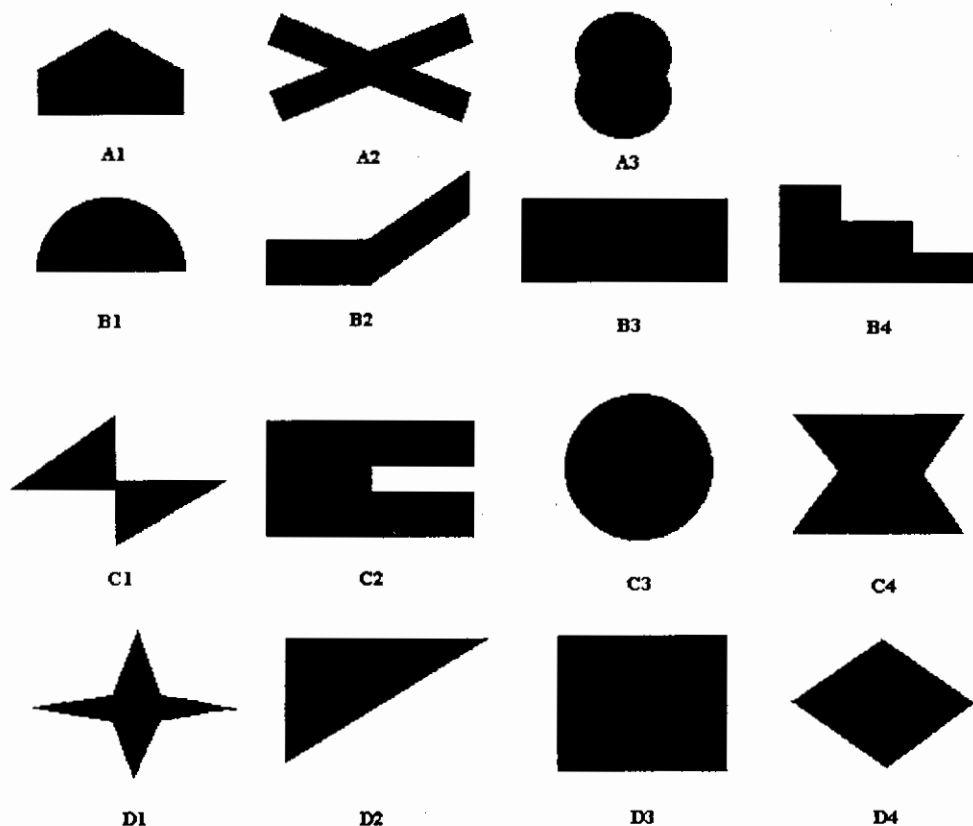


Figura 1.- Conjunto de estímulos usados na Condição 1 (estímulos usuais).

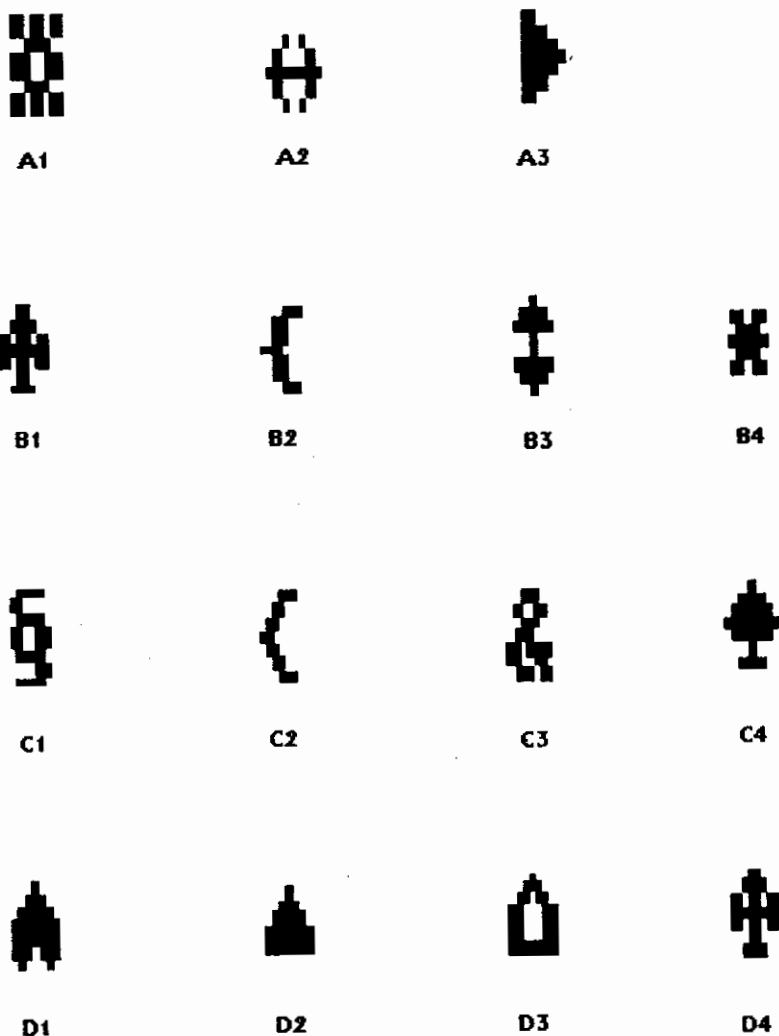


Figura 2.-Conjunto de estímulos usados na Condição 2 (estímulos não usuais).

Os estímulos eram apresentados através do monitor e localizados na tela, no interior de quatro das cinco “janelas”, nas posições central (1ª), acima (2ª), à direita (3ª), abaixo (4ª) e à esquerda (5ª). Toda a área das figuras aparecia iluminada na tela. Uma “janela” permanecia desativada. As “janelas” eram retângulos com aproximadamente 4cm x 5cm, apresentados com o contorno apenas, sendo a cor da parte interna das “janelas”

a mesma da tela. Os estímulos mediam, cada um, 3cm x 3cm, ficavam separados uns dos outros por 2cm e foram designados por uma letra e um número (por ex: A1, B2, C3 etc). As letras referiam-se a cada conjunto de estímulos e os números identificavam os estímulos membros de uma mesma classe programada pelo experimentador.

### *Procedimento*

Foi utilizado um pareamento com o modelo (“matching-to-sample”) de três escolhas simultâneas (um modelo e três estímulos de comparação) em cada tentativa. Foram programadas três fases: pré-treino (Fase 1), exclusivamente para a Condição 1, treino (Fase 2), e testes (Fase 3), para condições 1 e 2. Todos os sujeitos que formassem as relações condicionais e as emergentes programadas na Condição 1 deveriam ser submetidos, em seguida, à Condição 2. O procedimento de treino e de testes (descrito mais adiante) era o mesmo para as duas condições.

O número de sessões de treino e de testes dependia do desempenho de cada sujeito. Cada sessão teve a duração máxima de trinta minutos.

O *pré-treino* era constituído de 18 tentativas e visava familiarizar o sujeito com o uso da tela sensível ao toque e com o procedimento de escolha conforme o modelo. Na primeira tentativa, o modelo era apresentado sozinho na “janela” central da tela, acompanhado apenas da Instrução 1, na parte superior: “Toque levemente a figura com um dedo” Uma resposta ao modelo produzia o desaparecimento deste, e após 1 segundo, três novos estímulos eram apresentados nas “janelas” adjacentes juntamente com o mesmo modelo na posição central, a Instrução 2: “Toque levemente uma das figuras iluminadas”. A tela era composta por um estímulo (modelo) na posição central e três estímulos de comparação, um em cada uma das quatro “janelas” adjacentes. Do total das cinco “janelas”, uma não era ocupada por estímulo. Resposta adicional ao modelo ou à “janela” vazia não alterava a configuração da tela. Após o sujeito tocar em um dos estímulos na “janelas” adjacentes havia, como consequência, o desaparecimento dos estímulos e da Instrução 2, por um segundo. Na tentativa seguinte, um novo estímulo era exibido na “janela” central, e assim por diante, até que fossem completadas as demais 16 tentativas. Após isso, eram apresentadas as tentativas de treino (Fase 2).

Foram programadas para a fase de *treino*, as relações condicionais AB, AC, AD, em blocos de 36 tentativas (ver Quadro 1). Havia um total de nove tipos de tentativas, sendo três tipos para cada modelo. Com a finalidade de balancear os tipos de tentativas, foram incluídos, em cada tipo, estímulos de distração (B4, C4, D4), que eram estímulos de comparação considerados inconsistentes, presentes apenas nas tentativas de treino e para os quais não havia modelos correspondentes (ver Figuras 1 e 2). Os treinos mistos foram considerados como linhas-de-base e eram formados, cada um, por ape-

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

SUB-FASE	RELAÇÃO	TIPO DE TENTATIVAS	Nº DE TENTATIVAS		
			PARCIAL	GERAL	
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 + D2D4	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 + D2D4	04		



nas um bloco de 36 tentativas. Nesses treinos, os modelos foram misturados e foi reduzido o número de tentativas referentes a cada relação condicional.

O treino era iniciado com a apresentação apenas do modelo na “janela” central onde permanecia até que o sujeito a tocasse, produzindo o desaparecimento do modelo, por um segundo; após isso, o modelo era reapresentado, na mesma posição, juntamente com três estímulos de comparação nas “janelas” adjacentes. Os estímulos desapareciam após a resposta do sujeito em uma das “janelas”, por um segundo, e o mesmo modelo era reapresentado, na mesma posição; em seguida uma nova resposta ao modelo, outra configuração era apresentada, e assim por diante, até que fosse completado um bloco de 36 tentativas. Uma “janela” ficava desativada (havia apenas o seu contorno na tela), a cada tentativa. Qualquer resposta ao modelo, quando acompanhado dos estímulos de comparação, ou na “janela” desativada não alterava a configuração da tela.

Em todas as tentativas havia um estímulo de comparação consistente ( $S^c$ ), pareado com o modelo, ambos acompanhados de dois estímulos de comparação inconsistentes ( $S^i$ ). Na primeira tentativa, por exemplo,  $A1/B1 B2 B3$ ,  $A1$  era modelo,  $B1$  o ( $S^c$ ), e  $B2$  e  $B3$  os  $S^i$ . O primeiro  $S^i$  ( $B2$ , por exemplo) permanecia em duas tentativas consecutivas, tentativa 1 e tentativa 2, esta do tipo  $A1/B1 B2 B4$ , e ficava ausente na próxima (tentativa 3:  $A1/B1 B3 B4$ ), quando então era substituído por outro  $S^i$  ( $B4$ ). O segundo  $S^i$  ( $B3$ , por exemplo) era apresentado junto do primeiro na tentativa 1, desaparecia na tentativa 2 e era reapresentado consecutivamente na tentativa 3 e na tentativa 4, esta do tipo  $A1/B1 B2B3$ , e assim por diante (ver Quadro 1).

A escolha do  $S^c$  era registrada como correta; a escolha de qualquer um dos  $S^i$  era registrada como incorreta. Não havia nenhum feedback tanto para as respostas corretas e incorretas. Como critério de aprendizagem para a passagem de um treino a outro e aos testes, era tolerado um erro, no máximo, em cada bloco (35 acertos sobre 36 tentativas). Foram preparadas seqüências randomizadas de 72 tentativas (embora respeitando o critério de composição das configurações descrito anteriormente), sendo que as 36 tentativas iniciais formavam um bloco e, em caso de repetição do bloco, eram usadas as 36 tentativas seguintes (da 37ª à 72ª tentativa). Se não atingisse o critério de treino num bloco, o sujeito era reexposto ao mesmo até 10 vezes; a persistência no erro, após essa máxima reexposição, implicava na apresentação do bloco do treino seguinte (ver Quadro 1).

Foram programados testes de simetria BA, CA, DA, e de equivalência BC, BD, CD, CB, DB, DC (Fase 3) cada um aplicado uma vez (ver Quadro 2). Nesses testes, havia três tipos de tentativas para cada relação emergente. Em todas as tentativas do mesmo tipo, os  $S^c$  eram os estímulos que funcionavam como modelos nos treinos mistos anteriores (linha-de-base). Para cada par modelo/ $S^c$  havia sempre dois  $S^i$  com variação de suas posições. Em cada bloco de testes, os tipos de tentativas eram misturados. Não havia estímulos de distração.

**Quadro 2 - Fase 3 - Teste de relações emergentes nas sub-fases  
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.**

SUB-FASE	RELAÇÃO	TIPO DE TENTATIVAS	Nº DE TENTATIVAS	
			PARCIAL	GERAL
A	AB MISTA (Revisão) SIMET BA	(Ver Fase 2)		36
		B1 A1 + A2A3	12	
		B2 A2 + A1A3 B3 A3 + A1A2	12 12	36
B	AC MISTA (Revisão) SIMET CA	(Ver Fase 2)		36
		C1 A1 + A2A3	12	
		C2 A2 + A1A3 C3 A3 + A1A2	12 12	36
C	AD MISTA (Revisão) SIMET DA	(Ver Fase 2)		36
		D1 A1 + A2A3	12	
		D2 A2 + A1A3 D3 A3 + A1A2	12 12	36
D	AB e AC MISTAS EQUIV BC	(Ver Fase 2)		36
		B1 C1 + C2C3	12	
		B2 C2 + C1C3 B3 C3 + C1C2	12 12	36
E	AB e AD MISTAS EQUIV BD	(Ver Fase 2)		36
		B1 D1 + D2D3	12	
		B2 D2 + D1D3 B3 D3 + D1D2	12 12	36
F	AC e AD MISTAS EQUIV CD	(Ver Fase 2)		36
		C1 D1 + D2D3	12	
		C2 D2 + D1D3 C3 D3 + D1D2	12 12	36
G	AB e AC MISTAS EQUIV CB	(Ver Fase 2)		36
		C1 B1 + B2B3	12	
		C2 B2 + B1B3 C3 B3 + B1B2	12 12	36
H	AB e AD MISTAS EQUIV DB	(Ver Fase 2)		36
		D1 B1 + B2B3	12	
		D2 B2 + B1B3 D3 B3 + B1B2	12 12	36
I	AC e AD MISTAS EQUIV DC	(Ver Fase 2)		36
		D1 C1 + C2C3	12	
		D2 C2 + C1C3 D3 C3 + C1C2	12 12	36

SIMET = Simetria EQUIV = Equivalência

Anteriormente a cada um dos testes, era feita uma revisão da linha-de-base correspondente ao mesmo (reapresentação de um bloco de treino misto), caso o sujeito mantivesse o desempenho previsto como critério de aprendizagem; ou mais de uma revisão, se deteriorasse seu desempenho na linha-de-base, caso em que o sujeito era submetido a um total de 10 revisões antecedentes ao teste de simetria e 5 revisões antecedentes ao teste de equivalência. 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.

No final de cada sessão, uma mensagem aparecia na tela: “PARABÉNS, VOCÊ CHEGOU AO FINAL DAS ATIVIDADES. CHAME O EXPERIMENTADOR. OBRIGADO!”.

## RESULTADOS

A Tabela 1 apresenta o desempenho dos sujeitos SMM, ESR, ISA e ELI, na Condição 1, nos treinos mistos (linha-de-base) e nos testes de simetria e de equivalência. Os treinos correspondiam à Fase 2 e os testes correspondiam à Fase 3. Cada bloco envolve as fases tanto de treino quanto de testes.

Em cada uma das relações condicionais, A1B1, A2B2 e A3B3, o sujeito SMM atingiu o critério de aprendizagem (36 acertos, isto é, 100%) depois de exposto a 10 blocos de tentativas. No treino AB misto, apresentou 36 acertos, ou 100%, após 4 blocos. Esse sujeito atingiu o critério depois de 3 blocos de tentativas em A1C1, 2 blocos em A2C2 e 1 bloco no treino A3C3. No treino AC misto, apresentou 36 acertos (100%) após 3 blocos. Alcançou o critério após 2 blocos em A1D1, A2D2 e A3D3. No treino AD misto, o sujeito atingiu o critério após 5 blocos.

O sujeito SMM manteve o seu desempenho estável nas revisões da linha-de-base (35 e 36 acertos, ou 97,22% e 100%), anteriores aos testes de equivalência, logo na primeira exposição ao bloco de tentativas, e formou todas essas relações emergentes (ver Tabela 1).

O sujeito ESR teve a necessidade de exposição a 10 blocos de tentativas nos treinos A1B1, A2B2 e A3B3 para atingir o critério; no treino AB misto, precisou de 5 blocos. Em A1C1, o sujeito atingiu o critério após 10 blocos. Em A2C2, atingiu o critério também em 10 blocos, apresentando 35 acertos (97,22%). No treino A3C3, mesmo depois de exposto a 10 blocos, esse sujeito não atingiu o critério de aprendizagem (apresentou entre 2 e 24 acertos, isto é, 0,35% e 66,66%, respectivamente). Nos treinos A1D1 e A2D2, o sujeito ESR teve a necessidade de 10 exposições para atingir o critério (35 acertos, ou 97,22%); no treino A3D3, mesmo após 10 exposições, não alcançou o



critério (apresentou entre 12 e 24 acertos, ou 33,33% e 66,66%). Em AD misto, o sujeito atingiu o critério após 4 exposições.

O sujeito ESR somente atingiu o critério na quinta revisão da linha-de-base AB (36 acertos, ou 100%) correspondente ao teste de simetria BA, e após a quarta revisão tanta da linha-de-base AC quanto AD que precederam a avaliação das relações simétricas CA e DA, com 35 e 36 acertos (97,22% e 100%). Nos testes de simetria, o sujeito apresentou uma variabilidade de respostas aos dois outros estímulos negativos, não respondendo ao S+, por isso, não foi exposto aos testes de equivalência (ver Tabela 1).

O sujeito ISA apresentou um desempenho irregular, sem atingir o critério de aprendizagem nos treinos A1B1 e A2B2, após 8 blocos de tentativas. Em A3B3 e AB misto, atingiu o critério (35 acertos ou 97,22%), no primeiro e no terceiro bloco, respectivamente. Esse sujeito precisou de 2 blocos para o critério, no treino A1C1, e apenas 1 bloco, em A2C2 (36 acertos, ou 100%). Nos treinos A3C3 e AC misto, o sujeito precisou de 1 e 2, e apresentou, 35 e 36 acertos (97,22% e 100%) nesses treinos. O sujeito ISA precisou de duas exposições para o critério (35 acertos, ou 97,22%), em A1D1, e de apenas uma exposição, em A2D2, A3D3 e AD misto nos quais obteve o mínimo de 35 acertos (97,22%).

O sujeito ISA manteve estável o desempenho, conforme o critério estabelecido na Fase 2, na primeira revisão dos treinos mistos antecedentes aos testes de simetria e nos antecedentes aos testes de equivalência, e obteve nesses testes um elevado número de acertos (ver Tabela 1), isto é, 34 e 35 acertos (94,44% e 97,22%).

O sujeito ELI demonstrou um desempenho irregular, precisando de 6 blocos nos treinos A1B1, A2B2 e A3B3; somente no treino AB misto, o sujeito atingiu o critério (35 acertos, ou 97,22%), na quarta exposição ao bloco de tentativas. Esse sujeito apresentou o mesmo desempenho em A1C1, A2C e A3C3; já no treino AC misto, bem como nos treinos A1D1, A2D2, A3D3 e AD misto, o sujeito ELI atingiu o critério (35 e 36 acertos, ou 97,22% e 100%), após 2 exposições, no máximo.

Esse sujeito precisou de 1 revisão dos treinos mistos antecedentes aos testes de simetria, à exceção do treino AB misto (2 revisões) para o critério; o sujeito formou todas as relações simétricas, exceto a simetria BA (35 acertos, ou 97,22%). Mostrou o mesmo desempenho nas revisões de linha-de-base antecedentes aos testes de equivalência, à exceção da linha-de-base AB (treino misto) correspondente à equivalência DB; o sujeito formou todas as relações de equivalência (ver Tabela 1), exceto a equivalência CB (35 acertos, ou 97,22%).

A Tabela 2 apresenta o desempenho dos sujeitos SMM, ISA e ELI, na Condição 2, nos treinos mistos e nos testes de simetria e de equivalência. Os treinos correspondiam à Fase 2 e os testes correspondiam à Fase 3. O sujeito ESR, nessa condição, não alcançou o critério de aprendizagem em nenhuma relação condicional e, por isso, não foi

submetido aos testes (os dados referentes a esse sujeito não estão apresentados na Tabela 2).

Nos treinos A1B1, A2B2, A3B3 e AB misto, o sujeito SMM atingiu o critério (35 e 36 acertos, ou 97,22% e 100%) após 10 exposições. Esse sujeito não atingiu o critério em A1C1 e A2C2, mesmo após 10 exposições; apresentou um total de acertos variando entre 8 e 20; no treino A3C3, o sujeito alcançou o critério após 10 blocos; no treino AC misto esse sujeito precisou de 3 blocos para o critério.

O sujeito SMM precisou de dez blocos para atingir o critério nos treinos A1D1, A2D2 e A3D3 (35 acertos nos dois primeiros treinos e 36 acertos no último, ou 97,22% e 100%); no treino AD misto, o sujeito atingiu o critério (36 acertos) após cinco exposições.

O sujeito SMM precisou de 10 blocos para atingir o critério nos treinos A1D1, A2D2 e A3D3 (35 acertos nos dois primeiros treinos e 36 acertos no último, ou 97,22% e 100%); no treino AD misto, o sujeito atingiu o critério, após 5 exposições. Esse sujeito manteve o desempenho anterior (conforme o critério) após 1 única revisão da linha-de-base antecedente à avaliação das relações simétricas, e formou todas essas relações emergentes. Manteve também o desempenho, conforme o critério, em 1 única revisão dos treinos referentes aos testes de equivalência, e demonstrou todas essas relações (ver Tabela 2).

O sujeito ISA atingiu o critério (35 e 36 acertos, ou 97,22% e 100%) nos treinos A1B1, A2B2 e A3B3 após 2 exposições; no treino AB misto, após 4 exposições. O sujeito precisou de 2 blocos para o critério em A1C1 e A2C2; nos treinos A3C3 e AC misto, bem como nos treinos A1D1, A2D2, A3D3 e AD misto, o sujeito ISA precisou de 1 único bloco para o critério (35 e 36 acertos, ou 97,22% e 100%). Manteve o desempenho, conforme o critério, na Fase 2, após 1 única revisão dos treinos mistos antecedentes aos testes de simetria; demonstrou a simetria CA e apresentou um total elevado de acertos (33 e 34, ou 91,06% e 94,44%) na simetria BA e DA. O sujeito ISA precisou de 2 revisões, no máximo, para manter estabilidade nos treinos anteriores aos testes de equivalência; formou a equivalência DB e DC e apresentou um elevado número de acertos (variando entre 24 e 34, ou 61,11% e 97,22%) nos demais testes de equivalência (ver Tabela 2).

Depois de exposto a 10 blocos de tentativas em A1B1, A2B2 e A3B3, o sujeito ELI atingiu o critério nesses treinos; no treino AB misto, atingiu o critério (35 acertos, ou 97,22%) após 2 blocos. Nos treinos A1C1, A2C2 e A3C3, o sujeito ELI atingiu o critério, após 5 exposições, mas no treino AC misto, bem como nos treinos A1D1, A2D2, A3D3 e AD misto, esse sujeito atingiu o critério (35 e 36 acertos, ou 97,22% e 100%) logo na primeira exposição a cada um desses treinos.

**Tabela 2 - Condição 2:** Número de exposições aos blocos de tentativas até a obtenção do critério de aprendizagem e número de acertos por total de tentativas dos sujeitos SMM, ISA e ELI, nas revisões de linha-de-base (treinos mistos) AB, AC, AD (fase 2) nos testes de simetria BA, CA, DA e de equivalência BC, BD, CD, CB, DB, DC. (Fase 3).

SUJEITO SMM										
REVISÕES AB, AC, AD SEGUIDAS DOS TESTES DE SIMETRIA BA, CA, DA										
BLOCOS	AB MISTA	SIMET BA	AC MISTO	SIMET CA	AD MISTO	SIMET DA	AB MISTA	SIMET BA	AC MISTO	SIMET DA
1	36/36	35/36	35/36	36/36	35/36	36/36				36/36
REVISÕES AB, AC, AD SEGUIDAS DOS TESTES DE EQUIVALÊNCIA BC, BD, CD, CB, DB, DC										
BLOCOS	AB AC EQUIV	AB AD EQUIV	AC AD EQUIV	AB AC EQUIV	AB AD EQUIV	AC AD EQUIV	AB AC EQUIV	AB AD EQUIV	AC AD EQUIV	AB AC EQUIV
1	MISTO 35/36	MISTO 36/36	MISTO 36/36	MISTO 36/36	MISTO 36/36	MISTO 36/36	MISTO 36/36	MISTO 36/36	MISTO 36/36	MISTO 36/36
	BC 36/36	BD 36/36	CD 36/36	CB 36/36	DB 36/36	DC 36/36	CB 36/36	DB 36/36	DC 36/36	CB 36/36
SUJEITO ISA										
REVISÕES AB, AC, AD SEGUIDAS DOS TESTES DE SIMETRIA BA, CA, DA										
BLOCOS	AB MISTO	SIMET BA	AC MISTO	SIMET CA	AD MISTO	SIMET DA	AB MISTO	SIMET BA	AC MISTO	SIMET DA
1	36/36	33/36	36/36	36/36	35/36	34/36				36/36
REVISÕES AB, AC, AD SEGUIDAS DOS TESTES DE EQUIVALÊNCIA BC, BD, CD, CB, DB, DC										
BLOCOS	AB AC EQUIV	AB AD EQUIV	AC AD EQUIV	AB AC EQUIV	AB AD EQUIV	AC AD EQUIV	AB AC EQUIV	AB AD EQUIV	AC AD EQUIV	AB AC EQUIV
1	MISTO 34/36	MISTO 36/36	MISTO 36/36	MISTO 33/36	MISTO 34/36	MISTO 36/36	MISTO 28/36	MISTO 31/36	MISTO 35/36	MISTO 36/36
2	36/36	33/36	35/36	36/36	36/36	36/36	36/36	36/36	36/36	36/36
SUJEITO ELI										
REVISÕES AB, AC, AD SEGUIDAS DOS TESTES DE SIMETRIA BA, CA, DA										
BLOCOS	AB MISTO	SIMET BA	AC MISTO	SIMET CA	AD MISTO	SIMET DA	AB MISTO	SIMET BA	AC MISTO	SIMET DA
1	36/36	33/36	36/36	35/36	36/36	36/36				36/36
REVISÕES AB, AC, AD SEGUIDAS DOS TESTES DE EQUIVALÊNCIA BC, BD, CD, CB, DB, DC										
BLOCOS	AB AC EQUIV	AB AD EQUIV	AC AD EQUIV	AB AC EQUIV	AB AD EQUIV	AC AD EQUIV	AB AC EQUIV	AB AD EQUIV	AC AD EQUIV	AB AC EQUIV
1	MISTO 35/36	MISTO 36/36	MISTO 35/36	MISTO 36/36	MISTO 36/36	MISTO 36/36	MISTO 36/36	MISTO 36/36	MISTO 36/36	MISTO 36/36
	BC 36/36	BD 36/36	CD 36/36	CB 36/36	DB 36/36	DC 36/36	CB 36/36	DB 36/36	DC 36/36	CB 36/36

SIMET = Simetria EQUIV = Equivalência

O sujeito ELI precisou de apenas 1 revisão dos treinos mistos relativos aos testes de simetria e de equivalência; formou a simetria DA, apresentou um elevado número de acertos (33 acertos, ou 91,66%) na simetria BA e na simetria CA (35 acertos ou 97,22%) formou todas as relações de equivalência, exacto a equivalência BD e DC (ver Tabela 2).

## DISCUSSÃO

Na Condição 1, três sujeitos desempenharam com consistência nos treinos das relações condicionais, ou seja, responderam pareando sempre os mesmos S<sup>c</sup> na presença dos modelos correspondentes. Apenas um sujeito (ESR) apresentou um baixo número de acertos nos treinos. Provavelmente, esse sujeito responderia com consistência, caso fosse exposto a um número maior de tentativas em relação ao máximo programado de treino.

Um sujeito (ISA) manteve estabilidade em todas as revisões de linha-de-base depois de uma única exposição às tentativas. Outro sujeito (ELI) precisou de, pelo menos, três exposições para manter estabilidade. Um terceiro sujeito (SMM) manteve estabilidade na linha-de-base AB, AC e AD depois de exposto entre 1 e 5 blocos de tentativas.

Nos testes de simetria e de equivalência, três sujeitos também desempenharam consistentemente. Considera-se que a pronta emergência das relações testadas, isto é, a sua demonstração logo na primeira exposição às mesmas, derivou da reexposição dos sujeitos às tentativas de treino.

Na Condição 2, apenas um dos três sujeitos (ISA) que foram submetidos aos testes de simetria e de equivalência, manteve a necessidade de uma única exposição para um desempenho estável na linha-de-base, em comparação com o desempenho na linha-de-base relativa à Condição 1. Na Condição 2, os demais sujeitos reduziram o número de exposições aos blocos de testes para a manutenção da estabilidade, em relação ao seu desempenho na condição anterior.

O desempenho dos sujeitos na Condição 1 confirma os resultados do estudo de Baptista & Assis (1995), indicando ser efetivo o controle sobre o responder exercido pelo tipo de arranjo de treino que foi utilizado, envolvendo três escolhas simultâneas, a natureza dos estímulos experimentais (usuais) e o não uso de conseqüências diferenciais. O desempenho na Condição 2 constituiu-se uma ampliação desse estudo, demonstrando a possibilidade de generalizar a função de controle de estímulos usuais para estímulos desconhecidos.

Outros aspectos, entretanto, podem ser levados em consideração como interessantes para a discussão do desempenho demonstrado pelos sujeitos submetidos a treino de discriminações condicionais sem conseqüências diferenciais. As discussões



de Williams, Saunders, Saunders & Spradlin (1995), a respeito do controle sobre o desempenho nas situações de treino sem conseqüências diferenciais, parecem sugerir que tais situações sejam geradoras de uma forma de responder condicional generalizado. Esses autores apontam para a importância da reexposição dos sujeitos às situações de treino sem conseqüências diferenciais e da posição dos estímulos (modelo e de comparação) como possíveis responsáveis pela formação de um "learning set" arbitrário cujo controle, a partir de situações anteriores nas quais o reforço diferencial tenha estado presente para o responder desses sujeitos, passa a exercer-se sobre esse responder em situações novas similares àquelas.

A pronta demonstração da aprendizagem pelos sujeitos, na Condição 2, decorreu, provavelmente, de sua exposição à Condição 1, isto é, como efeito da exposição a estímulos usuais. A história de treino do responder desses sujeitos (ver Sidman, 1960) aos estímulos usuais, garantida na Condição 1 em treino e teste, pode ser interpretada como uma importante manipulação experimental que controlou o desempenho na Condição 2, com estímulos não usuais. Esse desempenho na Condição 2 parece, particularmente, confirmar a importância da natureza dos estímulos, levantada no estudo de Baptista e col. (1993). Essa importância fundamentou-se nas verbalizações dos sujeitos em entrevistas pós-experimentais. Todos esses sujeitos apresentaram, de fato, um desempenho deficiente no treino, visto como decorrente de terem sido expostos a estímulos de difícil relação com o cotidiano, conforme os sujeitos verbalizaram.

O procedimento do presente estudo pode ser tomado como uma contribuição à investigação sistemática de condições relevantes sob as quais seja possível ocorrer o desempenho consistente durante o treino de relações condicionais, sem conseqüências diferenciais.

## REFERÊNCIAS

- Baptista, M. Q. G. & Assis, G. J. A. (1995). Treino por consistência de estímulos sem conseqüências diferenciais. *Psicologia: Teoria e Pesquisa*, 11, 173-179.
- Baptista, M. Q. G.; Assis, G. J. A.; Fontes, J. C. S. & Barros, C. W. L. (1993). Relações condicionais e de equivalência sem conseqüências diferenciais através de um pareamento com o modelo de múltipla escolha simultânea. *Anais da 45ª Reunião Anual da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência*. Recife, p. 877.
- Harrison, R. J. & Green, G. (1990). Development of conditional and equivalence relations without differential consequences. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 54 (3), 225-237.
- Sidman, M. (1960). *Tactics of Scientific Research: Evaluating Experimental Data in Psychology*. New York: Basic Books.
- Williams, D. C., Saunders, J. J., Saunders, R. R. & Spradlin, J. E. (1995). Unreinforced conditional selection within three-choice conditional discriminatios. *The Psychological Record*, 45, 613-627.

## RESUMO

Estudos usando o *treino por consistência de estímulos* sem conseqüências diferenciais através de um pareamento com o modelo envolvendo três escolhas por tentativa (figuras facilmente discrimináveis), produziram a formação de classes de estímulos, em humanos adultos sem história experimental. O presente experimento buscou verificar se, após submetidos a um treino de discriminações condicionais, sem reforçamento, e a testes de simetria e de equivalência envolvendo figuras *usuais* (Condição 1), quatro universitários sem história experimental responderiam consistentemente ao treino, também sem reforçamento, e formariam classes de estímulos equivalentes (figuras *não usuais*) numa outra situação (Condição 2). Foi usado o treino AB, AC e AD, seguido de testes de relações emergentes, em blocos de 36 tentativas. No treino, em ambas as condições, um estímulo *consistente* ( $S^c$ ) era sempre pareado com o modelo, juntamente de dois estímulos *inconsistentes* ( $S^i$ ), um dos quais presente a cada duas tentativas seguidas. Na Condição 1, os sujeitos demonstraram as relações condicionais; três sujeitos formaram as relações emergentes e um não respondeu nos testes de simetria. Na Condição 2, três sujeitos atingiram o critério de aprendizagem no treino e formaram as relações testadas. Esses resultados indicam que o pareamento usado e a natureza dos estímulos na Condição 1 foram relevantes para o desempenho verificado na Condição 2.

Palavras-chave: treino consistente; equivalência de estímulos; natureza de estímulos, conseqüências diferenciais; humanos.

## ABSTRACT

Studies using stimulus consistency training without differential consequences through sample/ $S^+$  matching involving three choice pairing of usual stimuli (easily discriminated figures) resulted in the formation of stimulus equivalence classes by adults subjects with no prior experimental participation. The aim of this experiment was to verify whether, after being submitted to training in conditional discriminations without reinforcement, and to tests of symmetry and equivalence involving *usual* figures (Condition 1), four experimentally naive university students would respond consistently to training, also without reinforcement, and form stimulus equivalence classes (*unusual* figures) in another situation (Condition 2). The AB, AD, and AD training sequence was employed, followed by tests of emergent relations in blocks of 36 trials. In both training conditions, one *consistency* stimulus ( $S^c$ ) was always matched to the sample together with two *inconsistency* stimuli ( $S^i$ ), one of which was present in each of two successive trials. In Condition 1, the subjects demonstrated the conditional relations; three subjects formed the emergent relations, and one subject did not respond to symmetry testing. In Condition 2, three subjects reached the learning criterion and showed the emergent relations tested. These results indicate that the consistency training based on the *nature* of the stimuli in Condition 1 was relevant for successful performance in the subsequent condition.

Key words: consistency training; stimulus equivalence; nature of stimuli; differential consequences; humans.