

Variáveis de procedimento no estudo do controle contextual sobre classes de estímulos¹

(Procedure variables in the study of contextual control over stimuli classes)

Jair Lopes Junior(*)⁽²⁾ e Maria Amélia Matos()**

(*)Universidade Estadual Paulista - (**)Universidade de São Paulo

A emergência de classes de estímulos equivalentes derivadas das contingências de treino atesta a correspondência entre investigações de laboratório e observações e experiências cotidianas nas quais se constata que eventos podem pertencer a diferentes classes (grupos, categorias) mesmo quando estas classes se mantêm mutuamente independentes (Sidman, 1994; Sidman, Kirk e Wilson-Morris, 1985; Steele e Hayes, 1991).

Segundo Sidman (1994),

“todo estímulo é um membro de muitas classes em adição às classes que nossos testes foram designados a avaliar. Cada estímulo pertencerá não apenas à classe equivalente para a qual os procedimentos experimentais explícitos estabeleceram os pré-requisitos, mas serão também um membro de outras classes. Muito embora o estímulo modelo A1, por exemplo, se combine numa classe com o estímulo B1, ele pode também manter a propriedade de ser membro de outra classe juntamente com o estímulo de escolha B2 ou B3. Numa tentativa de teste cada par modelo-estímulo de escolha pode pertencer também a uma diferente relação; o sujeito poderia escolher um estímulo com base em qualquer uma delas. Com os testes sendo executados em extinção, nenhuma consequência diferencial informa ao sujeito se sua escolha foi ou não correta ... Dentre as várias classes para as quais um determinado estímulo modelo

¹ Parte deste trabalho se constituiu na tese de Doutorado do primeiro autor, sob orientação do segundo autor, submetido ao Instituto de Psicologia da Universidade de São Paulo. Os autores agradecem aos professores Júlio C. C. de Rose, Deisy das Graças de Sousa, Olavo Galvão e Elenice Hanna, pelos comentários, críticas e sugestões. Reconhecem igualmente a valiosa contribuição de Rubens Memari Jr. e Mitsuo Katsuki no desenvolvimento do software utilizado na coleta de dados.

²Endereço: UNESP/FC - Departamento de Psicologia. Av. Eng. Luiz Edmundo C. Coube s/n. Bauru, SP. CEP. 17.033-360. E-mail: jairpsi@bauru.unesp.br. Fone: 014.2302111 r.149/ Fax 014.2303648 - a/c FC/Departamento Psicologia.

pode pertencer, em combinação com os estímulos de escolha, qual prevalecerá durante uma tentativa de teste específica? Outros aspectos do ambiente – o contexto – selecionará a classe prevalecente. O contexto pode ser histórico, atual, ou ambos, e muitas tentativas de teste podem ser necessárias antes que uma das possibilidades se apresente como relevante em todas as tentativas de teste. A relação que se mostra possível em todas as tentativas de teste acabará por fornecer, eventualmente, as bases para a escolha". (p. 274, 275)

Ao caracterizar a natureza do controle contextual, Sidman (1986; 1990; 1992; 1994) argumenta que esta modalidade de controle de estímulo não gera relações de equivalência, mas, em contrapartida, constitui-se: a) num impedimento (empecilho, obstáculo) para que contingências que especificam relações de controle passíveis de descrição por unidades analíticas menores acabem gerando relações de equivalência não funcionais; b) num critério de decomposição de relações de equivalência geradas por outras contingências.

O controle contextual é usualmente definido a partir da caracterização da contingência de cinco termos (Lopes Jr. e Matos, 1995; Sidman, 1986; 1994). Uma contingência de cinco termos descreve o controle condicional que um determinado estímulo exerce sobre uma discriminação condicional. Desta maneira, a contingência de cinco termos se constitui na unidade de análise do controle condicional de segunda ordem ou controle contextual. A contingência de cinco termos descreve a influência exercida pelo ambiente sobre as discriminações condicionais. Assim, a ênfase desta unidade de análise recai na descrição das variações presentes nas relações entre estímulos condicionais e discriminativos em função do contexto, ou seja, de características, propriedades ou dimensões do ambiente que exercem controle sobre relações condicionais.

Dentre os estudos experimentais que investigaram a aquisição e a emergência do controle contextual sobre relações condicionais, Bush, Sidman e de Rose (1989; Experimento 1), Gatch e Osborne (1989), Kennedy e Laitinen (1988), Lopes Jr. e Matos (1999) e Wulfert e Hayes (1988) compartilharam uma importante característica metodológica. Nestes estudos, nas tentativas da fase de treino, todos os estímulos que deveriam adquirir as funções de modelo (estímulo condicional) e de escolha (S+ e S-) foram apresentados juntamente com os estímulos que, por sua vez, deveriam exercer controle contextual. Assim, as tentativas de treino relacionavam diretamente todos os estímulos que deveriam adquirir distintas funções de controle (por exemplo: treino XAB e XBC, e testes posteriores das relações XCA, XAC, XBA e XCB). Esta característica metodológica poderia dificultar o estabelecimento da independência funcional do estímulo contextual, sendo que resultados negativos nos testes que avaliariam a emergência desta modalidade de controle sobre relações condicionais derivadas das relações treinadas

seriam consistentes com esta hipótese (Bush e cols., 1989; Lynch e Green, 1991).

Em Bush e col. (1989), no Experimento 1, todas as relações condicionais AB e BC (estímulos visuais) foram treinadas diante de dois estímulos auditivos diferentes (tom alto e tom baixo) gerados por um sintetizador. De modo mais específico, na presença do tom alto foram treinadas as relações condicionais A1B1, A2B2, A3B3, B1C1, B2C2, B3C3, enquanto que diante do tom baixo foram treinadas as relações condicionais A1B2, A2B3, A3B1, B1C2, B2C3, B3C1. Após o treino, avaliou-se a emergência das relações CA, AC, BA e CB diante de cada um dos tons. Assim, todos os estímulos componentes das relações condicionais sobre as quais avaliou-se a emergência do controle contextual (A, B, C) foram exibidos, nas contingências de treino, diante dos tons. Dentre os três universitários que participaram do Experimento 1, dois demonstraram o controle consistente dos tons sobre a composição das classes de estímulos equivalentes previstas. Segundo os autores, tais resultados estariam funcionalmente relacionados com o fato de os tons terem exercido controle contextual. Todavia, em função do treino desta modalidade de controle ter ocorrido diante de todos os estímulos visuais que deveriam adquirir funções de estímulo condicional e de escolha, uma segunda hipótese seria igualmente plausível: os tons não exerceram funções de controle independentes, mas simplesmente constituíram estímulos compostos com os estímulos visuais tornando a especificação dos estímulos condicionais de primeira ordem (estímulos modelo) mais complexa por envolver modalidades sensoriais distintas.

Uma proposta metodológica voltada para uma avaliação mais precisa da independência funcional do estímulo contextual consistiria em expor sujeitos experimentais a testes nos quais apenas alguns dos estímulos componentes das relações condicionais sobre as quais seria avaliada a emergência do controle contextual já teriam sido exibidos, durante o treino, juntamente com os estímulos que deveriam exercer controle contextual.

Em consonância com esta proposta, em Bush e col. (1989) - no Experimento 2 - realizado com um único universitário, após a exposição ao pré-treino e aos procedimentos de dica-com-atraso (*delayed-cue procedure*; cf. Touchette, 1971) ocorreu o treino de seis relações condicionais AB diante dos tons alto (A1B1, A2B2, A3B3) e baixo (A1B2, A2B3, A3B1). Na sequência, houve o treino das relações condicionais CB (C1B1, C2B2, C3B3) e DA (D1A1, D2A2, D3A3), todas envolvendo apenas estímulos visuais. Testes posteriores avaliaram a emergência do controle contextual exercido pelos tons sobre relações condicionais compostas por estímulos visuais não apresentados diante dos tons nas contingências de treino (CD e DC), bem como sobre relações nas quais pelo menos um dos estímulos já havia sido pareado com os tons na fase de treino (DB, BD, AC, CA). Além disso, avaliou-se também a emergência do controle contextual auditivo sobre as relações BA, tanto quanto a emergência das relações simétricas visuais

BC e AD. Resultados positivos foram registrados na avaliação de todas as relações emergentes testadas.

De maneira similar, em Lynch e Green (1991), sujeitos adultos normais foram expostos, na Fase 1, ao treino das relações condicionais simples AB, BC e DA envolvendo estímulos visuais. Na Fase 2, houve a introdução de dois estímulos auditivos (“bem” e “zut”), sendo que diante do primeiro foram re-forçadas diferencialmente a seleção dos estímulos B1 e B2, diante dos estímulos A1 e A2, respectivamente (relações A1B1 e A2B2), enquanto que diante de “zut”, o reforço era contingente à seleção dos estímulos B1 e B2 na presença dos estímulos A2 e A1, respectivamente (relações A2B1 e A1B2). Na fase seguinte, resultados positivos foram registrados nos testes que avaliaram a emergência do controle contextual dos estímulos auditivos sobre as relações condicionais CD, BA, CA, DC, DB, AC e BD.

Assim, a princípio, a proposta metodológica adotada por Bush e col. (1989; Experimento 2) e Lynch e Green (1991) forneceram demonstrações mais convincentes da independência funcional do controle exercido pelos estímulos contextuais sobre relações condicionais emergentes. No entanto, em Lynch e Green (1991), o treino das relações condicionais simples AB, BC e DA antecedeu ao treino do controle contextual sobre as relações condicionais AB, bem como a avaliação posterior da emergência do controle contextual sobre as relações condicionais derivadas e simétricas. Nos dois experimentos efetuados em Bush e col. (1989), o treino do controle contextual auditivo sobre as relações condicionais AB foi antecedido pelo pré-treino de relações condicionais simples com estímulos diferentes daqueles que foram utilizados nas sessões experimentais e com o emprego da dica-com-atraso.

Diante do exposto, caberia indagar: estaríamos diante de uma interação entre variáveis funcionalmente relacionadas com uma maior eficiência na emergência do controle contextual sobre classes de estímulos equivalentes, a saber, a exposição prévia a discriminações condicionais simples precedendo aos treinos e testes do controle contextual e, por outro lado, a restrição na exposição dos estímulos contextuais, durante o treino, à somente alguns dentre os estímulos componentes das relações condicionais sobre as quais será avaliada a emergência do controle contextual?

Resultados de investigações experimentais (Bush, e col. 1989, Experimento 1; Gatch e Osborne 1989; Kennedy e Laitinen 1988; Lopes Jr. e Matos, 1999; Wulfert e Hayes 1988) têm evidenciado resultados positivos na avaliação da emergência do controle contextual sobre classes de estímulos equivalentes, quando os estímulos contextuais são exibidos, nos treinos, diante de todos os estímulos componentes das relações condicionais sobre as quais será posteriormente testada esta modalidade de controle e quando os treinos e a avaliação da emergência do controle contextual é precedida por treinos de relações condicionais simples.

No presente foram realizados dois experimentos com o propósito de melhor caracterizar os efeitos de possíveis variáveis que estariam funcionalmente relacionadas com a eficiência com a qual se constata a emergência do controle contextual sobre classes de estímulos equivalentes. Nos Experimentos 1 e 2, a exemplo do procedimento proposto em Bush e col. (1989) e Lynch e Green (1991), houve restrição na exposição dos estímulos contextuais, durante o treino, a apenas alguns dentre os estímulos componentes das relações condicionais sobre as quais foi testado posteriormente o controle contextual. Entretanto, no Experimento 1, ocorreu, de início, a exposição aos treinos e testes do controle contextual sobre relações condicionais. Diferentemente, no Experimento 2, os treinos e testes do controle contextual sobre classes de estímulos equivalentes foram precedidos pelos treinos e testes de relações condicionais simples.

EXPERIMENTO 1

MÉTODO

Sujeitos

Participaram do Experimento 1 quatro universitários, com idade média de 21,2 anos, sendo dois da área de ciências exatas (Computação e Engenharia Elétrica - 1.1 e 1.3, respectivamente) e dois da área de artes e ciências humanas (Comunicação Social e Jornalismo - 1.2 e 1.4, respectivamente). Os sujeitos foram recrutados através de convite pessoal. Os mesmos não possuíam experiência prévia com estudos de laboratório na área da Psicologia. Todos receberam R\$ 10,00 pela participação integral em todas as fases do procedimento.

Material

Todas as sessões de coleta de dados foram efetuadas numa pequena sala (3,5m x 3,5m), com condições sonoras e de luminosidade adequadas para a realização do experimento. Nesta sala foram colocadas duas mesas (escrivaninhas tipo-padrão), uma cadeira e um microcomputador *ITAUTEC IS 30 Plus II*, com monitor monocromático de 14 polegadas. Um *software* apresentava na tela do monitor os estímulos, registrava e gravava as respostas de escolha emitidas pelos sujeitos e exibia, durante as sessões de treino, a sinalização cumulativa de acertos (parte superior esquerda) e de erros (parte superior esquerda). Os estímulos utilizados foram 21 desenhos não representacionais usualmente empregados em estudos sobre classes de estímulos (Green, Sigurdardottir e Saunders, 1991; Lynch e Green, 1991; Sigurdardottir, Green e Saunders, 1990; Harrison e Green,

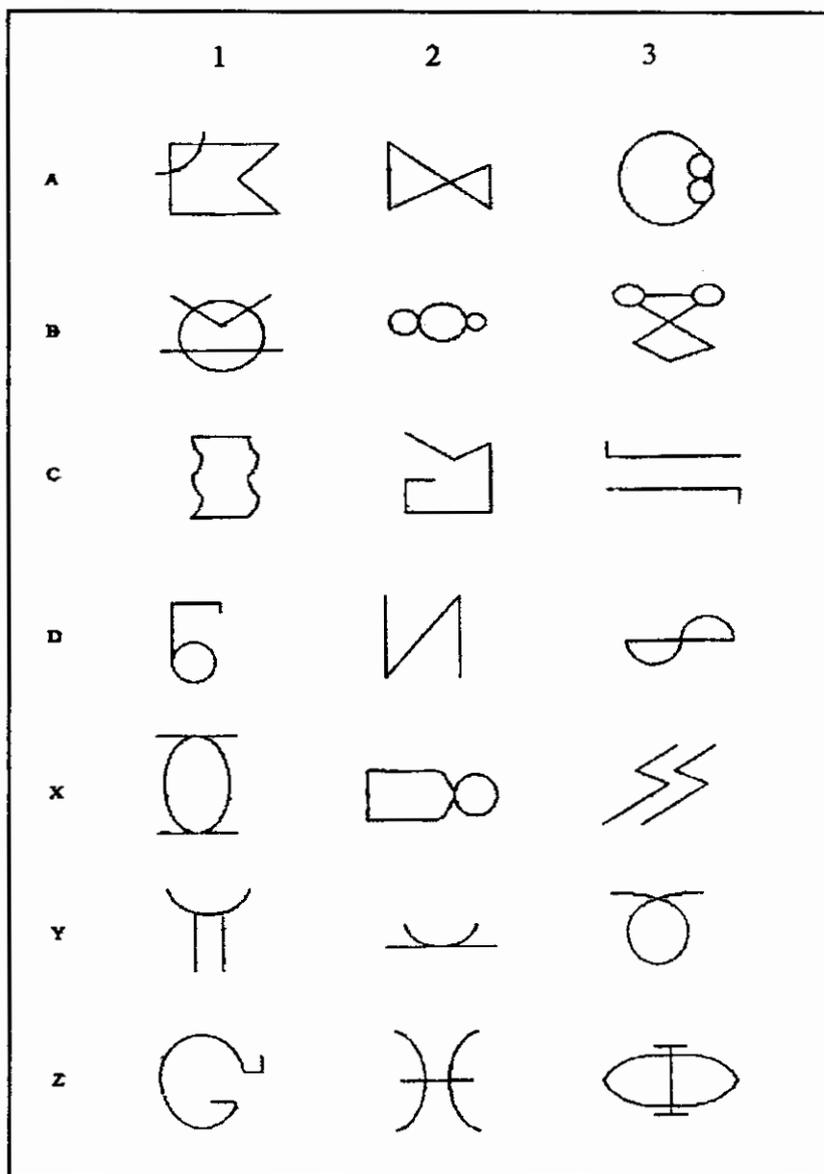


Figura 1. Estímulos utilizados nos dois experimentos efetuados. Para efeito de citação no texto, adotou-se uma notação alfanumérica, sendo que as letras são indicadas nas linhas e os respectivos números, nas colunas (por exemplo: A1, B2, C3, dentre outros)

1990). Cada estímulo ocupava uma área de 2,5 cm x 2,0 cm. Para efeito de referência a estes estímulos, estaremos designando-os com a notação alfa-numérica A1, A2, A3, B1, B2, B3, C1, C2, C3, D1, D2, D3, X1, X2, X3, Y1, Y2, Y3, Z1, Z2, Z3. Os sujeitos experimentais tiveram contato apenas com os respectivos desenhos (Figura 1).

Procedimento

Nas sessões de coleta, o sujeito experimental permanecia sozinho na sala interagindo com as contingências de treino e/ou de testes exibidas no monitor. O experimentador programava o início da sessão, retirava-se da sala e permanecia numa sala ao lado, sem contato visual com o sujeito experimental. Cada sessão tinha uma duração média de 90 minutos, sendo realizadas três sessões por semana.

Foram utilizados dois tipos de tentativas. O primeiro tipo (Tipo 1) foi utilizado no treino e o no teste do controle contextual sobre discriminações condicionais. No Tipo 1, a tentativa era iniciada com um estímulo ocupando a posição central superior. Na primeira sessão, o experimentador solicitava ao sujeito, já sentado diante do monitor, que observasse o estímulo exibido e, em seguida, lia as seguintes, instruções impressas numa folha:

“quando aparecer, logo de início, um desenho nesta posição, você deverá pressionar – na parte numérica do teclado à sua direita - a tecla de número 8, ou seja, a tecla que ocupa a parte central superior e que possui uma seta apontada para cima”.

A resposta de pressão na tecla de número 8 produzia a exibição de um segundo estímulo, desta feita, na posição central da tela. Diante deste segundo estímulo, era lida a seguinte instrução:

“quando aparecer um desenho nesta posição central, você deverá pressionar exatamente a tecla que ocupa a posição central no teclado numérico à sua direita, ou seja, a tecla de número 5”.

A resposta de pressão na tecla de número 5 produzia a exibição simultânea de três estímulos de escolha dispostos horizontalmente e equidistantes na metade inferior da tela, com a manutenção dos dois estímulos já exibidos anteriormente (*matching-to-sample* simultâneo). Em seguida, era lida a seguinte instrução:

“sempre que a tela apresentar esta disposição, sua tarefa consistirá em escolher

um destes três desenhos que apareceram na metade inferior da tela. Para fazer sua escolha, você deverá pressionar a tecla que corresponde à posição ocupada pelo desenho escolhido. A correspondência entre a posição na tela e a tecla a ser pressionada é fácil. Supondo que você queira escolher o desenho localizado no canto inferior esquerdo (o sujeito deveria apontar o desenho nesta posição). Basta pressionar a tecla 4, justamente aquela com a seta apontando para a sua esquerda. Agora, imagine que você deseja escolher o desenho que ocupa a posição central inferior (o sujeito deveria apontar o desenho nesta posição): neste caso, basta pressionar a tecla 2, a tecla com a seta apontando para baixo. Caso você prefira escolher o desenho localizado na metade inferior direita (o sujeito deveria apontar o desenho nesta posição), pressione a tecla 6, com a seta apontando para a direita. Trata-se de um trabalho e não de um teste. Você dispõe do tempo que julgar necessário para efetuar suas escolhas. Algumas vezes serão exibidos, no contadores à esquerda e à direita da tela, seus acertos e erros a cada escolha. Preste bem atenção para saber se você está acertando ou errando. Às vezes, estas informações serão retiradas da tela, mas o computador estará, assim mesmo, registrando seus erros e acertos. Procure obter o maior número possível de acertos. Boa sorte."

As tentativas do Tipo 1 foram utilizadas nos treinos e nos testes das relações especificadas com três letras (por exemplo, XAB, XBC, XCD, dentre outras). A primeira letra (por exemplo, X) informa o conjunto ao qual pertence o estímulo exibido na posição central superior (por exemplo, X1); a segunda letra (por exemplo, A) refere-se ao conjunto do estímulo que ocupa a posição central (por exemplo, A1), enquanto que a terceira letra (por exemplo, B) indica o conjunto dos três estímulos de escolha (por exemplo, B1, B2 e B3).

O segundo tipo de tentativa (Tipo 2) foi utilizado nos treinos e nos testes de discriminações condicionais simples. No Tipo 2, a tela era iniciada com o estímulo ocupando a posição central. As mesmas instruções e o mesmo procedimento foram utilizados para a exibição dos estímulos na tela. Este segundo tipo foi utilizado nos treinos e nos testes das relações especificadas com duas letras (p. ex., BC, DA, XY, XZ, ZY, dentre outras).

As posições ocupadas pelos estímulos de escolha (correto (S+) e incorreto (S-)) foram definidas por sorteio, sendo alteradas a cada tentativa. Como critérios para definição das tentativas, um mesmo estímulo de escolha correto poderia ser exibido, no máximo, em até duas tentativas consecutivas, numa mesma posição.

As tentativas desenvolvidas foram agrupadas em blocos, sendo que a ordem de exibição nos blocos foi definida por sorteio. Adotou-se, como critério de aprendizagem, a obtenção de 100% de acerto nas tentativas do bloco. A obtenção deste critério

acarretava na exposição aos blocos seguintes previstos pelo procedimento ou na finalização da fase.

O Quadro 1 apresenta a composição das fases às quais os sujeitos foram expostos no Experimento 1.

Segue, abaixo, uma descrição do procedimento adotado em cada fase do Experimento 1.

Fase 1. Nesta fase foram treinadas inicialmente as seis relações XAB. Foram utilizados dois tipos de blocos de tentativas: Bloco de Linha de Base Integral (INT) e Bloco de Treino em Separado (TS). O INT das relações XAB foi composto por 18 tentativas, sendo três tentativas referentes a cada uma das seis relações condicionais, ordenadas por sorteio dentro do bloco. O treino das relações XAB foi iniciado com a exposição do sujeito ao INT. Com qualquer resultado diferente do critério de aprendizagem neste bloco, o sujeito era exposto ao treino, em separado, de cada uma das relações condicionais nas quais ocorreram erros, antes da nova exposição ao respectivo INT. O treino em separado consistia na exposição aos TS referentes a cada relação condicional estabelecida incorretamente por ocasião da exposição anterior ao INT. Os TS eram blocos compostos por seis tentativas referentes a uma mesma relação condicional (p.ex., X1A1B1) com variação, a cada tentativa, das posições dos estímulos S+ e S- nas três posições da metade inferior da tela. A exposição ao TS era finalizada com a obtenção do critério de aprendizagem neste bloco. Este resultado era condição de acesso, ou ao TS referente a uma nova relação estabelecida incorretamente na exposição anterior ao INT, ou ao próprio INT, caso o critério de aprendizagem já tivesse sido obtido nos demais TS. A obtenção do critério de aprendizagem no INT das relações XAB era condição de acesso ao treino das relações BC. Os treinos das relações BC e, posteriormente, DA, foram efetuados de modo similar ao treino das relações XAB. Para cada conjunto de relações condicionais simples (BC e DA) foram constituídos dois tipos de blocos de tentativas: INT e TS. Os INT das relações BC e DA eram compostos, cada um deles, por 18 tentativas sendo seis tentativas de cada uma das respectivas três relações. As relações foram ordenadas por sorteio dentro do bloco, com variação, a cada tentativa, da posição ocupada pelo S+. A condição de finalização do treino BC e de acesso ao treino das relações DA era a obtenção do critério de aprendizagem no INT das relações BC. Imediatamente após cada exposição ao INT na qual não era registrado o critério de aprendizagem, ocorria exposição ao TS das relações estabelecidas incorretamente no INT. Neste treino, o sujeito era exposto a um bloco com seis tentativas, composto exclusivamente por uma relação. Com a obtenção do critério de aprendizagem em cada TS, ocorria nova exposição ao INT. O mesmo procedimento foi adotado no treino das relações DA. A obtenção do critério de aprendizagem no INT das relações DA acarretava no término da Fase 1 e início da fase subsequente.

Quadro 1

Fase	Procedimento
Fase 1	Treino XAB (X1A1B1, X1A2B2, X1A3B3, X2A1B2, X2A2B3, X2A3B1) Treino BC (B1C1, B2C2, B3C3) Treino DA (D1A1, D2A2, D3A3)
Fase 2	Teste XCD (X1C1D1, X1C2D2, X1C3D3, X2C1D3, X2C2D1, X2C3D2) Teste XCA (X1C1A1, X1C2A2, X1C3A3, X2C1A3, X2C2A1, X2C3A2) Teste XDC (X1D1C1, X1D2C2, X1D3C3, X2D1C2, X2D2C3, X2D3C1) Teste XBD (X1B1D1, X1B2D2, X1B3D3, X2B1D3, X2B2D1, X2B3D2) Teste XAC (X1A1C1, X1A2C2, X1A3C3, X2A1C2, X2A2C3, X2A3C1) Teste XDB (X1D1B1, X1D2B2, X1D3B3, X2D1B2, X2D2B3, X2D3B1) Teste XBA (X1B1A1, X1B2A2, X1B3A3, X2B1A3, X2B2A1, X2B3A2) Teste CB (C1B1, C2B2, C3B3) Teste AD (A1D1, A2D2, A3D3)
Fase 3	Treino XY (X1Y1, X2Y2, X3Y3) Treino XZ (X1Z1, X2Z2, X3Z3)
Fase 4	Teste ZY (Z1Y1, Z2Y2, Z3Y3) Teste YZ (Y1Z1, Y2Z2, Y3Z3) Teste YX (Y1X1, Y2X2, Y3X3) Teste ZX (Z1X1, Z2X2, Z3X3)
Fase 5	Teste YCD (Y1C1D1, Y1C2D2, Y1C3D3, Y2C1D3, Y2C2D1, Y2C3D2) Teste YCA (Y1C1A1, Y1C2A2, Y1C3A3, Y2C1A3, Y2C2A1, Y2C3A2) Teste YDC (Y1D1C1, Y1D2C2, Y1D3C3, Y2D1C2, Y2D2C3, Y2D3C1) Teste YBD (Y1B1D1, Y1B2D2, Y1B3D3, Y2B1D3, Y2B2D1, Y2B3D2) Teste YAC (Y1A1C1, Y1A2C2, Y1A3C3, Y2A1C2, Y2A2C3, Y2A3C1) Teste YDB (Y1D1B1, Y1D2B2, Y1D3B3, Y2D1B2, Y2D2B3, Y2D3B1) Teste YBA (Y1B1A1, Y1B2A2, Y1B3A3, Y2B1A3, Y2B2A1, Y2B3A2) Teste ZCD (Z1C1D1, Z1C2D2, Z1C3D3, Z2C1D3, Z2C2D1, Z2C3D2) Teste ZCA (Z1C1A1, Z1C2A2, Z1C3A3, Z2C1A3, Z2C2A1, Z2C3A2) Teste ZDC (Z1D1C1, Z1D2C2, Z1D3C3, Z2D1C2, Z2D2C3, Z2D3C1) Teste ZBD (Z1B1D1, Z1B2D2, Z1B3D3, Z2B1D3, Z2B2D1, Z2B3D2) Teste ZAC (Z1A1C1, Z1A2C2, Z1A3C3, Z2A1C2, Z2A2C3, Z2A3C1) Teste ZDB (Z1D1B1, Z1D2B2, Z1D3B3, Z2D1B2, Z2D2B3, Z2D3B1) Teste ZBA (Z1B1A1, Z1B2A2, Z1B3A3, Z2B1A3, Z2B2A1, Z2B3A2)

Composição das fases adotadas no delineamento do Experimento 1

Fase 2. Na Fase 2 ocorreu a avaliação da emergência do controle contextual sobre as relações CD, CA, DC, BD, AC, DB e BA, bem como o teste das relações simétricas CB e AD. Todas as apresentações aos blocos de teste foram precedidas pela exposição aos INT das relações treinadas na fase anterior. Desta feita, as tentativas e a ordem de exibição das mesmas foram distintas da composição dos INT utilizados na Fase 1. Em todas as apresentações dos INT precedendo aos blocos de teste vigorou, a exemplo destes últimos, uma contingência de extinção. A obtenção do critério de aprendizagem em cada INT era condição de acesso para os blocos de teste. Caso este resultado não fosse registrado, ocorria nova exposição aos INT. Com a reincidência da não obtenção do critério de aprendizagem, o sujeito era novamente exposto aos treinos da Fase 1. Cada bloco de teste era composto por 18 tentativas, sendo três tentativas para cada uma das seis relações dos respectivos conjuntos: XCD, XCA, XDC, XBD, XAC, XDB e XBA, bem como seis tentativas referentes a cada uma das três relações CB e AD. De acordo com a ordem de apresentação dos blocos de teste na Fase 2, ocorreu inicialmente exposição aos blocos que avaliavam a emergência do controle contextual sobre as relações equivalentes CD, CA, DC e BD, respectivamente. A seguir, ocorria a exposição aos blocos de teste do controle contextual sobre as relações transitivas AC e, posteriormente, DB. Por fim, avaliou-se a emergência do controle contextual sobre as relações BA, bem como as relações simétricas CB e AD. Esta ordem de exposição objetivou verificar se a obtenção do critério de aprendizagem nos treinos da Fase 1 constituiu-se em condição suficiente para a emergência do controle contextual sobre as relações equivalentes, prescindindo da exposição e eventual emergência aos testes do controle contextual sobre as relações transitivas e simétricas. Em acréscimo, pode-se avaliar possíveis relações de funcionalidade entre o número de nódulos (estímulo relacionado condicionalmente com ao menos dois estímulos distintos; cf. Fields e Verhave, 1987) que definiam as relações testadas e a obtenção de resultados positivos nestes testes. Deste modo, o teste das relações XCD, que envolve dois nódulos (A e B), bem como a transitividade entre a relação equivalente XCA e a simétrica AD, precedeu ao teste da relação equivalente XCA definida por um nódulo (B); de modo análogo, o teste das relações XDC, que envolvem dois nódulos (A e B), bem como a transitividade entre a relação transitiva XAC e a relação treinada DA, precedeu ao teste das relações XAC definidas por um nódulo (B). Além disso, esta ordem também permitiu verificar se a emergência do controle contextual sobre as relações transitivas poderia prescindir da exposição aos testes do controle contextual sobre as relações simétricas. O número de apresentações de cada bloco de teste variou entre os sujeitos em função da emergência (ou não) das relações avaliadas ter ocorrido em diferentes momentos durante a exposição aos blocos de teste. Esta medida será melhor apresentada, a seguir, na seção de resultados.

Fase 3. Nesta fase, os sujeitos foram inicialmente expostos ao treino das três relações condicionais XY e, posteriormente, das três relações XZ. A composição dos INT e TS, o procedimento de treino e os critérios de finalização de treino e de acesso ao treino das relações XZ, bem como à Fase 4, foram análogos àqueles descritos acima nos treinos das relações BC e DA.

Fase 4. Na Fase 4, os sujeitos foram expostos aos testes das relações YZ, ZY, YX e ZX. Todas as exposições aos blocos de teste das relações YZ e ZY foram precedidas pela exposição aos INT das relações XY e, em seguida, da relação XZ. Os testes das relações YX e ZX foram precedidos pela apresentação dos INT das relações XY e XZ, respectivamente. A não obtenção do critério de aprendizagem nos blocos INT acarretava em nova exposição a estes mesmos blocos. Com a manutenção de resultados negativos, o sujeito era novamente exposto aos treinos da Fase 3. A obtenção do critério de aprendizagem nos INT era condição de acesso para os blocos de teste. Cada bloco de teste era composto por 18 tentativas, sendo seis tentativas para cada uma das três relações de um determinado conjunto (YZ, ZY, YX e ZX). Os sujeitos foram expostos inicialmente aos blocos de teste das relações equivalentes (YZ e, em seguida, ZY). Posteriormente, ocorreram os testes das relações YX e ZX. Esta ordem de exposição objetivou avaliar a eficácia das condições de treino no estabelecimento das condições necessárias para a emergência das relações equivalentes. Na seção Resultados são apresentados os números de exposições necessárias aos blocos de teste, para cada sujeito, para a obtenção dos resultados previstos.

Fase 5. A exposição aos blocos de teste que avaliaram a transferência das funções de controle dos estímulos X1 e X2 para os estímulos (Y1 e Y2, respectivamente) e (Z1 e Z2, respectivamente) foi precedida pela reapresentação dos INT das relações treinadas nas Fases 1 e 3. A obtenção do critério de aprendizagem nos INT era condição de acesso para os blocos de teste. A não obtenção deste resultado acarretava em nova exposição ao mesmo INT. Desta feita, qualquer resultado diferente de 100% de acerto produzia interrupção no teste, sendo o sujeito novamente exposto ao treino das relações estabelecidas incorretamente (Fases 1 ou 3). Os blocos de teste foram compostos por 18 tentativas, sendo três tentativas referentes a cada uma das seis relações condicionais especificadas no Quadro 1. A ordem de exibição das tentativas dentro de cada bloco foi estabelecida por sorteio. Também através de sorteio definiu-se que os Sujeitos 1.1 e 1.4 seriam expostos aos testes de transferência envolvendo os estímulos Z1 e Z2, enquanto que os Sujeitos 1.2 e 1.3 seriam expostos aos testes das relações com os estímulos Y1 e Y2. Inicialmente, os sujeitos foram expostos aos blocos de teste de transferência do controle contextual referentes às relações testadas na Fase 2. Na sequência, foram apresentados os blocos de teste de transferência referentes às relações treinadas na Fase 1. O número de exposições a cada bloco de teste variou entre os sujeitos em

função do desempenho nos mesmos. Tais dados são apresentados mais detalhadamente na seção de resultados.

RESULTADOS

Fases 1 e 3

Todos os sujeitos atestaram a obtenção do critério de aprendizagem nos treinos das relações condicionais efetuados nas Fases 1 e 3. A Tabela 1 indica o número necessário de exposições aos INT das relações treinadas até a primeira obtenção do critério de aprendizagem.

TABELA 1

Sujeito	XAB	BC	DA	XY	XZ
1.1	9	2	2	3	2
1.2	5	2	2	2	3
1.3	18	2	1	2	1
1.4	9	2	2	2	1

Número de exposições necessárias até a primeira obtenção do critério de aprendizagem nos Blocos de Linha de Base Integral (INT) das relações treinadas nas Fases 1 (XAB, BC e DA) e 3 (XY e XZ) do Experimento 1.

Constata-se que, para os quatro sujeitos, os números mais elevados de exposições aos INT foram registrados na obtenção do critério de aprendizagem referente às relações XAB. Além disso, independente da variabilidade no número de exposições ao INT das relações XAB, os dados da Tabela 1 evidenciam que o critério de aprendizagem no treino das relações condicionais simples foi registrado com maior regularidade, bem como com um número de exposições proporcionalmente menor aos respectivos INT.

Todos os sujeitos registraram a manutenção das relações condicionais de linha de base treinadas nas Fases 1 e 3 nas tentativas que intermediaram as exposições aos blocos de teste nas Fases 2, 4 e 5.

Fases 2 e 4

A Figura 2 indica os percentuais de acerto obtidos pelos sujeitos do Experimento 1 nos blocos de teste das Fases 2 e 4.

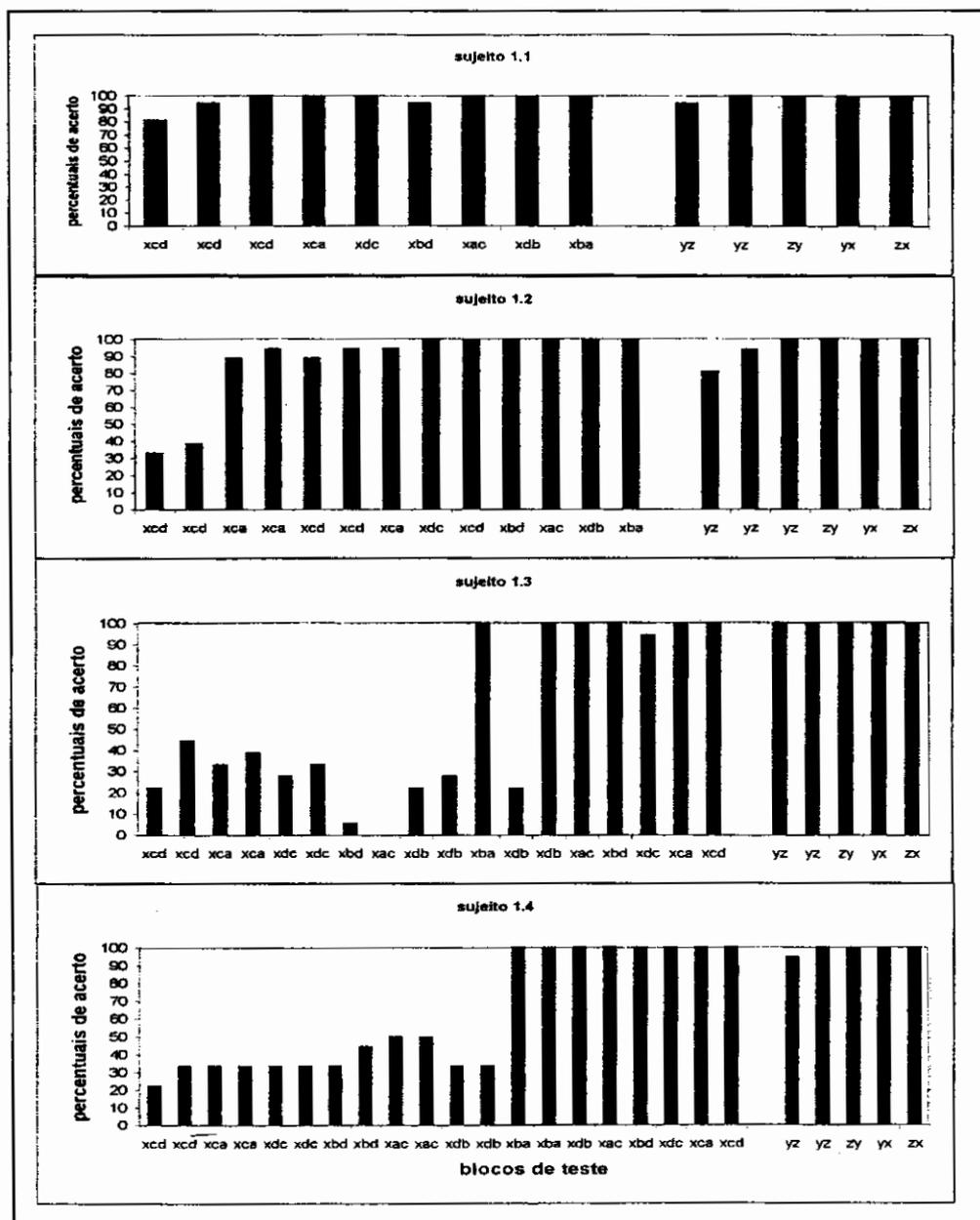


Figura 2. Percentuais de acerto obtidos pelos sujeitos do Experimento 1 nos blocos de teste das Fases 2 e 4.

Para o Sujeito 1.1, de acordo com os dados da Figura 2, a emergência do controle contextual previsto sobre as relações equivalentes de dois nódulos (CD) prescindiu da avaliação prévia das demais relações emergentes. Após obter elevados percentuais de acerto nas três apresentações consecutivas do bloco de teste das relações XCD, o Sujeito 1.1 registrou a emergência imediata do controle contextual previsto sobre todas as relações condicionais testadas na Fase 2, bem como a emergência imediata das relações condicionais simples testadas na Fase 4.

O Sujeito 1.2 atestou a emergência do controle contextual previsto sobre as relações condicionais equivalentes de dois nódulos (CD) somente após a emergência do controle contextual sobre as relações equivalentes de um nódulo (CA). Os pareamentos incorretos registrados nas apresentações consecutivas dos blocos de teste das relações XCA, XCD e XCA foram corrigidos nas próprias tentativas subseqüentes dentro dos respectivos blocos de teste. Conforme indicado na Figura 2, em todas as demais apresentações dos blocos de teste da Fase 2, a emergência do controle contextual foi verificada com percentual máximo de acerto. Quanto ao desempenho nos testes da Fase 4, constatou-se que a manutenção do critério de aprendizagem nas relações treinadas na Fase 3, tanto quanto a exposição repetida aos blocos de teste das relações YZ foram suficientes para a eliminação dos pareamentos incorretos registrados na primeira e na segunda apresentações deste bloco. O percentual máximo de acerto foi igualmente registrado nos demais testes da Fase 4.

Na Fase 2, com os Sujeitos 1.3 e 1.4, os dados da Figura 2 indicam que foram registrados resultados positivos na avaliação do controle contextual sobre as relações emergentes transitivas e equivalentes com um e com dois nódulos somente após a emergência do controle contextual sobre as relações simétricas BA. Precedendo a obtenção dos resultados positivos na Fase 2, o Sujeito 1.4 registrou a reincidência de um mesmo percentual de acerto nas exposições aos blocos de teste de uma mesma relação (por exemplo, XCA), diferentemente do Sujeito 1.3 que evidenciou variabilidade nesta medida. Com base nesta característica de desempenho do Sujeito 1.4 foi realizada uma análise da frequência relativa dos pareamentos emitidos por ele nas exposições aos blocos de teste que precederam a emergência das relações XBA, sendo estes dados indicados na Tabela 2.

De acordo com a indicação da Tabela 2, constata-se que nos testes das relações XCA, XDC, XBD, XAC e XDB, o Sujeito 1.4 estabeleceu, com maior frequência relativa, as mesmas relações condicionais, tanto na presença do estímulo X1, quanto do estímulo X2. Assim, nas duas exposições a cada bloco de teste, o Sujeito 1.4 estabeleceu as relações condicionais CA(C1A3, C2A2, C3A1), DC(D1C3, D2C2, D3C1), BD (B1D3, B2D2, B3D1), AC(A1C2, A2C3, A3C1) e DB(D1B3, D2B2, D3B1) independente do estímulo que deveria exercer a função de controle contextual (X1 ou X2).

Tabela 2

			X1			X2			X1			X2		
	C1	C2	C3	C1	C2	C3	C1	C2	C3	D1	D2	D3	D1	D2
A1	0	0	83,3	0	0	100	0	0	0	0	0	100	0	0
A2	0	100	16,7	0	100	0	0	0	16,7	100	0	0	0	100
A3	100	0	0	100	0	0	0	0	83,3	0	0	0	100	0
			X1			X2			X1			X2		
	B1	B2	B3	B1	B2	B3	B1	B2	B3	A1	A2	A3	A1	A2
D1	0	0	83,3	0	0	66,7	0	0	0	0	0	100	0	0
D2	0	100	16,7	100	33,3	0	0	0	88,9	11,1	0	0	100	11,1
D3	100	0	0	0	0	100	0	0	11,1	88,9	0	0	0	88,9
			X1			X2			X1			X2		
	D1	D2	D3	D1	D2	D3	D1	D2						
B1	0	0	100	100	0	0	0	0						
B2	0	100	0	0	0	100	0	0						
B3	100	0	0	0	0	0	100	0						

Frequência relativa, em percentagem, dos pareamentos emitidos pelo sujeito 1.4 nas exposições aos testes das seis relações XCA, XDC, XBD, XAC e XDB (Fase 2). Nestes testes, cada tentativa foi composta por um estímulo na posição central superior (X1 ou X2), um estímulo na posição central (C1, C2 ou C3, por exemplo nos testes das relações XCA) e três estímulos de escolha (A1, A2 e A3) na tela do monitores. Os valores indicam a frequência relativa com a qual cada estímulo de escolha foi selecionado na presença das distintas combinações entre os estímulos com funções de controle contextual e modelo. Os percentuais das relações previstas foram sublinhados na tabela.

Na Fase 4, os Sujeitos 1.3 e 1.4 atestaram a emergência imediata de todas as relações condicionais simples testadas.

Fase 5

Na Fase 5, todos os sujeitos atestaram a emergência imediata das relações testadas, evidenciando a ocorrência, com a mesma eficiência, da transferência do controle contextual entre estímulos equivalentes independente do número de nós que define a relação condicional avaliada.

DISCUSSÃO

No Experimento 1, adotou-se a mesma proposta metodológica utilizada em Bush e col. (1989; Experimento 2) e Lynch e Green (1991), a saber, nos treinos da linha de base, os estímulos que deveriam exercer controle contextual foram relacionados diretamente com apenas alguns dentre os estímulos componentes das relações condicionais sobre as quais foi posteriormente avaliada a emergência do controle contextual. Entretanto, no Experimento 1, diferentemente dos estudos de Bush e col. (1989) e Lynch e Green (1991), o treino do controle contextual sobre relações condicionais (controle condicional de segunda ordem) precedeu ao treino de relações condicionais simples (controle condicional de primeira ordem).

Quando foram expostos a este delineamento no Experimento 1, todos os sujeitos atestaram a emergência do controle contextual sobre relações condicionais, bem como a transferência desta modalidade de controle entre estímulos equivalentes. Para o Sujeito 1.1, a emergência do controle contextual sobre as classes de estímulos equivalentes foi atestada de imediato com o registro de resultados positivos na avaliação da emergência desta modalidade de controle sobre as relações equivalentes com dois nós. O Sujeito 1.2 obteve estes mesmos resultados imediatamente após a emergência do controle contextual sobre as relações equivalentes com um nó (XCA). Com os Sujeitos 1.3 e 1.4, no entanto, a obtenção de resultados positivos nos testes do controle contextual sobre as relações transitivas e equivalentes com um e com dois nós foi precedida pela emergência desta modalidade de controle sobre as relações simétricas BA.

Em síntese, os resultados obtidos no Experimento 1 indicam a necessidade de investigações adicionais que melhor caracterizem a eficiência das condições de treino propostas para produzir a emergência do controle contextual sobre classes de estímulos equivalentes. Enquanto para dois sujeitos (1.1 e 1.2) a emergência do controle contextual sobre as relações equivalentes prescindiu da exposição e emergência do controle contextual sobre as demais relações, dois outros sujeitos (1.3 e 1.4) somente atestaram tal

resultado após a emergência do controle contextual sobre as relações simétricas. Na realidade, a emergência das relações XBA poderia ser interpretada como uma extensão do treino das relações de linha de base XAB, desta feita em extinção, visto que nas duas contingências (treino XAB e teste XBA) os mesmos estímulos foram exibidos, com alteração da disposição dos mesmos na tela do monitor (Marhkam e Dougher, 1993; Schmidt, 1989).

No âmbito da literatura sobre controle contextual, evidências empíricas têm indicado que a exposição aos treinos e/ou testes de relações condicionais simples precedendo aos treinos do controle contextual sobre relações condicionais, tem-se constituído em condição eficiente para a emergência desta modalidade de controle sobre a composição de classes de estímulos equivalentes (Bush, e cols. 1989, Experimento 1; Gatch e Osborne 1989; Kennedy e Laitinen 1988; Lopes Jr. e Matos, 1999; Wulfert e Hayes 1988).

O Experimento 2, descrito a seguir, foi proposto com o objetivo de melhor avaliar se a eficiência com a qual se registra a emergência do controle contextual sobre classes de estímulos equivalentes estaria funcionalmente relacionada com a ordem de exposição a diferentes tipos de relações condicionais, adotando-se a proposta metodológica utilizada em Bush e col. (1989; Experimento 2) e Lynch e Green (1991). Em outros termos, no Experimento 2, procurou-se avaliar, em se mantendo a restrição da exibição, no treino, dos estímulos que deveriam exercer a função de estímulo contextual diante de apenas alguns dentre os estímulos componentes das relações condicionais testadas, se a ordem de exposição a diferentes tipos de discriminação condicional estaria funcionalmente relacionada com a emergência do controle contextual sobre as classes de estímulos equivalentes previstas.

EXPERIMENTO 2

Sujeitos

Participaram quatro universitários (dois do sexo masculino e dois do sexo feminino), com idade média de 19,5 anos, sendo dois matriculados em cursos da área de ciências humanas (sujeitos 2.1 e 2.3 – Comunicação Social e Pedagogia, respectivamente) e dois graduandos em cursos da área de ciências exatas (sujeitos 2.2 e 2.4 - Engenharia Civil e Computação, respectivamente). A exemplo dos participantes do experimento anterior, estes sujeitos também não possuíam experiência prévia com estudos de laboratório na área da Psicologia e receberam R\$ 10,00 pela participação integral em todas as fases do procedimento.

Material

Todos os equipamentos e estímulos utilizados, bem como o local de coleta de dados foram os mesmos descritos no experimento anterior.

Quadro 2

Fase	Procedimento
Fase 1	Treino XY (X1Y1, X2Y2, X3Y3) Treino XZ (X1Z1, X2Z2, X3Z3)
Fase 2	Teste ZY (Z1Y1, Z2Y2, Z3Y3) Teste YZ (Y1Z1, Y2Z2, Y3Z3) Teste YX (Y1X1, Y2X2, Y3X3) Teste ZX (Z1X1, Z2X2, Z3X3)
Fase 3	Treino DA (D1A1, D2A2, D3A3) Treino BC (B1C1, B2C2, B3C3) Treino XAB (X1A1B1, X1A2B2, X1A3B3, X2A1B2, X2A2B3, X2A3B1)
Fase 4	Teste XCD (X1C1D1, X1C2D2, X1C3D3, X2C1D3, X2C2D1, X2C3D2) Teste XCA (X1C1A1, X1C2A2, X1C3A3, X2C1A3, X2C2A1, X2C3A2) Teste XDC (X1D1C1, X1D2C2, X1D3C3, X2D1C2, X2D2C3, X2D3C1) Teste XBD (X1B1D1, X1B2D2, X1B3D3, X2B1D3, X2B2D1, X2B3D2) Teste XAC (X1A1C1, X1A2C2, X1A3C3, X2A1C2, X2A2C3, X2A3C1) Teste XDB (X1D1B1, X1D2B2, X1D3B3, X2D1B2, X2D2B3, X2D3B1) Teste XBA (X1B1A1, X1B2A2, X1B3A3, X2B1A3, X2B2A1, X2B3A2) Teste CB (C1B1, C2B2, C3B3) Teste AD (A1D1, A2D2, A3D3)
Fase 5	Teste YCD (Y1C1D1, Y1C2D2, Y1C3D3, Y2C1D3, Y2C2D1, Y2C3D2) Teste YCA (Y1C1A1, Y1C2A2, Y1C3A3, Y2C1A3, Y2C2A1, Y2C3A2) Teste YDC (Y1D1C1, Y1D2C2, Y1D3C3, Y2D1C2, Y2D2C3, Y2D3C1) Teste YBD (Y1B1D1, Y1B2D2, Y1B3D3, Y2B1D3, Y2B2D1, Y2B3D2) Teste YAC (Y1A1C1, Y1A2C2, Y1A3C3, Y2A1C2, Y2A2C3, Y2A3C1) Teste YDB (Y1D1B1, Y1D2B2, Y1D3B3, Y2D1B2, Y2D2B3, Y2D3B1) Teste YBA (Y1B1A1, Y1B2A2, Y1B3A3, Y2B1A3, Y2B2A1, Y2B3A2) Teste ZCD (Z1C1D1, Z1C2D2, Z1C3D3, Z2C1D3, Z2C2D1, Z2C3D2) Teste ZCA (Z1C1A1, Z1C2A2, Z1C3A3, Z2C1A3, Z2C2A1, Z2C3A2) Teste ZDC (Z1D1C1, Z1D2C2, Z1D3C3, Z2D1C2, Z2D2C3, Z2D3C1) Teste ZBD (Z1B1D1, Z1B2D2, Z1B3D3, Z2B1D3, Z2B2D1, Z2B3D2) Teste ZAC (Z1A1C1, Z1A2C2, Z1A3C3, Z2A1C2, Z2A2C3, Z2A3C1) Teste ZDB (Z1D1B1, Z1D2B2, Z1D3B3, Z2D1B2, Z2D2B3, Z2D3B1) Teste ZBA (Z1B1A1, Z1B2A2, Z1B3A3, Z2B1A3, Z2B2A1, Z2B3A2)

Composição das fases adotadas no delineamento do Experimento 2.

Procedimento

Exatamente as mesmas instruções descritas no Experimento 1 foram utilizadas no Experimento 2. O Quadro 2 especifica a seqüência das fases às quais os sujeitos do Experimento 2 foram expostos.

Os procedimentos adotados em cada uma das fases correspondem àqueles descritos no experimento anterior. Diferentemente do Experimento 1, neste experimento os sujeitos foram expostos inicialmente ao treino das relações condicionais simples XY e XZ, e posteriormente aos testes das relações equivalentes (YZ e ZY) e simétricas (YX e ZX). Em seguida, na Fase 3, os treinos das relações condicionais simples DA e BC precederam ao treino do controle contextual sobre as relações AB. Testes posteriores avaliaram a emergência desta modalidade de controle sobre as relações condicionais equivalentes e transitivas com dois e um nós, e simétricas, na mesma ordem de exposição adotada no experimento anterior. Na Fase 5, avaliou-se a transferência do controle contextual entre estímulos equivalentes.

RESULTADOS

Fases 1 e 3

Os dados da Tabela 3 indicam o número de exposições aos INT das relações treinadas nas Fases 1 e 3 até a obtenção do critério de aprendizagem.

TABELA 3

Sujeito	XY	XZ	DA	BC	XAB
2.1	2	2	1	4	14
2.2	2	2	1	2	8
2.3	2	1	2	2	3
2.4	2	2	2	2	4

Número de exposições necessárias até a primeira obtenção do critério de aprendizagem nos Blocos de Linha de Base Integral (INT) das relações treinadas nas Fases 1 (XY e XZ) e 3 (DA, BC e XAB) do Experimento 2.

Pelos dados da Tabela 3, constata-se que o critério de aprendizagem, no treino das relações condicionais simples, foi obtido com maior uniformidade entre os sujeitos do Experimento 2, sendo que apenas o Sujeito 2.1, no treino das relações BC, necessitou do dobro do número de exposições, em relação aos demais sujeitos. Para todos os sujeitos, a obtenção do critério de aprendizagem no treino do controle contextual sobre

as relações condicionais AB necessitou de um número maior de exposições, comparativamente ao desempenho no treino das relações condicionais simples, sendo que os Sujeitos 2.1 e 2.2 registraram as maiores variações. Todos os sujeitos mantiveram o critério de aprendizagem nas relações de linha de base treinadas nas Fases 1 e 3 nos blocos que intermediaram os testes das Fases 2, 4 e 5.

Fases 2 e 4

A Figura 3 apresenta os percentuais de acerto obtidos nas exposições aos respectivos blocos de teste das Fases 2 e 4.

Todos os sujeitos atestaram a emergência das relações condicionais simples equivalentes e simétricas avaliadas na Fase 2. Os Sujeitos 2.1, 2.2 e 2.4 registraram elevados percentuais de acerto na primeira exposição aos testes das relações equivalentes. Uma característica comum ao desempenho dos quatro sujeitos, na Fase 2, foi registrada por ocasião do registro de erros em determinados blocos de teste (relações YZ e ZY): a eliminação dos pareamentos incorretos emitidos foi verificada nas exposições subseqüentes ao mesmo bloco de tentativas. Esta característica de desempenho foi igualmente identificada nos testes da Fase 4.

Na Fase 4, a Figura 3 evidencia que todos os sujeitos registraram a emergência do controle contextual sobre as relações equivalentes, transitivas e simétricas. Os Sujeitos 2.1 e 2.2, após registrarem aproximadamente 50% de acerto na primeira exposição ao bloco de teste das relações XCD, atestaram a emergência destas e de todas as demais relações avaliadas nas exposições subseqüentes aos respectivos blocos de teste. Deste modo, para estes dois sujeitos, a emergência do controle contextual sobre as relações equivalentes de dois nódulos (CD) prescindiu da exposição prévia aos testes que avaliaram a emergência desta modalidade de controle sobre as relações equivalentes e transitivas definidas por apenas um nódulo.

Na Figura 3, nota-se também que para os Sujeitos 2.3 e 2.4, a emergência do controle contextual sobre as relações equivalentes de dois nódulos foi registrada imediatamente após a emergência desta mesma modalidade de controle sobre as relações equivalentes de um nódulo (CA). Com o Sujeito 2.3, nas três exposições iniciais ao bloco de teste das relações XCD, foram registrados percentuais de acerto acima de 70%. Entretanto, de acordo com a indicação da Tabela 4, que exhibe a freqüência relativa dos pareamentos emitidos nestas três exposições iniciais, constata-se a ocorrência de desempenhos incompatíveis com o controle contextual sobre relações condicionais diante do estímulo X1. Na Tabela 4, observa-se que, na primeira exposição, o estímulo D1 foi selecionado com maior freqüência relativa, independente da presença dos estímulos C1, C2 ou C3. Na segunda exposição, as relações C1D1 e C3D1 foram estabelecidas

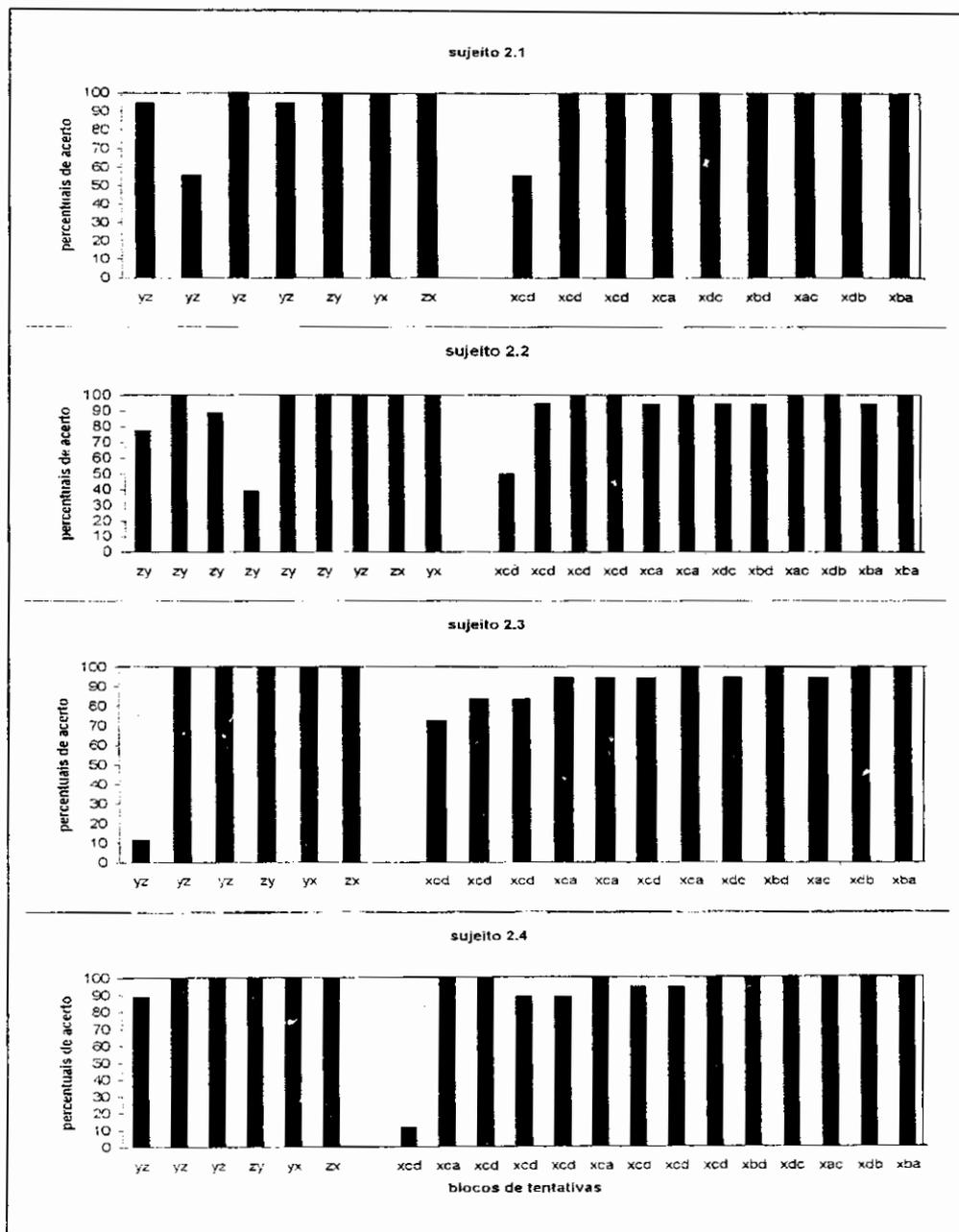


Figura 3. Percentuais de acerto obtidos pelos sujeitos do Experimento 2 nos blocos de teste das Fases 2 e 4.

em todas as tentativas. Por sua vez, na terceira exposição, as relações C2D2 e C3D2 foram estabelecidas com maior frequência relativa. Além disso, a relação C2D3 foi igualmente estabelecida tanto diante de X1, quanto de X2.

Para o Sujeito 2.3 cumpre destacar que os pareamentos incorretos emitidos nas exposições aos testes das relações XCA foram eliminados nas tentativas seguintes dentro do próprio bloco. De maneira similar, para este mesmo sujeito, em todos os demais blocos de teste da Fase 4, apresentados na seqüência, nos quais o percentual máximo de acerto não foi registrado, os pareamentos incorretos foram corrigidos nas tentativas subseqüentes dentro do bloco.

Com o Sujeito 2.4, após o baixo índice de acertos registrado na primeira exposição ao teste das relações XCD (11,2%; Figura 3), deveria ocorrer a segunda exposição a este mesmo bloco. Todavia, por erro do experimentador, foi exibido o bloco de teste das relações XCA. Após atestar a emergência imediata do controle contextual sobre estas relações equivalentes definidas por um nóculo, pode-se verificar a emergência de todas as demais relações testadas. Nas exposições seguintes, nos blocos nos quais o percentual máximo de acerto não foi registrado, as correções foram efetuadas nas tentativas subseqüentes no mesmo bloco.

Fase 5

A exemplo dos dados obtidos no experimento anterior, no Experimento 2 todos os sujeitos atestaram a emergência imediata da transferência do controle contextual entre estímulos equivalentes.

DISCUSSÃO

A princípio, os dados do Experimento 2 são consonantes com a literatura indicando que a restrição na exposição dos estímulos contextuais, durante o treino, à somente alguns dentre os estímulos componentes das relações condicionais que foram posteriormente testadas parece funcionalmente relacionada com a produção de resultados positivos na avaliação do controle contextual sobre a composição de classes de estímulos equivalentes. Diante desta proposta metodológica, as exposições repetidas ao bloco de teste das relações XCD (Sujeitos 2.1 e 2.2) e a emergência do controle contextual sobre as relações equivalentes de um nóculo (CA) constituíram-se em condições suficientes, após a obtenção do critério de aprendizagem nas relações treinadas, para o registro dos resultados previstos na Fase 4.

Entretanto, a importância dos resultados obtidos no Experimento 2 não se resume à concordância constatada com os dados da literatura. No Experimento 2, a interação

TABELA 4

Suj. 2.3	1a Exposição			2a Exposição			3a Exposição			
	X1	X2		X1	X2		X1	X2		
	C1	C2	C3	C1	C2	C3	C1	C2	C3	C1
D1	<u>100</u>	66,7	66,7	<u>100</u>	-	-	<u>100</u>	-	-	<u>100</u>
D2	-	<u>33,3</u>	33,3	-	<u>100</u>	-	-	<u>100</u>	100	-
D3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<u>100</u>

Frequência relativa, em percentagem, dos pareamentos emitidos pelo sujeito 2.3 nas três exposições iniciais aos testes das seis relações XCD (Fase 4) no Experimento 2. Nestes testes, cada tentativa foi composta por um estímulo na posição central superior (X1 ou X2), um estímulo na posição central (C1, C2 ou C3) e os três estímulos de escolha (D1, D2 e D3) na tela do monitor. Os valores indicam a frequência relativa com a qual cada estímulo de escolha foi selecionado na presença das distintas combinações entre os estímulos X e C durante as exposições aos blocos de teste das relações XCD. Os percentuais das relações XCD previstas foram sublinhados na tabela.

com as contingências de treino e de teste do controle contextual sobre relações condicionais foi precedida por contingências que estabeleceram uma extensa história de responder discriminativo condicional nos sujeitos participantes. Deste modo, parece-nos necessário considerar possíveis contribuições que a análise conjunta dos principais resultados obtidos nos Experimentos 1 e 2 poderiam sustentar para a identificação de variáveis de procedimento no estudo do controle contextual sobre classes de estímulos.

DISCUSSÃO GERAL

O objetivo principal do presente estudo consistiu em caracterizar efeitos de possíveis variáveis que estariam funcionalmente relacionadas com a eficiência com a qual se constata a emergência do controle contextual sobre classes de estímulos equivalentes. Investigações anteriores (Bush e col., 1989, Experimento 2; Lynch e Green, 1991) sugerem que se a exposição aos estímulos que deverão exercer o controle contextual nos testes estiver restrita, durante os treinos, à apenas alguns dentre os estímulos componentes das relações condicionais exibidas nos testes, teríamos condições favoráveis para a emergência do controle contextual sobre classes de estímulos equivalentes, evidenciando, deste modo, a independência do controle discriminativo exercido por tais estímulos.

Por seu turno, outras evidências empíricas (Bush e col., 1989, Experimento 1; Gatch e Osborne, 1989; Kennedy e Laitinen, 1988; Lopes Jr. e Matos, 1999; Wulfert e Hayes, 1988) têm apontado a obtenção de resultados positivos na emergência do controle contextual sobre classes de estímulos equivalentes quando os treinos e os testes desta modalidade de controle de estímulo são precedidos pelos treinos e testes de relações condicionais simples. Tais resultados positivos foram obtidos sob condições experimentais nas quais todos os estímulos componentes das relações condicionais nos testes já haviam sido exibidos, durante os treinos, diante dos estímulos que deveriam exercer o controle contextual, contrariando, portanto, as condições adotadas por Bush e col. (1989; Experimento 2) e Lynch e Green (1991).

No Experimento 1 do presente estudo, avaliou-se a emergência do controle contextual sobre classes de estímulos mantendo-se as condições experimentais propostas por Bush e cols. (1989; Experimento 2) e Lynch e Green (1991). Entretanto, o treino do controle contextual sobre relações condicionais precedeu ao treino de relações condicionais simples. No Experimento 1, apenas um sujeito (1.1) atestou a emergência do controle contextual sobre as classes de estímulos equivalentes previstas prescindindo da exposição prévia à blocos de relações definidas por um número de nódulos menor. Um nódulo é um estímulo, componente de uma classe, relacionado condicionalmente

com ao menos dois estímulos distintos (Fields e Verhave, 1987). Segundo Sidman (1994), o número nodal especifica uma medida discreta e diretamente observável da menor quantidade de nós que devem estar envolvidos para que um determinado par de estímulos seja incluído numa relação equivalente. Para os demais sujeitos, o procedimento de treino e as exposições consecutivas ao bloco de teste das relações equivalentes com maior número nodal (XCD) não se constituíram em condições suficientes para a obtenção dos resultados previstos. Vale destacar, no entanto, que para o Sujeito 1.2, a emergência do controle contextual sobre as classes de estímulos equivalentes foi registrada imediatamente após a emergência desta modalidade de controle sobre as relações equivalentes com número de nós mais reduzido (XCA).

No Experimento 2 foram mantidas as condições experimentais propostas por Bush e col. (1989; Experimento 2) e Lynch e Green (1991), sendo que o treino do controle contextual sobre as relações condicionais foi precedido pelos treinos e testes de relações condicionais simples. Desta feita, dois sujeitos (2.1 e 2.2) atestaram resultados positivos análogos àqueles registrados pelo sujeito 1.1, a saber, a emergência do controle contextual sobre as classes de estímulos equivalentes previstas foi obtida imediatamente após a aquisição das relações de linha de base e com a exposição repetida aos blocos de teste das relações XCD. Para os demais sujeitos, a exemplo do Sujeito 1.2, a obtenção dos resultados previstos foi verificada imediatamente após a emergência do controle contextual sobre as relações equivalentes definidas por um número de nós menor (XCA). Em acréscimo, na avaliação da transferência do controle contextual entre estímulos equivalentes, resultados positivos foram obtidos por todos os sujeitos com a mesma eficiência, independente das condições de treino que caracterizaram os Experimentos 1 e 2.

Os resultados acima discutidos salientam que, quando os treinos e testes do controle contextual sobre classes de estímulos equivalentes são precedidos por procedimentos que favorecem a aquisição de uma história experimental de responder condicional através do treino e do teste de relações condicionais simples, a emergência do controle contextual sobre classes de estímulos equivalentes é registrada somente com a aquisição da linha de base e com a exposição direta aos testes que avaliam estas relações de controle. Isto caracterizaria um custo menor em comparação com as condições nas quais este mesmo resultado é obtido, em acréscimo às condições acima descritas, após a exposição direta aos testes de várias relações condicionais que definem a composição das classes avaliadas.

Em síntese, a emergência do controle contextual sobre classes de estímulos equivalentes registrada nos experimentos ora realizados não parece funcionalmente relacionada apenas com a adoção das condições experimentais sugeridas por Bush e col. (1989; Experimento 2) e Lynch e Green (1991). Em acréscimo, mesmo com a

adoção de tais condições nos dois experimentos, os dados do presente estudo sugeriram que a exposição direta aos treinos e aos testes de relações condicionais simples precedendo aos treinos e aos testes do controle contextual parece constituir-se em condição eficiente para a obtenção da emergência desta última modalidade de controle sobre classes de estímulos equivalentes.

REFERÊNCIAS

- Bush, K., Sidman, M., & de Rose, T. (1989) Contextual control of emergent equivalence relations. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 51, 29-45.
- Fields, L., & Verhave, T. (1987) The structure of equivalence classes. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 48, 317-332.
- Gatch, M., & Osborne, J. (1989) Transfer of contextual stimulus function via equivalence class development. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 51, 369-378.
- Green, G., Sigurdardottir, Z., & Saunders, R. (1991) The role of instructions in the transfer of ordinal functions through equivalence classes. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 55, 287-304.
- Harrison, R., & Green, G. (1990) Development of conditional and equivalence relations without differential consequences. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 54, 225-237.
- Kennedy, C., & Laitinen, R. (1988) Second-order conditional control of symmetric and transitive stimulus relations: The influence of order effects. *The Psychological Record*, 38, 437-446.
- Lopes Jr., J., & Matos, M. A. (1995) Controle pelo estímulo: Aspectos conceituais e metodológicos acerca do controle contextual. *Psicologia: Teoria e Pesquisa*, 11 (1), 33-39.
- Lopes Jr., J., & Matos, M. A. (1999) Controle contextual e equivalência de estímulos. *Acta Comportamental*, 7 (2), 117-146.
- Lynch, D., & Green, G. (1991) Development and cross-modal transfer of contextual control of emergent stimulus relations. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 56, 139-154.
- Markham, M., & Dougher, M. (1993) Compound stimuli in emergent stimulus relations: Extending the scope of stimulus equivalence. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 60, 529-542.
- Sidman, M. (1986) Functional analysis of emergent verbal classes. Em T. Thompson & M. Zeiler (Eds.) *Analysis and Integration of Behavioral Units*. (p. 213-245) Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Sidman, M. (1990) Equivalence Relations: Where do they come from? Em D. E. Blackman e H. Lejeune (Eds.) *Behavior Analysis in Theory and Practice: Contributions and Controversies*. (p. 93-114) Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Sidman, M. (1992) Equivalence Relations: Some Basic Considerations. Em S. C. Hayes e L. Hayes (Eds.) *Understanding Verbal Relations*. (p. 1-28) Nevada, Reno: Context Press.
- Sidman, M. (1994) *Equivalence relations and behavior: A research story*. Authors Cooperative Inc. Publishers, Boston, USA.
- Sidman, M., Kirk, B., & Wilson-Morris, M. (1985) Six-member stimulus classes generated by conditional discrimination procedures. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 43, 21-42.
- Sigurdadottir, Z., Green, G., & Saunders, R. (1990) Equivalence classes generated by sequence training. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 10, 3-15.
- Steele, D., & Hayes, S. C. (1991) Stimulus equivalence and arbitrarily applicable relational responding.

Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 56, 519-555.

Touche, P. (1971) Transfer of stimulus control: Measuring the moment of transfer: *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*; 15, 347-354.

Wulfert, E., & Hayes, S. C. (1988) Transfer of conditional ordering responses through conditional equivalence classes. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 50, 125-144.

RESUMO

Este estudo investigou efeitos de variáveis de procedimento na emergência do controle contextual sobre classes de estímulos. No Experimento 1, Fase 1, ocorreram os treinos do controle contextual (treino XAB) e das relações condicionais BC e DA, seguidos (Fase 2) pelos testes do controle contextual sobre relações condicionais. Na Fase 3, ocorreram os treinos XY e XZ, com teste posterior (Fase 4) das relações ZY, YZ, ZX e YX. No Experimento 2 ocorreu inversão das fases: após os treinos XY e XZ, os testes ZY, YZ, ZX e YX, e os treinos DA e BC, ocorreram os treinos (XAB) e os testes do controle contextual. Na Fase 5, nos dois experimentos, avaliou-se se os estímulos Z e Y exerceriam o controle contextual exercido pelos estímulos X. Três sujeitos, um no Experimento 1 e dois no Experimento 2, registraram a emergência do controle contextual sobre as relações equivalentes sem a necessidade da exposição prévia aos demais testes. Outros três sujeitos (um do Experimento 1 e dois do Experimento 2) registram tal resultado após a emergência do controle contextual sobre as relações equivalentes com menor número nodal. Sugere-se que o estabelecimento de uma história experimental com relações condicionais simples, precedendo aos treinos e aos testes do controle contextual, pode constituir-se em variável relevante na emergência desta modalidade de controle de estímulos.

Palavras-chave: controle contextual, equivalência de estímulos, discriminação condicional, classes de estímulos, humanos.

ABSTRACT

This study examined the effects of some procedure variables on the emergence of contextual control over stimuli classes. Two experiments were conducted each with four college students. In both experiments, during training, contextual stimuli (X1 and X2) were shown with only a few of the stimuli later to be used as conditional stimulus on tests of contextual control over conditional relations. In Experiment 1, Phase 1 consisted of contextual control training over conditional relation (train XAB) and simple conditional relations training (train BC and DA relations), followed (Phase 2) by tests of contextual control over conditional relations (tests XCD, XCA, XDC, XBD, XAC, XDB and XBA) and symmetrical relations (CB and AD). In Phase 3, the XY and XZ training were employed, followed (Phase 4) by equivalence (ZY and YZ) and symmetrical (ZX and YX) tests. In Experiment 2, the same procedures used in Experiment 1 were employed, but in reversed order: the training and tests of contextual control over conditional relations took place after training (XY and XZ) and tests (ZY, YZ, ZX, YX), and DA and BC training. Both experiments ended (Phase 5) with the testing of transfer of contextual control between equivalence stimuli over the conditional relations previously trained and tested. Three subjects, one for Experiment 1 and two for Experiment 2, showed emergence of contextual control over equivalence relations without prior exposure to any other tests. Three other subjects (one for Experiment 1 and two for Experiment 2) achieved the same results only after the emergence of contextual control

over conditional relations defined by lower nodal number. These results suggested that acquisition of experimental history with conditional responding by exposure to simple conditional discriminations (train and test) before training and tests of contextual control over conditional relations, can be an important procedure variable to the emergence of this kind of stimulus control over equivalence stimuli classes.

Key-words: contextual control, stimulus equivalence, conditional discrimination, stimuli classes, humans.