

Reorganização e ressurgência de relações equivalentes instruídas e modeladas por contingências: efeito da extinção

Verônica Bender Haydu

Universidade Estadual de Londrina

Ana Priscila Batista

Universidade Estadual do Centro-Oeste

Fernanda Serpeloni

Pontifícia Universidade Católica - São Paulo

Resumo

A reorganização e a ressurgência de classes de estímulos equivalentes foram investigadas em dois experimentos. Foram manipuladas as condições de instrução e de exposição direta às contingências e o número de blocos de extinção. Do Experimento 1 (Exp1), participaram três universitários e do Experimento 2 (Exp2), dois grupos (G1_Exp2 e G2_Exp2), com oito estudantes em cada. O procedimento consistiu de: Treino Inicial; Treino Tardio (fase de reorganização das classes); blocos de extinção (4 no Exp1 e 8 no Exp2); teste de ressurgência. No Exp1 e para o G1_Exp2, as relações eram instruídas e para o G2_Exp2, elas eram modeladas por contingência. Todos os participantes do Exp1 e do G1_Exp2 formaram e reorganizaram as classes. Seis participantes do G2_Exp2 formaram e cinco reorganizaram as classes. O teste de ressurgência dos dois experimentos mostrou predomínio de respostas consistentes com o treino tardio. Conclui-se que foi demonstrada a reorganização das classes de equivalência, mas não a ressurgência delas.

Palavras-chave: Equivalência de estímulos, Discriminação condicional, Extinção, Ressurgência, Reorganização de classes de equivalência.

Reorganization and resurgence of instructed and modeled by contingencie equivalence relations: effect of extinction

Abstract

The reorganization and the resurgence of stimulus equivalence classes were investigated in two experiments. The conditions of instructions and direct exposition to the contingencies, and the number of extinction blocks were manipulated. In Experiment 1 (Exp1) three undergraduate students participated in Experiment 2 (Exp2), two groups (G1_Exp2 and G2_Exp2) with eight students each. The procedure consisted of: Initial Training; Late Training (reorganization phase of the classes); extinction blocks (4 in Exp1 and 8 in the Exp2); resurgence test. In Exp1 and for G1_Exp2, the relations had been instructed and for G2_Exp2 they were modeled by contingency. All the participants of Exp1 and of G1_Exp2 formed and reorganized the equivalent classes. Six participants from G2_Exp2 formed equivalent classes and 5 reorganized the classes. The resurgence test of the two experiments showed prevalence of responding consistent with the late training. It was concluded that reorganization of the equivalent classes were demonstrated but not the resurgence of them.

Keywords: Stimulus equivalence, Conditional discrimination, Extinction, Resurgence, Equivalence classes' reorganization.

Endereço: Verônica Bender Haydu - Universidade Estadual de Londrina, Departamento de Psicologia Geral e Análise do Comportamento, Rodovia Celso Garcia Cid, PR 445, KM 380, Cep 86051-990, Londrina, PR. E-mail: haydu@uel.br.

Apoio financeiro do CNPq e bolsas PIBIC das duas últimas autoras.

Classes de estímulos equivalentes podem ser estabelecidas quando são ensinadas discriminações condicionais arbitrárias entre estímulos, com pelo menos um estímulo em comum, e os estímulos envolvidos nessas discriminações passam a ficar relacionados sem que todas as relações tenham que ter sido diretamente ensinadas. Equivalência de estímulos é definida como sendo o responder relacional emergente que apresenta as propriedades de reflexividade, simetria e transitividade. Assim, para que se considere que classes de equivalência tenham sido formadas, durante o teste das relações emergentes, um determinado estímulo de comparação deve ser sistematicamente escolhido diante de um determinado estímulo-modelo pertencente à mesma classe de estímulos potencial e não deve ser escolhido na presença de estímulos-modelo que façam parte de outras classes (Sidman & Tailby, 1982; Sidman, 1986, 2000).

A equivalência de estímulos pode emergir quando relações condicionais são modeladas por contingências, por meio do procedimento de escolha de acordo com modelo arbitrário, o qual é aplicado na maior parte dessa linha de investigação (ver Sidman, 1994), mas também quando as relações arbitrárias entre os estímulos são estabelecidas por meio de outros procedimentos. Saunders e Green (1992) sugeriram que talvez qualquer procedimento que permita dividir um conjunto de estímulos e subconjuntos que sejam substituíveis um pelo outro, em determinados contextos, possa levar ao desenvolvimento de classes de estímulos equivalentes.

Como exemplo de um procedimento alternativo para estabelecer relações condicionais, pode ser citado o que foi usado por Eikeseth, Rosales-Ruiz, Duarte e Baer (1997) e por Smeets, Dymond e Barnes-Holmes (2000), os quais demonstraram que as relações condicionais pré-requisito para a emergência de classes de equivalência podem ser instruídas. Esses pesquisadores obtiveram formação de classes de estímulos equivalentes, com estudantes universitários, com o uso de protocolos impressos em que as respostas de relacionar os estímulos eram instruídas por meio de frases do tipo “Se o estímulo for ... escolha...”.

A importância do modelo da equivalência de estímulos foi destacada (ver Sidman, 1986 e 1994), porque ele permite descrever processos comportamentais emergentes e porque os resultados das pesquisas têm implicações relevantes para a Educação, como no ensino de leitura e de aritmética (Stromer, Mackay, & Stoddard, 1992; Rossit & Ferreira, 2003) e para a área da Psicologia Clínica, conforme apontaram Dougher (1998), Follette (1998) e Neves et al. (1999), ao enfocarem comportamentos emocionais.

Não somente as pesquisas sobre formação de classes de equivalência, mas também as que investigam a manutenção, a recuperação e a reorganização de desse tipo de comportamento têm recebido atenção dos pesquisadores. Haydu e de Paula (2005), por exemplo, investigaram efeitos de variáveis que afetam a manutenção e a recuperação de relações de equivalência previamente estabelecidas. Essas pesquisadoras obtiveram evidências de que a probabilidade de manutenção e de recuperação de relações condicionais enfraquecidas ao longo do tempo esteve relacionada com o número de estímulos que compõem as classes. Conforme destacaram Rocha e Haydu (2002), esse tipo de pesquisa pode contribuir para o desenvolvimento de estratégia de ensino a serem usadas em contextos de sala de aula, aumentando a probabilidade dos conteúdos acadêmicos serem lembrados, assim como em contextos de recuperação de pessoas que apresentam déficits de memória devido a, por exemplo, acidentes vasculares cerebrais.

Um outro aspecto que tem recebido atenção de pesquisadores da área é a possibilidade de reorganizar classes de estímulos equivalentes (Dube, McIlvane, Mackay, & Stoddard, 1987; Garotti, de Souza, de Rose, Molina & Gil, 2000; Garrotti & de Rose, 2007; Pilgrim & Galizio 1990, 1995; Pilgrim, Chambers, & Galizio, 1995; Saunders, Saunders, Kirby & Spradling, 1988; Spradlin, Cotter, & Baxley, 1973; Wilson & Hayes, 1996). Reorganizar classes de equivalentes consiste em alterar as contingências depois da formação das relações de equivalência, produzindo modificações nas relações condicionais de linha de base, formando, assim, relações novas e, conseqüentemente, a possibilidade

de emergência de classes de estímulos equivalentes (e.g., Pilgrim & Galizio, 1995). Por exemplo, se na fase inicial do experimento as relações corretas eram A1B1, A2B2 e A3B3, depois da recombinação as relações corretas podem ser A1B3, A2B1 e A3B2.

A possibilidade de reorganizar classes de estímulos equivalentes tem importantes implicações teóricas, sendo uma delas o fato de serem as classes de equivalência consideradas processos comportamentais operantes, devendo, por isso, ser possível demonstrar a estabilidade e a flexibilidade das mesmas, com base na manutenção e/ou alteração das contingências de reforço. Além disso, a partir dos resultados das pesquisas sobre reorganização de classes de equivalência desenvolvidas por Pilgrim e Galizio (1990, 1995) e Pilgrim et al. (1995), foram levantadas questões sobre serem as classes de estímulos equivalentes fenômenos comportamentais delimitados pela coesão entre as propriedades de reflexividade, simetria e transitividade, conforme havia sido proposto por Sidman e Tailby (1982). O resultado que levou a esse questionamento foi o fato de que após ter sido revertida uma das relações de linha de base, no treino de discriminação condicional, Pilgrim e Galizio (1990, 1995) e Pilgrim et al. (1995) observaram modificação das respostas dadas no teste de simetria, mas não das que foram apresentadas no teste de equivalência.

Esses resultados foram surpreendentes e estimularam pesquisas que visaram replicar esses dados. Garotti et al. (2000) e Garotti e de Rose (2007) fizeram replicações dos estudos de Pilgrim e Galizio (1990, 1995) e Pilgrim et al. (1995), introduzindo algumas modificações no método, como a modificação do tipo de aparelho, a inclusão de blocos de revisão da linha de base, a alteração do número de estímulos de comparação e a padronização dos esquemas de reforço em efeito durante os treinos e os testes das relações condicionais entre os estímulos. Nas duas pesquisas (Garotti et al., 2000; Garotti & de Rose, 2007), a maioria dos participantes respondeu nos testes de simetria e de transitividade de forma consistente com as relações de linha de base revertidas, demonstrando reorganização das classes equivalentes,

quando houve revisão da linha de base, não replicando, portanto, os resultados de Pilgrim e Galizio (1990, 1995) e Pilgrim et al. (1995).

Wilson e Hayes (1996) também obtiveram reorganização das classes de estímulos equivalentes em um estudo em que foram revertidas todas as relações previamente treinadas. Esse estudo teve como objetivo principal investigar a possibilidade de ressurgência de classes de estímulos equivalentes. A ressurgência de comportamentos é um processo em que se observa que determinados comportamentos voltam a serem emitidos após terem sido submetidos a contingências de extinção, de punição ou de redução na taxa de reforços (Epstein, 1985). Villas-Bôas, Murayama e Tomanari (2005) adotaram “ressurgência” como tradução do termo em inglês “*resurgence*”, porque, segundo eles, ressurgência preserva um sentido técnico, por não ter um significado na língua portuguesa.

A ressurgência de comportamentos induzida por extinção foi estudada por diversos pesquisadores, além de Epstein, tanto com animais como com seres humanos (Cleland, Foster, & Temple, 2000; Leitenberg, Rawson, & Mulick, 1975; Lieving, Hagopian, Long, & O'Connor, 2004; Mechner, Hyten, Field, & Madden, 1997; Reed & Morgan, 2006). O procedimento básico consiste em treinar uma resposta (R1), em seguida, reforçar outra resposta (R2) sob condições semelhantes e, finalmente, na terceira condição, submeter R2 à extinção ou a outro tipo de contingência que diminui a probabilidade de R2. Após este procedimento, R1 e R2 são registradas durante um período de extinção e a ocorrência de R1 com frequência maior do que a de R2 é interpretada como sendo uma demonstração de ressurgência do comportamento (Epstein, 1985).

Wilson e Hayes (1996) investigaram a possibilidade de ressurgência de classes de estímulos equivalentes com um procedimento que consistiu de um Treino Inicial (condição de ensino de R1), no qual foram ensinadas três classes de estímulos equivalentes com quatro estímulos cada (A1-B1-C1-D1, A2-B2-C2-D2 e A3-B3-C3-

D3) e testadas as relações emergentes. Em seguida, foi feito o Treino Tardio (condição de ensino de R2), no qual foram ensinadas três classes novas, com os mesmos estímulos da etapa anterior rearranjados para formar as classes: A1-B3-C2-D3, A2-B1-C3-D2 e A3-B2-C1-D1. Finalmente, foi estabelecida a condição de ressurgência, que incluiu as seguintes fases de testes: 1) um bloco com uma tentativa de cada uma das relações emergentes de simetria e de equivalência, em extinção, nas quais os participantes podiam responder de acordo com o Treino Inicial ou o Treino Tardio; 2) um bloco com duas tentativas de cada uma das relações de linha de base em extinção; 3) um bloco com cinco tentativas de cada uma das relações emergentes de simetria e de equivalência testadas na Fase 1, mas com punição (*feedback* negativo - “errado”) para as respostas que estavam de acordo com o Treino Tardio; 4) um bloco com duas tentativas de cada uma das relações de linha de base em extinção como na Fase 2. Na Fase 1 e 2, a maioria dos participantes (19 de 23) apresentou, predominantemente, respostas tardiamente treinadas, demonstrando reorganização de classes equivalentes; na Fase 3, 16 participantes apresentaram predominantemente respostas de acordo com o Treino Inicial, demonstrando ressurgência de classes equivalentes; na Fase 4, 15 participantes responderam às relações de linha de base de acordo com o Treino Inicial, demonstrando que a punição do comportamento emergente afeta, também, as respostas que foram diretamente treinadas. Os resultados demonstraram, ainda, que houve predomínio de respostas de acordo com o Treino Inicial em comparação com as respostas novas, com grande margem de diferença, permitindo concluir que houve ressurgência e que as relações de simetria e de equivalência foram alteradas da mesma forma.

O Experimento 1 do presente estudo teve como objetivo investigar se classes de estímulos equivalentes podem ser formadas com o procedimento instruído, conforme foi demonstrado por Eikeseth et al. (1997) e Smeets et al. (2000) e o Experimento 2 visou comparar o desempenho de dois grupos de participantes, um submetido ao procedimento instruído e o outro ao

procedimento modelado diretamente pelas contingências. Além disso, os Experimentos 1 e 2 replicaram parcialmente o procedimento de ressurgência de classes de equivalência empregado por Wilson e Hayes (1996), mas com o objetivo de avaliar o efeito de um procedimento de extinção (repetição dos blocos de teste sem a informação do total de pontos obtidos em cada bloco) sobre o responder relacional após a reorganização dos estímulos em novas classes.

Demonstrar a reorganização de classes de estímulos equivalentes, tanto as que são modeladas diretamente pela contingência, quanto as que são instruídas, permitirá apresentar evidências de que se trata de um fenômeno afetado pelas mesmas contingências que os demais comportamentos operantes. Além disso, investigar se ocorre a ressurgência deste tipo de comportamento pode ajudar a esclarecer importantes questões, como as que foram levantadas por Villas-Bôas, Murayama e Tomanari (2005), referente ao conceito de ressurgência. Segundo esses autores, esse conceito é relevante porque está relacionado com a re-emissão de comportamentos previamente extintos, mesmo com a contingência de extinção permanecendo em vigor. No entanto, eles destacam que a ressurgência mantém características comuns ou muito semelhantes a outros fenômenos comportamentais, como, por exemplo, a recuperação espontânea e a variação comportamental que acompanham a extinção de uma resposta. Por esta razão, o conceito ressurgência só se justifica se esse processo for claramente demonstrado como um fenômeno comportamental próprio. Assim sendo, é importante que ele seja demonstrado em diferentes contextos, com diferentes tipos de sujeitos ou participantes, envolvendo diferentes tipos de resposta, inclusive com comportamentos complexos como é o caso das relações de equivalência. Além disso, o modelo da equivalência de estímulos permite que estudantes universitários sejam submetidos a contingências mais complexas do que aquelas estabelecidas pelos esquemas de reforço tipicamente usados nos estudos de laboratório da Análise Experimental do Comportamento.

Experimento 1

No experimento desenvolvido por Wilson e Hayes (1996), foi avaliado principalmente o efeito da punição das respostas tardiamente treinadas. Havia fases em que as respostas eram colocadas em extinção, no entanto, nessas fases, que envolviam o teste das relações de linha de base e o teste das relações emergentes, eram apresentadas apenas uma e duas tentativa de cada relação, respectivamente. O teste de ressurgência com a contingência de punição envolvia cinco apresentações de cada tentativa. No presente estudo, não foi usada a punição, mas o teste de equivalência foi apresentado quatro vezes com quatro tentativas de cada relação, para caracterizar um procedimento de extinção (rompimento da relação de contingência). Além disso, os participantes não recebiam o *feedback* de quantas respostas haviam acertado no final de cada bloco. Assim, o estudo visou avaliar o efeito da extinção na ressurgência de classes de estímulos equivalentes após a reorganização dos estímulos em novas classes. Além dessa diferença em relação ao estudo de Wilson e Hayes, o experimento descrito aqui não foi feito em microcomputador com um procedimento de escolha de acordo com modelo modelado pelas contingências, mas com um procedimento feito com protocolos impressos em folhas de papel, em que as respostas de escolha de acordo com modelo foram instruídas. Isto acrescentou um objetivo adicional que foi o de investigar se classes de estímulos equivalentes podem ser formadas com o procedimento instruído, conforme foi demonstrado por Eikeseth et al. (1997) e Smeets et al. (2000).

Método

Participantes

Três estudantes universitários do primeiro ano de um curso de Psicologia de uma instituição pública, que não haviam participado anteriormente de estudos sobre classes de estímulos equivalentes. A idade dos participantes variou entre 17 a 23 anos

Materiais

Foram utilizados protocolos com as instruções e as tarefas impressas, elaborados

com base nos modelos elaborados por Eikeseth et al. (1997). Os estímulos eram não-familiares (letras do alfabeto hebraico - Fonte Alefbet), tendo sido usados três conjuntos com quatro estímulos cada. Para cada etapa do procedimento, foram elaborados protocolos de treino das relações de linha de base, protocolos de testes de linha de base, protocolos de testes de simetria e protocolos de testes de equivalência (ver exemplos nos Apêndices 1, 2, 3 e 4 e descrição a seguir). Em todos eles, as tentativas de treino ou testes das relações eram aleatorizadas. O protocolo de teste das relações de equivalência tardiamente treinadas foi usado no procedimento de extinção. Para o teste de ressurgência, foram utilizados dois protocolos: um com o teste das relações de linha de base e outro semelhante ao protocolo de teste das relações de equivalência tardiamente treinadas, mas com alteração na ordem das tentativas.

A primeira folha entregue ao participante continha a descrição e a exemplificação de como realizar as tarefas. Um modelo dessa folha é a 1ª página do Apêndice 1 - Protocolo 1a. Nos protocolos de treino constavam as instruções das relações entre os estímulos e, logo em seguida, a tarefa de treino. Uma tarefa de treino era formada por uma tabela com células em que um estímulo-modelo era apresentado do lado esquerdo e três estímulos de comparação do lado direito (vide página 2 do Apêndice 1). Nos protocolos de teste, não eram apresentadas estas instruções, mas apenas a tabela com as tentativas de escolha nas células (vide o Apêndice 2 - Protocolo 2a, no qual está um teste das relações de linha de base AB; o Apêndice 3 - Protocolo 3a, no qual está um teste de simetria das relações BA e o Apêndice 4, no qual está o teste de equivalência BC, CB, CD, DC, BD, DB - Protocolo 13a). Foram elaborados ao todo 28 protocolos diferentes: 13 para a Etapa 1 (Treino Inicial); 13 para a Etapa 2 (Treino Tardio), 2 para a Etapa 3 (Testes de Ressurgência). O número de tentativas em cada protocolo, as relações entre os estímulos instruídas ou testadas e a sequência dos blocos estão especificadas na Tabela 1.

Tabela 1. Etapas e fases do procedimento - Experimento 1

Etapas	Fases	Procedimento	Nº de tentativas	Nº do Protocolo	Critério de acerto (%)	
1	1	Treino AB	36	1a	88,88	
		Teste de linha de base AB	12	2a	91,60	
		Teste de simetria BA	12	3a	91,60	
	2	Treino AC	36	4a	88,88	
		Teste de linha de base AC	12	5a	91,60	
		Teste de simetria CA	12	6a	91,60	
	3	Treino AD	36	7a	88,88	
		Teste de linha de base AD	12	8a	91,60	
		Teste de simetria DA	12	9a	91,60	
	4	Treino AB, AC e AD	54	10a	90,74	
		Teste de linha de base AB, AC, AD	18	11a	88,88	
		Teste de simetria BA, CA, DA	18	12a	88,88	
		Teste de equivalência BC, CB, CD, DC, BD, DB	36	13a	88,88	
	2	1	Treino AB	36	1b	88,88
			Teste de linha de base AB	12	2b	91,60
			Teste de simetria BA	12	3b	91,60
2		Treino AC	36	4b	88,88	
		Teste de linha de base AC	12	5b	91,60	
		Teste de simetria CA	12	6b	91,60	
3		Treino AD	36	7b	88,88	
		Teste de linha de base AD	12	8b	91,60	
		Teste de simetria DA	12	9b	91,60	
4		Treino AB, AC e AD	54	10b	90,74	
		Teste de linha de base AB, AC, AD	18	11b	88,88	
		Teste de simetria BA, CA, DA	18	12b	88,88	
		Teste de equivalência BC, CB, CD, DC, BD, DB	24	13b	91,60	
3		1	Extinção (4 blocos)	24	13b	
		2	Teste de ressurgência (linha de base)	36	14	
			Teste de ressurgência (equivalência)	48	15	

Na parte superior do protocolo de treino, constavam as instruções que o participante deveria ler e, em seguida, o bloco das tarefas de treino. Junto às instruções de quais eram os estímulos a serem relacionados estava escrito: “Agora complete os exercícios apresentados a seguir. Se você respondê-los na seqüência indicada pela numeração, você provavelmente aprenderá melhor as relações”. No Protocolo 1a estava o bloco de tentativas de treino das relações entre os estímulos: A1-B1, A2-B2, A3-B3. O bloco das tarefas de treino era composto de 12 repetições de cada relação entre estímulos distribuídas de forma aleatória, totalizando 36 tentativas. Os Protocolos 4a e 7a eram semelhantes ao Protocolo 1a, mas com tentativas de treino das relações AC e AD, respectivamente. Os Protocolos 2a, 5a e 8a apresentavam quatro tentativas de teste de cada uma das relações de linha de base das relações AB, AC e AD, respectivamente, totalizando 12 tentativas. Nos protocolos com os testes de simetria e de equivalência, as instruções de quais eram as relações entre os estímulos a serem formadas eram omitidas, constando a seguinte informação: “Complete os exercícios na seqüência indicada pela numeração. Preste atenção, pois as relações são diferentes, mas todas as tentativas têm uma possível solução de acordo com o que foi aprendido anteriormente”.

No Protocolo 10a, era apresentado um bloco das tentativas de treino das três classes misturadas (A1-B1, A1-C1 e A1-D1; A2-B2, A2-C2 e A2-D2; A3-B3, A3-C3 e A3-D3), com três repetições de cada uma e nas três possíveis posições dos estímulos de comparação, totalizando 54 tentativas. No Protocolo 11a, as nove tentativas de relações de linha de base misturadas eram apresentadas duas vezes cada, totalizando 18 tentativas. O Protocolo 12a era semelhante ao Protocolo 11a, mas com duas tentativas de teste de cada uma das relações simétricas (BA, CA e DA), totalizando 18 tentativas. O Protocolo 13a apresentava o teste de equivalência, envolvendo as relações BC, CB, CD, DC, BD, DB, com duas repetições de cada, totalizando 36 tentativas.

Os blocos de tentativas dos Protocolos 1b a 13b correspondem aos blocos de tentativas dos Protocolos 1a a 13a com a

diferença de que as classes de estímulos foram reorganizadas, sendo treinadas as relações A1-B3, A1-C2, A1-D3; A2-B1, A2-C3, A2-D1 e A3-B2, A3-C1, A3-D2. Do Protocolo 13b, foram excluídas as tentativas que envolvem as mesmas relações do Treino Inicial e do Treino Tardio, que são B3-D3, D3 B3, B1-D1, D1-B1, B2-D2, D2-B2, tendo ficado 12 relações repetidas duas vezes cada (24 no total). Os Protocolos 14 e 15 formavam o teste de ressurgência. O Protocolo 14 era formado por 36 tentativas de relações de linha de base. O Protocolo 15 era formado por 48 tentativas de testes das relações de equivalência, em que os estímulos de comparação eram apresentados em arranjos que combinavam em uma mesma tentativa os estímulos positivos das classes inicialmente e tardiamente treinadas.

Procedimento

Os estudantes eram, inicialmente, informados sobre o objetivo do estudo e que a participação era voluntária. O Termo de Consentimento Livre e Esclarecido era entregue para ser lido e assinado, caso eles concordassem em participar.

No início da sessão, foi dada a seguinte instrução a cada um dos participantes: “Você irá participar de um estudo que tem por objetivo verificar como as pessoas aprendem a relacionar estímulos não-familiares”. Em seguida, o experimentador entregava a Folha 1 do Protocolo 1 (Apêndice 1) com as instruções gerais, para o participante se familiarizar com o procedimento. O experimentador permanecia na sala com o participante, sentado em uma mesa localizada a 70 cm da mesa em que o participante ficava.

O procedimento constituiu de três etapas, realizadas em três sessões, em dias consecutivos. Cada etapa era formada por várias fases, conforme sumariado na Tabela 1. Nessa tabela, as letras indicam as relações entre estímulos treinadas ou testadas. Todos os participantes realizavam todas as etapas. A estrutura dos treinos teve o estímulo-modelo como nóculo (SaN – *Sample as Node*), com três estímulos de comparação dispostos aleatoriamente, nas três possíveis posições, do lado direito do estímulo-modelo.

A Etapa 1 consistiu do treino das relações A1-B1, A1-C1, A1-D1; A2-B2, A2-C2, A2-D2; A3-B3, A3-C3, A3-D3 e dos testes das relações de linha de base, simetria e de equivalência, conforme a seqüência apresentada na Tabela 1. A Etapa 2 foi composta dos treinos das relações de linha de base, em que os estímulos das classes anteriormente treinados foram reorganizados para formar novas classes: A1-B3, A1-C2, A1-D3; A2-B1, A2-C3, A2-D1; A3-B2, A3-C1, A3-D2. Para que o participante passasse de um bloco com o teste das relações de linha de base para um de teste de simetria, bem como de uma etapa para a outra, era necessário que ele atingisse um critério de acerto, dependendo da fase. O número de relações corretas por tentativas era: 11/12 (91,66%), 16/18 (88,88%), 22/24 (91,66%), 32/36 (88,88%), 49/54 (90,74%). Se esse critério não fosse atingido, o treino era repetido até no máximo três vezes. Ao entregar o protocolo respondido ao experimentador, este o corrigia de forma que

o participante não pudesse ver a correção e, então, informava ao participante se ele havia passado para a etapa seguinte ou não.

A Etapa 3 consistiu dos blocos de extinção e do teste de ressurgência. O procedimento de extinção consistiu da apresentação repetida do teste de equivalência (Protocolo 13b), o qual era apresentado quatro vezes seguidas. Assim que o participante terminava de preencher este protocolo pela primeira vez, era pedido a ele que aguardasse a correção e, logo em seguida, era entregue outra cópia do mesmo protocolo para que ele o preenchesse novamente. Não era dito a ele se havia passado de fase ou não e não era dito a razão da repetição do bloco. Após a quarta apresentação do Protocolo 13b, eram feitos o teste de ressurgência das relações de linha de base (Protocolo 14) e o teste de ressurgência das relações de equivalência (Protocolo 15). As relações de simetria não foram testadas na condição de ressurgência.

Tabela 2. Porcentagens de acertos em cada bloco do Treino Inicial e do Treino Tardio - Experimento 1

Blocos	Número de tentativas	Porcentagens de acerto					
		Treino Inicial (TI)			Treino Tardio (TT)		
		P1	P2	P3	P1	P2	P3
Treino AB	36	100	100	100	100	100	100
Teste LB (AB)	12	100	100	100	100	100	100
Teste Sim (BA)	12	100	100	100	100	92	100
Treino AC	36	97	100	100	100	100	100
Teste LB (AC)	12	100	100	100	100	100	100
Teste Sim (CA)	12	100	100	100	100	100	100
Treino AD	36	100	100	100	100	100	97
Teste LB (AD)	12	100	100	100	100	100	100
Teste Sim (DA)	12	100	100	100	100	100	100
Treino AB, AC, AD	54	96	98	100	96	98	100
Teste LB (AB, AC, AD)	18	100	100	100	100	94	100
Teste Sim. (BA, CA, DA)	18	94	100	100	100	100	100
Teste Equiv. (BC, CB, CD, DC, BD, DB)	36*	89	100	100	88	100	100

*No Treino Tardio, o Teste de Equivalência tinha apenas 24 tentativas, porque foram excluídas as relações que eram comuns a esse treino e ao Treino Inicial.

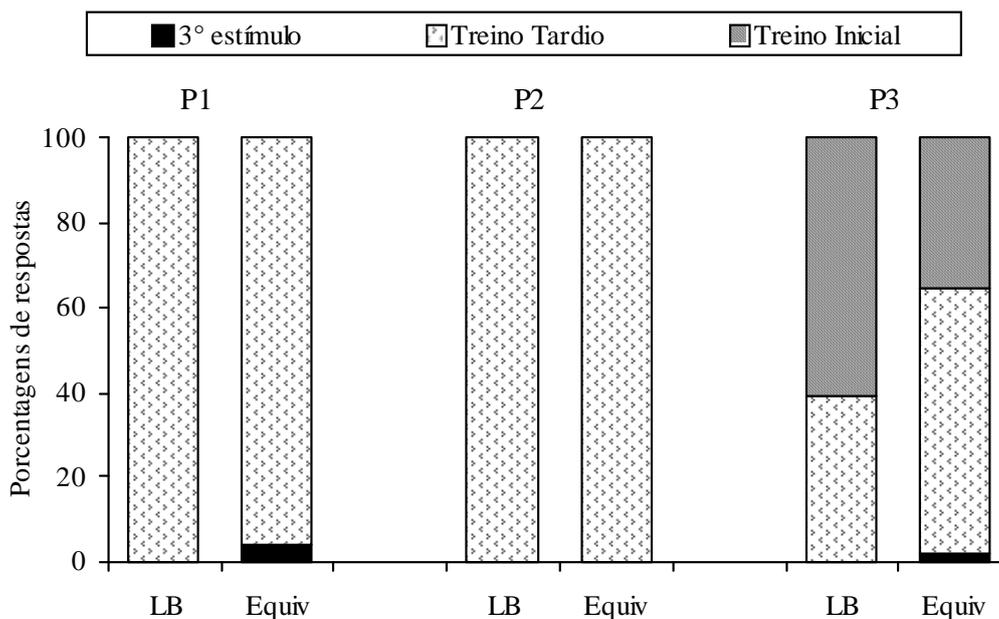


Figura 1. Porcentagens de respostas apresentadas diante dos estímulos do Treino Inicial, do Treino Tardio e do terceiro estímulo, nos testes de ressurgência com relações de linha de base e de equivalência.

Resultados

Em primeiro lugar, foram consideradas para análise, as porcentagens de acertos nos blocos de treino e de teste da Etapa 1 (Treino Inicial) e da Etapa 2 (Treino Tardio). Conforme pode ser observado na Tabela 2, os participantes apresentaram alto índice de acertos nas duas etapas. Nenhum participante precisou refazer qualquer dos blocos de treino ou teste, tendo atingido o critério de acerto nos testes de linha de base e de simetria. P2 e P3 formaram relações de equivalência com índice de 100% de acerto e P1 apresentou valores um pouco abaixo (89% e 92%), mas dentro dos critérios especificados.

Na Figura 1, estão as porcentagens de tentativas com respostas que estavam de acordo com o Treino Inicial, o Treino Tardio e dadas ao terceiro estímulo, nas tentativas com relações de linha de base (LB) e nas tentativas com relações de equivalência (Equiv.) do teste de ressurgência. Havia sempre três estímulos de comparação em cada tentativa, sendo que o terceiro estímulo era o que não estava relacionado ao estímulo-modelo em nenhuma das condições de treino. Conforme pode ser observado nessa figura, P2 respondeu a todas as tentativas do teste de ressurgência de acordo com o Treino Tardio; P1 respondeu a todas

as tentativas de linha de base e a maioria das de equivalência de acordo com o Treino Tardio; P3 apresentou a maioria das respostas (61,1%) nas tentativas de linha de base de acordo com o Treino Inicial e de acordo com o Treino Tardio e nas tentativas de equivalência (62,5%). A porcentagem máxima de respostas ao terceiro estímulo foi apresentada por P1 (4,17%), diante de tentativas de teste de equivalência.

Discussão

O fato de os participantes terem apresentado um alto índice de acertos durante o treino das relações condicionais entre os estímulos, pode ter sido função da maneira com que foi organizada a sequência do treino, que foi do simples para o complexo, e/ou devido ao tipo de procedimento que envolveu instruções apresentadas por escrito. No 1º protocolo de treino de cada relação (por exemplo, o Protocolo 1a e o Protocolo 4a), as instruções ficavam na parte superior do protocolo e o participante podia copiar as respostas ao escolher os estímulos de acordo com o modelo. Além disso, todas as relações eram apresentadas 12 vezes, o que tornava a tarefa bastante repetitiva, possibilitando a aprendizagem.

A seqüência do procedimento do simples para o complexo com expansão gradual das classes (Fields et al., 2000) facilita bastante a tarefa, pois as relações são introduzidas uma por vez, com testes de manutenção da linha de base e testes de simetria realizados à medida que cada relação é incluída. Após o treino e os testes das relações uma a uma, foi feito o treino misto, com todas as relações, seguido do teste de linha de base, o de simetria e o de equivalência. Toda essa seqüência levou a um desempenho quase perfeito nos treinos e na emergência das relações de equivalência, inclusive após as relações terem sido recombinadas para formar classes de equivalência novas, com os estímulos das classes previamente formadas. O fato de ter ocorrido a reorganização das classes corrobora para os resultados obtidos por Garotti et al. (2000), Garotti e de Rose (2007) e Wilson e Hayes (1996), os quais demonstraram que classes de estímulos equivalentes podem ser reorganizadas, havendo coerência na emergência das relações tardiamente treinadas, quanto ao responder diante de relações de simetria e de equivalência.

No teste de ressurgência, P1 e P2 mantiveram o responder de acordo com o Treino Tardio, demonstrando estabilidade dessas relações e, possivelmente, resistência à extinção (Skinner, 1953/1981, Lerman & Iwata, 1996), não corroborando os resultados de ressurgência obtidos por Wilson e Hayes (1996). O P3 apresentou respostas de relações de linha de base predominantemente de acordo com o Treino Inicial, mas no teste das relações emergentes ele respondeu a apenas em 35% das tentativas de acordo com o Treino Inicial, predominando respostas de acordo com o Treino Tardio. Esses dados sugerem que não se pode concluir que tenha havido ressurgência das classes de estímulos equivalentes, nesse caso. Uma possível variável extra-experimental pode ter levado o P3 a responder em parte de acordo com o Treino Inicial e em parte de acordo com o Treino Tardio, mas sem demonstrar a manutenção das classes de um ou do outro tipo.

Um aspecto que deve ser mais bem investigado é se o procedimento adotado como extinção, que foi a repetição do bloco

de teste das relações emergentes, de fato se caracterizou como um procedimento de extinção. Isto porque em todos os testes de relações emergentes, que eram feitos em extinção, eles eram informados de que sempre havia uma resposta correta e que deviam completar os exercícios na seqüência indicada pela numeração. Essa condição diverge de um procedimento de operante livre, em que a extinção leva a não emissão do comportamento previamente reforçado. Além disso, o procedimento de treino com instruções não permitia que fossem liberados reforços a cada resposta apresentada pelo participante. Ao entregar o protocolo respondido ao experimentador, este o corrigia de forma que o participante não pudesse ver a correção e então informava ao participante se passou para a etapa seguinte ou não. Esse *feedback* caracterizava o reforço diferencial. Como os participantes não tiveram que repetir nenhum dos blocos, eles não fizeram contato com o *feedback* negativo em nenhuma das fases do procedimento.

Assim, conclui-se que a repetição dos blocos pode não ter sido suficiente para que os participantes fizessem contato com a contingência de extinção ou que o fato de as respostas terem sido instruídas levou-os a ficarem sob um forte controle das regras dadas na última etapa realizada por eles (Etapa 2). Para investigar o efeito dessas duas variáveis, foi proposto o Experimento 2.

Experimento 2

O Experimento 2 visou investigar a possibilidade de não ter sido suficiente o número de blocos de extinção no Experimento 1 para que o processo de extinção ocorresse. Assim, o número de blocos desse tipo foi ampliado, para aumentar a probabilidade de os participantes discriminarem que se tratava de um procedimento de extinção. O Experimento 2 visou, ainda, investigar se as regras dadas pelo experimentador, por meio das instruções nos protocolos impressos, contribuíram para que aquele resultado fosse obtido. Para isso, no Experimento 2, foram comparados os resultados de dois grupos de participantes, um submetido ao procedimento de escolha de acordo com

modelo instruída com um em que a escolha era modelada pelas contingências com o uso de um microcomputador. Além disso, foram feitas algumas modificações na forma de entregar os protocolos e de apresentar o *feedback* aos participantes nas condições de treino com instrução. No Experimento 1, o experimentador permanecia na mesma sala onde o participante estava. Neste, o experimentador ficava em uma sala adjacente e passava, por uma fenda na parede, os protocolos e um bilhete com o número de pontos obtido, quando o protocolo era de treino. Isto foi feito para que fosse garantido que o participante não visse o experimentador corrigir as respostas e para que não houvesse outro tipo de *feedback*, como os que poderiam ter ocorrido devido a eventuais contatos visuais entre o experimentador e os participantes. Além dessas modificações de procedimento, foi ampliado o número de participantes e estes receberam um *feedback* que incluiu o número de respostas corretas apresentadas e não somente se eles haviam ou não passado de fase.

Método

Participante

Dezesseis estudantes do 1º ano do curso de Psicologia de uma universidade pública, os quais não haviam participado de pesquisas e aulas sobre equivalência de estímulos. A idade dos participantes variou entre 18 e 23 anos. Os participantes foram distribuídos, por meio de sorteio, em dois grupos com oito participantes em cada grupo.

Materiais

Para o Grupo 1, foram utilizados protocolos impressos, contendo as instruções e as tarefas, iguais aos que foram usados no Experimento 1. Para o Grupo 2, foi utilizado um microcomputador *Pentium*, com monitor em cores e recurso multimídia e um programa computadorizado, que permitia apresentar tarefas de escolha de acordo com o modelo. Um estímulo-modelo era apresentado na parte esquerda da tela e três estímulos de comparação na parte direita. Logo após uma alternativa ter sido

selecionada corretamente, aparecia a seguinte mensagem na parte central da tela do monitor: “Parabéns, você acertou!”. Após uma alternativa selecionada incorretamente, a mensagem era a seguinte: “Que pena, você errou!”. No final de cada bloco, aparecia a seguinte mensagem: “Você acabou um bloco”. Na parte inferior da tela do computador, havia uma janela estreita do lado direito, onde apareciam os pontos obtidos em cada bloco.

Procedimento

O Grupo 1 foi submetido ao procedimento de escolha de acordo com modelo, com o uso de protocolos impressos, em que as respostas foram instruídas e o Grupo 2, ao procedimento de treino em que as respostas eram modeladas por contingências com o uso do programa de computador. Nessa condição, cada resposta era seguida por uma consequência. Os dois grupos de participantes foram submetidos às mesmas etapas do procedimento, com o mesmo tipo de estímulo e a mesma estrutura de treino, o mesmo número de classes de estímulos e de estímulos por classe, e o mesmo número de tentativas de treino e de teste por bloco.

Ao comparecerem ao laboratório, os participantes eram informados sobre o objetivo do estudo e que a participação era voluntária. O Termo de Consentimento Livre e Esclarecido era apresentado e o participante era instruído a assiná-lo, caso concordasse com os termos. Em seguida, o experimentador entregava a folha de instruções gerais do experimento.

O procedimento consistiu de cinco etapas, sumariadas na Tabela 3, as quais foram realizadas em duas sessões. A Etapa 1 consistiu do Treino Inicial, testes de linha de base, e teste das relações emergentes de simetria e equivalência. O treino era a fase na qual eram ensinadas as relações condicionais entre os estímulos. O teste de linha de base consistia da avaliação da aprendizagem das relações treinadas. A Etapa 2 consistiu da mesma seqüência de treinos e testes da Etapa 1, com a diferença de que era composta por contingências de relações entre estímulos rearranjadas, em que os estímulos das classes inicialmente treinados foram recombina

novas classes (A1-B3, A1-C2, A1-D3; A2-B1, A2-C3, A2-D1 e A3-B2, A3-C1, A3-D2). As Etapas 3 e 4 consistiram de oito

blocos de extinção cada, o bloco de extinção era o mesmo do teste das relações equivalentes do Treino Tardio (Etapa 2).

Tabela 3. Etapas e fases do procedimento - Experimento 2

Etapas	Fases	Procedimento	Nº de tentativas	Nº do Protocolo	Critério de acerto (%)
1	1	Treino AB	36	1a	88,88
		Teste LB (AB)	12	2a	91,60
		Teste Sim (BA)	12	3a	91,60
	2	Treino (AC)	36	4a	88,88
		Teste LB (AC)	12	5a	91,60
		Teste sim (CA)	12	6a	91,60
	3	Treino (AD)	36	7a	88,88
		Teste LB (AD)	12	8a	91,60
		Teste Sim (DA)	12	9a	91,60
	4	Treino (AB, AC, AD)	54	10a	90,74
		Teste LB (AB, AC, AD)	18	11a	88,88
		Teste Sim (BA, CA, DA)	18	12a	88,88
Teste Equiv (BC, CB, CD, DC, BD, DB)		36	13a	88,88	
2	1	Treino (AB)	36	1b	88,88
		Teste LB (AB)	12	2b	91,60
		Teste Sim (BA)	12	3b	91,60
	2	Treino (AC)	36	4b	88,88
		Teste LB (AC)	12	5b	91,60
		Teste Sim (CA)	12	6b	91,60
	3	Treino (AD)	36	7b	88,88
		Teste LB (AD)	12	8b	91,60
		Teste Sim (DA)	12	9b	91,60
	4	Treino (AB, AC, AD)	54	10b	90,74
		Teste LB (AB, AC, AD)	18	11b	88,88
		Teste Sim (BA, CA, DA)	18	12b	88,88
Teste Equiv (BC, CB, CD, DC, BD, DB)		24	13b	91,60	
3		Extinção (8 blocos)	24	13b	
4		Extinção (8 blocos)	24	13b	
5		Teste de Ressurgência – Relações de LB	36	14	
		Teste de Ressurgência – Relações de Equiv.	48	15	

As Etapas 1, 2 e 3 foram realizadas no primeiro dia do procedimento e as Etapas 4 e 5, no segundo dia. Na Etapa 5, era aplicado o teste de ressurgência, o qual era constituído de tentativas nas quais o participante poderia responder de acordo com o Treino Inicial (relações estabelecidas na Etapa 1), de acordo com o Treino Tardio (relações revertidas, estabelecidas na Etapa 2) ou apresentar uma resposta ao terceiro estímulo.

Após os participantes do Grupo 1 terem lido as instruções e terem assinado o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, o experimentador se posicionava em uma sala ao lado da sala em que o participante ficava. Os protocolos eram entregues ao participante através de uma abertura localizada na parede, que separava as duas salas. Após responder a um bloco de tentativas, o participante devolvia o protocolo através da abertura, para o experimentador. As respostas apresentadas eram imediatamente corrigidas e, logo em seguida, o experimentador informava, por meio de um bilhete, que era passado pela fenda, a quantidade de respostas corretas: “Você acertou ____ do total de ____ tentativas”.

Após os participantes do Grupo 2 terem lido e assinado o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, o experimentador sentava-se ao lado do participante com o computador ligado e o programa iniciado com a primeira tentativa na tela. Explicava então como realizar a tarefa. As seguintes instruções eram lidas: “Aparecerá um estímulo no lado esquerdo da tela do computador e três estímulos à direita. O estímulo da esquerda é o modelo, você deverá escolher um estímulo à direita, posicionar o cursor sobre ele e clicar. Se a alternativa escolhida estiver correta aparecerá a seguinte mensagem: ‘Parabéns, você acertou!’. Se a alternativa escolhida estiver incorreta, a mensagem que aparecerá será: ‘Que pena, você errou!’”. Após as instruções e o início da tarefa, o experimentador dizia ao participante para chamá-lo assim que ele terminasse a tarefa. Em seguida, o experimentador ia para uma sala ao lado, de onde podia observar o participante intermitentemente, mas o participante não podia vê-lo.

Havia uma fita na parte inferior da tela do computador para cobrir a pontuação do participante e, ao final de cada bloco de tentativas das Etapas 1 e 2, o experimentador tirava a fita e informava ao participante o número total de acertos. Esse recurso foi usado para que as condições dos dois grupos fossem iguais, quanto a forma de liberação de pontos no final do bloco. Para ambos os grupos, nas Etapas 3, 4 e 5, o participante não recebia o *feedback* do total de pontos obtidos, o que caracterizava o procedimento de extinção. No caso das tarefas feitas no computador, as respostas em cada tentativa também não produziam consequências nessas fases. O número de relações corretas por tentativas para atingir o critério de formação de classes equivalentes era igual ao do Experimento 1: 11/12 (91,66%), 16/18 (88,88%), 22/24 (91,66%), 32/36 (88,88%), 49/54 (90,74%).

Resultados

A Tabela 4 apresenta as porcentagens de acertos dos participantes do Grupo 1 nos blocos das Etapas 1 e 2, e o número total de blocos requeridos para completar as fases do procedimento. Os participantes do Grupo 1 são indicados pela letra L (L1 a L8). Pode-se observar nessa tabela, que todos os participantes do Grupo 1 formaram as classes de equivalência estabelecidas pelas experimentadoras, atingindo o critério estabelecido. L1, L2, L4, L5, L7 e L8 apresentaram 100% de acertos nos teste de equivalência de ambas as etapas. Três participantes (L2, L4 e L8) atingiram o critério de acerto na primeira vez que realizaram os testes de cada etapa, completando um total de 13 blocos, que era o número mínimo necessário. L3 não atingiu o critério de acerto no Teste Sim (BA, CA, DA) da Etapa 1, tendo que refazer os blocos a partir do Treino de LB (AB, AC, AD), totalizando 16 blocos. L1 e L5 não atingiram o critério de acerto no Teste de Sim (BA, CA, DA) da Etapa 2 e tiveram que refazer os blocos a partir do Treino LB (AB, AC, AD), totalizando 16 blocos. L6 errou todas as tentativas do Teste AC da Etapa 2 e L7 não atingiu o critério de acerto no Teste de LB (AB) da Etapa 1, ambos tiveram que refazer um dos Treinos LB, totalizando 15 blocos cada.

Tabela 4. Porcentagens de respostas corretas e total de blocos nas Etapas 1 e 2 pelos participantes do Grupo 1 (Protocolos impressos).

Blocos	Participantes															
	L1		L2		L3		L4		L5		L6		L7		L8	
	Etapas															
	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
Treino AB	97	100	100	100	100	100	97	100	100	100	100	100	94	100	97	100
													97			
Teste LB (AB)	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	33	100	100	100
													100			
Sim BA	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Treino AC	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
													100			
Teste LB (AC)	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	0	100	100	100	100
												100				
Teste Sim (CA)	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Treino AD	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Teste LB (AD)	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Teste Sim (DA)	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Treino AB, AC, AD	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	96	100	100	100	100
		100			100					100						
Teste LB (AB, AC, AD)	100	94	100	100	94	100	100	100	100	100	100	100	100	100	94	100
		100			100					100						
Teste Sim (BA, CA, DA)	100	83	100	100	83	100	100	100	100	83	100	100	100	100	100	100
		100			100					89						
Teste Equiv (BC, CB, CD, DC, BD, DB)	100	100	100	100	97	92	100	100	100	100	100	92	100	100	100	100
Total de blocos	13	16	13	13	16	13	13	13	13	16	13	15	15	13	13	13

Obs: As células em que são apresentados dois valores correspondem aos blocos que foram repetidos.

A Tabela 5 apresenta as porcentagens de acertos dos participantes do Grupo 2 nos blocos das Etapas 1 e 2, e o número total de blocos requeridos para completar as fases do procedimento. Os participantes do Grupo 2 são indicados pela letra C (C1 a C8).

Quatro participantes (C2, C3, C4 e C5) completaram o procedimento das duas etapas com o número mínimo de blocos necessários. C1 e C6 não atingiram o critério de acerto no Teste LB (AB, AC, AD) da Etapa 2 e tiveram que repetir os blocos de Treino LB (AB, AC, AD) e o Teste LB (AB,

AC, AD), realizando 15 blocos no total. C7 não atingiu o critério de acerto no Teste de Sim (BA, CA, DA) da Etapa 1, tendo que refazer o Treino LB (AB, AC, AD) e o testes subsequentes, totalizando 16 blocos. C8 foi o que necessitou o maior número de blocos de treinos e testes (17), pois ele não atingiu duas vezes o critério de acerto no Teste LB (AB, AC, AD) da Etapa 2, refazendo três vezes o treino e o teste destas relações. Quanto à formação de classes de estímulos equivalentes, cinco participantes (C3, C4, C5, C7 e C8) atingiram o critério tanto na

Etapa 1 quanto na Etapa 2. C2 e C6 atingiram o critério somente na Etapa 1 e C1, somente na Etapa 2.

Comparando as Tabelas 4 e 5, observa-se que os participantes do Grupo 1 apresentaram, no decorrer dos treinos e

testes, maior porcentagem de acertos do que os participantes do Grupo 2. Entretanto, a média geral de blocos realizados pelos participantes foi praticamente a mesma. Foram necessários, em média, 27,62 blocos para o Grupo 1 e 27,37 blocos para o Grupo 2.

Tabela 5. Porcentagens de respostas corretas e total de blocos nas Etapas 1 e 2 pelos participantes do Grupo 2 (em Computador).

Blocos	Participantes															
	C1		C2		C3		C4		C5		C6		C7		C8	
	Etapas															
	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
Treino AB	72	89	81	81	75	89	58	94	81	81	75	81	91	95	95	81
Teste LB (AB)	100	100	100	100	100	100	100	100	92	100	92	92	100	100	100	100
Teste Sim (BA)	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Treino AC	67	75	100	100	92	94	92	81	89	67	100	97	89	97	97	67
Teste LB (AC)	100	100	100	100	100	100	100	100	92	100	92	100	100	100	92	100
Teste Sim (CA)	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	92	100	100	100	100	100
Treino AD	86	78	95	89	92	97	92	94	86	92	94	86	97	94	89	92
Teste LB (AD)	100	100	92	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Teste Sim (DA)	100	100	100	92	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Treino LB (AB,AC,AD)	81	70	100	96	100	98	94	100	94	94	96	59	91	100	96	48
		87										85	100			70
																81
Teste LB (AB,AC,AD)	89	78	100	89	100	100	100	100	94	94	100	78	100	100	100	44
		100										100	100			67
																100
Teste Sim (BA,CA,DA)	89	100	100	89	100	100	100	100	100	94	100	89	78	100	100	100
													100			
Teste Equiv (BC,CB,CD, DC,BD,DB)	78	100	100	88	94	96	100	100	97	100	97	83	100	100	100	96
Total de blocos	13	15	13	15	16	13	13	17								

Obs: As células em que são apresentados mais de um valor são os blocos que foram repetidos.

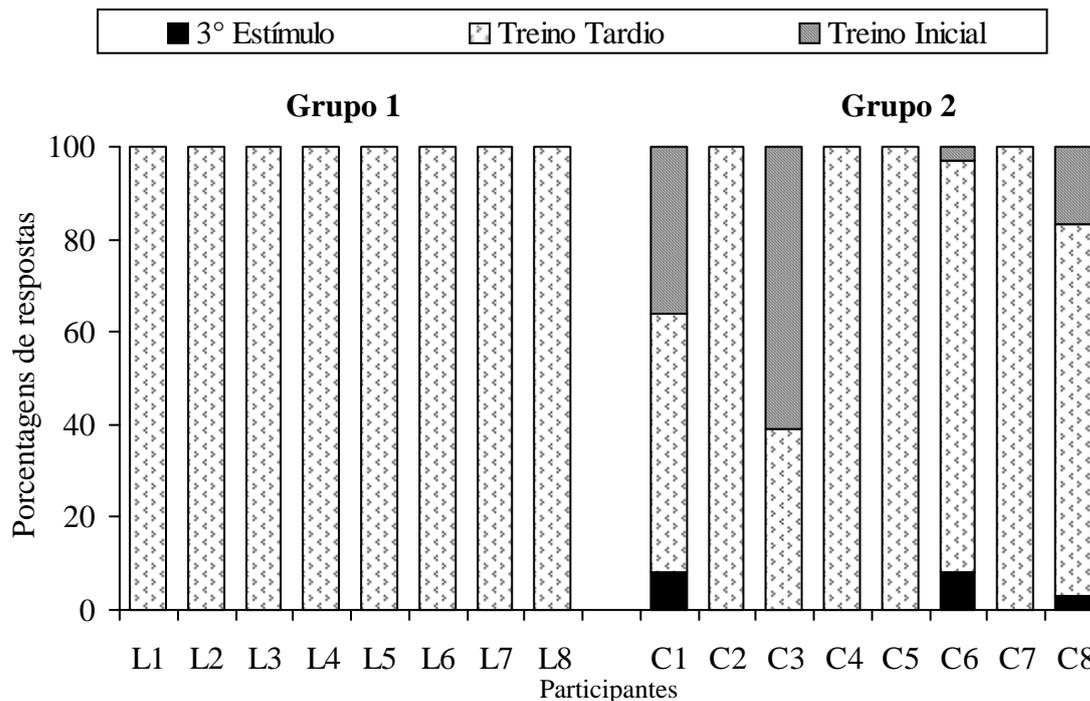


Figura 2. Porcentagens de respostas às relações do Treino Inicial, Treino Tardio e ao terceiro estímulo, pelos participantes do Grupo 1 (L1 a L8) e do Grupo 2 (C1 a C8), nas tentativas de linha de base do teste de ressurgência.

Na Figura 2, estão as porcentagens de tentativas com respostas apresentadas de acordo com o Treino Inicial, o Treino Tardio e o terceiro estímulo, o qual não estava de acordo com nenhum dos treinos anteriores, nas tentativas de linha de base do teste de ressurgência (Etapa 5). Verifica-se nessa figura, que todos os participantes do Grupo 1 e os participantes C2, C4, C5 e C7 do Grupo 2 responderam às tentativas do teste de ressurgência de acordo com o Treino Tardio. C3 apresentou a maioria das respostas de acordo com o Treino Inicial e C1, C6 e C8 apresentaram porcentagens baixas de respostas de acordo com o Treino Inicial (36,1% a 2,8%). C1, C6 e C8 apresentaram respostas ao terceiro estímulo, com uma variação entre 8,3% e 2,8%. A inspeção visual dos dados permite observar que, de forma geral, os participantes do Grupo 2 apresentam maior variabilidade no responder do que os do Grupo 1, no entanto, predominaram respostas de acordo com o Treino Tardio, exceto no caso de C3.

A Figura 3 mostra a porcentagem de respostas de acordo com o Treino Inicial, Treino Tardio e ao terceiro estímulo nas tentativas de equivalência do teste de ressurgência (Etapa 5 – Protocolo 15). Todos os participantes do Grupo 1 e os

participantes C1, C4, C5 e C7 do Grupo 2 apresentaram 100% de respostas de acordo com o Treino Tardio. C2, C6 e C8 responderam, na maioria das tentativas, de acordo com o Treino Tardio, variando entre 91,7% a 98%. C3 respondeu a metade das tentativas (50%) diante do terceiro estímulo e 48% das tentativas de acordo com o Treino Inicial. Observa-se que não houve diferença acentuada entre os dados dos dois grupos, pois apenas um participante (C3) do Grupo 2 apresentou variabilidade no responder e nos demais casos predominaram respostas de acordo com o Treino Tardio.

Ao comparar as Figuras 2 e 3, observa-se que dentre todos os participantes que apresentaram 100% das respostas de acordo com o Treino Tardio nas relações de linha de base, apenas C2 não manteve esse índice, reduzindo para 98% no teste das relações de equivalência. C3 apresenta 61% de respostas de acordo com o Treino Inicial no teste das relações de linha de base, diminuindo para 48% no teste das relações de equivalência. Além disso, esse participante passou a responder em 50% das tentativas ao terceiro estímulo nas relações de equivalência, sendo que não havia respondido a esse estímulo diante das relações de linha de base.

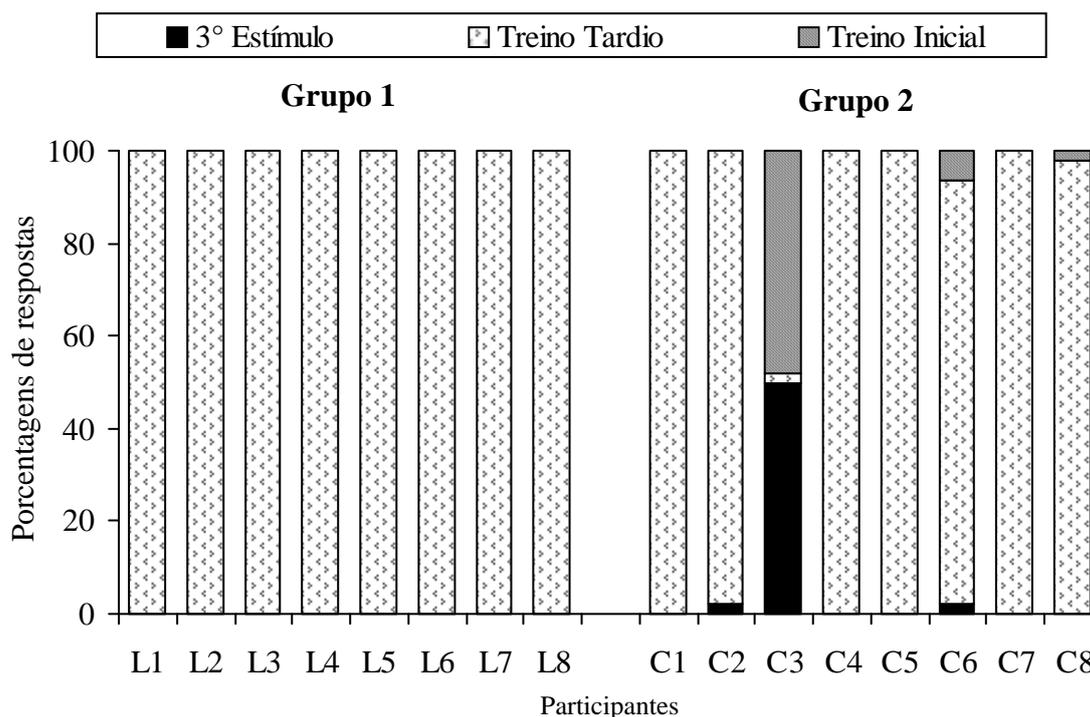


Figura 3. Porcentagens de repostas às relações do Treino Inicial, Treino Tardio e ao terceiro estímulo, pelos participantes do Grupo 1 (L1 a L8) e do Grupo 2 (C1 a C8) nas tentativas de equivalência do teste de ressurgência

Discussão

Assim como no Experimento 1, todos os oito participantes do Grupo 1 do Experimento 2 atingiram os critérios de acertos especificados para que se possa concluir que eles formaram as classes de estímulos equivalentes especificadas pelas experimentadoras tanto no Treino Inicial quanto no Treino Tardio; e do Grupo 2, seis dos oito participantes formaram classes de estímulos equivalentes no Treino Inicial e cinco no Treino Tardio. No entanto, diferentemente do Experimento 1, cinco participantes do Grupo 1 e quatro do Grupo 2 tiveram que repetir algumas das fases do procedimento para atingir o critério. Mesmo tendo havido essa necessidade, não se pode afirmar que tenha havido dificuldade para que as classes equivalentes emergissem, pois os participantes que tiveram que repetir os blocos não o fizeram mais do que duas vezes. O Grupo 2, no geral, apresentou porcentagens de acertos mais baixas, principalmente, nas fases em que uma nova relação era ensinada. Esses

resultados eram previsíveis, porque nessa condição que era feita no computador, o participante só podia discriminar os estímulos depois que tivesse emitido até duas respostas aleatórias, antes de responder corretamente.

Nos treinos e testes mistos [Treino LB (AB, AC, AD), Teste LB (AB, AC, AD), Teste de Sim (BA, CA, DA) e Teste Equiv (BC, CB, CD, DC, BD, DB)] verificou-se, também, que o Grupo 2 apresentou, no geral, porcentagens mais baixas de respostas do que o Grupo 1. Esse dado pode, eventualmente, ser explicado pelo fato de os participantes do Grupo 1 terem aprendido as relações condicionais com um procedimento que leva a uma taxa menor de erros durante a aquisição do comportamento (os protocolos tinham as instruções de quais estímulos deveriam ser relacionados impressas e estas permaneciam acessíveis aos participantes enquanto preenchiam o protocolo de treino das relações de linha de base, como, por exemplo, as do Protocolo 1a), o que

possivelmente pode ter levado a desempenhos com menos erros em fases subseqüentes. Isso talvez possa ser comparado com os resultados obtidos por Terrace (1963 *a, b*), que demonstrou que a aprendizagem discriminações entre estímulos feita sem erros contribui para que um menor número de erros ou até discriminações sem erros sejam estabelecidas em situações de aprendizagens subseqüentes. Essa hipótese poderia ser investigada por meio de comparações entre o tipo de erro cometido nas fases de treino das relações individuais e o desempenho nas fases do treino e dos testes mistos.

Mesmo tendo havido um pouco mais de dificuldade de os participantes do Grupo 2 formarem e reorganizarem das classes de estímulos equivalentes, pode-se concluir, assim como foi feito em relação aos dados do Experimento 1, que o procedimento organizado do simples para o complexo com a expansão gradual das classes facilitou a emergência das relações de equivalência, conforme sugeriram Fields et al. (2000). Além disso, obteve-se evidências adicionais de que as classes equivalentes podem ser reorganizadas em novas classes, havendo coerência na emergência das classes tardiamente treinadas, quanto ao responder diante de relações de simetria e de equivalência, o que corrobora os resultados de Garotti et al. (2000), os de Garotti e de Rose (2007) e os de Wilson e Hayes (1996).

A comparação dos resultados dos Grupos 1 e 2 revela que o tipo de procedimento, um realizado no computador (respostas modeladas pelas contingências) e outro com protocolos impressos (respostas instruídas) não produziu resultados muito diferentes quanto à falha na demonstração da ressurgência das classes equivalentes inicialmente treinadas, já que, de forma geral, predominaram respostas que estavam de acordo com o Treino Tardio. Portanto, não se confirmou a hipótese, levantada na discussão do Experimento 1, de que os participantes não apresentaram ressurgência das classes equivalentes porque estariam respondendo de acordo com as instruções dadas pelos experimentadores, não fazendo contato com a contingência de extinção da Etapa 3.

Os dois grupos mantiveram o responder de acordo com o Treino Tardio no teste de ressurgência, mesmo tendo sido quadruplicado o número de blocos de extinção. Esses dados deixam dúvidas quanto à possibilidade de a reapresentação dos blocos ter funcionado como extinção, conforme foi discutido em relação aos dados do Experimento 1. No caso dos participantes que foram submetidos ao procedimento na forma instruída, essa explicação seria apropriada, porque eles eram informados de que sempre havia uma resposta correta e que não deviam deixar de responder qualquer tentativa. Essa condição diverge de um procedimento de operante livre em que a extinção leva a não emissão do comportamento previamente reforçado. No procedimento feito no computador, em que cada resposta era reforçada, poder-se-ia esperar que os participantes fizessem contato com as contingências porque as respostas não produziam mais o *feedback* positivo e negativo na fase de extinção. Entretanto, no computador a escolha era forçada. Se o participante não respondesse, as tentativas não avançariam e ele não terminaria o procedimento. Assim, é provável que o fato de ter que responder e o fato de nenhuma das respostas ter produzido conseqüências, independente do tipo de resposta dada, levaram os participantes a simplesmente emitir o comportamento que aprenderam por último, o que é denominado "*recency effect*" (Reed & Morgan, 2006).

Há ainda outro aspecto a ser considerado em relação à possível explicação da razão pela qual os participantes não deixaram de responder de acordo com as classes tardiamente treinadas, que foi o fato de que durante as etapas de treino das relações condicionais, eles passaram por diversas fases em que eram testadas as relações de linha de base e as relações emergentes. Essa história experimental pode ter levado a um aumento na resistência à extinção (Skinner, 1953/1981; Lerman & Iwata, 1996).

Os resultados do presente estudo não corroboram os resultados obtidos por Wilson e Hayes (1996), já que não se verificou a ressurgência das classes de estímulos previamente treinadas. Um dos aspectos do procedimento que pode ter

produzido essa diferença e que deve ser futuramente investigado é o fato de que, no estudo de Wilson e Hayes, as respostas que estavam de acordo com o Treino Tardio produziam *feedback* negativo, ou seja, eram punidas. O *feedback* negativo, “Você errou” permitiu aos participantes discriminarem claramente que a contingência mudou nos blocos em que a ressurgência foi testada, pois havia contingências distintas para o responder de acordo com o Treino Inicial e o Treino Tardio. Esse aspecto não ocorreu no presente estudo, no qual os participantes não receberam *feedback* ou qualquer outro tipo de treino diferencial nessa condição, o que os manteve sob controle das contingências estabelecidas na condição anterior, que foi o Treino Tardio. Além disso, poder-se-ia supor que o fato de, no presente estudo, as relações condicionais terem sido instruídas, para uma parte dos participantes, levou-os a ficarem sob controle das regras e não das contingências. Entretanto, os participantes dos dois grupos, os que foram instruídos e os que tiveram o comportamento modelado diretamente pelas contingências, apresentaram desempenhos semelhantes, não se podendo atribuir a manutenção do responder de acordo com o Treino Tardio a uma possível “insensibilidade às contingências”.

Conclui-se que os resultados do presente estudo são evidências importantes para a demonstração de que classes de estímulos equivalentes são comportamentos operantes passíveis de serem modificadas por alterações das contingências e que as classes como um todo são reorganizadas quando as contingências mudam. Isto é, demonstrou-se que não houve dissociação entre as relações de simetria e de equivalência, conforme foi demonstrado por Pilgrim e Galizio (1990, 1995) e Pilgrim et al. (1995), mas obtiveram-se evidências de que as classes de estímulos equivalentes são fenômenos comportamentais delimitados pela coesão entre as propriedades de reflexividade, simetria e transitividade, o que está de acordo com o que foi proposto por Sidman e Tailby (1982).

Além disso, os resultados do presente estudo permitem que se continue considerando o procedimento de reorganização das classes de estímulos

equivalentes como uma técnica potencialmente útil para analisar uma classe de equivalência, conforme foi proposto por Carrigan e Sidman (1992). Isso porque, caso a modificação na contingência produza uma reorganização das classes previamente formadas, pode-se atribuir a formação da classe às contingências apresentadas no treino de relações condicionais e não a outras variáveis experimentais ou fatores extra-experimentais.

Referências

- Carrigan Jr, P. F., & Sidman, M. (1992). Conditional discrimination and equivalence relations: A theoretical analysis of control by negative stimuli. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 58, 183-204.
- Cleland, B. S., Foster, T. M., & Temple, W. (2000). Resurgence: The role of extinction. *Behavioral Process*, 52, 117-129.
- Dougher, M. J. (1998). Stimulus equivalence and the untrained acquisition of stimulus functions. *Behavior Therapy*, 29, 577-591.
- Dube, W. V., Mcilvane, W. J., Mackay, H. A., & Stoddard, L. T. (1987). Stimulus class formation and stimulus-reinforcer relations. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 47, 159-175.
- Eikeseth, S., Rosales-Ruiz, J., Duarte, A., & Baer, D. M. (1997). The quick development of equivalence classes in a paper-and-pencil format through written instructions. *The Psychological Record*, 47, 275-284.
- Epstein, R. (1985). Extinction-induced resurgence: Preliminary investigations and possible applications. *The Psychological Record*, 35, 143-153.
- Fields, L., Varelas, A., Reeve, K. F., Belanich, J., Wadhwa, P., DeRosse, P., & Rosen, D. (2000). Effects of prior conditional discrimination training, symmetry, transitivity, and equivalence testing on the emergence of new equivalence classes. *The Psychological Record*, 50, 443-466.

- Follette, W. C. (1998). Expanding the domains of clinical behaviorism: a comment on doughtier. *Behavior Therapy, 29*, 593-601.
- Garotti, M., De Souza, D. G., De Rose, J. C., Molina, R. C., & Gil, M. S. A. (2000). Reorganization of equivalence classes after reversal of baseline relations. *The Psychological Record, 50*, 35-48.
- Garotti, M. F., & de Rose, J. C. (2007). Reorganization of equivalence classes: evidence for contextual control by baseline reviews before probes. *The Psychological Record, 57*, 87-102.
- Haydu, V. B., & de Paula, J. B. C. (2005). Estabilidade de equivalência de estímulos: efeito do número de tentativas de treino e do tamanho das classes. Em: Departamento de Psicologia da UEM (Org.), *Anais do II Congresso Internacional e VII Semana de Psicologia* (p. 1-16). Maringá: UEM. CD-ROM.
- Leitenberg, H., Rawson, R. A., & Mulick, J. A. (1975). Extinction and reinforcement of alternative behavior. *Journal of Comparative and Physiological Psychology, 88*, 640-652.
- Lerman, D. C., & Iwata, B. A. (1996). Developing a technology for the use of operant extinction in clinical settings: An examination of basic and applied research. *Journal of Applied Behavior Analysis, 29*, 345-382.
- Lieving, G. A., Hagopian, L. P., Long, E. S., & O'Conner, J. (2004). Response-class hierarchies and resurgence of severe problem behavior. *The Psychological Record, 54*, 621-634.
- Mechner, F., Hyten, C. H., Field, D. P., & Madden, G. (1997). Using revealed operant's to study the structure and properties of human operant behaviors. *The Psychological Record, 47*, 45-68.
- Neves, S. M., Vandenberghe, L. M. A., Oliveira, L. H. R., Silva, A. V., Oliveira, K. C. F., Oliveira, J. S., Santos, D. P., & Villane, M. C. S. (1999). O modelo da equivalência de estímulos na análise de distúrbios de ansiedade: os efeitos da história experimental e da qualidade de estímulos em sujeitos ansiosos e não-ansiosos. *Revista Brasileira de Terapia Comportamental e Cognitiva, 1*, 57-66.
- Pilgrim, C., & Galizio, M. (1990). Relations between baseline contingencies and equivalence probe performances. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 54*, 213-224.
- Pilgrim, C., & Galizio, M. (1995). Reversal of baseline relations and stimulus equivalence: I. Adults. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 63*, 225-238.
- Pilgrim, C., Chambers, L., & Galizio, M. (1995). Reversal of Baseline relations and stimulus equivalence: II Children. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 63*, 230-254.
- Reed, P., & Morgan, T. A. (2006). Resurgence of response sequences during extinction in rats shows a primacy effect. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 86*, 307-315.
- Rocha, M. M., & Haydu, V. B. (2002). Procedimentos de ensino e manutenção do aprendizado: estratégias derivadas das pesquisas sobre formação de classes de estímulos equivalentes [Resumo]. Em ANPEd SUL (Org.), *IV ANPEd Sul - Seminário de Pesquisa em Educação da Região Sul - Na Contracorrente da Universidade Operacional*. CD-ROM, (pp. 1-15), Florianópolis: ANPEd SUL.
- Rossit, R. A. S., & Ferreira, P. R. S. (2003). Equivalência de estímulos e o ensino de pré-requisitos monetários para pessoas com deficiência mental. *Temas em Psicologia, 11*, 97-106.
- Sidman, M., & Tailby, W. (1982). Conditional discrimination vs. matching to sample: an expansion of the testing paradigm. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 37*, 5-22.

- Saunders, R. R., & Green, G. (1992). The nonequivalence of behavioral and mathematical equivalence. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 57, 227-241.
- Saunders, R. R., Saunders, K.J., Kirby, K. C., & Spradlin, J. E. (1988). The merger and development of equivalence classes by unreinforced conditional selection of comparison stimuli. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 50, 145-162.
- Sidman, M. (1986). Functional analysis of emergent verbal classes. In T. Thompson e M. D. Zeiler (Ed.), *Analysis and integration of behavioral units* (pp. 213-245). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Sidman, M. (1994). *Equivalence relations: A research story*. Boston: Authors Cooperative.
- Sidman, M. (2000). Equivalence relations and the reinforcement contingency. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 74, 127-146.
- Skinner, B. F. (1981). *Ciência e comportamento humano*. São Paulo: Martins Fontes. (Trabalho original publicado em 1953).
- Smeets, P. M., Dymond, S., & Barnes-Holmes, D. (2000). Instructions, stimulus equivalence, and stimulus sorting: Effects of sequential testing arrangements and a default option. *The Psychological Record*, 50, 339-354.
- Spradlin, J. E., Cotter, V. W., & Baxley, N. (1973). Establishing a conditional discrimination without direct training: A study of transfer with retarded adolescents. *American Journal of Mental Deficiency*, 77, 556-566.
- Stromer, R., Mackay, H. A., & Stoddard, L. T. (1992). Classroom applications of stimulus equivalence technology. *Journal of Behavioral Education*, 2, 225-256.
- Terrace, H. S. (1963a). Discrimination learning with and without "errors". *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 6, 1-27.
- Terrace, H. S. (1963b). Errorless transfer of a discrimination across two continua. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 6, 223-232.
- Villas-Bôas, A. A., Murayama, V. K., & Tomanari, G. Y. (2005). Ressurgência: conceitos e métodos que podem (ou não) contribuir para a Análise do Comportamento. In H. Guilhardi e N. C. Aguirre (Orgs.), *Sobre Comportamento e Cognição: Expondo a variabilidade*, 15, (pp. 18-28). Santo André: ESEtec.
- Wilson, K. J., & Hayes, S. C. (1996). Resurgence of derived stimulus relations. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 66, 267-281.

Enviado em Maio de 2008
Revisado em Fevereiro de 2009
Aceite final em Maio de 2009
Publicado em Outubro de 2009

Nota das autoras:

Verônica Bender Haydu - Docente do Departamento de Psicologia Geral e Análise do Comportamento - Universidade Estadual de Londrina – UEL. Ana Priscila Batista - Docente do Departamento de Psicologia - Universidade Estadual do Centro-Oeste – UNICENTRO. Fernanda Serpeloni - Mestranda PUC – SP.

Nome: _____ Data de Nascimento: _____

Aqui estão as instruções para os exercícios que você irá realizar. Você deve memorizá-las.

Quando o modelo for	Escolha
Quando o modelo for	Escolha
Quando o modelo for	Escolha

Agora complete os exercícios apresentados a seguir. Se você respondê-los na seqüência indicada pela numeração, você provavelmente aprenderá melhor as relações.

1)	2)	3)	4)	5)
6)	7)	8)	9)	10)
11)	12)	13)	14)	15)
16)	17)	18)	19)	20)
21)	22)	23)	24)	25)
26)	27)	28)	29)	30)
31)	32)	33)	34)	35)
36)				

Apêndice 2

Nome: _____

Continue completando os exercícios na seqüência indicada pela numeração.

1) ו ת ו ש	2) ג ו ש ת	3) ש ו ת ש	4) ג ת ו ש	5) ו ת ו ש
6) ש ת ו ו	7) ו ת ו ש	8) ג ו ש ת	9) ש ת ו ו	10) ג ת ו ו
11) ו ו ת ש	12) ש ו ו ת			

Apêndice 4

Nome: _____

Complete os exercícios na seqüência indicada pela numeração. Preste atenção, pois as relações são diferentes, mas todas as tentativas têm uma possível solução de acordo com o que foi aprendido anteriormente.

1) ט ט ת ט	2) ז ק ז ק	3) ט ט ז ט	4) ש ז ט ז	5) ט ט ק ז
6) ז ז ח ז	7) ז ז ח ז	8) ז ז ח ז	9) ק ז ש ז	10) ק ז ט ז
11) ק ז ח ז	12) ט ז ז ט	13) ז ז ט ז	14) ז ז ח ז	15) ז ז ק ז
16) ש ז ט ז	17) ז ז ק ז	18) ז ז ח ז	19) ז ז ח ז	20) ז ז ט ז
21) ז ז ת ז	22) ז ז ז ט	23) ז ז ז ט	24) ז ז ח ז	25) ז ז ט ז
26) ז ז ז ט	27) ז ז ש ז	28) ז ז ז ט	29) ז ז ת ז	30) ז ז ש ז
31) ז ז ש ז	32) ז ז ש ז	33) ז ז ז ט	34) ז ז ז ט	35) ז ז ח ז
36) ז ז ק ז				