

# **Efeitos da punição e da extinção na ressurgência de relações de equivalência**

*(Effects of punishment and extinction on the resurgence of equivalence relations)*

**Tatiane Carvalho Castro e Verônica Bender Haydu**

Universidade Estadual de Londrina

*(Received: 20/08/2008. Accepted: 12/01/2009)*

Nas décadas de 30 e 40 do Século XX, Sanders (1937) e O'Kelly (1940) demonstraram que, se após o treino de uma resposta (R1), uma segunda resposta (R2) for treinada e, em seguida, os sujeitos forem submetidos a estímulos aversivos, observa-se que os sujeitos voltam a emitir R1. Décadas mais tarde, Epstein (1983 e 1985) apresentou um modelo experimental para o estudo desse fenômeno, não mais usando estimulação aversiva, mas a extinção. Em seus experimentos com pombos, uma resposta (R1) era inicialmente reforçada. Em seguida, outra resposta (R2) era treinada, sob condições semelhantes. Finalmente, na terceira condição, as respostas eram submetidas à extinção. Epstein denominou esse fenômeno «ressurgência induzida por extinção» e caracterizou-o da seguinte forma: «Quando, em uma dada situação, um comportamento recentemente reforçado não é mais reforçado, comportamentos que foram previamente reforçados em circunstâncias similares tendem a recorrer» (Epstein, 1983, p. 391).

Após os estudos de Epstein (1983,1985), diversas pesquisas foram realizadas com o objetivo de investigar as variáveis envolvidas nesse fenômeno comportamental. Por exemplo, Leitenberg, Rawson e Mulick (1975) e Lieving, Hagopian, Long e O'Connor (2004) demonstraram que a ressurgência de R1 foi maior quanto mais

Endereço para correspondência: Verônica Bender Haydu, Departamento de Psicologia Geral e Análise do Comportamento, Universidade Estadual de Londrina, Rodovia Celso Garcia Cid, PR 445, KM380, Londrina, PR, Brasil. Cep 86051-990. Fone/Fax: (43) 3371-4227.

E-mail: haydu@uel.br

As autoras agradecem aos consultores ad hoc, pelas sugestões que puderam melhorarsignificativamente este trabalho.

recentemente esse comportamento foi eliminado; Mechner, Hyten, Field e Madden (1997) obtiveram ressurgência de seqüências de respostas definidas como sendo o operante, com estudantes universitários, e Reed e Morgan (2006) com ratos; Cleland, Foster e Temple (2000) demonstraram que a ressurgência de R1 foi menor após o treino de R2, quando R1 havia sido submetida ao procedimento de extinção antes do treino de R2, do que quando não havia. Conforme aponta a revisão feita por Villas-Bôas, Murayama e Tomanari (2005), foram realizados poucos estudos que investigaram a ressurgência de comportamentos e a maior parte investigou efeitos de extinção, apesar de Epstein (1985) ter sugerido que a ressurgência pode ocorrer após saciação, punição e reduções nas taxas de reforços. Uma exceção é o estudo desenvolvido por Lieving e Lattal (2003), em que pombos foram submetidos a quatro experimentos, cujo procedimento, de forma geral, baseava-se em três condições: 1) reforço do comportamento de bicar uma chave (R1); 2) reforço do comportamento de pressionar um pedal (R2) e extinção concorrente do comportamento de bicar a chave; 3) 10 sessões de extinção, que caracterizavam a condição de ressurgência. Em todos os experimentos foi demonstrada a ressurgência de R1. No Experimento 1, foi investigado se a magnitude da ressurgência é afetada pela proximidade da condição em que a resposta alternativa é reforçada (R2) e pela extensão da história de reforço dessa resposta. Não foram observadas diferenças na proporção de ressurgência de R1, quando a história de reforço de R2 era de 5 ou 30 sessões. No Experimento 2, foi investigado se a ressurgência ocorreria em condições nas quais o procedimento de ressurgência fosse repetido, tendo sido demonstrado que o comportamento de bicar a chave ressurgiu em sete das oito condições de repetição do procedimento. No Experimento 3, foi investigado se a quebra da relação resposta-reforço, com a liberação de estímulos não-contingentes, levaria à ressurgência do mesmo modo que a extinção tradicional, em que nenhuma consequência é liberada para a resposta. Nessa condição, nenhum dos sujeitos apresentou ressurgência. Em seguida, o procedimento de extinção convencional foi aplicado e a ressurgência de R1 estabelecida. No Experimento 4, foi investigado o efeito de um esquema de intervalo variável, ao invés da extinção como condição de ressurgência. Houve um pequeno efeito de ressurgência sob VI-360 no caso de um dos três sujeitos. Quando a condição de extinção foi estabelecida, ocorreu a ressurgência em todos os casos. Lieving e Lattal concluíram que a ressurgência parece ocorrer apenas em condições nas quais há uma diminuição ou redução relativa na disponibilidade do reforço e argumentaram que o procedimento de ressurgência permite um exame de como o passado de um organismo afeta o comportamento atual, permitindo traçar uma linha ordenada de previsão da recuperação de comportamentos estabelecidos anteriormente.

O efeito da forma como a R2 é eliminada foi investigado também por Doughty,

da Silva e Lattal (2007), em um estudo com pombos. Foram realizados cinco experimentos com um procedimento que, no geral, consistiu das seguintes condições: (a) o reforço das respostas de bicar uma chave em esquema múltiplo de intervalo variável (MULT VI VI), que correspondia ao treino de R1; (b) um procedimento de extinção substituía o esquema múltiplo e era aplicado um DRO, com o treino da resposta de apertar um pedal ou um VI com o treino de uma resposta de bicar outra chave; (c) extinção de todas as respostas anteriormente treinadas. Tomados em conjunto, os resultados dos cinco experimentos mostram que o tipo de procedimento usado para eliminar R2 afeta a ressurgência de R1. A ressurgência da resposta de bicar a chave foi mais acentuada após o DRO, do que após o VI correlacionado com a resposta de bichar a chave alternativa. Os autores discutiram as implicações aplicadas do fato de a ressurgência depender, pelo menos em parte, do modo como R2 foi eliminada, como, por exemplo, no tratamento de problemas de comportamento severos.

A punição, como procedimento para eliminar R2, foi usada por Wilson e Hayes (1996) em um estudo com estudantes universitários, no qual foram treinadas relações emergentes, por meio do procedimento de escolha de acordo com modelo em computador. No Treino Inicial (treino de R1), foram ensinadas as relações condicionais entre os estímulos de quatro conjuntos (A, B, C e D) e testadas as relações emergentes que documentaram a formação de classes de equivalência (A1-B1-C1-D1; A2-B2-C2-D2 e A3-B3-C3-D3). No Treino Tardio (treino de R2), foram obtidas três classes novas, com os mesmos estímulos do treino anterior rearranjados para formar as classes: A1-B3-C2-D3; A2-B1-C3-D2 e A3-B2-C1-D1. Após esta fase, foram feitos testes de ressurgência, que incluíram as seguintes condições: (a) blocos de tentativas de testes de simetria e de transitividade, em extinção, nas quais os participantes podiam responder tanto de acordo com o Treino Inicial quanto com o Treino Tardio; (b) extinção das relações de linha de base; (c) punição das respostas que estavam de acordo com o Treino Tardio, com o aparecimento da palavra «errado» na tela; (d) nova extinção das relações de linha de base. Verificou-se que os participantes apresentaram, predominantemente, na Condição A e B (extinção), respostas tardiamente treinadas; na Condição C (punição), respostas de acordo com o Treino Inicial. Na Condição D (extinção de LB), alguns participantes voltaram a responder de acordo com o Treino Inicial. Esses resultados mostraram a ressurgência das relações equivalentes após punição, mas não após extinção.

Wilson e Hayes discutiram a possibilidade de que a apresentação da palavra «errado», como consequência para as respostas consistentes com o Treino Tardio, possa ter funcionado como estímulo discriminativo para responder de acordo com as classes formadas no Treino Inicial. Além disso, argumentaram que o estabelecimento da contingência de punição pode ter gerado a formulação de uma regra do tipo «faça

algo novo», porque esta estratégia provavelmente funcionou, anteriormente, na transição do Treino Inicial para o Treino Tardio. Os autores concluíram que os comportamentos variam sob a condição de extinção, mas o alcance da variabilidade é construído individualmente em função da história de reforço.

Haydu, Serpeloni e Batista (2003) replicaram parcialmente o estudo de Wilson e Hayes (1996), com um procedimento que não envolveu tarefas no computador, mas na forma impressa, em que as respostas de escolher diante dos estímulos-modelo foram instruídas, com o uso de protocolos de treino e teste semelhantes aos que foram propostos por Eikeseth, Rosales-Ruiz, Duarte e Bear (1997). As instruções eram do seguinte tipo: *quando o modelo for #, escolha* <sup>ε</sup>. Foram realizados 16 blocos de extinção, na condição de ressurgência. Os resultados indicam que as relações inicialmente treinadas não ressurgiram, mesmo com uma história mais extensa de extinção do que no estudo de Wilson e Hayes. Na discussão desses resultados, Haydu et al. sugeriram a hipótese de que o número de blocos de extinção, mesmo tendo sido maior, possa não ter sido suficiente para extinguir o responder de acordo com o Treino Tardio, devido à história experimental, envolvendo testes em extinção. Considerando essa hipótese, a presente pesquisa teve como objetivo investigar a ressurgência de relações de equivalência inicialmente treinadas, após extinção e após a punição das respostas treinadas tardiamente, com um critério de desempenho para definir a extinção e a punição das respostas.

Para controlar os possíveis efeitos que instruções possam exercer sobre o comportamento de escolha dos participantes, como a resistência à mudança ou «insensibilidade às contingências» (Albuquerque, de Souza, Matos, & Paracampo, 2003), o treino e os testes das relações entre estímulos foram feitos com um procedimento realizado no computador, modelando o comportamento de escolha de acordo com o modelo pelas contingências, como foi feito por Wilson e Hayes (1996) e não de forma instruída como foi feito por Haydu et al. (2003). No entanto, diferentemente do estudo de Wilson e Hayes, no qual os mesmos participantes eram submetidos às condições de extinção e de punição, o que gerou certa dificuldade na interpretação dos resultados, no presente estudo, os participantes foram distribuídos em dois grupos com procedimentos distintos, um com extinção e outro com punição para separar os efeitos desses dois tipos de conseqüências. Além dessa diferença em relação ao procedimento daquele estudo, optou-se por facilitar a formação das classes de estímulos equivalentes, aumentando a probabilidade de um maior número de participantes concluírem o procedimento. Para isso, foi empregada uma estrutura de treino uninodal (CaN - *Comparison as Node* - em que o estímulo de comparação é o nóculo), o protocolo de treino do simples para o complexo, com a expansão gradual das classes e a apresentação simultânea dos estímulos-modelo e de comparação. Essas opções foram feitas com

base na revisão da bibliografia, feita por de Rose, Kato, Thé e Kledaras (1997).

## **Método**

### *Participantes*

Participaram 12 estudantes do 1º ano de um curso de Medicina Veterinária, de ambos os sexos, com idade variando de 19 a 26 anos. Todos os alunos da turma foram convidados a participar e foram informados que a participação era voluntária. Informou-se ainda que a seleção dos participantes seria feita por sorteio e que os selecionados que concluíssem todas as etapas da pesquisa receberiam 0,5 ponto em uma avaliação de uma das disciplinas do curso que freqüentavam. Os participantes que concordaram em participar assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido aprovado pelo Comitê de Ética da instituição dos autores.

### *Materiais e Equipamento*

Dois computadores *Pentium* com monitor colorido e recurso multimídia e o programa computadorizado *Equivalência* foram usados para a coleta de dados. Esse software permite a programação de tentativas de escolha de acordo com o modelo, com a apresentação de um estímulo-modelo no centro da tela e até oito estímulos de comparação ao redor deste. No presente estudo, eram apresentados quatro estímulos de comparação, os quais eram distribuídos aleatoriamente nos quatro cantos da tela, sendo que cada um deles ocorria o mesmo número de vezes em cada posição. Os estímulos de escolha eram apresentados de forma simultânea ao estímulo-modelo. As tentativas podiam ou não ser seguidas por conseqüências de feedback positivo ou negativo, não havendo intervalos entre elas. Nos blocos com conseqüências programadas, uma resposta que estivesse de acordo com a classe estabelecida pelas experimentadoras era seguida pela expressão: «Acertou», caso contrário, a mensagem era: «Errado». Tal mensagem era apresentada juntamente com uma janela com as letras OK. Todos os estímulos da tentativa e a mensagem permaneciam na tela até que o participante clicasse sobre o OK, o que levava ao desaparecimento desses estímulos e iniciava uma nova tentativa. Nos blocos sem conseqüência programada, a escolha de um dos estímulos de comparação resultava no desaparecimento de todos os estímulos da tentativa e na apresentação imediata de uma nova tentativa, sem intervalo entre elas. O contador de pontos não ficou visível para o participante. Figuras não-familiares, semelhantes às usadas por Spencer e Chase (1996), foram utilizadas como estímulos, as quais foram distribuídas em quatro classes, cada uma com quatro estímulos.

*Procedimento*

Após terem assinado o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, os participantes foram distribuídos aleatoriamente em dois grupos de seis participantes cada um: Grupo Extinção e Grupo Punição. O procedimento teve três etapas, realizadas em três a cinco sessões individuais, com duração aproximada de 90 min cada uma, sendo que o número de sessões variou de acordo com o desempenho individual. O Treino Inicial (Etapa 1) consistiu do treino e teste das relações condicionais entre estímulos para formar quatro classes de estímulos equivalentes com quatro estímulos cada uma (A1B1C1D1), (A2B2C2D2), (A3B3C3D3), (A4B4C4D4). No Treino Tardio (Etapa 2), as relações entre os estímulos foram rearranjadas, recombinao os estímulos para formar quatro classes de equivalência novas: (A1B2C3D4), (A2B3C4D1), (A3B4C1D2), (A4B1C2D3). Na Condição de Ressurgência (Etapa 3), os dois grupos foram submetidos a blocos de testes, um com punição para as respostas que estavam de acordo com o Treino Tardio (Grupo Punição) e o outro sem conseqüências diferenciais (Grupo Extinção). O procedimento de cada etapa é descrito em detalhes a seguir e está sintetizado na Tabela 1. Nessa tabela, estão especificadas as fases (fases/blocos), as relações treinadas ou testadas e o número de tentativas de cada bloco das três etapas do procedimento, o qual é detalhado a seguir. O critério para passar de uma fase à outra era de 90% de respostas de acordo com as relações especificadas pelas experimentadoras. Se o critério não fosse atingido em um bloco de treino, o bloco era repetido até que ele fosse atingido. O mesmo critério foi usado nos testes, mas o participante voltava a fases anteriores, conforme está explicitado na descrição de cada etapa, a seguir. Na Tabela 1, cada fase é especificada como sendo formada por um bloco, no entanto, os participantes repetiam os blocos de acordo com o desempenho individual, podendo uma fase ter mais de um bloco.

Antes do início do treino, cada participante recebeu a seguinte instrução: «Aparecerá um estímulo no centro da tela do computador e quatro outros estímulos, um em cada canto. O estímulo do centro é o estímulo-modelo e os outros quatro são estímulos de comparação. Você deverá escolher um dos quatro estímulos que estão em cada canto da tela, posicionar o mouse sobre ele e clicar. Como as relações entre os estímulos não são por semelhança física, ou seja, são arbitrárias, você deverá descobrir como os estímulos se relacionam através das conseqüências das escolhas que você fizer, que a princípio serão aleatórias.» Na Etapa 1, foram realizados os blocos de treino das relações condicionais em diferentes fases, intercalados por blocos de testes das relações de linha de base e de simetria misturadas (Teste LB/Sim). O treino e os testes eram feitos por meio do procedimento de escolha de acordo com o modelo, com a estrutura de treino CaN. Cada bloco de treino era formado por 16 tentativas, sendo quatro de cada relação. Na primeira fase, as relações treinadas eram: B1A1, B2A2, B3A3,

**Tabela 1**

Etapas	Fases/Blocos	Relações	Nº de tent.
1	Treino BA	B1A1, B2A2, B3A3, B4A4	16
	Teste LB/Sim	B1A1, B2A2, B3A3, B4A4, A1B1, A2B2, A3B3, A4B4	32
	Treino CA	C1A1, C2A2, C3A3, C4A4	16
	Teste LB/Sim	C1A1, C2A2, C3A3, C4A4, A1C1, A2C2, A3C3, A4C4	32
	Teste Equiv ABC	B1C1, B2C2, B3C3, B4C4, C1B1, C2B2, C3B3, C4B4	32
	Treino DA	D1A1, D2A2, D3A3, D4A4	16
	Teste LB/Sim	D1A1, D2A2, D3A3, D4A4, A1D1, A2D2, A3D3, A4D4	32
	Teste Equiv ABCD	B1D1, B2D2, B3D3, B4D4, D1B1, D2B2, D3B3, D4B4, C1D1, C2D2, C3D3, C4D4, D1C1, D2C2, D3C3, D4C4	64
	Teste Misto	B1A1, B2A2, B3A3, B4A4, A1B1, A2B2, A3B3, A4B4, C1A1, C2A2, C3A3, C4A4, A1C1, A2C2, A3C3, A4C4, D1A1, D2A2, D3A3, D4A4, A1D1, A2D2, A3D3, A4D4, B1C1, B2C2, B3C3, B4C4, C1B1, C2B2, C3B3, C4B4, B1D1, B2D2, B3D3, B4D4, D1B1, D2B2, D3B3, D4B4, C1D1, C2D2, C3D3, C4D4, D1C1, D2C2, D3C3, D4C4	192
2	Treino BA	B2A1, B3A2, B4A3, B1A4	16
	Teste LB/Sim	B2A1, B3A2, B4A3, B1A4, A1B2, A2B3, A3B4, A4B1	32
	Treino CA	C3A1, C4A2, C1A3, C2A4	16
	Teste LB/Sim	C3A1, C4A2, C1A3, C2A4, A1C3, A2C4, A3C1, A4C2	32
	Teste Equiv. ABC	B2C3, B3C4, B4C1, B1C2, C3B2, C4B3, C1B4, C2B1	32
	Treino DA	D4A1, D1A2, D2A3, D3A4	16
	Teste LB/Sim	D4A1, D1A2, D2A3, D3A4, A1D4, A2D1, A3D2, A4D3	32
	Teste Equiv. ABCD	B2D4, B3D1, B4D2, B1D3, D4B2, D1B3, D2B4, D3B1, C3D4, C4D1, C1D2, C2D3, D4C3, D1C4, D2C1, D3C2	64
	Teste Misto	B2A1, B3A2, B4A3, B1A4, A1B2, A2B3, A3B4, A4B1, C3A1, C4A2, C1A3, C2A4, A1C3, A2C4, A3C1, A4C2, B2C3, B3C4, B4C1, B1C2, C3B2, C4B3, C1B4, C2B1, D4A1, D1A2, D2A3, D3A4, A1D4, A2D1, A3D2, A4D3, B2D4, B3D1, B4D2, B1D3, D4B2, D1B3, D2B4, D3B1, C3D4, C4D1, C1D2, C2D3, D4C3, D1C4, D2C1, D3C2	192
3	Condição de Ressurgência	B1A, B2A, B3A, B4A, A1B, A2B, A3B, A4B, C1A, C2A, C3A, C4A, A1C, A2C, A3C, A4C, D1A, D2A, D3A, D4A, AA1D, A2D, A3D, A4D, B1C, B2C, B3C, B4C, C1B, C2B, C3B, C4B, B1D, B2D, B3D, B4D, D1B, D2B, D3B, D4B, D1C, D2C, D3C, D4C, C1D, C2D, C3D, C4D	48
Obs.: O segundo estímulo das relações testadas na Etapa 3 não tem número porque nesta etapa não havia uma resposta considerada correta, ou seja, não havia uma resposta que estivesse de acordo com uma relação estabelecida pelos experimentadores. Teste LB/Sim significa Testes de linha de base e de simetria e Teste Equiv. significa Teste de Equivalência.			

Etapas, Fases ou Blocos, Tipo de Relação e Nº de Tentativas por Bloco (Nº de tent.)

B4A4. Após terem atingido o critério de 90% de acertos nesse bloco, os participantes realizavam o Teste LB/Sim (BA e AB), com 16 tentativas de cada tipo de relação misturadas. Se os participantes atingissem o critério de 90% de acertos nesse teste, passavam para o bloco de treino da relação BA. Se não atingissem o critério, repetiam o bloco de treino da relação BA, para, em seguida, realizarem o Teste LB/Sim (BA e AB) novamente, quantas vezes fossem necessárias para atingir o critério.

A relação CA era treinada e testada da mesma forma que a relação BA e, em seguida, era feito o Teste LB/Sim (CA e AC). Se o participante não atingisse o critério de acertos no Treino CA repetia esse treino e se não o atingisse no Teste LB/Sim, repetia o treino CA; caso o critério fosse atingido, realizava o Teste de Equivalência ABC, composto por 32 tentativas de teste das relações emergentes BC e CB. Se o participante não atingisse o critério de acertos no Teste de Equivalência ABC, ele reiniciava o procedimento do Treino BA; se atingisse as relações DA eram treinadas e era feito o Teste LB/Sim (DA e AD) da mesma forma e com o mesmo tipo de critério de retorno. Se o participante atingisse o critério de acertos nesse teste, realizava o Teste de Equivalência ABCD (BD, DB, CD e DC), com 64 tentativas. Se o critério de acertos não fosse atingido no Teste de Equivalência ABCD, o procedimento era reiniciado desde o Treino BA; se fosse atingido, era feito o Teste Misto, que era composto de todas as relações de linha de base, de simetria e de equivalência aleatorizadas, totalizando 192 tentativas. Se o critério de acertos não fosse atingido no Teste Misto, o participante reiniciava o procedimento do Treino BA.

Nos treinos, o procedimento foi diferente para os dois grupos quanto às conseqüências para as respostas. O Grupo Punição recebeu *feedback* positivo para as respostas corretas e *feedback* negativo para as respostas incorretas. O Grupo Extinção recebeu *feedback* positivo para as respostas corretas e para as respostas incorretas não havia *feedback*. Nos testes (Testes LB/Sim, Testes de Equivalência e Teste Misto) não havia conseqüências diferenciadas para nenhum dos grupos. Essa medida foi adotada para uniformizar para os dois grupos o tipo de contingência estabelecida nas diferentes etapas do procedimento. Esse aspecto é detalhado na descrição da Etapa 3.

Na Etapa 2 (Treino Tardio), os estímulos foram recombinaados, tendo sido treinadas relações condicionais para formar as classes: A1B2C3D4, A2B3C4D1, A3B4C1D2 e A4B1C2D3. A seqüência do procedimento foi igual ao da Etapa 1 e os critérios de passagem de uma fase para a outra foram os mesmos que os da etapa anterior. Os participantes refaziam ou voltavam para fases anteriores. Na Etapa 3 (Condição de Ressurgência), foram realizados os testes para verificar a ressurgência. Os blocos eram formados por tentativas de testes das relações condicionais BA, CA, DA, AB, AC, AD, BC, BD, CD, DC, CB, DB, com uma tentativa de cada. Os participantes do Grupo Extinção foram submetidos a um procedimento em que qualquer que fosse a resposta dada, nenhum *feedback* era apresentado. Uma resposta de escolha produzia

a apresentação de uma nova tentativa de escolha, sem intervalo entre tentativas. Os participantes do Grupo Punição recebiam *feedback* negativo («Errado») para respostas consistentes com o Treino Tardio. As respostas consistentes com o Treino Inicial ou as respostas que não estivessem de acordo com nenhum dos dois treinos, denominadas «Outras Respostas», não produziam *feedback*, mas apenas a apresentação de uma nova tentativa. Na Tabela 1, o segundo estímulo das relações especificadas não tem um número porque nesta etapa não havia uma resposta considerada correta. A resposta que o participante desse, revelava se a resposta estava de acordo com o Treino Inicial, com o Treino Tardio, ou se era da categoria «Outras Respostas».

Conforme foi especificado anteriormente, nos treinos realizados nas Etapas 1 e 2, o procedimento foi diferente para os dois grupos quanto às conseqüências para as respostas, para uniformizar para os dois grupos o tipo de contingência estabelecida nas diferentes etapas do procedimento. Na Condição de Ressurgência, no caso do Grupo Punição, as respostas que estavam de acordo com o Treino Tardio eram seguidas de *feedback* negativo, portanto a contingência para as respostas que não estavam de acordo com as relações estabelecidas pelas experimentadoras nas Etapas 1 e 2 era o mesmo *feedback* negativo. Para o Grupo Extinção, na Condição de Ressurgência, as respostas não eram seguidas por *feedback* negativo (extinção), mas pela apresentação de uma nova tentativa. Assim, nas Etapas 1 e 2, as respostas também não tiveram *feedback* negativo, para esse grupo.

Não foi pré-estabelecido um número fixo de blocos de extinção ou de punição para a Etapa 3, sendo que a participação no experimento se encerrava quando fossem apresentadas no máximo 10% de respostas consistentes com o Treino Tardio. Este critério foi adotado porque só se considera ter havido extinção ou punição de uma determinada classe de respostas, se a frequência dela diminuir à medida que o procedimento for mantido em efeito. Para avaliar se houve ressurgência, foram tabulados e analisados os dados de todas as sessões da Etapa 3 e para analisar quais foram as relações que ressurgiram, considerou-se os dados da última sessão dessa etapa.

## RESULTADOS

Os dois primeiros participantes do Grupo Extinção, após terem repetido mais do que 25 blocos começaram a demonstrar desconforto, irritação e questionaram a validade de fazer as repetições dos blocos. Assim, estabeleceu-se que os participantes de ambos os grupos seriam submetidos ao número máximo de 30 blocos, independente do padrão de respostas estar de acordo com o critério previamente estabelecido, que era de no máximo 10% de respostas de acordo com o Treino Tardio.

A Tabela 2 apresenta o número de repetições necessárias nos treinos e testes para atingir o critério de acertos dos participantes do Grupo Extinção, nas Etapas 1 e 2 do procedimento. Como nas fases de treino, se o critério não fosse atingido, o parti-

o participante continuava repetindo o mesmo bloco, incluiu-se, nessa tabela, o sinal de adição (+) para indicar que houve necessidade de o participante retornar à fase anterior após o teste das relações emergentes. Nas fases de Teste LB/Sim, se o critério não fosse atingido, o participante retornava para a fase de treino anterior. Após realizar um teste de equivalência e não atingir o critério, o participante retornava à fase de treino cuja aprendizagem consistia em pré-requisito, passando novamente pelos respectivos Testes LB/Sim. Isso é indicado, na tabela, pelo algarismo 1 em negrito e sublinhado. Este destaque indica o teste no qual o participante não atingiu o critério de 90% de acertos, retornando a blocos anteriores, antes de realizá-lo novamente. O algarismo que é apresentado após os sinais de adição (+) indica quantas vezes foi necessário repetir o bloco para atingir o critério e passar para a fase seguinte.

**Tabela 2**

Etapas	Blocos	Participantes					
		PE1	PE2	PE3	PE4	PE5	PE6
1	Treino BA	2	2	4	3	3	7+1
	Teste LB/Sim AB	1	1	1	1	1	1+1
	Treino CA	3	2	2+1	2	3	5+1
	Teste Equiv. ABC	1	1	1	1	1	1*+1
	Treino DA	2	2	2	2	2	2
	Teste LB/Sim	1	1	1	1	1	1
	Equiv. ABCD	1	1	1	1	1	1
	Teste Misto	1	1	1	1	1	1
2	Treino BA	3+1	2	3	3	2	2+3+2
	Teste LB/Sim AB	1+1	1	1	1	1	1+1+1
	Treino CA	2+1	2	2	2	2	2+2+1
	Teste LB/Sim AC	1+1	1	1	1	1	1+1+1
	AC Teste Equiv. ABC	1*+1	1	1	1	1	1*+1*+1
	Treino DA	3	2	2	3	2	3
	Teste LB/Sim AD	1	1	1	1	1	1
	Teste Equiv. ABCD	1	1	1	1	1	1
Teste Misto	1	1	1	1	1	1	

Obs.: O algarismo 1 com o asterisco assinala o Teste de Equivalência em que o participante não atingiu o critério de 90% de acertos, retornando a blocos anteriores antes de realizá-lo novamente.

Número de Repetições dos Blocos de Treinos e Testes do Grupo Extinção nas Etapas 1 e 2 do procedimento

Observa-se na Tabela 2 que, na Etapa 1, apenas PE3 e PE6 tiveram que retornar a blocos anteriores e realizá-los novamente por não terem atingido o critério. PE6 foi o participante que precisou repetir mais vezes os Treinos BA e CA. Na Etapa 2, apenas PE1 e PE6 tiveram que retornar aos blocos anteriores, por não atingirem o critério de acertos. PE6 não atingiu o critério no Teste de Equivalência duas vezes e precisou repetir os Treinos BA e CA um maior número de vezes do que os demais participantes.

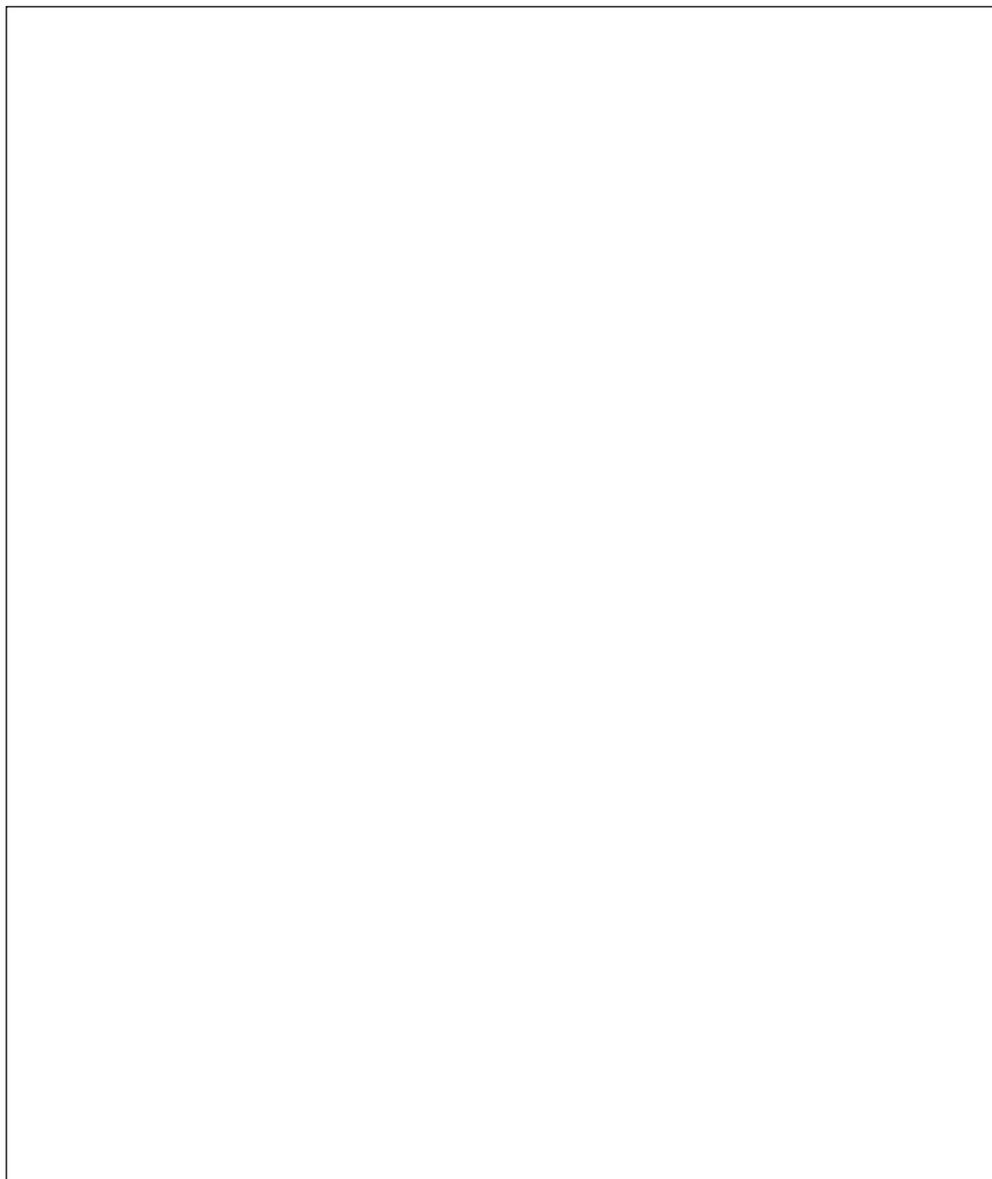


Figura 1. Porcentagens de respostas apresentadas pelos participantes PE1, PE2 e PE3 do Grupo Extinção, nos sucessivos blocos do Teste de Ressurgência.

Na Figura 1 estão as porcentagens de respostas de PE1, PE2, PE3 e as de PE4, PE5 e PE6, respectivamente, obtidas na Etapa 3, nos sucessivos blocos de extinção. Verifica-se nesta figura, que PE2, PE3 e PE5 apresentaram os desempenhos mais estáveis, mantendo, ao longo dos 30 blocos, porcentagens de respostas superiores a 95% consistentes com o Treino Tardio e porcentagens de respostas consistentes com o Treino Inicial ou Outras Respostas de no máximo 2,1%. PE4 e PE1 apresentaram um decréscimo na porcentagem de respostas consistentes com o Treino Tardio, tendo sido esta diminuição mais gradual e mais acentuada, no caso de PE4 do que de PE1. PE6 apresentou resultados que divergem do restante do grupo, pois não manteve um padrão de respostas, especialmente, nos 15 primeiros blocos. A partir do Bloco 16, o desempenho estabilizou com aproximadamente 40% das respostas consistentes com o Treino Tardio, 20% das respostas consistentes com o Treino Inicial e 40% de Outras Respostas. Deve-se atentar para o fato de que o desempenho deste participante divergiu dos demais desde a Etapa 1 do procedimento (ver Tabela 2).

Tabela 3

Etapas	Blocos	Participantes					
		PP1	PP2	PP3	PP4	PP5	PP6
1	Treino BA	2	3+1	4	3+1	3+2	3+1
	Teste LB/Sim AB	1	1+1	1	1+1	1+1	1+1
	Treino CA	2	2+1	4	4+1	3+2	4+2
	Teste LB/Sim AC	1	1+1	1	1+1	1+1	1+1
	Teste Equiv. ABC	1	1*+1	1	1*+1	1*+1	1*+1
	Treino DA	3	3+1	3	2+1+1	3	3
	Teste LB/Sim AD	1	1+1	1	1+1+1	1	1
	Teste Equiv. ABCD	1	1+1	1	1*+1*	1	1
	Teste Misto	1	1*+1	1	1	1	1
2	Treino BA	2	2	3+2	3	2	5
	Teste LB/Sim AB	1	1	1+1	1	1	1
	Treino CA	1	2	2+3	1	1	4
	Teste LB/Sim AC	1	1	1+1	1	1	1
	Teste Equiv. ABC	1	1	1*+1	1	1	1
	Treino DA	4+1	1	2	2	2	4
	Teste LB/Sim AD	1+1	1	1	1	1	1
	Teste Equiv. ABCD	1*+1	1	1	1	1	1
	Teste Misto	1	1	1	1	1	1

Obs.: O algarismo 1 com o asterisco assinala o Teste de Equivalência e o Teste Misto em que o participante não atingiu o critério de 90% de acertos, retornando a blocos anteriores antes de realizá-lo novamente.

Número de Repetições dos Blocos de Treinos e Testes do Grupo Punição nas Etapas 1 e 2 do procedimento

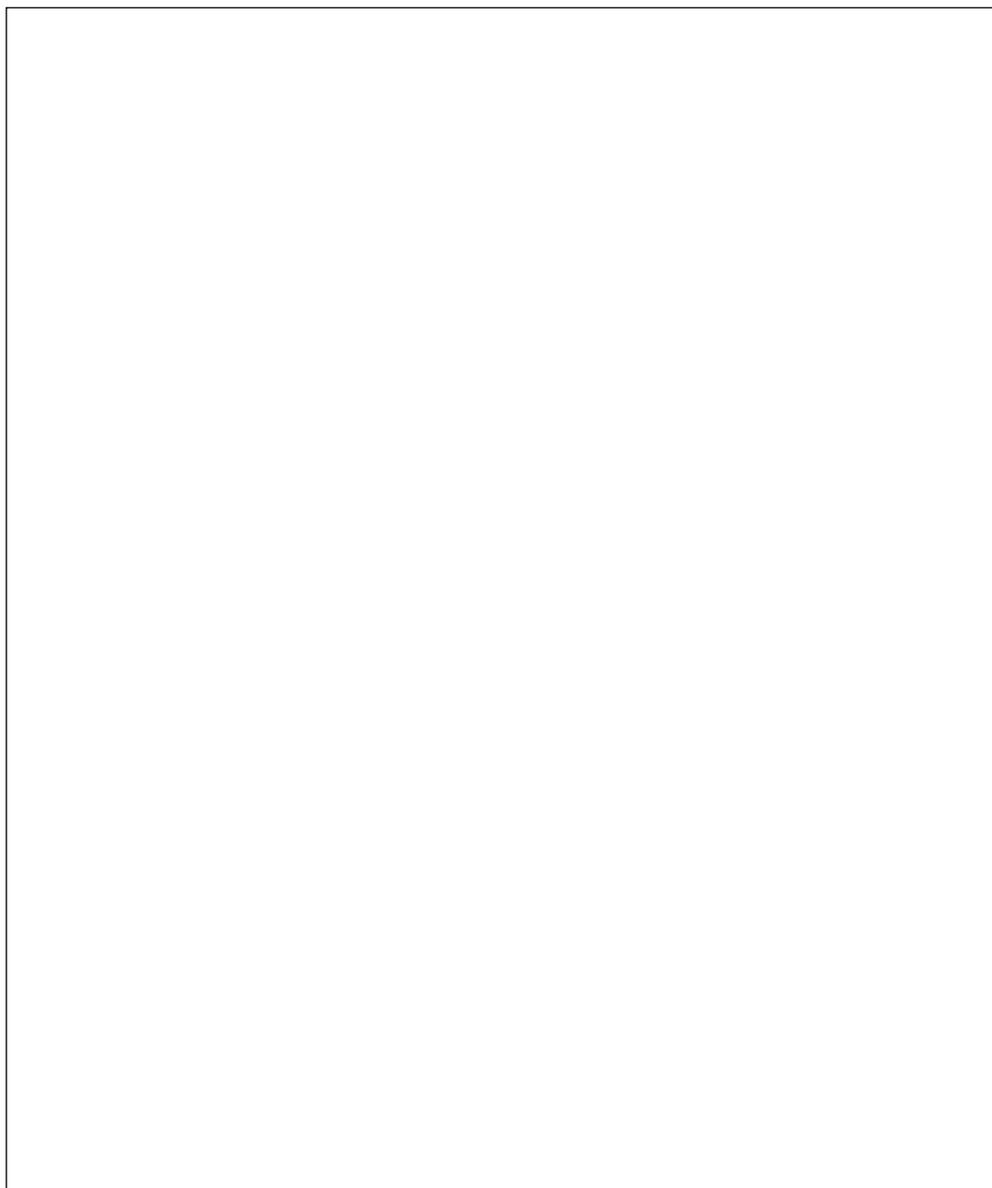


Figura 2. Porcentagens de respostas dos participantes PP4, PP5 e PP6 do Grupo Punição, nos sucessivos blocos do Teste de Ressurgência.

Os participantes do Grupo Punição que recebiam a mensagem «Errado», como consequência das respostas consistentes com o Treino Tardio, atingiram o critério de no mínimo de 10% de respostas consistentes com esse treino antes de completarem 10 blocos. Na Tabela 3 está o número de repetições dos blocos de treino e de teste de cada participante nas Etapas 1 e 2 do procedimento. Verifica-se, nesta tabela, que, na Etapa 1, apenas dois participantes (PP1 e PP3) não tiveram que retornar aos blocos anteriores, nem repetir os testes. Na Etapa 2, no entanto, estes mesmos participantes foram os únicos que precisaram retornar a blocos anteriores, por não terem atingido o critério de 90% de acertos nos testes de equivalência. PP1 teve que repetir o Teste de Equivalência ABCD e PP3, o Teste de Equivalência ABC.

Na Figura 2 estão as porcentagens de respostas dos participantes PP1, PP2 e PP3, e as de PP5, PP6 e PP7, respectivamente (Grupo Punição), nos sucessivos blocos da Etapa 3. Todos os participantes atingiram o critério de no mínimo 10% de respostas de acordo como o Treino Tardio antes de completar 30 blocos. PP5 realizou nove blocos nessa etapa, e PP2 e PP3 dois blocos. Todos os participantes apresentaram um aumento na porcentagem de respostas consistentes com o Treino Inicial, sendo esse aumento mais acentuado nos casos de PP2, PP5 e PP6. A mudança ocorreu no segundo e no terceiro blocos, nos casos de PP2 e PP6, respectivamente, e no caso de PP5 o aumento foi ao longo dos nove blocos. Quatro dos seis participantes apresentaram decréscimo nas porcentagens de Outras Respostas, à medida que as respostas que estavam de acordo com o Treino Inicial aumentavam. PP3 e PP4 apresentaram porcentagens mais estáveis dessas respostas, entre 50 e 65%. No último bloco, todos os participantes apresentaram porcentagens de respostas consistentes com o Treino Tardio próximas a zero.

A Tabela 4 apresenta o número de respostas de acordo com o Treino Inicial, Treino Tardio e Outras Respostas de cada participante, por tipo de relação mantida no último bloco da Etapa 3. Cada bloco era constituído de 12 relações de linha de base, 12 de simetria e 24 de equivalência, totalizando 48 tentativas. A tabela apresenta os dados do Grupo Extinção na parte superior e os dados do Grupo Punição na parte inferior. Ao se considerar os dados do Grupo Extinção, verifica-se que PE2, PE3 e PE5 responderam exclusivamente de acordo com o Treino Tardio. No caso dos demais participantes, predominaram respostas de acordo com o Treino Tardio e foram emitidas Outras Respostas diante de testes de linha de base, de simetria e de equivalência (PE4 e PE6). PE1 emitiu Outras Respostas em seis tentativas de teste de relações de equivalência. Quanto ao Grupo Punição, verifica-se, na parte inferior da Tabela 4, que PP2 apresentou respostas de linha de base, simetria e equivalência exclusivamente de acordo com o Treino Inicial. PP1, PP5 e PP6 apresentaram esses três tipos de relações predominantemente de acordo com o Treino Inicial e que PP3 e PP4 responderam de

forma mais variada emitindo também Outras Respostas. Verifica-se ainda, que nos casos em que as relações de linha de base se mantiveram de acordo com o Treino Inicial (PP1, PP2, PP5, PP6), as demais relações também foram mantidas de acordo com esse treino. Nos casos em que as relações de linha de base não estão de acordo com nenhum dos dois treinos (PP3 e PP4), ou seja, os participantes apresentaram predominantemente Outras Respostas, as relações de simetria e de equivalência também não se mantiveram.

**Tabela 4**

Grupos	Participantes	Tipo de Relações								
		Linha de Base			Simetria			Equivalência		
		TI	TT	OR	TI	TT	OR	TI	TT	OR
Extinção	PE1	2	10	0	2	10	0	0	18	6
	PE2	0	12	0	0	12	0	0	24	0
	PE3	0	12	0	0	12	0	0	24	0
	PE4	2	9	1	2	9	1	2	12	10
	PE5	0	12	0	0	12	0	0	24	0
	PE6	2	7	3	0	9	3	6	5	13
Punição	PP1	12	0	0	12	0	0	22	1	1
	PP2	12	0	0	12	0	0	24	0	0
	PP3	4	0	8	7	0	5	12	0	12
	PP4	4	0	8	6	1	5	12	1	11
	PP5	11	1	0	11	0	1	23	0	1
	PP6	10	0	2	11	1	0	24	0	0

Obs.: TI = Treino Inicial; TT=Treino Tardio; OR=Outras Respostas.

Frequências de respostas nas relações de linha de base, simetria e equivalência dos participantes dos Grupos Extinção e Punição no último bloco da Etapa 3

## DISCUSSÃO

Os principais resultados obtidos no presente estudo indicam que, de uma maneira geral, houve resistência à mudança quando o comportamento de responder às relações tardiamente treinadas foi submetido ao procedimento de extinção, que consistiu da repetição sucessiva dos blocos de teste, sem conseqüências para as respostas. Cinco dos seis participantes continuaram a responder predominantemente de acordo com o Treino Tardio. Entretanto, quando as respostas de acordo com as classes tardiamente

treinadas foram punidas com feedback negativo, houve pronta alteração do comportamento. Quatro dos seis participantes do Grupo Punição passaram a responder quase exclusivamente de acordo com as classes inicialmente treinadas e os outros dois apresentaram porcentagens semelhantes de respostas de acordo com as classes inicialmente treinadas e Outras Respostas. Portanto, observou-se ressurgência das relações entre estímulos inicialmente treinadas diante de punição, mas não diante do procedimento de extinção. Esses resultados corroboram os que foram obtidos por Wilson e Hayes (1996), os quais também obtiveram ressurgência após punição, mas não após extinção.

Os resultados do presente estudo corroboram, ainda, os de Haydu et al. (2003), que verificaram que as respostas consistentes com as classes tardiamente treinadas predominaram após oito repetições do bloco de teste sem conseqüências diferenciais. As autoras sugeriram que a reapresentação sucessiva dos blocos pode não ter se caracterizado como uma extinção. A mesma hipótese pode ser levantada com relação aos resultados do presente estudo, no qual um número bem maior de blocos (30 blocos) foi realizado pelos participantes, entretanto uma análise mais ampla do que vem a ser extinção, se faz necessária. Segundo Millenson (1976), o procedimento da extinção caracteriza-se pela quebra na conexão entre uma resposta operante e seu reforçador, o que foi feito no presente estudo, mas os participantes tinham necessariamente que responder para que as tentativas sucessivas fossem apresentadas e o bloco pudesse ser concluído, ou seja, a escolha era forçada. Assim, se tinham que responder e se o comportamento não produzia conseqüências, eles podiam simplesmente estar emitindo o comportamento que haviam aprendido por último, o que é denominado *recency effect* (Reed & Morgan, 2006). Além disso, deve-se ainda considerar que o comportamento dos participantes poderia ter sido mantido, desde o treino da linha de base, não somente pelo *feedback*, mas também, pela apresentação da próxima tentativa e pelo prosseguimento da tarefa, o que levava à conclusão de um bloco de tentativas, podendo ter tido um efeito de reforço negativo. Assim, no caso do Grupo Extinção, a simples remoção do *feedback* positivo pode não ter tido a função de extinção, porque outras conseqüências do responder que também eram responsáveis pela sua manutenção continuavam presentes.

Apesar de não ter sido observada a redução na frequência de respostas de acordo com o Treino Tardio, os participantes do Grupo Extinção relataram desconforto, mostraram-se irritados e questionaram a validade da tarefa. Essas verbalizações indicam que eles discriminavam que estavam tendo que repetir o bloco de forma não produtiva. Esse dado inviabiliza explicar o resultado com base na hipótese de que eles não tivessem discriminado as mudanças nas contingências. A hipótese de dificuldade de discriminação foi apresentada por Bachá-Mendez, Reid e Mendoza-Soylovna (2007), ao considerarem

que a ressurgência induzida por extinção deve ser dependente de outros fatores além da força da unidade comportamental treinada (R1). Assim, se os participantes do presente estudo discriminaram que estavam repetindo os blocos, esperar-se-ia que em um dado momento começassem mudar o seu comportamento, mas isso não ocorreu em todos os casos. Três dos seis participantes do Grupo Extinção responderam 100% de acordo com as classes tardiamente treinadas, em quase todos os blocos do Teste de Ressurgência. Portanto, para esses três participantes, a hipótese mais provável é a de que não houve extinção. Quanto aos demais participantes, verificou-se que dois deles (PE1 e PE4) reduziram parcialmente a porcentagem de respostas de acordo com o Treino Tardio, tendo aumentado a proporção de Outras Respostas e de respostas de acordo com o Treino Inicial, sendo que a porcentagem das primeiras foi levemente superior às do segundo tipo. Isso sugere que, nesses dois casos, não houve ressurgência das classes de estímulos equivalentes. O tipo de relação entre estímulos mais afetada foi a de equivalência (ver Tabela 4), indicando que algumas classes equivalentes foram desfeitas em um dado momento. Para PE1 isso ocorreu no 15º bloco e para PE4 no 5º bloco. O participante PE6 apresentou certa variação no responder, apresentando respostas que estavam de acordo com o Treino Tardio e Outras Respostas, mas as respostas de acordo com o Treino Inicial foram as que ocorreram em menor porcentagem. De acordo com Skinner (1953/1981), previsões acerca da resistência à extinção só podem ser feitas a partir do conhecimento da história de reforço da resposta em questão. O processo de extinção é o resultado do condicionamento do comportamento, sendo a curva de extinção uma medida adicional do efeito do reforço. Portanto, ao se interpretar os resultados, especialmente aqueles do Grupo Extinção, deve-se considerar que durante os treinos, eram intercalados testes, nos quais as respostas não eram seguidas de *feedback*, o que pode ter caracterizado um procedimento de intermitência e ter produzido um aumento na resistência à extinção. Maior resistência à extinção sob esquemas intermitentes foi demonstrada em diversos estudos da bibliografia (ver Millenson, 1976 e Lerman & Iwata, 1996, para revisão). Se essa interpretação fosse válida, poder-se-ia esperar que se a repetição dos blocos tivesse sido levada adiante, a redução na frequência de respostas consistentes com o Treino Tardio poderia ocorrer. No entanto, o número de blocos repetidos por esses participantes já foi desconfortável e, por razões éticas, inviável de ser ampliado. No caso do Grupo Punição, a própria contingência de punição diferencial, provavelmente, contribuiu para produzir alterações no padrão de respostas. Isso é caracterizado pelo aumento gradual no responder de acordo com o Treino Inicial, ao longo dos sucessivos blocos. Wilson e Hayes (1996) também observaram um aumento no responder de acordo com o Treino Inicial, mas o aumento foi intrabloco. Se essa explicação for viável, então, dever-se-ia considerar que a condição de punição pode ter tido o efeito

de um treino, em que fazer algo novo pode ter sido modelado, conforme foi sugerido por Wilson e Hayes em relação aos resultados por eles obtidos. No entanto, o fato de a maioria dos participantes do presente estudo, assim como no de Wilson e Hayes, ter respondido de acordo com o Treino Inicial e não ter emitido Outras Respostas, caracteriza a ressurgência de respostas previamente reforçadas.

Outro aspecto a ser considerado é o fato de que nos estudos conduzidos por Epstein (1983, 1985), o controle comportamental se dava principalmente pelas conseqüências contingentes à emissão da resposta. No presente estudo, entretanto, o comportamento estava sob o controle de estímulos. Quando se compara a extinção do operante livre com o operante sob controle de estímulos têm-se efeitos distintos. De acordo com Teoria do *Momentum Comportamental* (Nevin, Mandell, & Atack, 1983; Mace, 1996), taxas altas de reforços no treino anterior à reversão no controle de estímulos aumentam a resistência do comportamento à mudança. Por outro lado, quando se analisa o efeito de taxas de reforço sobre o operante livre, verifica-se que a exposição a esquemas intermitentes pode aumentar a resistência à extinção, um fenômeno denominado efeito do reforço parcial da extinção (*partial reinforcement extinction effect* – PREE, Mackintosh, 1974, Lerman & Iwata, 1996). Portanto, essa variável pode ter contribuído para que não fosse obtida a ressurgência no caso do grupo submetido ao procedimento de extinção.

De acordo com Cleland et al. (2000), a extensão do treino de R1 pode ser uma variável relevante na indução da ressurgência. No presente estudo, não havia um número fixo de blocos de treino: cada participante foi submetido a tantos blocos de treino quantos fossem necessários para que as relações emergissem. Esse aspecto do procedimento poderia ter contribuído para a diferença nos resultados da ressurgência, contudo, o número de repetições dos blocos de treino nas Etapas 1 e na Etapa 2 do procedimento, no caso dos participantes do Grupo Punição, não tem relação com a ressurgência de respostas inicialmente treinadas. Na Etapa 1, PP2 e PP3 foram submetidos ao mesmo número de blocos de treino (11) das relações condicionais e, no entanto, PP2 apresentou ressurgência na Etapa 3 e PP3 não. Ainda na Etapa 1, verificou-se que PP4, PP5 e PP6 também foram submetidos ao mesmo número de blocos de treino (13) e apenas PP5 e PP6 apresentaram ressurgência. Quanto aos dados da Etapa 2 do procedimento, quando as relações foram recombinaadas e novas classes foram treinadas, a mesma falta de correlação foi observada: PP3 e PP6 foram submetidos a respectivamente 12 e 13 blocos de treinos das relações condicionais e apenas PP6 apresentou ressurgência; PP2 e PP5 foram submetidos a cinco blocos de treino e apenas PP2 apresentou ressurgência. Portanto, o fato de as relações de linha de base terem sido reforçadas mais ou menos vezes (inclusive se forem considerados os dados dos blocos de teste) não teve efeito sobre a probabilidade das respostas que estavam

de acordo com o Treino Inicial ressurgirem. Esses resultados são contrários aos que foram obtidos por Leitenberg et al. (1975), mas corroboram os resultados de Lieving e Lattal (2003).

A análise dos dados do último bloco da Etapa 3, quanto à proporção de respostas por tipo de relação (linha de base, simetria e equivalência), levantam a questão de se algum tipo de relação ressurgiria com mais facilidade do que outras. Esta questão baseia-se nos resultados dos estudos de Pilgrim e Galizio (1990, 1995), sobre reversão nas relações de linha de base em equivalência de estímulos. Nesses estudos, foi feita a reversão de uma das relações de linha de base, tendo sido demonstrado que as respostas dos participantes nos testes de simetria foram consistentes com a relação revertida, mas nos testes de equivalência, não. Tais resultados contradizem a lógica da equivalência de estímulos proposta por Sidman (1994), pois se as relações são equivalentes, espera-se que sejam igualmente afetadas por variáveis experimentais.

Pilgrim e Galizio (1990, 1995) fizeram uma reorganização parcial das relações de linha de base, enquanto que no presente estudo todos os estímulos foram recombinaados e novas relações de equivalência emergiram. Além disso, a emergência das relações recombinaadas foi garantida pelo procedimento de retorno aos treinos das relações iniciais, quando as relações emergentes não ocorreram nos testes de equivalência e pelo procedimento de ampliação gradual das classes. Mesmo tendo havido reorganização das classes, poder-se-ia esperar, com base nos resultados de Pilgrim e Galizio, que algumas relações estivessem de acordo com o Treino Inicial e outras com o Treino Tardio. No entanto, isso não ocorreu. Os resultados obtidos estão de acordo com a lógica da equivalência de estímulos, já que, de modo geral, não houve diferenças na proporção de relações de linha de base, simetria e equivalência observada. Portanto, a variável fundamental que contribuiu para a ressurgência de classes de estímulos equivalentes, no presente estudo, esteve relacionada principalmente às contingências estabelecidas na Etapa 3 do procedimento (punição das classes treinadas tardiamente) e às consequências contingentes às respostas nos treinos (*feedback* positivo e negativo).

Os resultados empíricos dos estudos sobre ressurgência têm gerado discussões que evidenciam a necessidade de um maior número de pesquisas (ver Cleland, Guerin, Foster, & Temple, 2001 e Villas-Bôas et al., 2005), que procurem identificar com maior clareza sob que condições o fenômeno pode ser observado e quais as variáveis que o afetam. Quando estes estudos envolvem relações de equivalência, um número ainda maior de variáveis deve ser levado em conta, dada a complexidade das contingências nesses casos. No que se refere à extinção de classes de estímulos equivalentes, deve-se considerar que as propriedades que definem esse tipo de comportamento são relações emergentes, que não são diretamente treinadas (Sidman, 1994). Se elas não são

reforçadas como poderiam ser extintas? Se o conceito de extinção não puder ser aplicado, toda a idéia de ressurgência de classes de estímulos equivalentes fica prejudicada. Contudo, a extinção de comportamentos não significa paralisação do organismo. Um organismo que teve uma resposta ou um padrão comportamental colocado em extinção apresenta «diminuição na frequência da resposta, aumento na variabilidade da forma e intensidade da resposta e quebra estrutural da seqüência do comportamento» (Millenson, 1976, p. 102). Portanto, mesmo que o procedimento típico de formação de classes de estímulos difira do procedimento de reforço de operantes livres e mesmo que haja uma contingência que força o participante a responder, existe a possibilidade de ele comportar-se de forma diferente sob essas contingências. Ou seja, o participante pode parar de se comportar da forma como o vinha fazendo e «fazer outra coisa». Para testar essa hipótese, poder-se-ia dar ao participante, durante a tentativa de escolha, uma alternativa que permitisse a ele passar para a tentativa seguinte, sem ter que escolher um dos estímulos de comparação, controlando o aspecto do procedimento que leva os participantes a terem necessariamente que responder.

Os resultados do presente estudo permitem concluir que as classes equivalentes previamente treinadas ressurgem quando as relações tardiamente treinadas são punidas em uma condição subsequente e que a repetição dos blocos de testes das relações emergentes sem consequências diferenciais não extinguiu o responder de acordo com as classes tardiamente treinadas. Esses resultados corroboram os de estudos anteriores (Wilson & Hayes, 1996 e Haydu et al., 2003), que também não obtiveram ressurgência após o procedimento de extinção com a repetição dos testes, mas foi verificada a ressurgência após punição. Além disso, evidenciam a necessidade de se ampliar a discussão do que pode ser considerado como sendo extinção de classes de estímulos equivalentes e sugerem a necessidade de se testar o procedimento em uma condição em que o participante não tem necessariamente que escolher um dos estímulos de comparação. Há ainda um problema adicional a ser considerado com relação ao procedimento a que o Grupo Extinção foi submetido, que é o fato de a emergência das classes equivalentes ter sido testada em extinção e a ressurgência também. No presente estudo, tentou-se contornar esse problema considerando para análise os dados do último bloco de extinção da condição de ressurgência, que correu após 30 blocos de exposição a essa condição. Entretanto, outra forma de contornar esse problema seria usar, na condição de ressurgência, um esquema em que a probabilidade de reforço para as respostas que estivessem de acordo com o Treino Tardio seria menor do que nos treinos, durante a Etapa 2. O efeito de indução da ressurgência por procedimentos que reduzem a taxa de reforços foi predito por Epstein (1985) e demonstrado por Lieving e Lattal (2003) e poderia ser testado numa replicação do presente estudo.

**REFERÊNCIAS**

- Albuquerque, L. C., de Souza, D. G., Matos, M. A., & Paracampo C. C. P. (2003). Análise dos efeitos de histórias experimentais sobre o seguimento subsequente de regras. *Acta Comportamental*, 11, 87-126.
- Bachá-Méndez, G., Reid, A. K., & Mendoza-Soylovna, A. (2007). Resurgence of integrated behavioral units. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 87, 5-24.
- Catania, A. C., Matthews, B. A., & Shimoff, E. H. (1990). Properties of rule-governed behavior and their implications. In D. E. Blackman & H. Lejeune (Eds.), *Behavior Analysis in Theory and Practice: Contributions and Controversies* (pp. 215-230). Hove, NK: Lawrence Erlbaum.
- Cleland, B. S., Foster, T. M., & Temple, W. (2000). Resurgence: The role of extinction. *Behavioral Process*, 52, 117-129.
- Cleland, B. S., Guerin, B., Foster, T. M., & Temple, W. (2001). On terms: Resurgence. *The Behavior Analyst*, 24, 255-260.
- de Rose, J. C., Kato, O. M., Thé, A. P. G., & Kledaras, J. B. (1997). Variáveis que afetam a formação de classes de estímulos: estudos sobre efeitos do arranjo de treino. *Acta Comportamental*, 5, 143-163.
- Doughty, A. H., da Silva, S. P., & Lattal, K. A. (2007). Differential resurgence and response elimination. *Behavioural Processes*, 75, 115-128.
- 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. (1983). Resurgence of previously reinforced behavior during extinction. *Behaviour Analysis Letters*, 3, 391-397.
- Epstein, R. (1985). Extinction-induced resurgence: Preliminary investigations and possible applications. *The Psychological Record*, 35, 143-153.
- Haydu, V. B., Batista, A. P., & Serpeloni, F. (2003). Relações equivalentes instruídas e modeladas por contingências: efeito da extinção de classes reorganizadas em testes de ressurgimento e de manutenção. *Resumos de Comunicação Científica da Reunião Anual de Psicologia*, Belo Horizonte, BR, 33, 93 - 94.
- 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. *Psychological Record*, 54, 621-634.
- Lieving, G. A., & Lattal, K. A. (2003). Recency, repeatability, and reinforcer retrenchment: an experimental analysis of resurgence. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 80, 217-233.
- Mace, F. C. (1996). In pursuit of general behavioral relations. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 29, 557-563.
- Mackintosh, N. J. (1974). *The psychology of animal learning*. New York: Academic Press.
- Mechner, F., Hyten, C. H., Field, D. P., & Madden, G. (1997). Using revealed operants to study the structure and properties of human operant behaviors. *The Psychological Record*, 47, 45-68.
- Millenson, J. R. (1976). *Princípios de análise do comportamento*. Brasília: Coordenada.
- Nevin, J. A., Mandell, C., & Atack, J. R. (1983). The analysis of behavioral momentum. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 57, 301-316.

- O'Kelly, L. I. (1940). An experimental study of regression I. Behavioral characteristics of the regressive response. *Journal of Comparative Psychology*, 30, 41-53.
- 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: IAdults. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 63, 225-238.
- 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.
- Sanders, M. J. (1937). An experimental demonstration of regression in the rat. *Journal of Experimental Psychology*, 21, 493-510.
- Skinner, B. F. (1981). *Ciência e comportamento humano*. São Paulo: Martins Fontes. (Edição original publicada em 1953).
- Sidman, M. (1994). *Equivalence Relations: A research story*. Boston: Authors Cooperative.
- Spencer, T. J., & Chase, P. N. (1996). Speed analysis of stimulus equivalence. *Journal of the Experimental Analysis Behavior*, 65, 643-659.
- Villas-Bôas, A. V., Murayama, V. K., & Tomanari, G. Y. (2005). Ressurgência: Conceitos e métodos que podem (ou não) contribuir para a Análise do Comportamento. In H. Guilhardi & N. C. Aguirre (Eds.), *Sobre Comportamento e Cognição: Expondo a variabilidade* (pp. 18- 28). Santo André: ESEtec.
- Wilson, K. G., & Hayes, S. C. (1996). Resurgence of derived stimulus relations. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 66, 267-281.

## RESUMO

Analisar a ressurgência de comportamentos no contexto de controle por estímulos, em particular no de recuperação de classes de estímulos equivalentes, é relevante porque leva esse conceito para a esfera de análise de comportamentos humanos complexos. Para investigar os efeitos dos procedimentos de extinção e de punição sobre a ressurgência de classes de equivalência, 12 estudantes universitários foram distribuídos aleatoriamente em dois grupos, com seis participantes cada um e submetidos a três etapas do procedimento: 1) Treino Inicial de quatro classes com quatro estímulos; 2) reorganização das classes formando quatro classes novas – Treino Tardio; 3) extinção ou punição das classes de estímulos equivalentes reorganizadas. Cinco dos seis participantes do Grupo Extinção continuaram a responder predominantemente de acordo com o Treino Tardio e quatro dos seis participantes do Grupo Punição passaram a responder predominantemente de acordo com o Treino Inicial. Não houve diferenças quanto à ressurgência dos diferentes tipos de relação (linha de base, simetria, equivalência), o que está de acordo com a lógica da equivalência de estímulos. Conclui-se que as classes equivalentes ressurgem quando se utiliza o procedimento de punição e a repetição dos testes das relações emergentes não extinguiu o responder de acordo com as classes tardiamente treinadas.

Palavras-chave: ressurgência, extinção, punição, equivalência de estímulos, reorganização de classes equivalentes.

## ABSTRACT

Resurgence is a term used to describe the recurrence of previously reinforced operant after a period of nonoccurrence, when another operant that was afterward reinforced is placed on extinction or punished.

Most of the studies that investigated this phenomenon used a free-operant procedure, but recently resurgence of derived relations on equivalence class research was also demonstrated. In one study, resurgence was observed after punishing the responses that were late trained. In two other studies, resurgence was not obtained after maintenance of an extinction procedure during several blocks. The present study aimed to investigate the resurgence of equivalence relations early trained, after the extinction and the punishment of the late-training-consistent responses. Twelve undergraduate students were randomly distributed into two groups. In an early training, both were submitted to a matching-to-sample procedure to establish arbitrary relations of visual stimuli, until they achieved 90% accuracy on equivalence tests. The training resulted in four classes with four stimuli each. The sixteen stimuli were then reorganized in four new classes, and a late-training matching to sample procedure was carried out to establish four new equivalence classes. After the new equivalence classes were tested and the participants achieved 90% accuracy, tests of both derived and trained relations were repeated until criteria of extinction were achieved. On these tests, responses had no consequences for Group 1. For Group 2, late-training-consistent responses were punished with a negative feedback («wrong»), while others responses had no consequences like for Group 1. Participants of Group 1 showed no resurgence of early-training-consistent responses. They maintained a high percentage of late-training-consistent responses during the 30 blocks carried out on extinction. All the participants of Group 2 showed resurgence of early equivalence relations. They presented more than 50% of early-training-consistent responses after two blocks (two participants), three blocks (two participants), four blocks (one participant) or nine blocks (one participant). The results of the resurgence tests from Group 2 showed that after punishing late-training-consistent responses and the early-trained-responses resurged, the classes were entirely changed. Baseline, symmetry, and equivalence relations were all altered accordingly to the classes early trained. The present study replicates early findings demonstrating that if baseline relations are reorganized, equivalence classes are disrupted and new classes emerge. Besides that, it was demonstrated that when the late trained responses were punished the early trained responses resurged, but not when these responses had no consequences. Most of the participants of Group 1 did not change their response pattern along the 30 blocks of trials with no consequences, but they showed side effects typically observed under extinction procedures. It was concluded that equivalence relations may be reorganized and that early trained classes reemerged when late trained responses are punished. These results also indicate the necessity of further discussions about the possibility of extinction of equivalence relations. s

Key words: Resurgence, extinction, punishment, stimulus equivalence, reorganization of equivalence classes.