

# Indução de controles por seleção e por rejeição em tarefas de emparelhamento com o modelo: Uma revisão metodológica<sup>1</sup>

*(Inducing select and reject controls in matching-to-sample tasks: A methodological review)*

**William Ferreira Perez & Gerson Yukio Tomanari**

Universidade de São Paulo e Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia sobre Comportamento,  
Cognição e Ensino  
(Brasil)

## RESUMO

Em uma tarefa de emparelhamento com o modelo envolvendo duas escolhas, o participante pode aprender tanto a selecionar o estímulo comparação correto (controle por seleção) quanto a rejeitar o incorreto (controle por rejeição). O presente trabalho apresenta uma revisão dos procedimentos que induzir o estabelecimento dos controles por seleção ou por rejeição durante o treino de discriminações condicionais. Dentre os procedimentos revisados estão o uso de diferentes proporções de S+/S-, os procedimentos de dica atrasada e de dica do S+, a realização do treino com máscara e o procedimento de emparelhamento com o modelo com observação requerida (MTS-OR). Alguns parâmetros que podem influenciar o estabelecimento dos controles por seleção e por rejeição, tais como o número de estímulos de comparação apresentados e a topografia de resposta, também são analisados e discutidos. A revisão de diferentes estudos sugere que procedimentos precisam ser combinados para que os controles por seleção ou por rejeição sejam estabelecidos. Além disso, estudos sugerem que a manipulação da observação dos estímulos é uma variável crítica na modelagem desses controles.

*Palavras-chave:* controle por seleção, controle por rejeição, modelo/S+, modelo/S-, emparelhamento com o modelo, equivalência de estímulos.

## ABSTRACT

In a two-choice matching-to-sample task participants might learn either to select the correct comparison stimulus (select control) or to reject the incorrect one (reject control). This article reviews the procedures used

1) O presente artigo é parte da tese de doutorado do primeiro (apoio FAPESP, (processo nº 2009/51176-6) e CAPES/Fulbright (processo nº BEX 0568/11-2). O segundo autor teve o apoio do CNPq (Bolsa PQ). A preparação do manuscrito recebeu o apoio do CNPq (processo nº 573972/2008-7) e da FAPESP (processo nº 08/57705-8), ambos pelo Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia sobre Comportamento, Cognição e Ensino (INCT-ECCE). Os autores agradecem a Julio de Rose, Saulo Velasco, Eliana Hamasaki, Edson Huziwará, Marcelo Benvenuti, Paula Debert e Miriam Mijares pela leitura cuidadosa de versões anteriores desse manuscrito. Parte dessa revisão foi apresentada na 36<sup>th</sup> Annual Convention of the Association for Behavior Analysis International, realizada em San Antonio, Texas, EUA. Endereço para correspondência: will.f.perez@gmail.com

to induce the establishment of select and reject controls during conditional discrimination training. Among the procedures that were reviewed are: the use of different proportions of S+/S-, the delayed cue procedure and the delayed S+ onset, the blank-comparison training and the matching-to-sample task with observing requirements (MTS-OR). Some parameters that might influence the establishment of select and reject controls, such as the number of comparisons and the topography of the response were also analyzed and discussed. The review of different studies suggests that in order to establish select or reject controls, procedures must be combined. Some studies also suggest that the manipulation of the observing response is a critical variable and should be considered while shaping such controls.

*Keywords:* select control, reject control, sample/S+, sample/S-, matching to sample, equivalence relations.

O procedimento de emparelhamento com o modelo (ou MTS, do inglês, *matching-to-sample*) tem sido extensivamente utilizado para o estudo de discriminações condicionais. Nesse procedimento, a cada tentativa, um estímulo modelo é apresentado seguido da apresentação simultânea ou sucessiva de pelo menos dois estímulos de comparação dos quais apenas um deve ser escolhido. A cada tentativa, a função dos estímulos de comparação (S+ ou S-) é modulada pelo modelo apresentado (Cumming & Berryman, 1965), caracterizando uma discriminação condicional.

Em uma tentativa de MTS envolvendo duas escolhas (i.e. dois estímulos de comparação), o responder discriminado pode ser fruto de diferentes controles. Para exemplificar, será considerada uma tentativa em que um estímulo A1 é apresentado como modelo, B1 e B2 como comparações e a resposta de escolha ao comparação B1 é considerada correta (A1-B1B2). A resposta de escolher o estímulo correlacionado com o reforço (B1) pode ser ocasionada tanto pelo estímulo modelo (A1) e pelo estímulo de comparação programado como S+ (B1), quanto pelo estímulo modelo (A1) e pelo estímulo de comparação programado como S- (B2). No primeiro caso, denominado controle por seleção (ou *seleção*), os estímulos modelo (A1) e comparação programado como S+ (B1) controlam a escolha do estímulo de comparação programado como correto (nesse caso, o próprio estímulos de comparação do par que controla o responder). No segundo caso, denominado controle por rejeição (ou *rejeição*), o estímulo modelo (A1) e o estímulo de comparação programado como S- (B2) controlam a escolha do outro comparação disponível. Cabe ressaltar que, na rejeição, embora o estímulo de comparação programado como S+ seja escolhido, tal estímulo não participa da relação condicional modelo-comparação que controla o responder (nesse caso, modelo/S-) (ver Carrigan & Sidman, 1992; Perez & Tomanari, 2008; Perez & Tomanari, no prelo).

## **SOBRE AS IMPLICAÇÕES DOS CONTROLES POR SELEÇÃO E POR REJEIÇÃO E A NECESSIDADE DE INDUÇÃO EXPERIMENTAL DESSES CONTROLES**

O controle por seleção é via de regra o alvo dos experimentos que envolvem discriminações condicionais (para exceções, ver Johnson & Sidman, 1993; Perez, 2012; Tomanari, Magnusson, Dube, & Perez, 2012). O controle por rejeição, por outro lado, tem sido tomado como uma variável estranha, por exemplo, correlacionada com falhas na formação das classes de equivalência programadas pelo experimentador (cf. Carrigan & Sidman, 1992; Johnson & Sidman, 1993; Sidman, 1987).

Alternativamente, estudos sugerem que alguns desempenhos na tarefa de MTS podem ser função da ocorrência de ambos os controles, tanto por seleção quanto por rejeição. Por exemplo, quando submetidos a treinos de controle pela identidade ou singularidade, nos quais um estímulo modelo é apresentado junto de dois estímulos de comparação, um igual ao modelo e outro diferente, pombos usualmente respondem

sob controle do S+ (o estímulo comparação idêntico ao modelo no *matching* por identidade e o diferente do modelo no *matching* por singularidade), mas não do S-. Sujeitos que apresentaram esse desempenho, em diferentes estudos (Berryman, Cumming, Cohen, & Johnson, 1965; Carter & Werner, 1978; Cumming & Berryman, 1961, 1965; Urcuioli, 1977; Urcuioli & Nevin, 1975), também falharam nos testes de identidade generalizada, ou seja, não responderam sob controle da identidade ou da diferença entre estímulo modelo e comparação quando novos estímulos foram apresentados. Por outro lado, quando os sujeitos foram especificamente treinados a responder sob controle de ambos os estímulos de comparação, ou seja, a responder por seleção e por rejeição, foram encontradas evidências de controle generalizado (Santi, 1982; Urcuioli, 1977; Urcuioli & Nevin, 1975).

Ambos os controles também parecem estar envolvidos no aprendizado por exclusão, *fast mapping* ou *emergent symbolic mapping* (Wilkinson, Dube, & McIlvane, 1996; Wilkinson & McIlvane, 1997). No aprendizado por exclusão (e.g., Dixon, 1977; Dixon & Dixon, 1978; McIlvane, Munson, & Stoddard, 1988; McIlvane & Stoddard, 1981), de modo geral, um estímulo de comparação previamente utilizado no treino é apresentado junto de um modelo e outro estímulo de comparação novo. Diante dessa situação, humanos usualmente escolhem o estímulo de comparação novo diante do modelo novo, desempenhando de forma consistente com uma relação inédita (de Rose, Souza, & Hanna, 1996; Ferrari, de Rose, & McIlvane, 1993; McIlvane, Kledaras, Lowry, & Stoddard, 1992). Tal resposta, no entanto, pode ser controlada por, pelo menos, dois tipos de relações: pela seleção do estímulo novo apresentado como comparação e/ou pela rejeição do estímulo conhecido (cf. McIlvane et al., 1987, 1988). McIlvane et al. (1987, 1988) apresentam dados que sugerem que os participantes que respondiam de forma generalizada sob controle tanto do S+ quanto do S- apresentaram melhores resultados nas tentativas de exclusão. Se ambos os controles estão presentes, o participante desempenha novas relações em acordo com a contingência programada tanto nas tentativas em que um modelo e um estímulo de comparação novos são apresentados junto de um estímulo de comparação conhecido quanto nas tentativas em que um modelo e um S- conhecidos são apresentados junto de um outro estímulo de comparação novo. De acordo com Wilkinson et al. (1996), os estudos sobre aprendizado por exclusão têm sido de interesse primordial nas pesquisas sobre aquisição da linguagem. É possível que a rápida aquisição de repertório verbal que ocorre na infância esteja relacionada a processos de aprendizagem como os descritos por esses estudos, ou seja, à ocorrência tanto do controle por seleção quanto por rejeição. Dessa forma, do ponto de vista da Análise do Comportamento, faz-se necessário avaliar quais os controles envolvidos nesse processo. Para tanto, o desenvolvimento de procedimentos que avaliem ou isolem os controles por seleção e por rejeição têm sido o foco em algumas dessas pesquisas (e.g. Wilkinson et al., 1996; Wilkinson & McIlvane, 1997).

Os controles por seleção e rejeição também parecem afetar a formação de classes de estímulos equivalentes (ver Figura 1). Estudos sugerem que quando o controle por seleção é estabelecido ao longo de todas as tentativas de treino os participantes tendem a apresentar escores altos, próximos a 100% nos testes de transitividade, simetria, reflexividade e equivalência. Por outro lado, quando o controle por rejeição é estabelecido, os participantes tenderão a apresentar escores próximos a zero nos testes de transitividade, reflexividade e equivalência, mantendo uma alta porcentagem de acertos somente nos testes de simetria (e.g., Carrigan & Sidman, 1992; Johnson & Sidman, 1993). Para uma apresentação detalhada sobre efeitos dos controles por seleção e por rejeição sobre os resultados nos testes de equivalência e sobre como diferentes padrões nos testes de formação de classes podem ser utilizados para inferir a ocorrência desses controles, ver Carrigan & Sidman, 1992; Perez & Tomanari, 2008; Perez & Tomanari, no prelo).

Embora o controle exclusivo por rejeição determine a formação de outras classes de equivalência que não foram programadas pelo experimentador (Carrigan & Sidman, 1992; Johnson & Sidman, 1993; Magnusson, 2002; Perez, 2008, 2012; Tomanari et al., 2012), alguns estudos apontam que os participantes que apresentam melhores resultados nos testes de equivalência são justamente aqueles que, durante testes

	Transitividade	Simetria	Reflexividade	Equivalência
Seleção	✓	✓	✓	✓
Rejeição	✗	✓	✗	✗

*Figura 1.* A tabela na parte superior resume os resultados esperados nos testes de transitividade, simetria, reflexividade e equivalência a depender do controle estabelecido: por seleção ou por rejeição. O esquema na parte inferior ilustra como o estabelecimento dos controles por seleção (esquerda) ou por rejeição (direita) pode afetar o desempenho no teste de transitividade. Quando o participante aprende as relações A1 seleção B1, B1 seleção C1, no teste de transitividade, quando A1 é apresentado junto de C1 e C2, o participante desempenha A1 seleção C1, escolhendo o estímulo programado para pertencer à classe do modelo (o que registra uma resposta correta). No entanto, quando o participante aprende as relações A1 rejeição B2, B2 rejeição C1, no teste de transitividade, o participante desempenha A1 rejeição C1, e escolhe o estímulo programado para pertencer a uma classe diferente do modelo (C2, o que registra uma resposta incorreta). Essa mesma lógica pode ser aplicada aos demais testes de simetria, reflexividade e equivalência (cf. Carrigan & Sidman, 1992).

que visam verificar a ocorrência do controle por seleção e por rejeição, apresentam resultados que sugerem o estabelecimento de ambos os controles durante o ensino das discriminações condicionais (Arantes, 2008; Carr, Wilkinson, Blackman, & McIlvane, 2000; Kato, de Rose, & Faleiros, 2008; de Rose, Hidalgo, & Vasconcelos, 2013). No estudo de Carr et al. (2000), um dos poucos a apresentar dados de formação de classes com indivíduos com repertório verbal mínimo, quatro indivíduos que apresentaram resultados positivos nos testes de formação de classes também apresentaram resultados que sugerem a ocorrência de ambos os controles, por seleção e por rejeição, em teste que substituíam os estímulos de comparação utilizados no treino por estímulos novos. Outros estudos, ainda, indicam que o estabelecimento de um responder condicional generalizado, que agiliza o aprendizado em tarefas de MTS, pressupõe a ocorrência de ambos os controles (Saunders & Spradlin, 1990, 1993; Saunders & Williams, 1998).

Como apontado por Perez e Tomanari (no prelo), a maioria dos estudos que investigaram os controles por seleção e por rejeição tiveram como foco inferir a ocorrência desses controles depois de realizado o treino das discriminações condicionais (para uma revisão dos procedimentos de teste utilizados, ver Perez & Tomanari, no prelo). Uma tática menos frequente consiste em não apenas inferir a ocorrência dos controles por seleção e por rejeição, mas sim em planejar procedimentos de treino com o objetivo de estabelecer esses

controles e, posteriormente, investigar seus efeitos. Diferentes pesquisadores têm sugerido que essa segunda estratégia merece o investimento de pesquisas futuras, especialmente no que diz respeito à investigação do efeito desses controles sobre a formação de classes de equivalência (para uma discussão sobre esse tópico, ver Goulart, Mendonça, Barros, Galvão, & McIlvane, 2005; Lionello-DeNolf, 2009; Perez, 2008; Perez & Tomanari, 2008; Perez & Tomanari, no prelo). O presente artigo tem por objetivo apresentar uma revisão dos parâmetros e procedimentos utilizados para favorecer o estabelecimento dos controles por seleção e/ou rejeição durante o treino de discriminações condicionais.

## PROCEDIMENTOS DE INDUÇÃO DOS CONTROLES POR SELEÇÃO E POR REJEIÇÃO

*Parâmetros do treino que podem influenciar o estabelecimento do controle por seleção ou por rejeição.* Antes de apresentar os procedimentos que são utilizados para favorecer o estabelecimento do controle por seleção e por rejeição, serão descritos alguns parâmetros que podem influenciar o estabelecimento de um controle ou de outro. Dentre esses parâmetros, encontra-se o número de estímulos de comparação apresentados simultaneamente em uma mesma tentativa. De acordo com Sidman (1987), quando dois estímulos de comparação são utilizados, o controle por rejeição é favorecido ou, pelo menos, os controles por seleção e por rejeição se tornam equiprováveis. À medida que o número de estímulos de comparação apresentados aumenta e, com isso, o número de S- apresentados simultaneamente, o controle por seleção se torna mais provável, já que o número de relações que precisam ser aprendidas para que o controle por rejeição seja seguido de reforço cresce a cada estímulo de comparação adicionado.

Outro parâmetro importante é a topografia de resposta utilizada (de Rose et al., 1997; Kato et al., 2008). Como sugerido por de Rose et al. (1997), “responder com o mouse requer uma resposta de orientação ao estímulo escolhido (o S+). Quando as escolhas são realizadas por meio do teclado, existe a possibilidade de que o sujeito olhe para o S- e então rejeite este estímulo pressionando a tecla correspondente ao estímulo alternativo” (de Rose et al., 1997, p. 154), no caso, o S+. No estudo de Kato et al. (2008), realizado com universitários, o grupo de participantes que fez o uso do mouse apresentou maior sucesso na formação de classes quando comparado com o grupo que fez uso do teclado. Os resultados dos testes com estímulos novos sugerem, ainda, que o uso do mouse aumentou a probabilidade do estabelecimento do controle por seleção quando comparado ao teclado. O uso do teclado, no entanto, não necessariamente foi seguido de resultados que sugerissem o estabelecimento do controle por rejeição. O procedimento de Kato et al. (2008) foi sistematicamente replicado por Huziwara (2010). Nesse último estudo, o movimento dos olhos dos participantes foi registrado enquanto eles eram submetidos ao procedimento. Embora não tenham sido encontradas diferenças com relação ao estabelecimento dos controles por seleção ou rejeição a depender da topografia de resposta utilizada, foram encontradas diferenças com relação à observação dos estímulos. De acordo com Huziwara (2010), o uso do mouse promove uma maior duração da observação quando comparado ao teclado.

*Diferentes proporções de S+ e S-.* Carrigan e Sidman (1992), em um artigo teórico, sugerem um procedimento capaz de favorecer o estabelecimento do controle por seleção ou por rejeição. Tal procedimento consiste em aumentar a proporção de S+ ou S- a depender do controle que se pretende produzir. Como mostra a Tabela 1, em um treino que visa tornar mais provável o controle por seleção, o número de estímulos de comparação programado como S- pode, por exemplo, ser quatro vezes maior do que o número de S+. Dessa forma, para atingir o critério de encerramento do treino, o participante poderá responder sob controle de quatro relações “modelo-comparação S-” (rejeição) ou sob controle de apenas uma relação “modelo-comparação S+” (seleção). De forma análoga, em um treino que visa tornar mais provável o controle por rejeição, o número de estímulos de comparação com função de S+ deveria ser quatro vezes maior do que o número de estímulos de comparação com função de S-. Dessa forma, para atingir o critério de encerramento do treino,

o participante poderá responder sob controle de quatro relações “modelo-comparação S+” (seleção) ou de apenas uma relação “modelo-comparação S-” (rejeição).

*Tabela 1.* À esquerda, tentativas com uma maior proporção de S-, visando favorecer o controle pelo S+ (seleção). À direita, tentativas com uma maior proporção de S+, visando favorecer o controle pelo S- (rejeição).

Seleção			Rejeição		
Modelo	Comparação		Modelo	Comparação	
	S+	S-		S+	S-
A1	B1	B2	A1	B1	B2
A1	B1	X1	A1	W1	B2
A1	B1	X2	A1	W2	B2
A1	B1	X3	A1	W3	B2
A2	B2	B1	A2	B2	B1
A2	B2	X4	A2	W4	B1
A2	B2	X5	A2	W5	B1
A2	B2	X6	A2	W6	B1
B1	C1	C2	B1	C1	C2
B1	C1	Y1	B1	Z1	C2
B1	C1	Y2	B1	Z2	C2
B1	C1	Y3	B1	Z3	C2
B2	C2	C1	B2	C2	C1
B2	C2	Y1	B2	Z4	C1
B2	C2	Y2	B2	Z5	C1
B2	C2	Y3	B2	Z6	C1

Para descrever em termos de programação o uso desse procedimento, considera-se um treino (AB, por exemplo) no qual um modelo (A1) é apresentado simultaneamente a dois estímulos de comparação, um S+ (B1) e um S- (B2). A depender do controle que se pretende instalar, novos S+ (W1, W2, W3) ou S- (X1, X2, X3) são apresentados no decorrer das tentativas. Quando o controle por seleção é visado, o S+ (B1) é sempre apresentado e, a cada tentativa, um dos quatro S- (B2, X1, X2, X3) é apresentado simultaneamente a ele; ou seja, a cada tentativa, o S+ é apresentado junto de um S- diferente. Quando o controle por rejeição é visado, o S- (B2) é sempre apresentado e, a cada tentativa, um dos quatro S+ (B1, W1, W2, W3) é apresentado simultaneamente a ele; ou seja, a cada tentativa, o S- é apresentado junto de um S+ diferente.

No estudo de Johnson e Sidman (1993), três adultos foram submetidos a um treino de discriminação condicional por meio de tentativas de MTS com dois estímulos de comparação. Figuras sem sentido foram utilizadas como estímulos. De modo a favorecer o estabelecimento do controle por rejeição durante o treino,

foram utilizadas diferentes proporções de S+ e S- (Carrigan & Sidman, 1992 – ver Tabela 1), bem como um procedimento adicional de dica atrasada (que será descrito em detalhes em uma seção adiante). Nesse procedimento, o S+ desaparecia da tela e era substituído por um quadrado branco que poderia ser escolhido como estímulo de comparação. Inicialmente, foi realizado um treino AB/BC. Uma vez atingido o critério de aprendizagem, na sequência, foram realizados testes de simetria (BA e CB), transitividade (AC) e equivalência (CA). Depois dos testes para a linha de base AB/BC, foram ensinadas as relações CD. Uma vez atingido o critério em um treino com todas as relações AB/BC/CD, foram realizados testes de simetria (BA, CB e DC), transitividade (AC, BD e AD) e equivalência (CA, DB e DA). Para um dos participantes, foi realizado o teste de reflexividade (AA, BB, CC e DD). Em todas as fases do experimento, um estímulo modelo era apresentado no centro da tela simultaneamente a dois estímulos de comparação, cuja posição variava aleatoriamente nos quatro cantos do monitor. Os resultados observados por Johnson e Sidman (1993) nos testes de formação de classes de equivalência sugerem que o controle por rejeição foi estabelecido para todos os participantes (ver Figura 1, cf. Carrigan & Sidman, 1992; Perez & Tomanari, 2008; Perez & Tomanari, no prelo).

Johnson e Sidman (1993) fizeram uso do procedimento sugerido por Carrigan e Sidman (1992) apenas para modelar o controle por rejeição. Magnusson (2002, ver também Tomanari et al., 2012) utilizou o mesmo procedimento para modelar tanto o controle por seleção quanto por rejeição. Os resultados corroboram o estudo de Johnson e Sidman (1993) e mostram, ainda, que o procedimento sugerido por Carrigan e Sidman (1992) também é eficiente para facilitar o estabelecimento do controle pelo estímulo comparação programado como S+.

Embora Johnson e Sidman (1993) e Magnusson (2002) tenham conseguido favorecer o estabelecimento dos controles em questão, o procedimento de diferentes proporções de S+ e S- foi utilizado conjuntamente com o procedimento de dica atrasada (apresentado e discutido na próxima sessão). Perez (2008) tentou estabelecer os controles por seleção ou rejeição utilizando somente diferentes proporções de S+ e S-. Todos os quatro participantes (universitários) submetidos às contingências programadas apresentaram controle por seleção na fase em que o estabelecimento desse controle foi favorecido. No entanto, apenas um deles apresentou resultados típicos de rejeição, tal como relatado nos estudos de Johnson e Sidman (1993) e de Magnusson (2002). Tais resultados sugerem que o uso de diferentes proporções de S+ e S- pode não ser suficiente para estabelecer o controle por rejeição na ausência do procedimento de dica atrasada.

O'Donnell e Saunders (1994), por outro lado, fizeram uso de diferentes proporções de S+ e S- na tentativa de alterar um controle por S-, inadvertidamente estabelecido. Para tanto, aumentaram o número de S- apresentados de modo a favorecer o controle por seleção no responder de um participante com retardo moderado. O controle pelo S- se manteve. Os autores discutem a possibilidade de que o procedimento pode ser eficaz para favorecer o estabelecimento dos controles planejados, mas pode ser insuficiente para alterar a frequência daqueles já estabelecidos. Além disso, os autores apontam que o uso de múltiplos estímulos de comparação com uma mesma função pode gerar um controle pela frequência de apresentação de cada estímulo. O participante, dessa forma, pode aprender a rejeitar os estímulos de comparação apresentados menos frequentemente, em vez de aprender a selecionar o S+.

Perez e Tomanari (2011) tentaram estabelecer o controle por rejeição utilizando uma maior proporção de S+ ao longo das tentativas. Dos cinco universitários submetidos ao procedimento, três não atingiram o critério de encerramento do treino das duas primeiras relações condicionais por rejeição (modelo/S-), mesmo depois de realizarem nove sessões de 64 tentativas. Os dois participantes que encerraram o treino, durante os testes de equivalência, não apresentaram desempenhos típicos de rejeição (cf. Carrigan & Sidman, 1992). Os autores discutem que, no procedimento de proporções de S+ e S-, na medida em que o S+ varia ao longo das tentativas, o participante pode aprender a escolher ao acaso, e não sob controle das relações modelo/S- sistematicamente apresentadas.



*Dica atrasada e dica do S+*. Como foi pontuado anteriormente, tanto Johnson e Sidman (1993) quanto Magnusson (2002), além do uso de diferentes proporções de S+/S- ao longo das tentativas (cf. Carrigan & Sidman, 1992), também fizeram uso de um procedimento de dica atrasada, adaptado de estudos anteriores (Touchette, 1971; Sidman, 1977).

De modo a favorecer o estabelecimento do controle por seleção, no procedimento de dica atrasada, transcorrido um dado intervalo na ausência de respostas do participante, o estímulo comparação programado como S- desaparece da tela enquanto o S+ fica disponível para que o participante emita a resposta de escolha. Em contrapartida, de modo a favorecer o estabelecimento do controle por rejeição, transcorrido o intervalo, duas escolhas permanecem na tela, mas o estímulo de comparação programado como S+ é substituído por um quadrado branco. Respostas ao quadrado branco são seguidas das consequências programadas para o S+ (ver Figura 2).

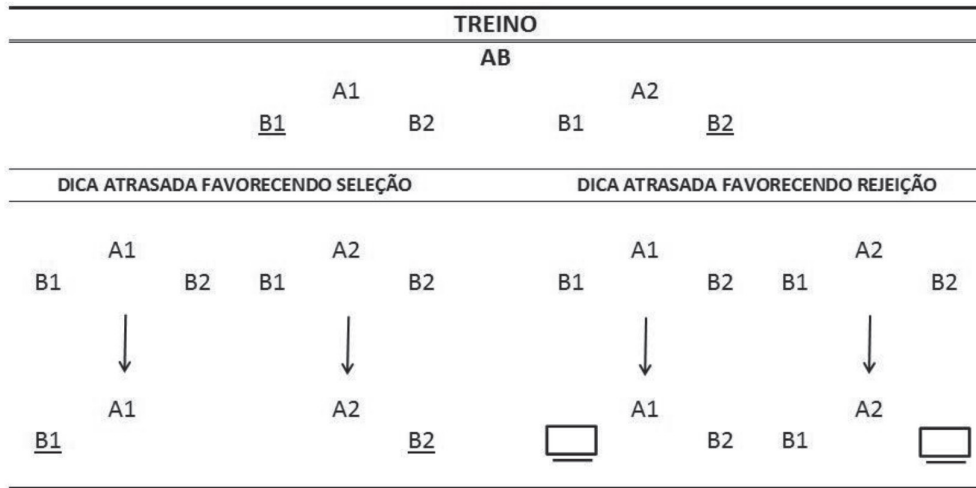


Figura 2. Supõe-se um treino AB com procedimento de dica atrasada. Depois de apresentados o modelo e os estímulos de comparação, visando favorecer o controle por seleção, somente o S+ fica disponível para ser escolhido. Caso o controle por rejeição seja visado, o S+ é substituído por um quadrado branco que pode ser escolhido. O intervalo de tempo necessário ao desaparecimento dos estímulos pode variar e frequentemente é aumentado, gradualmente, ao longo das tentativas.

Nos estudos citados até aqui, o procedimento de dica atrasada foi utilizado (Johnson & Sidman, 1993; Magnusson, 2002; Tomanari et al., 2012) aliado ao procedimento sugerido por Carrigan e Sidman (1992) visando garantir que as relações de controle desejadas fossem produzidas. No entanto, não é possível saber ao certo o que produziu os resultados observados: a diferença na proporção de S+ ou S- ou o procedimento de dica atrasada. Para tanto, faz-se necessário que tais procedimentos sejam utilizados e testados separadamente (cf. Perez & Tomanari, 2011). Resultados negativos foram encontrados com o uso exclusivo das diferentes proporções de S+ e S- (Perez, 2008; Perez & Tomanari, 2011). Resta saber se a dica atrasada, quando utilizada exclusivamente, pode vir a produzir o estabelecimento dos controles em questão.

Outro procedimento similar à dica atrasada é a dica do S+ (Lionello-DeNolf, Barros, McIlvane, 2008; McIlvane, Kledaras, Callahan, & Dube, 2002; McIlvane, Kledaras, Dube, & Stoddard, 1989). Nesse procedimento, transcorrido um dado intervalo depois da apresentação do S+ e do S-, o S+ é evidenciado por meio



do acionamento de uma luz que se mantém acesa (Lionello-DeNolf et al., 2008) ou piscante (McIlvane et al., 1989, 2002).

O uso da dica atrasada e da dica do S+ tem permitido que o controle discriminativo seja estabelecido de modo eficaz, em especial para participantes com desenvolvimento atípico. Lionello et al. (2008) sugerem que o uso conjugado desses dois procedimentos pode ser ainda mais eficaz na modelagem do controle de estímulo.

*Treino com máscara.* O procedimento de máscara foi desenvolvido para testar a ocorrência dos controles por seleção e por rejeição evitando o efeito da novidade do estímulo. No entanto, tal procedimento pode ser utilizado para se impedir o estabelecimento do controle por um dos estímulos de comparação, que fica encoberto, favorecendo o controle pelo outro, que fica visível (Arantes, 2008; de Rose et al., 2013; Vasconcelos, 2003; ver Goulart et al., 2005 para o uso desse mesmo procedimento no contexto de aprendizagem de discriminações simples). Para tanto, em vez de os estímulos serem encobertos em algumas tentativas de teste depois do estabelecimento do responder discriminado, tal procedimento pode ser realizado desde o início das tentativas de treino (Arantes, 2008; de Rose et al., 2013; Goulart, et al., 2005; Vasconcelos, 2003). Quando o objetivo é favorecer o estabelecimento do controle por seleção, um quadrado vazio encobre o S- em cada tentativa; quando o controle por rejeição é visado, o quadrado encobre o estímulo de comparação programado como S+ e respostas ao quadrado são seguidas de consequências programadas para “acerto”.

Utilizando esse tipo de procedimento de Rose et al. (2013) submetteram quatro crianças a um treino AB, BC e CD. Na primeira fase do experimento, de modo a favorecer que ambos os controles por seleção e por rejeição se estabelecessem para todos os pares de estímulo, uma máscara encobriu o S+ em 50% das tentativas (buscando favorecer o controle por rejeição) e o S- em 50% das tentativas (buscando favorecer o controle por seleção). Na sequência, foram realizados testes de equivalência DA, CA e DB. Na segunda fase, o procedimento de treino (AB, BC e CD) e teste (DA, CA e DB) foi repetido utilizando novos estímulos. No entanto, no treino das relações BC, o S+ foi encoberto em todas as tentativas, com o objetivo de favorecer o estabelecimento somente do controle por rejeição.

Os resultados apontam que, quando o treino favoreceu o estabelecimento de ambos os controles (seleção e rejeição), todos os participantes apresentaram altos escores nos testes de equivalência (primeira fase). Por outro lado, quando o controle entre os conjuntos BC se deu exclusivamente por rejeição (segunda fase), dois participantes não apresentaram desempenhos emergentes nos testes de equivalência – como previsto por Carrigan e Sidman (1992). Ainda assim, os dois participantes restantes apresentaram desempenhos consistentes com a formação de classes.

Goulart et al. (2005, Experimento 2) utilizaram esse mesmo procedimento em uma tarefa de discriminação simples com macacos. De modo a favorecer o estabelecimento dos controles por seleção e por rejeição, em dois terços das tentativas, o S+ ou o S- era coberto pela máscara em 50% das apresentações. Depois de realizado o treino, os sujeitos foram submetidos a testes nos quais a máscara era substituída por estímulos novos. Os resultados sugerem que ambos os sujeitos apresentaram tanto controle por seleção quanto por rejeição.

Quando ambos os controles são visados, o uso do procedimento de máscara não apresenta problemas e parece favorecê-los adequadamente (e.g. Goulart et al., 2005). No entanto, quando somente a seleção ou a rejeição é visada durante o treino, o uso desse procedimento pode gerar um controle espúrio pelo quadrado que encobre o estímulo. Suponhamos um treino AB no qual A1 é apresentado como modelo, B1 e B2 como estímulos de comparação. Se o controle por rejeição é visado, B1 deve ser encoberto em, por exemplo, 50% das tentativas (como em de Rose et al., 2013). Tal manipulação, no entanto, pode ensinar o participante a, diante de A1, responder sob controle tanto de B1 quanto do quadrado que o encobre ocasionalmente. Dessa forma, embora o participante seja impedido de observar B1 em algumas tentativas, o S-, B2, não necessariamente adquire controle sobre o responder (Perez & Tomanari, 2011). Quando ambos os controles são

visados, tal problema não ocorre. Isso se dá pelo fato de que a máscara ora está sobre o S+, ora sobre o S-. Ou seja, respostas de escolha controladas pela máscara são seguidas de reforço em somente 50% das tentativas, o que a torna um estímulo neutro ou ambíguo.

Cabe pontuar, ainda, que o controle sobre a resposta de observação no procedimento de máscara é fraco. Impedir o participante de observar um dos estímulos encobrindo-o com um quadrado não garante que o estímulo apresentado controle o responder. Para isso, deveria se garantir que as respostas de observação fossem emitidas em relação ao estímulo que deve controlar o responder (S+ na seleção; S- na rejeição), e não somente evitar que sejam observados os estímulos para os quais o controle do responder deve ser prevenido. Isso, no entanto, não foi exigido nos estudos citados até aqui. Uma alternativa metodológica com esse objetivo é apresentada a seguir.

*MTS com observação requerida (MTS-OR).* No procedimento de MTS-OR, todos os estímulos (modelo e de comparação) são cobertos por uma janela que pode ser aberta pelo participante por meio do clique do mouse sobre um botão localizado abaixo da área de apresentação do estímulo. Um clique sobre esse botão (resposta de observação) produz a abertura da janela, permitindo que o estímulo seja observado por um tempo determinado, por exemplo, 0,2 s. Utilizando o MTS-OR com três estímulos de comparação, Hamasaki (2009) pretendeu favorecer, para diferentes grupos de participantes universitários, o estabelecimento dos controles por seleção ou por rejeição manipulando a resposta de observação. No Experimento 2, Hamasaki “travou” a janela de um dos dois S- (Grupo Seleção) ou do S+ (Grupo Rejeição) em 70% das tentativas, a depender do grupo de participantes, de modo a impedir que esses estímulos pudessem ser observados. Todos os seis participantes alcançaram o critério de aprendizagem no treino das relações condicionais. Na fase de testes, dois dos três participantes que foram impedidos de observar um dos dois S- (Grupo Seleção) apresentaram alta porcentagem de acertos nos testes de equivalência, simetria e transitividade. O estabelecimento do controle por seleção foi indicado pelo sucesso no teste de equivalência e transitividade (cf. Carrigan & Sidman, 1992), aliado aos fatos de que nenhuma resposta foi realizada sem que o S+ fosse observado e de que, em algumas tentativas em que o S+ era o primeiro estímulo observado, esse já era escolhido sem que nenhuma outra janela fosse aberta. No caso do outro grupo, cujos participantes foram impedidos de observar o S+ (Grupo Rejeição), todos os três participantes apresentaram um responder ao acaso nos testes de equivalência e transitividade. No entanto, considerando que poucas respostas de escolha foram realizadas dada a observação somente dos S-, a ocorrência do controle por rejeição não pode ser inferida com precisão.

No Experimento 3 de Hamasaki (2009), foi manipulada a ordem de observação do S+ e dos S-. Para um grupo de participantes, o S+ era apresentado na primeira janela aberta pelo participante em 80% das tentativas (Grupo Seleção). Para outro grupo, o S+ só era apresentado na terceira (última) janela aberta (Grupo Rejeição). Todos os participantes de ambos os grupos apresentaram altas porcentagens de acertos nos testes de formação de classes. Para o grupo em que o S+ foi apresentado na primeira abertura, considerando o último bloco de treino, foi realizada uma alta frequência de escolhas dada a observação somente do S+. Nenhum escolha foi realizada dada a observação somente dos S-. Inversamente, para o grupo em que o S+ era apresentado na última abertura, foram verificadas respostas de escolha ao S+ dada a abertura somente dos S- (o que seria um indicativo de controle por rejeição).

Houve ainda dois outros grupos nos quais o S+ era apresentado na primeira ou na última janela aberta pelo participante em 100% das tentativas. Na maioria dos casos, os participantes apresentaram escores medianos nos testes de formação de classes. Discute-se que, quando o S+ é apresentado na primeira ou na última janela aberta pelo participante em todas as tentativas, as respostas de escolha podem ficar sob controle da sequência de abertura, ou seja, o participante pode aprender a escolher a primeira ou a última janela, independentemente do estímulo apresentado, o que prejudicaria a formação de classes.

Dando continuidade ao estudo de Hamasaki (2009), Perez (2012) utilizou o MTS-OR para investigar o efeito da manipulação das respostas de observação aos estímulos de comparação sobre o estabelecimento

dos controles por seleção e rejeição. Como mostra a Figura 3, nesse estudo, os participantes não só foram impedidos de observar os estímulos que não deveriam controlar o responder (S+ na rejeição e S- na seleção), mas também foram requeridos a observar o estímulo comparação alvo do controle a ser estabelecido (S+ na seleção e S- na rejeição). Adultos foram submetidos a um treino AB/BC seguido de testes de formação de classes de equivalência (AC, BA, CB, CA, AA, BB, CC). Durante o treino, os participantes foram divididos em dois grupos: Rejeição e Seleção. Os participantes do Grupo Rejeição foram requeridos a observar o S- em todas as tentativas de treino. Além disso, foram impedidos de observar o S+ em 25, 50 ou 75% das tentativas, a depender do subgrupo no qual foram alocados. No grupo Seleção, os participantes foram requeridos a observar o S+ e impedidos de observar o S- em 25, 50 ou 75% das tentativas. Os resultados dos testes de equivalência sugerem que o estabelecimento do controle por rejeição foi verificado somente para os participantes requeridos a observar o S- (Grupo Rejeição). Ou seja, apenas participantes desse grupo apresentaram escores próximos a zero nos testes de transitividade, equivalência e reflexividade e próximos a 100% nos testes de simetria (cf. Carrigan & Sidman, 1992). Além disso, o número de participantes que apresentavam resultados típicos de rejeição nesses testes aumentou progressivamente à medida que a porcentagem de tentativas nas quais os participantes eram impedidos de observar o S+ aumentava. Indicativos de controle por seleção (i.e. escores próximos a 100% nos testes de todas as propriedades, cf. Carrigan & Sidman, 1992) foram observado para ambos os grupos, no entanto foram mais frequentes para os participantes do Grupo Seleção.

Em um estudo subsequente, realizado por Perez (2012) o procedimento MTS-OR foi aliado ao uso de diferentes proporções de S+/S-. Os estímulos dos conjuntos ABC foram relacionados por rejeição e os dos conjuntos DEF, por seleção. Para estabelecer o controle por rejeição, os participantes foram requeridos a observar o S- em todas as tentativas de treino e também impedidos de observar o S+ em 50% delas. Nas tentativas em que ambos os estímulos de comparação eram observados, cada S- utilizado era apresentado com um de três diferentes S+ (ver seção sobre diferentes proporções de S+/S-). Para estabelecer o controle por seleção, os participantes foram requeridos a observar o S+ em todas as tentativas de treino e também impedidos de observar o S- em 50% delas. Nas tentativas em que ambos os estímulos de comparação eram observados, cada S+ utilizado era apresentado com um de três diferentes S-. Tomando os resultados dos testes de equivalência como medida do estabelecimento dos controles por seleção ou por rejeição (ver Carrigan & Sidman, 1992; Perez & Tomanari, 2008; Perez & Tomanari, no prelo), verificou-se que a combinação do procedimento MTS-OR com o uso de diferentes proporções de S+/S- foi eficaz no estabelecimento do controle por rejeição para sete dos dez participantes e no estabelecimento do controle por seleção para nove deles.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente artigo pretendeu revisar os procedimentos utilizados para favorecer o estabelecimento dos controles por seleção e por rejeição, principalmente em estudos envolvendo treino e teste de relações condicionais entre estímulos. Foram descritos e avaliados o uso de diferentes proporções de S+/S-, os procedimentos de dica atrasada e de dica do S+, a realização do treino com o procedimento de máscara e variações do procedimento de MTS com observação requerida (MTS-OR). Alguns parâmetros que podem influenciar o estabelecimento dos controles por seleção e por rejeição, tais como número de estímulos de comparação apresentados e topografia de resposta de escolha, também foram discutidos.

Com relação à produção dos controles por seleção e por rejeição, o procedimento de MTS-OR (Hamasaki, 2009) traz contribuições significativas no sentido de permitir a manipulação das respostas de observação aos estímulos de comparação. Essa possibilidade abre uma nova frente de pesquisa no estudo do efeito de manipulações da resposta de observação sobre o estabelecimento dos controles por seleção e/ou por rejeição, visto que possibilita não só impedir a observação do estímulo de comparação que não foi progra-

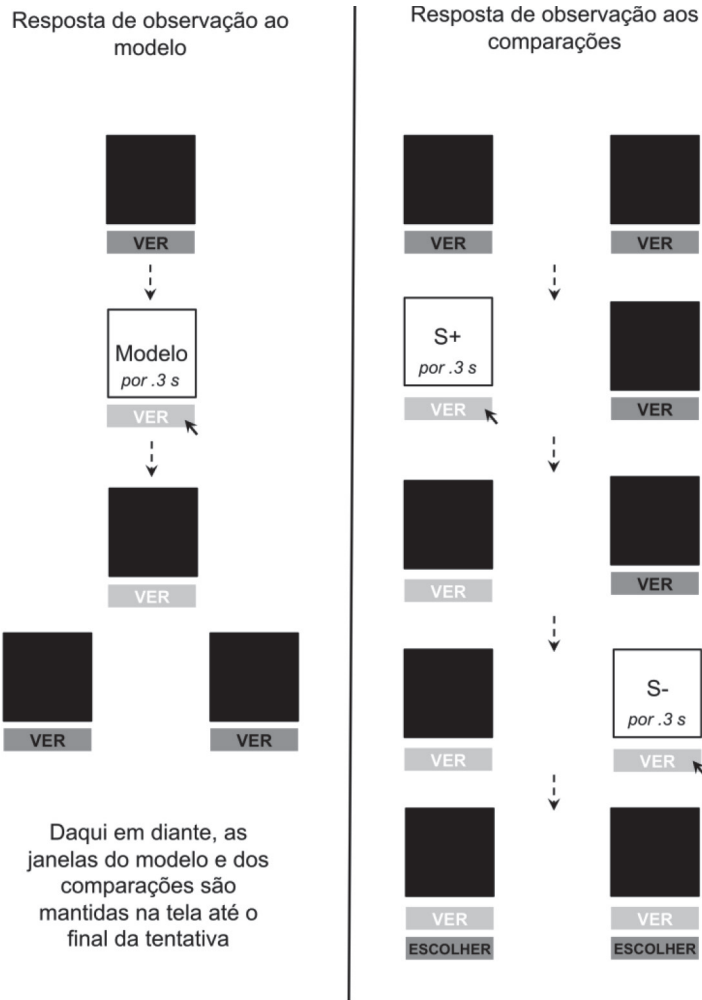


Figura 3. Exemplo de tentativa apresentada no procedimento *MTS com observação requerida (MTS-OR)*. Todos os estímulos são apresentados atrás de uma janela que pode ser aberta por .3 s depois da emissão de uma resposta de observação (RO), i.e. um clique com o cursor do mouse sobre o botão VER. A cada tentativa, somente uma RO pode ser emitida a cada estímulo. Assim, depois de pressionado, o botão VER é desativado. Da esquerda para a direita, cada tentativa é iniciada com a apresentação da janela do modelo no meio da tela. Depois de emitida uma RO ao modelo, as janelas dos dois estímulos de comparação são apresentadas nos cantos inferiores da tela. A depender da condição experimental, a RO emitida a um dos estímulos de comparação pode não ser seguida da sua apresentação (extinção). Depois de emitir uma RO a cada estímulo de comparação, botões de escolha são apresentados e o participante deve escolher um dos estímulos de comparação apresentados.

mado para controlar o responder (como realizado em procedimentos anteriores), mas também permite que a observação do estímulo comparação alvo do controle a ser estabelecido seja exigida (S+ no caso da seleção e S- no caso da rejeição), como sugerido pelos estudos de Perez (2012).

Os resultados dos estudos apresentados sugerem que a manipulação da observação dos estímulos é uma variável importante no estabelecimento dos controles por seleção e por rejeição (de Rose et al., 2013; Johnson & Sidman, 1993; Magnusson, 2002; Perez, 2008, 2012; Tomanari et al., 2012). Inúmeros parâmetros referentes à observação ainda precisam continuar sendo investigados de modo a compreender seus efeitos sobre o estabelecimento desses controles. Por exemplo, a frequência e a duração da observação ao S+ e ao S- e o custo da resposta de observação.

A revisão dos estudos sugere, ainda, que o estabelecimento dos controles por seleção e por rejeição se torna mais provável quando diferentes procedimentos são combinados. O uso de diferentes proporções de S+/S- foi eficaz na produção dos controles por seleção e por rejeição quando combinado ao procedimento de dica atrasada (Johnson & Sidman, 1993; Magnusson, 2002; Tomanari et al., 2012) ou de MTS-OR (Perez, 2012). Porém, na ausência de procedimentos que manipulassem a observação dos estímulos, o uso de diferentes proporções de S+/S-não foi eficaz na produção do controle por rejeição (Perez, 2008; Perez & Tomanari, 2011). Outros dados sugerem, ainda, que embora o controle por rejeição possa ser estabelecido por meio do procedimento de MTS-OR, por exemplo (Hamasaki, 2009; Perez, 2012), resultados mais robustos foram alcançados quando tal procedimento foi combinado com o uso de diferentes proporções de S+/S- (Perez, 2012).

## REFERÊNCIAS

- Arantes, A. K. (2008). *Pré-requisitos para aprendizagem relacional em crianças com histórico de fracasso escolar*. Dissertação de mestrado, Programa de Pós-graduação em Educação Especial, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos.
- Berryman, R. Cumming, W. W., Cohen, L. R., & Johnson, D. F. (1965). Acquisition and transfer of simultaneous oddity. *Psychological Reports, 17*, 767-775.
- Carr, D., Wilkinson, K. M., Blackman, D., & McIlvane, W. J. (2000). Equivalence classes in individuals with minimal verbal repertoires. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 74*, 101-114.
- Carrigan, 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*, 193-204.
- Carter, D. E., & Werner, T. J. (1978). Complex learning and information processing by pigeons: A critical analysis. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 29*, 565-601.
- Cumming, W. W., & Berryman, R. (1961). Some data on matching behavior in the pigeon. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 4*, 281-284.
- Cumming, W. W., & Berryman, R. (1965). The complex discriminated operant: Studies of matching to sample and related problems. Em D. I. Mostofski (Ed.), *Stimulus generalization* (pp. 284-329). Stanford, CA: Stanford University Press.
- de Rose, J. C. (1996). Controlling factors in conditional discriminations and tests of equivalence. Em T. R. Zentall & P. M. Smeets (Eds.), *Stimulus class formation in humans and animals* (pp. 253-277). Amsterdam: North Holland.
- de Rose, J. C., Hidalgo, M., & Vasconcelos, M. (2013). Controlling relations in baseline conditional discriminations as determinants of stimulus equivalence. *The Psychological Record, 63*, 85-98.

- de Rose, J. C., Kato, O. M., Thé, A. P., & Kledaras, J. B. (1997). Variáveis que afetam a formação de classes de estímulos: Estudos sobre efeitos do arranjo de treino. *Acta Comportamentalia*, 5, 143-163.
- de Rose, J. C., Souza, D. G., & Hanna, E. S. (1996). Teaching reading and spelling: Stimulus equivalence and exclusion. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 29, 451-469.
- Dixon, L. S. (1977). The nature of control by spoken words over visual selection. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 27, 433-472.
- Dixon, M. H., & Dixon, L. S. (1978). The nature of standard control in children's matching-to-sample. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 30, 205-212.
- Doan, L. A., Martin, T. L., Yu, C. T., & Martin, G. L. (2007). Do ABLA test results predict performance on three-choice discriminations for persons with developmental disabilities? *Journal on Developmental Disabilities*, 13, 1-11.
- Dube, W. V., Dickson, C. A., Balsamo, L. M., O'Donnell, K. L., Tomanari, G. Y., Farren, K. M., Wheeler, E. E., & McIlvane, W. J. (2010). Observing behavior and atypically restricted stimulus control. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 94, 297-313.
- Ferrari, C., de Rose, J. C., & McIlvane, W. J. (1993). Exclusion vs. selection training of auditory-visual conditional relations. *Journal of Experimental Child Psychology*, 56, 49-63.
- Goulart, P. R. K., Mendonça, M. B., Barros, R. S., Galvão, O. F., & McIlvane, W. J. (2005). A note on select-and reject-controlling relations in the simple discrimination of capuchin monkeys (*Cebus apella*). *Behavioural Processes*, 69, 295-302.
- Hamasaki, E. I. M. (2009). *Respostas de observação na tarefa de pareamento ao modelo: Analisando topografias de controle de estímulos e seus efeitos sobre a formação de equivalência*. Tese de doutorado, Programa de Pós-graduação Psicologia Experimental, Universidade de São Paulo, São Paulo.
- Huziwara, E. M. (2010). *Controles por seleção e rejeição em discriminações condicionais em humanos e pombos*. Tese de doutorado, Programa de Pós-graduação Psicologia Experimental, Universidade de São Paulo, São Paulo.
- Johnson, C., & Sidman, M. (1993). Conditional discrimination and equivalence relations: control by negative stimuli. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 59, 333-347.
- Kato, O. M., de Rose, J. C., & Faleiros, P. B. (2008). Topography of responses in conditional discrimination influences formation of equivalence classes. *The Psychological Record*, 58, 245-267.
- Lionello-DeNolf, K. M. (2009). The search for symmetry: 25 years in review. *Learning & Behavior*, 37, 188-203.
- Lionello-DeNolf, K. M., Barros, R. S., & McIlvane, W. J. (2008). A novel method for teaching the first instances of simple discrimination to nonverbal children with autism in a laboratory environment. *The Psychological Record*, 58, 229-244.
- Magnusson, A. (2002). *Topography of eye movements under select and reject control*. Dissertação de mestrado, Shriver Center, Northeastern University, Boston.
- McIlvane, W. J., Kledaras, J. B., Callahan, T. C., & Dube, W. V. (2002). High-probability stimulus control topographies with delayed S+ onset in a simultaneous discrimination procedure. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 77, 189-198.
- McIlvane, W. J., Kledaras, J. B., Dube, W. V., & Stoddard, L. T. (1989). Automated instruction of severely and profoundly retarded individuals. Em J. A. Milick & R. F. Antonak (Eds.) *Transitions in mental retardation* (Vol. 4, pp. 15-76). Norwood, NJ: Ablex.
- McIlvane, W. J., Kledaras, J. B., Lowry, M. W., & Stoddard, L. T. (1992). Studies of exclusion in individuals with severe mental retardation. *Research in Developmental Disabilities*, 13, 509 – 532.



- McIlvane, W. J., Kledaras, J. B., Munson, L. C., King, K. A., de Rose, J. C., & Stoddard, L. T. (1987). Controlling relations in conditional discrimination and matching by exclusion. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 48, 187-208.
- McIlvane, W. J., Munson, L. C., & Stoddard, L. T. (1988). Some observations on control by spoken words in childrens' conditional discrimination and matching by exclusion. *Journal of Experimental Child Psychology*, 5, 472-495.
- McIlvane, W. J., & Stoddard, L. T. (1981). Acquisition of matching-to-sample performances in severe retardation: Learning by exclusion. *Journal of Mental Deficiency Research*, 25, 22-48.
- O'Donnell, J., & Saunders, K. J. (1994). An attempt to change inadvertently established sample-S- control. *Experimental Analysis of Human Behavior Bulletin*, 16, 7-9.
- Perez, W. F. (2008). *Movimentos dos olhos e topografias de controle de estímulos em treino de discriminação condicional e testes de equivalência*. Dissertação de mestrado, Programa de Pós-graduação Psicologia Experimental, Universidade de São Paulo, São Paulo.
- Perez, W. F. (2012). *Equivalência de estímulos e transferência de função: avaliando os efeitos dos controles por seleção e por rejeição*. Tese de doutorado, Programa de Pós-graduação Psicologia Experimental, Universidade de São Paulo, São Paulo.
- Perez, W. F., & Tomanari, G. Y. (2008). Controles por seleção e rejeição em treinos de discriminação condicional e testes de equivalência. *Revista Brasileira de Análise do Comportamento*, 4, 175-190.
- Perez, W. F., & Tomanari, G. Y. (2011). *Evaluating procedures to establish reject control (sample/S-) in a matching-to-sample task*. Trabalho apresentado na 37th Annual Convention of Association for Behavior Analysis International, Denver - CO.
- Perez, W. F., & Tomanari, G. Y. (no prelo). Inferindo a ocorrência dos controles por seleção e por rejeição em tarefas de emparelhamento com o modelo: uma revisão metodológica. *Acta Comportamental*.
- Santi, A. (1982). Hue matching and hue oddity in pigeons: Is explicit training not to peck incorrect hue combinations a sufficient condition of transfer? *Psychological Record*, 32, 61-73.
- Saunders, K. J., & Spradlin, J. E. (1990). Conditional discrimination in mentally retarded subjects: Programming acquisition and learning set. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 60, 571-585.
- Saunders, K. J., & Spradlin, J. E. (1993). Conditional discrimination in mentally retarded adults: The development of generalized skills. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 54, 239-250.
- Saunders, K. J., & Williams, D. C. (1998). Stimulus-control procedures. Em A. Lattal & M. Perone (Eds.). *Handbook of research methods in human operant behavior* (pp. 193-228). New York: Plenum Press.
- Sidman, M. (1987). Two choices are not enough. *The Behavior Analyst*, 22, 11-18.
- Sidman, M. (1977). Teaching some basic prerequisites for reading. Em P. Mittler (Ed.), *Research to practice in mental retardation. Education and training. Volume II* (pp.353- 360). Baltimore, MD: University Park Press.
- Touchette, P. E. (1971). Transfer of stimulus control: Measuring the moment of transfer. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 15, 347-354.
- Urcioli, P. J. (1977). Transfer of oddity-from-sample performance in pigeons. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 27, 195-202.
- Urcioli, P. J., & Nevin, J. A. (1975). Transfer of hue matching in pigeons. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 24, 149-155.
- Vasconcellos, M. (2003). *Aprendizagem relacional em crianças com baixo desempenho escolar. Dissertação de mestrado*. Dissertação de mestrado, Programa de Pós-graduação em Educação Especial, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos.
- Wilkinson, K. M., Dube, W. V., & McIlvane, W. J. (1996). A crossdisciplinary perspective on studies of rapid word mapping in psycholinguistics and behavior analysis. *Developmental Review*, 16, 125-148.



Wilkinson, K. M., & McIlvane, W. J. (1997). Blank-comparison analysis of emergent symbolic mapping by young children. *Journal of Experimental Child Psychology*, *67*, 115-130.

*Received: December 7, 2012*

*Accepted: May 15, 2013*