

*O USO DO PROCEDIMENTO BLOCADO NO ENSINO DE DISCRIMINAÇÕES CONDICIONAIS DE IDENTIDADE  
PARA EM PESSOAS COM AUTISMO: EFEITOS DO EMPREGO DE TRÊS ESTÍMULOS MODELO*

*USING A BLOCKED-TRIAL PROCEDURE TO TEACH IDENTITY CONDITIONAL DISCRIMINATION IN  
INDIVIDUALS WITH AUTISM: EFFECT OF USING THREE SAMPLE STIMULI*

ANDRÉ A. B. VARELLA E

DEISY G. DE SOUZA

(UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS

INSTITUTO NACIONAL DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA SOBRE COMPORTAMENTO, COGNIÇÃO E ENSINO)

## RESUMO

O procedimento bloqueado é um dos procedimentos eficazes para o ensino de escolha de acordo com o modelo. O procedimento tipicamente emprega dois estímulos de comparação e alterna dois estímulos modelo em blocos com um determinado número de tentativas consecutivas, que é reduzido até que os modelos são apresentados aleatoriamente. Entretanto, o procedimento é considerado ineficiente por requerer um número grande de tentativas e ensinar apenas duas relações. O presente estudo investigou os efeitos do aumento de dois para três estímulos modelo na aprendizagem de relações de identidade em pessoas com autismo. Participaram do estudo cinco indivíduos com autismo. Cada sessão tinha 24 tentativas; os passos iniciais apresentavam um mesmo estímulo modelo em uma sessão. À medida que o participante respondia com precisão, os três estímulos modelo eram apresentados em números de tentativas consecutivas cada vez menores na sessão: de 24 para 8, de 8 para 4, de 4 para 2; e em sequência aleatória. Depois de aprendidas novas relações de identidade, os participantes eram submetidos a um teste de generalização. Todos os participantes aprenderam relações de identidade com pelo menos dois conjuntos de estímulos, embora procedimentos remediativos tenham sido necessários para alguns participantes. Quatro de cinco participantes demonstraram generalização do responder. O procedimento bloqueado funcionou para o ensino simultâneo de três relações condicionais, o que é importante para eficiência de ensino e evitar o estabelecimento de topografias de controle de estímulos irrelevantes. A discussão aborda questões acerca dos procedimentos e da programação de ensino de relações condicionais e identidade generalizada para indivíduos com atraso no desenvolvimento.

*Palavras-chave:* procedimento bloqueado; discriminação condicional de identidade; identidade generalizada; autismo

## ABSTRACT

The blocked-trial procedure is an effective procedure to teach matching-to-sample skills. This procedure usually uses two comparisons and two sample stimuli that are alternated in blocks of consecutive trials. Such blocks are reduced with regard to the number of trials until samples are presented in random order. However, the procedure can be considered inefficient because it requires a large number of trials to teach two relations only. The present study investigated the effects of increasing the number of samples to three in an identity matching task. Five individuals with autism participated in the study. The sessions always comprised 24 trials. As an initial step, the same sample was displayed in all of the trials in a session. If the participants showed accurate performance, then the three sample stimuli were introduced in progressively smaller blocks of consecutive trials: 24 to 8 trials, 8 to 4 trials, 4 to 2 trials, and finally in random order. When the participants learned new identity relations, they were given a generalized identity matching test. All of the individuals learned the matching task for at least two stimulus sets, although alternative procedures were required to teach some of the participants. Four participants showed generalized responding. The blocked-trial procedure with three samples effectively taught three conditional relations simultaneously, which is important for effective teaching and avoiding incoherent stimulus control topographies. The discussion addresses issues about the procedures, programming conditional discrimination learning, and generalized identity matching in individuals with developmental disabilities.

*Keywords:* blocked-trial procedure; conditional discrimination; generalized identity matching; autism.

Este estudo foi originado da dissertação de mestrado do primeiro autor, desenvolvido no Programa de Pós-Graduação em Educação Especial da Universidade Federal de São Carlos. O presente estudo foi financiado pela Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo – FAPESP/ (processo #07/52578-5). A preparação do manuscrito também contou com o apoio da FAPESP (#2008/57705-8) e CNPq (#573972/2008-7). Correspondência para André A. B. Varella, andreavarella@gmail.com ou Deisy de Souza, ddgs@ufscar.br

O ensino de repertórios verbais a pessoas com Transtornos do Espectro do Autismo tem sido considerado um dos objetivos mais frequentes e importantes dos programas de intervenção analítico-comportamental (Love, Carr, Almason, & Petursdottir, 2009). Estes programas frequentemente enfatizam o ensino de discriminações condicionais, uma vez que tais repertórios estão relacionados com comportamentos complexos, como a linguagem (Axe, 2008; Sidman, 1994; 2000). A aprendizagem de repertórios verbais e o desenvolvimento da linguagem, enquanto um sofisticado sistema simbólico envolve o estabelecimento de redes de relações entre estímulos (de Rose, & Bortoloti, 2007).

De acordo com Matos (1999), discriminações condicionais implicam em estabelecer relações entre estímulos. Um dos procedimentos mais empregados no estudo da aprendizagem relacional é o *matching-to-sample*, ou escolha de acordo com o modelo. Tipicamente, este procedimento emprega no mínimo quatro estímulos, dois estímulos modelo e dois estímulos de comparação, e consiste em uma sequência de tentativas. Cada tentativa apresenta um estímulo modelo e  $n$  estímulos de comparação e o indivíduo deve escolher um entre os  $n$  estímulos de comparação. Diferentes arranjos podem ser usados para a apresentação dos estímulos, iniciando pelo modelo ou pelos comparações (modelo atrasado, ver McIlvane, Kledaras, Stoddard, & Dube, 1990) e requerendo ou não uma resposta ao modelo.

Por exemplo, em uma situação de *matching* com os estímulos modelo A1, A2, e os estímulos de comparação B1 e B2, a escolha de B1 é correta somente diante de A1 como modelo, enquanto que a escolha de B2 será correta quando A2 for apresentado como modelo. Se observadas escolhas consistentes de B1 diante de A1 e B2 diante de A2, dizemos que o indivíduo aprendeu discriminações condicionais e que as relações A1B1 e A2B2 foram ensinadas. Estímulos podem ser relacionados entre si com base em sua igualdade física, denominadas relações de identidade. Entretanto, é possível estabelecer relações entre estímulos que não guardam qualquer semelhança física. Estas relações são denominadas relações arbitrárias (e.g., de Rose, 1993).

A aprendizagem de relações entre estímulos pode envolver diferentes níveis de dificuldade e complexidade, a depender do tipo de relação estabelecida entre eles (Martin, & Yu, 2000). Relacionar estímulos de acordo com sua igualdade física é um repertório que ocupa um importante papel

em programas de ensino para indivíduos com atraso no desenvolvimento (Dube, & Serna, 1998; Serna, Dube, & McIlvane, 1997) e tem sido considerado um importante passo na direção do ensino de repertórios simbólicos complexos, que envolvem aprendizagem de relações arbitrárias, ou seja, relações entre estímulos fisicamente dissimilares (e.g., Greer, & Keohane, 2005; Keohane, Delgado, & Greer, 2009). Considerando uma possível trajetória de ensino de relações simbólicas, aprender a relacionar estímulos com base em sua igualdade física precederia a aprendizagem de relações condicionais arbitrárias (Dube, 1996). Essa ideia é consistente com alguns estudos que sugerem que o estabelecimento de relações de identidade pode ser mais fácil que o estabelecimento de relações arbitrárias entre estímulos visuais ou entre estímulos auditivos e visuais (Martin, Thorsteinsson, Yu, Martin, & Vause, 2008). Estes achados experimentais contribuíram para o refinamento de programas de ensino de repertórios relacionais complexos a partir de repertórios mais simples, como forma de garantir os pré-requisitos necessários para tal aprendizagem (Dube, 1996; Dube, & Serna, 1998; Greer, & Ross, 2008).

Contudo, o ensino de discriminações condicionais a indivíduos com atraso no desenvolvimento, seja de identidade ou arbitrárias, pode demandar tempo e procedimentos especiais de ensino (Dube, & Serna, 1998; Green, 2001; Grow, Carr, Kodak, Jostad, & Kisamore, 2011), e não somente um arranjo da sequência de repertórios a serem ensinados (como por exemplo, ensinar discriminações simples antes de se ensinar discriminações condicionais de identidade). Aprender a discriminar entre estímulos, condicionalmente a outros estímulos implica em adquirir requisitos como, por exemplo, realizar discriminações simples sucessivas entre os estímulos modelo e discriminações simples simultâneas entre os estímulos de comparação. Além destas discriminações, a rápida aprendizagem da reversão de funções discriminativas também é necessária (Dube, 1996). Dada a importância destes repertórios, torna-se imprescindível o desenvolvimento ou aprimoramento dos procedimentos de ensino de discriminações condicionais, especialmente para indivíduos com atraso no desenvolvimento.

O procedimento bloqueado, utilizado por Saunders e Spradlin (1989), é um dos procedimentos com reconhecida eficácia para o ensino de discriminações condicionais (Pérez-González, & Williams, 2002; Saunders, & Spradlin, 1990; 1993; Smeets, & Striefel,

1994). No estudo de Saunders e Spradlin (1989), duas relações condicionais arbitrárias (A1B1 e A2B2) foram ensinadas, em sessões de 32 tentativas. O passo inicial consistia na apresentação de apenas um dos estímulos modelo (suponhamos, A1) em todas as 32 tentativas da sessão. Depois que os participantes passavam a selecionar o comparação com precisão de 100%, o mesmo procedimento era realizado com o outro estímulo modelo (A2). Os estímulos de comparação B1 e B2 variavam de posição durante as tentativas. No passo seguinte, as primeiras 16 tentativas apresentavam A1 como modelo e as últimas 16 tentativas apresentavam A2 como modelo. Os passos seguintes davam continuidade à redução do número de blocos de tentativas consecutivas, sempre em função do critério de acertos em cada etapa: de 16 para 8, de 8 para 4, de 4 para blocos irregulares com 2, 3 ou 4 tentativas consecutivas e, finalmente, o último passo que apresentava os modelos A1 e A2 de forma aleatória.

Do ponto de vista do controle de estímulos, este procedimento aumentava de forma gradual o número de reversões da função discriminativa dos estímulos de comparação (S+ e S-). Em uma tentativa em que o estímulo modelo A1 era apresentado, o estímulo B1 exercia função positiva (S+) e B2 função negativa (S-); porém a mudança do estímulo modelo de A1 para A2 produzia uma reversão nestas funções: diante de A2, o estímulo de comparação B2 apresentava função positiva e B1 função negativa. Assim, o procedimento bloqueado programava um aumento gradual no número de vezes que os estímulos modelo seriam alternados em uma sessão, pela redução do número de tentativas consecutivas do bloco (em uma sessão em que eram apresentadas 16 tentativas de A1 como modelo e 16 tentativas de A2, os estímulos modelo alternavam apenas uma vez; em sessões em que os modelos eram apresentados 8 vezes consecutivas, tal alternância ocorria 3 vezes em uma sessão).

Resultados positivos foram obtidos em replicações deste procedimento no ensino de discriminações condicionais para pessoas com atraso no desenvolvimento (Saunders, & Spradlin, 1990; 1993). Outros estudos investigaram sua eficácia com outras populações e manipularam alguns de seus parâmetros. Em um estudo envolvendo crianças com desenvolvimento típico, Smeets e Striefel (1994) propuseram o procedimento “bloqueado revisado”, que apresentava os estímulos modelo A1 e A2 aleatoriamente entre as tentativas, porém mantinha fixa a posição (esquerda e direita) dos estímulos de

comparação B1 e B2. Após os participantes atenderem ao critério, as posições eram invertidas uma vez, no início da sessão. No passo seguinte era mantida a apresentação em ordem aleatória dos estímulos modelo e a posição dos estímulos de comparação era alterada de quatro em quatro tentativas. O passo final consistia em apresentar os modelos aleatoriamente, com os estímulos de comparação alternando de posição de forma não sistemática. Ao manter fixas as posições dos estímulos de comparação nos passos iniciais, o procedimento favorecia a discriminação sucessiva dos estímulos modelo e o controle condicional sobre as respostas de seleção dos estímulos de comparação.

Pérez-Gonzalez e Williams (2002) empregaram outra variação do procedimento bloqueado no ensino de discriminações arbitrárias visuais e auditivo-visuais a pessoas com autismo. Este procedimento, denominado “bloqueado combinado”, buscou mesclar as características do procedimento bloqueado (Saunders, & Spradlin, 1989; 1990; 1993) e do bloqueado revisado (Smeets, & Striefel, 1994). No bloqueado combinado, os estímulos de comparação eram mantidos em posições fixas, assim como no bloqueado revisado; porém, em vez de apresentar os estímulos modelo em sequência aleatória, estes eram apresentados em blocos de 10 tentativas consecutivas. O tamanho do bloco de tentativas consecutivas era reduzido à medida que o participante atendia ao critério de aprendizagem, enquanto que os estímulos de comparação eram mantidos em posições fixas: de 10 tentativas para 5, de 5 para uma sequência de 2 e 3 tentativas, até os estímulos modelo serem apresentados em sequência aleatória. Em seguida, o procedimento se tornava semelhante ao bloqueado revisado, com os estímulos modelo sendo apresentados em ordem aleatória e as comparações eram invertidas de posição uma vez e no passo seguinte alternavam de posição de maneira não sistemática.

Apesar de eficaz (gera aprendizagem de maneira confiável e previsível), o procedimento bloqueado é considerado ineficiente em virtude do grande número de tentativas necessárias para se estabelecer as relações condicionais (Fisher, Kodak, & Moore, 2007). Os estudos que empregaram este procedimento no ensino de pessoas com autismo e ou atraso no desenvolvimento utilizavam sempre dois estímulos modelo em uma sessão, o que resultava no ensino de duas relações condicionais por vez. Esta condição implica a alternância entre dois modelos e a escolha entre duas comparações. Como apontado por Sidman (1987), o uso de duas

alternativas pode favorecer o controle por dimensões irrelevantes dos estímulos. No procedimento bloqueado é comum a ocorrência de erros na primeira tentativa após a alternância, indicando que o responder na etapa anterior poderia estar sob controle apenas do estímulo de comparação cuja escolha era seguida pela consequência de acerto e não pela relação modelo-comparação.

O presente estudo investigou os efeitos do aumento do número de relações ensinadas em um procedimento bloqueado, empregando três estímulos modelo/três estímulos de comparação. A ampliação do número de estímulos modelo e de relações condicionais ensinadas simultaneamente aumentaria a eficiência do procedimento, o que traria implicações para o campo aplicado. Ainda, o uso de três ou mais comparações é importante para diminuir a possibilidade de ocorrência de controle por rejeição e outras topografias de controle de estímulos indesejáveis, por competirem com o controle que se pretende estabelecer (Carrigan, & Sidman, 1992; Sidman, 1987), em tarefas de escolha de acordo com o modelo.

## MÉTODO

### Participantes

O estudo foi conduzido com cinco indivíduos diagnosticados com autismo e experimentalmente ingênuos. Informação diagnóstica, gênero, idade cronológica, idade equivalente e resultados das avaliações comportamentais conduzidas são apresentados na Tabela 1. Todos os participantes frequentavam uma escola especial para pessoas com atraso no desenvolvimento. As idades equivalentes dos participantes foram inferiores às idades cronológicas, conforme resultado no PPVT-R, variando entre 1 ano e 10 meses a 2 anos. Um dos participantes (Fábio) não conseguiu obter um escore basal para que sua idade equivalente fosse obtida, sendo considerado não testável. Todos os participantes apresentavam repertórios verbais mínimos, com poucos tatos, mandos e respostas de imitação vocal conforme avaliação pelo ABLLS (*Assessment of Basic Learning and Language Skills*, Partington & Sundberg, 1998). Dos cinco participantes, quatro obtiveram Nível 4 como resultado do teste ABLA (*Assessment of Basic Learning Abilities*, Kerr, Meyerson, & Flora, 1977), indicando que estes participantes poderiam aprender rapidamente tarefas que envolviam discriminações simples e condicionais de identidade. Um participante (Joel) obteve Nível 3, o que sugere que ele poderia

aprender rapidamente tarefas que envolvessem discriminações simples (mas não discriminações condicionais).

A realização do estudo foi autorizada pela escola e pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de São Carlos (protocolo 185/2007).

### Situação, Materiais e Estímulos

As sessões eram conduzidas na escola dos participantes, em uma sala destinada para esta finalidade. As tarefas de escolha de acordo com o modelo eram realizadas em um computador Macintosh Performa 6360®, acoplado a um monitor sensível ao toque de 15" e equipado com o software MTS (Dube, 1991), que gerenciava o procedimento e registrava os dados. Também foram utilizados itens comestíveis tais como biscoitos, chocolates e salgadinhos, que eram empregados como reforçadores.

Os estímulos empregados no ensino das relações de identidade eram visuais e consistiam de figuras coloridas de objetos e personagens de desenhos animados, exceto o conjunto utilizado no pré-treino, composto por três figuras abstratas em preto e branco. A seleção dos estímulos foi baseada em indicações dos professores acerca de temas de interesse dos participantes e de objetos supostamente familiares. Os estímulos eram apresentados no monitor em janelas de aproximadamente 5cm x 5cm.

### Procedimento Geral

O experimentador (A.A.B.V.) conduziu as avaliações dos participantes pelos instrumentos ABLA, PPVT-R e ABLLS. Depois da avaliação, uma entrevista com os pais e professores foi realizada para o levantamento dos itens de maior preferência que possivelmente poderiam funcionar como reforçadores. O uso dos itens selecionados foi previamente autorizado pelos pais ou responsáveis. A sequência experimental incluiu um pré-treino, o ensino de discriminações condicionais de identidade pelo procedimento bloqueado com três modelos/três comparações (com pelo menos dois conjuntos de três estímulos cada) e um teste de generalização.

As sessões de escolha de acordo com o modelo tinham 24 tentativas e eram realizadas de três a cinco dias por semana. Os participantes eram submetidos de uma a três sessões de 24 tentativas em um dia, quantidade esta que variava em virtude da disposição do participante e do tempo disponibilizado pela escola para a coleta de dados. Cada sessão durava aproximadamente 7 minutos.

Tabela 1. Características gerais dos participantes

Participante	Idade (anos-meses)	Idade equivalente <sup>a</sup>	Nível ABLA <sup>b</sup>	Repertórios verbais (ABLLS <sup>c</sup> )		
				Imitação vocal (0 – 36)	Mandos (0 – 68)	Tatos (0 – 142)
Fábio	3 - 6	Não testável	4	0 / 36 (0%)	4 / 68 (5,8%)	2 / 142 (1,4%)
Luiz	4 - 6	1 – 11	4	9 / 36 (25%)	5 / 68 (7,3%)	4 / 142 (2,8 %)
Alex	13 - 11	1 – 10	4	0 / 36 (0%)	2 / 68 (2,9%)	0 / 142 (0 %)
Joel	16 - 10	2 – 0	3	0 / 36 (0%)	2 / 68 (2,9%)	0 / 142 (0 %)
Eder	27 - 4	1 – 11	4	0 / 36 (0%)	0 / 68 (0%)	0 / 142 (0 %)

<sup>a</sup> Idade verbal equivalente de acordo com o *Peabody Picture Vocabulary Test* (Dunn, & Dunn, 1981)

<sup>b</sup> *Assessment of Basic Learning Abilities* (Kerr, Meyerson, & Flora, 1977)

<sup>c</sup> *Assessment of Basic Language and Learning Skills* (Partington, & Sundberg, 1998)

Cada tentativa de escolha de acordo com o modelo começava com a apresentação de um estímulo modelo, no centro da tela. Um toque na tela sobre o estímulo modelo era seguido imediatamente da apresentação de três estímulos de comparação. Os estímulos de comparação eram apresentados em cada um dos quatro cantos da tela um mesmo número de vezes, e no máximo três vezes consecutivas em um mesmo local. O estímulo modelo permanecia no centro da tela até que o participante emitisse uma resposta de escolha (discriminação simultânea). Durante todo o procedimento, as respostas de tocar na tela sobre o estímulo de comparação idêntico ao modelo eram definidas como corretas e conseqüenciadas com elogios, um reforçador comestível, uma seqüência de sons e figuras de estrelas na tela, apresentadas pelo computador. Escolhas de qualquer outro estímulo de comparação eram consideradas incorretas e conseqüenciadas com uma tela escura durante 3s, seguida de um ITI (intervalo entre tentativas) de 1s em que a tela permanecia completamente branca. A ajuda física era fornecida aos participantes inicialmente, para reduzir a ocorrência de erros, e eventualmente quando estes passavam 15s sem emitir uma resposta de escolha. A ajuda física consistia em segurar e conduzir a mão do participante em direção ao estímulo de comparação correto, até tocar a tela no local apropriado. No decorrer das tentativas, a ajuda física era gradualmente retirada.

**Pré-treino.** Nesta fase, as respostas de seleção de estímulos por meio do toque ao monitor foram modeladas, em quatro passos. Os participantes sentavam de frente para o computador, enquanto o experimentador sentava-se ao lado dos participantes. Um conjunto composto por três estímulos abstratos em preto e branco foi utilizado no pré-treino. No primeiro passo, os participantes eram ensinados a discriminar a presença e ausência de estímulos na tela. Cada estímulo era apresentado sozinho em um dos quatro cantos ou no centro da tela. Cada estímulo era apresentado oito vezes, intercalado com os demais, de forma aleatória. Respostas de tocar o estímulo eram definidas como corretas e reforçadas. Respostas de tocar o monitor em qualquer outro local não eram conseqüenciadas. Os participantes prosseguiam para o passo seguinte depois de realizar uma sessão completa sem a ocorrência de toques fora do estímulo. No segundo passo era apresentado um estímulo no centro da tela e, após um toque, outro estímulo idêntico era disponibilizado como estímulo de comparação (*matching* de identidade com uma comparação). Os três estímulos do conjunto eram apresentados como modelo em seqüência aleatória. As contingências para seleção de estímulos eram as mesmas do passo anterior, porém não havia conseqüências para respostas ao estímulo modelo quando algum estímulo de comparação estava disponível. O critério do segundo passo era o

mesmo do primeiro. O terceiro e quarto passos eram idênticos ao segundo, com a diferença de que o número de estímulos de comparação foi aumentado para dois e para três. Cada participante foi exposto a uma sessão de 24 tentativas no terceiro e quarto passos, com a finalidade de familiarizá-los com uma tarefa de escolha de acordo com o modelo com três comparações.

**Ensino das discriminações condicionais de identidade.** As relações de identidade eram ensinadas em conjuntos de três estímulos. Uma variação do procedimento bloqueado (Saunders & Spradlin, 1989) estruturada em cinco passos foi empregada com três estímulos modelo e três de comparação. Quando os participantes atingiam o critério do último passo, um novo conjunto de três estímulos era apresentado na sessão seguinte. A sessão com o novo conjunto era iniciada diretamente no Passo 5; se os participantes não apresentassem um desempenho de 83% de acertos (20/24 tentativas corretas), um novo bloco de tentativas com este conjunto era apresentado na sequência prevista no Passo 4. Se necessário, os passos 3, 2 e 1 eram apresentados de acordo com este critério. Os participantes que apresentaram dificuldades na aquisição das discriminações condicionais foram expostos a procedimentos remediativos, descritos individualmente para cada participante na seção Resultados. Quando os participantes se ausentavam da escola por períodos superiores a uma semana, as sessões eram retomadas no mesmo passo da sessão anterior, como forma de garantir a acurácia das respostas, antes da passagem para passo seguinte, ainda que o critério tivesse sido atingido na sessão anterior.

**Passo 1.** Consistia em sessões de 24 tentativas em que um único estímulo modelo era apresentado durante toda a sessão. Os três estímulos de comparação eram disponibilizados para escolha em posições que variavam de forma não sistemática. Os estímulos modelo eram alternados entre as sessões, isto é, os participantes realizavam uma sessão inteira de A1 como modelo, até o critério; nas próximas sessões era apresentado o modelo A2; e finalmente, era apresentado o modelo A3. O critério de pelo menos 90% de acertos em uma sessão era requerido para cada um dos estímulos modelo (A1, A2 e A3). Atingido o critério para o terceiro modelo, tinha início o Passo 2.

**Passo 2.** Os três estímulos do conjunto eram apresentados como modelo em uma mesma sessão, até critério, em blocos de 8 tentativas consecutivas

para cada modelo: oito de A1, oito de A2 e oito de A3. O critério era de 90% de acertos em uma sessão.

**Passo 3.** Idem ao passo anterior, com a diferença de que os estímulos modelo eram apresentados, até critério, em blocos de 4 tentativas consecutivas (4A1 + 4A2 + 4A3 + 4A1 + 4A2 + 4A3).

**Passo 4.** Idem ao anterior, com apresentação dos estímulos modelo em blocos de 2 tentativas consecutivas, até critério atingido em uma sessão.

**Passo 5.** Apresentação dos estímulos modelo em ordem quase randômica (um mesmo estímulo modelo nunca era apresentado mais de três vezes consecutivas) e estímulos de comparação apresentados em posições que variavam tentativa após tentativa. O critério era de 100% de acertos em duas sessões consecutivas.

**Teste de identidade generalizada.** Os participantes eram submetidos a um teste de generalização após a aprendizagem de dois novos conjuntos com a ocorrência de, no máximo, dois erros até a aquisição do critério. Este teste programava a apresentação de 40 novos estímulos, divididos em dois blocos de 20 tentativas, com três estímulos de comparação; cada estímulo era apresentado apenas uma vez como modelo. Os estímulos de comparação com função negativa (dois por tentativa) eram retirados deste mesmo conjunto de 40 estímulos.

No teste de generalização, respostas corretas e incorretas eram consequenciadas como nas etapas de ensino. Tentativas de teste em extinção não foram empregadas em virtude de possíveis efeitos deletérios sobre a acurácia das respostas de escolha (Galvão, Calcagno, & Sidman, 1992). Apesar do emprego de tentativas com reforço, a mudança sistemática dos estímulos modelo em tentativas sucessivas e sem repetição assegurava que cada seleção de um estímulo modelo específico nunca tivesse sido reforçada anteriormente.

## RESULTADOS

### Ensino das Relações de Identidade

Luiz, Alex e Eder foram expostos ao ensino de relações de identidade para quatro conjuntos de três estímulos (conjuntos A, B, C e D), o que resultou na aprendizagem de 12 relações condicionais de identidade. Os resultados são apresentados na Figura 1. Os losangos cheios indicam a porcentagem de acertos por sessão; o número acima de cada conjunto de pontos indica o passo de ensino. Os losangos vazios indicam ajuda física para a execução das tarefas.

Luiz e Eder mostraram desempenhos acurados que variaram de 92% a 100% de acertos durante a exposição aos cinco passos do procedimento. Alex apresentou desempenhos com variabilidade apenas nas tarefas com o primeiro conjunto (Conjunto A). Como pode ser observado na Figura 1, o número de blocos necessários para atender ao critério foi maior para o Conjunto A; único conjunto em que os cinco passos foram apresentados. Para os conjuntos B, C e D, os participantes Alex, Luiz e Eder atingiram rapidamente o critério quando expostos diretamente ao Passo 5.

Nas primeiras sessões do Conjunto A, Alex respondeu com maior frequência a um estímulo específico, o que resultou em desempenhos de alta precisão apenas em sessões em que este estímulo era apresentado como modelo. A ajuda física (indicada pelos círculos vazios) era fornecida, porém quando retirada resultava na diminuição da acurácia das respostas. Como forma de remediar esse padrão de respostas, um treino de discriminações simples simultâneas foi conduzido (indicado pelos triângulos vazios), com a finalidade de estabelecer a função de S+ para todos os três estímulos do Conjunto A (A1, A2 e A3). Neste treino eram utilizados os três estímulos do Conjunto A, que exerceriam função de S+, e três

novos estímulos (Z1, Z2 e Z3), que exerceriam função de S-. As sessões tinham 24 tentativas e apresentavam simultaneamente os estímulos em pares: A1e Z1, A2 e Z2 e A3 e Z3. Os três pares eram intercalados entre sessões: uma sessão com o par A1/Z1 era seguida de uma sessão com A2/Z2 e depois de A3/Z3. As contingências para acertos e erros eram as mesmas empregadas nas tarefas de escolha de acordo com o modelo e era necessário atingir um critério de 100% de acertos para cada uma das sessões com as três discriminações simples. Alex rapidamente aprendeu as discriminações simples e foi exposto em seguida às tarefas de escolha de acordo com o modelo. O participante não apresentou preferência por nenhum dos estímulos, como havia sido observado anteriormente e atingiu o critério para o Conjunto A em 30 sessões, com desempenhos que variaram de 75% a 100% de acertos. Alex atingiu o critério para os conjuntos B, C e D rapidamente. Em virtude de problemas de comportamento observados em sala de aula (fora das sessões), o participante foi sendo exposto às sessões com o Conjunto D e novamente ao Conjunto C, como forma de mantê-lo realizando as tarefas enquanto a frequência dos comportamentos problema diminuía, antes de ser submetido ao teste de generalização.

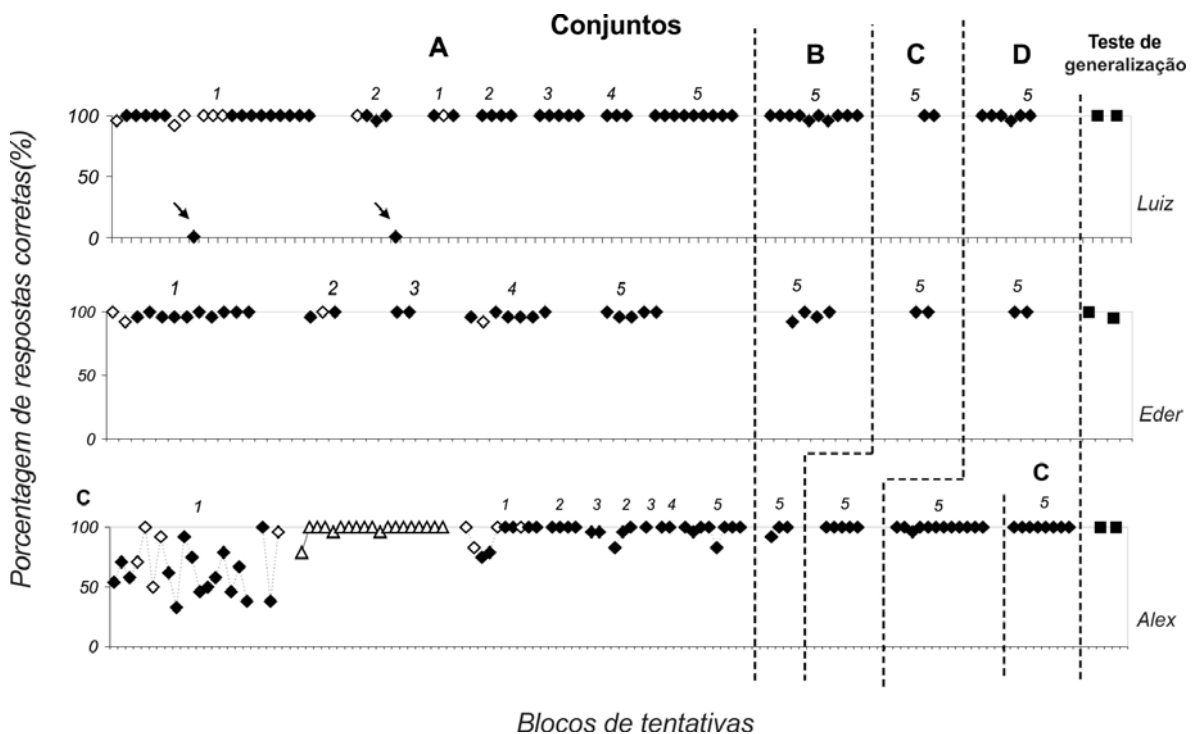


Figura 1. Resultados de Luiz, Eder e Alex em tarefas de matching de identidade (losangos cheios), discriminações simples (triângulos vazios), e no teste de identidade generalizada (quadrados cheios). Losangos vazios indicam blocos com ajuda física. Setas indicam sessões interrompidas em função de problemas de comportamento.

A Figura 2 apresenta os resultados obtidos com Joel e Fábio. Os painéis superiores mostram os desempenhos de Joel, que inicialmente não adquiriu as discriminações condicionais para o Conjunto A. O treino de discriminações simples foi introduzido e resultou em responder sob controle do S+, como pode ser visto na Figura 2 (triângulos vazios). Depois de aprendidas as discriminações simples, o ensino das relações de identidade do Conjunto A foi reiniciado. Entretanto, uma queda gradual na precisão das respostas foi observada. O treino de discriminações simples foi reintroduzido, porém Joel apresentou desempenhos com variabilidade.

Para remediar estas dificuldades foi planejado um procedimento de ensino em 14 passos, que combinou o procedimento blocado com o emprego de tentativas de *matching* não condicional (Dube, & Serna, 1998), com um aumento gradual no número de estímulos de comparação. O procedimento foi conduzido com um novo conjunto de estímulos (B). As tentativas de *matching* não condicional consistiam em não apresentar como comparação estímulos que, em tentativas anteriores, funcionaram como S+, de forma a não reverter suas funções. Assim, em um *matching* não condicional de identidade, se A1 tinha

sido apresentado como modelo e conseqüentemente como comparação positiva, este estímulo não era disponibilizado como escolha em uma tentativa em que A2 ou A3 eram apresentados como modelo. O procedimento de 14 passos tinha como objetivo introduzir a condicionalidade típica de uma tarefa de *matching* aos poucos, combinando tentativas de *matching* não condicional com tentativas de *matching* condicional entre as tentativas de uma sessão, ao mesmo tempo em que o número de blocos de tentativas consecutivas com um mesmo estímulo modelo era reduzido passo a passo.

A Tabela 2 apresenta a seqüência e a composição de tentativas do procedimento de 14 passos. Os passos iniciais programavam a apresentação de apenas um estímulo de comparação (S+) simultaneamente com o estímulo modelo nas primeiras tentativas; no decorrer do bloco, uma segunda comparação (S-) era introduzida. Os passos seguintes programavam a apresentação de até três estímulos de comparação, enquanto os estímulos que exerceram função positiva no treino eram gradualmente introduzidos como comparações negativas. O último passo previa a apresentação de uma sessão de *matching* condicional, com os estímulos modelo apresentados em uma seqüência quase randômica.

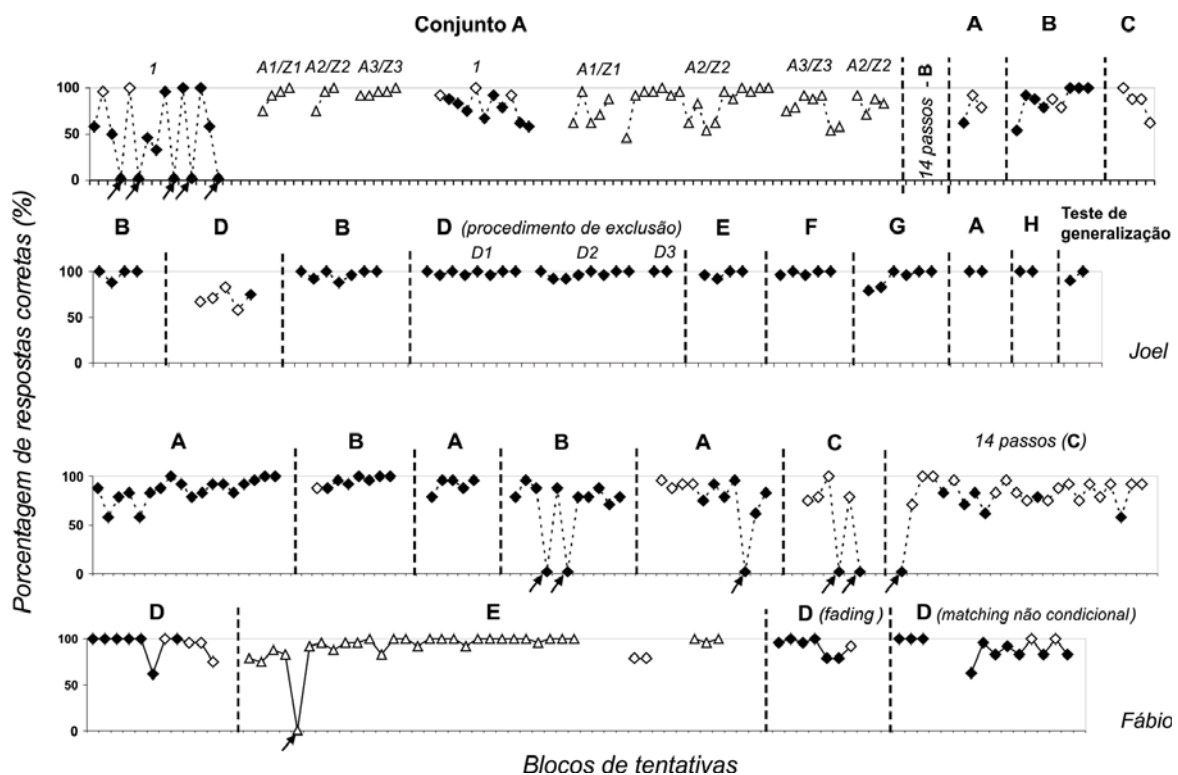


Figure 2. Porcentagem de respostas corretas nas tarefas de *matching* de identidade (losangos cheios), discriminações simples (triângulos vazios) e no teste de identidade generalizada (quadrados cheios) para Joel e Fábio. Losangos vazios indicam blocos com ajuda física. Setas indicam sessões interrompidas em função de problemas de comportamento.



Os resultados dessa fase não foram incluídos na Figura 2 (apenas indicados como Conjunto B), mas podem ser observados na Figura 3. Joel apresentou desempenhos precisos, que variaram de 79% a 100%, e atingiu o critério de aprendizagem de relações de identidade para o Conjunto B. Depois de estabelecidas as relações de identidade para o Conjunto B, Joel foi exposto a tarefas de *matching* com novos conjuntos, diretamente no Passo 5, conforme sequência prevista pelo procedimento original. Apesar de ter adquirido as relações de identidade para o Conjunto B (pelo procedimento de 14 passos), Joel não apresentou desempenhos acurados para os novos conjuntos. Quando exposto a tarefas com os conjuntos A, C e D, os resultados apresentaram grande variabilidade (ver Figura 2).

Apesar de ter sido eficaz no ensino das relações de identidade para o Conjunto B, o procedimento de 14 passos era relativamente longo. Em uma tentativa de ensinar relações de identidade em um número menor de sessões, um procedimento de ensino por exclusão foi implementado (Dixon, 1977). Estímulos do conjunto B, que haviam sido relacionados por identidade no procedimento de 14 passos, foram utilizados como linha de base enquanto que novos estímulos (Conjunto D) eram gradualmente introduzidos como modelo e comparação em tentativas de exclusão. Nessas tentativas, um novo estímulo (D1) era apresentado como modelo e comparação, enquanto estímulos definidos (B2 e B3) eram apresentados como comparações negativas. Os estímulos do Conjunto B eram gradualmente substituídos por estímulos do Conjunto D: depois de estabelecidas as relações condicionais entre D1D1, B2B2 e B3B3, o estímulo B2 era substituído por D2 e em seguida B3 por D3. Conforme pode ser observado na Figura 2 (Ver D, procedimento de exclusão), no painel inferior de Joel, as relações condicionais para o Conjunto D foram rapidamente ensinadas com desempenhos sempre acima de 90% ao longo dos blocos de tentativas. Depois de adquiridas as relações condicionais de identidade para o Conjunto D, Joel foi exposto a tarefas de *matching* (Passo 5) para os conjuntos E, F, G, A e H; tendo atingido o critério e sendo exposto em seguida ao teste de identidade generalizada.

Os dois painéis inferiores da Figura 2 apresentam os resultados obtidos com Fábio. O participante frequentemente apresentava problemas de comportamento, como subir na mesa do

computador e recusar a se manter sentado. As setas indicam sessões interrompidas em função de problemas de comportamento. Devido a esses problemas, que também ocorriam em sala de aula, optou-se por avançar nos passos do procedimento mais rapidamente, uma vez que Fábio apresentava respostas precisas nas tarefas de *matching* do Conjunto A e B. Fábio atendeu ao critério estipulado para ambos os conjuntos. Após o retorno das férias letivas, o participante foi exposto novamente a tarefas com os conjuntos A e B, porém apresentou significativa queda na acurácia das respostas. O Conjunto C foi então introduzido, mas não foram observadas melhoras no desempenho. Procedimentos remediativos como treinos de discriminações simples, o procedimento de 14 passos, *fading* e *matching* não condicional foram conduzidos, porém sem sucesso. Em virtude dos problemas de comportamento apresentados, tais ocorrências foram interpretadas como recusa do participante em continuar no estudo e, portanto, sua participação foi encerrada.

#### Teste de Identidade Generalizada

Os quatro participantes que adquiriram as relações condicionais de identidade para diversos conjuntos de estímulos (Luiz, Eder, Alex e Joel) foram expostos ao teste de generalização com 40 novos estímulos. Todos os participantes apresentaram desempenhos que sugerem a generalização do responder condicional por identidade. Alex e Luiz obtiveram 100% de acertos nos dois blocos de 20 tentativas; Eder obteve 100% e 95% de acertos (97,5% na média) e Joel obteve 90% e 100% de acertos (95% de média para as 40 tentativas).

#### DISCUSSÃO

Cinco participantes com autismo foram ensinados a relacionar estímulos visuais por igualdade física, em uma variação do procedimento bloqueado, conduzido no computador, com três estímulos modelo e três de comparação. Todos os participantes atingiram o critério de aprendizagem estabelecido com pelo menos dois conjuntos de estímulos (seis relações de identidade). Depois da fase de ensino, quatro dos cinco participantes realizaram um teste de identidade generalizada com 40 novos estímulos (uma tentativa para cada estímulo) e todos eles apresentaram porcentagens de acertos que demonstram responder generalizado.

Tabela 2. *Seqüência dos passos e distribuição das tentativas no procedimento de 14 passos*

Passo	Nº de comparações	Modelo	Comparações		
			S+	S-	S-
1	1	24 A1	A1		
2	2	8 A1	A1		
		16 A1	A1	A2 ou A3	
3	2	8 A2	A2		
		16 A2	A2	A1 ou A3	
4	2	4 A1	A1		
		8 A1	A1	A2 ou A3	
		4 A2	A2		
		8 A2	A2	A1 ou A3	
		2 A1	A1		
		4 A1	A1	A2 ou A3	
5	2	2 A2	A2		
		4 A2	A2	A1 ou A3	
		2 A1	A1		
		4 A1	A1	A2 ou A3	
		2 A2	A2		
		4 A2	A2	A1 ou A3	
6	2	6 A1	A1	A2 ou A3	
		6 A2	A2	A1 ou A3	
		6 A1	A1	A2 ou A3	
		6 A2	A2	A1 ou A3	
		3 A1	A1	A2 ou A3	
		3 A2	A2	A1 ou A3	
7	2	3 A1	A1	A2 ou A3	
		3 A2	A2	A1 ou A3	
		3 A1	A1	A2 ou A3	
		3 A2	A2	A1 ou A3	
		3 A1	A1	A2 ou A3	
		3 A2	A2	A1 ou A3	
8	2	8 A3	A3		
		16 A3	A3	A1 ou A2	
		2 A3	A3		
		6 A3	A3	A1 ou A2	
9	2	2 A1	A1		
		6 A1	A1	A2 ou A3	
		2 A2	A2		
		6 A2	A2	A1 ou A3	
10	2	8 A3	A3	A1 ou A2	
		8 A1	A1	A2 ou A3	
		8 A2	A2	A1 ou A3	
		4 A3	A3	A1 ou A2	
11	2	4 A1	A1	A2 ou A3	
		4 A2	A2	A1 ou A3	
		4 A3	A3	A1 ou A2	
		4 A1	A1	A2 ou A3	
		4 A2	A2	A1 ou A3	

Tabela 2. Sequência dos passos e distribuição das tentativas no procedimento de 14 passos

Continuação

Passo	Nº de comparações	Modelo	Comparações		
			S+	S-	S-
12	2	2 A3	A3	A1 ou A2	
		2 A1	A1	A2 ou A3	
		2 A2	A2	A1 ou A3	
		2 A3	A3	A1 ou A2	
		2 A1	A1	A2 ou A3	
		2 A2	A2	A1 ou A3	
		2 A3	A3	A1 ou A2	
		2 A1	A1	A2 ou A3	
		2 A2	A2	A1 ou A3	
		2 A3	A3	A1 ou A2	
		2 A1	A1	A2 ou A3	
		2 A2	A2	A1 ou A3	
13	2	Apresentação quase randômica			
			A1	A2 ou A3	
		8A1			
		8A2	A2	A1 ou A3	
14	3	Apresentação quase randômica			
			A1	A2	A3
		8A1			
		8A2	A2	A1	A3
		8A3	A3	A1	A2

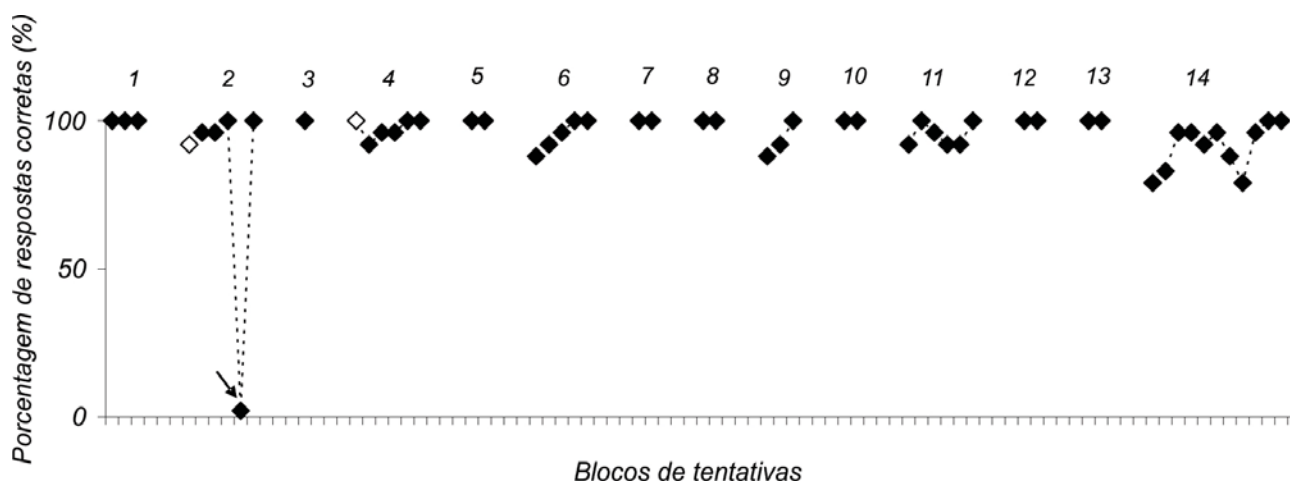


Figura 3. Resultados de Joel nas tarefas conduzidas no procedimento de 14 passos. Losangos vazios indicam blocos com ajuda física. Setas indicam sessões interrompidas em virtude de problemas de comportamento.

O presente estudo estende achados prévios quanto ao número de relações condicionais ensinadas simultaneamente pelo procedimento bloqueado. Estudos anteriores com este procedimento utilizavam dois estímulos modelo, que se alternavam em blocos de tentativas consecutivas, o que resultava no ensino simultâneo de duas relações condicionais entre os dois modelos e seus respectivos comparações (Pérez-Gonzalez & Williams, 2002; Saunders, & Spradlin, 1989, 1990, 1993; Slocum, Miller, & Tiger, 2012; Smeets, & Striefel, 1994; Williams, Pérez-González, & Queiroz, 2005). Os resultados deste estudo sugerem que o procedimento bloqueado pode ser utilizado no ensino de mais de duas relações condicionais simultaneamente, uma vez que foram empregados três estímulos modelo que se alternavam em blocos de tentativas sucessivas em uma sessão. Contudo, foram estudadas relações de identidade. Será preciso verificar empiricamente se os resultados se estendem para o ensino de relações de emparelhamento arbitrário.

Embora eficaz, o procedimento bloqueado tem sido considerado ineficiente por requerer muitas tentativas para o estabelecimento de relações condicionais (Fisher et al., 2007). O emprego de três estímulos modelo aumenta a eficiência do procedimento, uma vez que torna possível ensinar um número maior de relações condicionais em uma sessão. Suponhamos que o procedimento bloqueado fosse usado para ensinar as relações condicionais A1B1 e A2B2 (emprego de dois modelos). Considerando o número de tentativas por sessão utilizado neste estudo (24), e admitindo hipoteticamente que o indivíduo acertasse todas as tentativas, este seria exposto a 144 tentativas para aprender duas relações, com uma média de 72 tentativas por relação, com 48 tentativas no Passo 1 (24 tentativas com A1 e 24 tentativas com A2); 24 tentativas no Passo 2 (12 A1 e 12 A2), 24 tentativas no Passo 3 (6 A1, 6 A2, 6 A1 e 6 A2); 24 tentativas no Passo 4 (3 A1, 3 A2, 3 A1, 3 A2, 3 A1, 3 A2, 3 A1 e 3 A2), e 24 tentativas de A1 e A2, apresentadas em ordem não sistemática. Se empregados três estímulos modelos (três relações condicionais), também em sessões de 24 tentativas e em cinco passos, conforme descrito neste estudo, o número mínimo de tentativas seria 168, com uma média de 56 tentativas por relação. Estudos futuros poderiam investigar a viabilidade do emprego de quatro ou mais estímulos modelo, o que é muito importante quando é preciso ensinar muitas relações para estabelecer uma linha de base diversificada como preparação para investigar o efeito de outras variáveis, ou como estratégia para

ampliar rapidamente o repertório receptivo de uma pessoa com déficits comportamentais nesse campo. O ensino eficaz de várias relações simultaneamente representaria também um aumento da eficiência do procedimento bloqueado.

Recentemente, Slocum et al. (2012) também empregaram o procedimento bloqueado para ensinar relações de identidade a uma criança com autismo e seus resultados sugerem que talvez a exposição aos passos iniciais seja suficiente para produzir o desempenho final esperado, tornando desnecessária a diminuição gradual do tamanho do bloco. A criança mostrou resultados positivos em testes que apresentavam “tentativas mistas”, que consistiam no desempenho final almejado pelo procedimento bloqueado – a realização da tarefa com apresentação dos estímulos modelos em ordem não sistemática. Estes testes eram conduzidos antes da redução do tamanho do bloco de tentativas consecutivas. Considerada essa possibilidade, uma combinação entre o uso de três ou mais estímulos modelo com testes que permitam identificar se as discriminações estão estabelecidas antes da redução do tamanho dos blocos pode tornar o procedimento ainda mais eficiente, permitindo o ensino de um maior número de relações com um menor número de tentativas. O presente estudo também estende os resultados de Slocum et al. no que tange ao uso deste procedimento para o ensino de relações condicionais de identidade.

Outra vantagem que pode ser antecipada à luz dos resultados obtidos com esta variação do procedimento bloqueado é sua potencial adequação para uso na pesquisa básica sobre aprendizagem de relações condicionais arbitrárias e, principalmente, no estudo de relações de equivalência. O emprego de três estímulos modelo garante a presença de três estímulos de comparação que se alternam de função. O uso de um mínimo de três estímulos de comparação é recomendado para diminuir a probabilidade do controle por rejeição, que pode interferir no resultado em testes de equivalência (Sidman, 1987; Carrigan & Sidman, 1992). Portanto, o uso deste procedimento parece bastante apropriado para o estudo de relações de equivalência em indivíduos que apresentam atraso no desenvolvimento, considerada a sua eficácia no ensino de discriminações condicionais.

Aspectos importantes do procedimento podem ser destacados com relação à aquisição das discriminações condicionais de identidade. Alex apresentou aumento na precisão de respostas nas tarefas do Conjunto A após o treino de discriminações

simples. De acordo com Dube, Iennaco e McIlvane (1993), a acurácia dos desempenhos em tarefas de *matching* pode ser aumentada após um treino de discriminações simples. O aumento observado no desempenho de Alex pode ter ocorrido em função do estabelecimento de discriminações simples simultâneas entre os estímulos que depois foram empregados no emparelhamento de identidade, um importante componente da tarefa de *matching* (Saunders, & Spradlin, 1989). Por outro lado, este mesmo procedimento remediativo não apresentou resultados para Joel. Provavelmente, as discriminações simples simultâneas eram um pré-requisito da tarefa que se encontrava presente no desempenho de Joel; mas o responder condicional, sob controle do estímulo modelo (que não seria favorecido pelo estabelecimento de discriminações simples simultâneas entre os estímulos) era, provavelmente, o requisito que faltava.

O procedimento de 14 passos foi planejado para estabelecer o controle pelo estímulo modelo e foi baseado no procedimento de Dube e Serna (1998) combinado com o procedimento bloqueado de Saunders e Spradlin (1989). O procedimento de Dube e Serna, cuidadosamente desenvolvido com base em dados empíricos, expunha os participantes a passos em que eles deveriam realizar tentativas de (1) *matching* com uma única e idêntica comparação, (2) *matching* não condicional, em que os estímulos que apresentavam função positiva, nunca apresentavam função negativa e (3) *matching* condicional, no qual as funções de S+ e S- eram revertidas. No presente estudo, foram empregados os passos sugeridos por Dube e Serna dentro de uma sessão de 24 tentativas, como pode ser visto na Tabela 2. Diferentemente do procedimento de Dube e Serna, que conduzia estes passos em sessões separadas, o procedimento adotado neste estudo procurava induzir o controle pelo modelo introduzindo estes passos dentro da sequência de tentativas em uma mesma sessão.

Os resultados obtidos com Joel mostram que o procedimento de 14 passos foi eficaz no ensino das relações condicionais de identidade do Conjunto B. No entanto, no ensino das relações com o conjunto D, logo a seguir (Figura 2), Joel alcançou escores intermediários em cinco sessões, sem atingir o critério, mas mostrou retenção quando novamente exposto aos estímulos do conjunto B.

Não menos relevante, Joel também aprendeu novas relações condicionais por meio do procedimento de exclusão (Dixon, 1977; McIlvane,

& Stoddard, 1981), o que sugere a possibilidade de ensino de discriminações condicionais a pessoas com autismo e atraso no desenvolvimento por meio de diferentes procedimentos, dado como parte de uma programação de ensino adequada (Keller, 1968; Skinner, 1968). A aprendizagem por exclusão tem sido amplamente demonstrada em uma variedade de populações, incluindo pessoas com Síndrome de Down (Ferrari, de Rose, & McIlvane, 2008), atraso no desenvolvimento (Wilkinson, Rosenquist, & McIlvane, 2009) e indivíduos que receberam implante coclear (Almeida-Verdu et al., 2008). No caso de Joel, depois de aprender as discriminações de identidade com os estímulos do conjunto D, praticamente sem erros, o participante passou a adquirir novas relações rapidamente (com os conjuntos E, F, G, A e H), o que não havia ocorrido nas etapas prévias. O procedimento de exclusão, empregado com uma linha de base previamente aprendida, apresenta um estímulo modelo novo em algumas das tentativas e inclui, como estímulos de comparação, um estímulo de comparação novo e estímulos que o indivíduo já aprendeu a relacionar a outros modelos. Com base no que foi aprendido antes, o responder por exclusão (dos comparações conhecidos) é altamente provável, como mostrado em muitos estudos e replicado sistematicamente com Joel, em tarefa de emparelhamento por identidade. Esta característica do procedimento parece ter estabelecido controle condicional fidedigno pelo modelo. Contudo, é preciso cautela, uma vez que se poderia argumentar que o resultado pode ter sido um mero efeito do fato de que o procedimento de exclusão foi implementado em uma fase adiantada do programa de ensino, quando os efeitos acumulados das aprendizagens prévias talvez tenham contribuído para os resultados com novos conjuntos (mas ver os dados com o conjunto D, antes da introdução do procedimento de exclusão). Ainda assim, os dados de Joel confirmam e estendem a sólida base empírica sobre a eficácia do procedimento de exclusão documentada em estudos prévios.

Cabe ressaltar que o procedimento bloqueado não foi eficaz no ensino das discriminações condicionais para Joel, que necessitou de um procedimento individualizado para aprender as primeiras relações condicionais de identidade. Os resultados obtidos com Joel mostram claramente a relevância de uma programação de ensino cuidadosa e especialmente sensível aos dados que vão sendo obtidos no decorrer das sessões, uma vez que indivíduos diferentes

podem responder de maneira diferente a um mesmo procedimento de ensino. O comportamento do pesquisador/educador deve estar sob controle dos dados, e não sob controle unicamente do plano experimental (Barros, Galvão, & Rocha, 2005), para que este esteja em condições de programar o ensino de maneira a favorecer a aprendizagem.

O presente estudo tem uma limitação, que é a ausência de um pré-teste formal para medir o repertório de entrada dos participantes em tarefas de emparelhamento por identidade. Apesar disso, entende-se que os resultados do teste ABLA podem ser tomados como medida prévia indireta do desempenho dos participantes em tarefas de *matching*. Diversos estudos sugerem que o ABLA apresenta um alto poder preditivo para tarefas que envolvem imitação motora, discriminações simples e *matching* visual e auditivo-visual (Martin & Yu, 2000; Williams & Jackson, 2009). O teste apresenta seis tarefas que avaliam habilidades discriminativas em níveis crescentes de complexidade. A literatura mostra que indivíduos que falham em uma determinada tarefa, também falham nas tarefas seguintes e quando são bem sucedidos em alguma, também são bem sucedidos na realização das tarefas anteriores. Os resultados obtidos com todos os participantes confirmam o potencial preditivo do ABLA. Joel obteve como resultado o Nível 3 e apresentou falhas nos níveis subsequentes, que avaliavam (4) discriminação condicional visual de quase identidade, (5) discriminação auditiva e (6) discriminação condicional auditivo-visual. Este participante apresentou rápida aprendizagem de discriminações simples e dificuldades em estabelecer relações de identidade (ver Figura 2, painéis superiores). Além disso, a aprendizagem das relações de identidade para o Conjunto B (que somente ocorreu após a implementação de um cuidadoso procedimento de ensino) não resultou em desempenhos precisos nas tentativas com os estímulos dos conjuntos apresentados em seguida. Foi necessário o ensino de novos exemplares até que a generalização fosse observada, conforme resultados obtidos nos dois blocos de teste. Os outros participantes, que obtiveram o Nível 4 como resultado (que sugeria rápida aprendizagem de tarefas que envolvem *matching* visual por similaridade física) obtiveram desempenhos com altos índices de acertos ao longo das sessões.

No presente estudo, todos os participantes obtiveram os escores mais baixos possíveis no PPVT-R, com idades equivalentes que variaram de 1

ano e 10 meses a 2 anos. Um dos participantes não foi considerado testável, uma vez que não conseguiu realizar a tarefa requerida pelo teste, que consiste em apontar figuras em um caderno de aplicação em resposta a palavras ditadas. Os resultados nas tarefas ensinadas e no teste de generalização estendem para esta população aqueles obtidos por Dube et al. (1993) e Saunders, Johnston, Tompkins, Dutcher e Williams (1997), que demonstraram o estabelecimento de identidade generalizada em indivíduos com atraso no desenvolvimento que apresentavam idade equivalente entre 1 ano e 9 meses até 5 anos, de acordo com escores obtidos no Peabody Picture Vocabulary Test (Dunn, & Dunn, 1981). Os participantes deste estudo, portanto, apresentavam escores mais baixos no PPVT-R e também demonstraram um responder de identidade generalizada. Estes dados são importantes por sugerirem que a possibilidade de ensino de repertórios de identidade generalizada mesmo em indivíduos que apresentam baixo funcionamento intelectual, dada uma engenharia instrucional adequada.

A rápida aquisição das relações de identidade para novos conjuntos por Alex, Eder e Luiz, considerando ainda a baixa ocorrência de erros, pode sugerir que o repertório de identidade generalizada não foi ensinado experimentalmente, mas apenas treinado em um contexto diferente. Os altos índices de acertos nas primeiras tentativas com os novos conjuntos, que apresentavam estímulos modelos alternando sucessivamente em uma sequência quase randômica podem ser interpretados como uma forte evidência de que os participantes já apresentavam este repertório. As dificuldades iniciais observadas podem ter sido produto da própria natureza da tarefa (conduzida em computador, com tela sensível a toque e ensinada sem instruções verbais). Ainda, estes participantes apresentavam baixo funcionamento intelectual e repertórios verbais mínimos, além de não terem experiência prévia com estes procedimentos e equipamentos. Kelly, Green e Sidman (1998) relataram o caso de um participante com autismo que aprendeu tarefas de *matching* de identidade em um computador e apresentou generalização do responder por identidade. Entretanto, quando o participante passava a realizar tarefas de *matching* com cartões impressos, seu desempenho caía ao nível do acaso. Depois de alterado o formato da tarefa, tornando-a semelhante às tarefas apresentadas no computador, o participante passou a apresentar respostas consistentes. Considerando que o formato da tarefa é uma variável importante que pode influenciar o desempenho de

peças com deficiência, os resultados obtidos no presente estudo são considerados importantes por terem estabelecido identidade generalizada em um novo e importante contexto de ensino e habilitado os participantes para usar o computador em novas tarefas de aprendizagem.

Com relação ao teste de generalização, apesar de ter sido conduzido com tentativas reforçadas, considera-se que as consequências apresentadas nas tentativas de teste não comprometeram os resultados obtidos. Nos dois blocos de 20 tentativas, cada novo estímulo modelo era apresentado uma única vez; portanto, é improvável que os participantes tenham aprendido a relacionar estes estímulos durante o teste. Uma vez que cada tentativa apresentava um novo estímulo, entende-se que o reforço contingente à escolha de um estímulo específico não teria sido responsável pelas escolhas consistentes nas tentativas subsequentes, com estímulos diferentes e novos.

A única exceção na demonstração de identidade generalizada foi Fábio, que não foi ensinado o número de relações para atender ao critério e não foi submetido ao teste de generalização. Apesar de ter aprendido as relações de identidade para dois conjuntos (A e B), este participante não manteve os desempenhos acurados após as férias letivas. Alguns fatores podem ter sido responsáveis pela queda na acurácia das respostas. O primeiro deles é a possibilidade de mudanças na preferência dos itens empregados como reforçadores. Uma segunda limitação do presente estudo foi a não condução periódica de avaliações de preferência. Possíveis alterações no grau de preferência dos reforçadores podem ter sido responsáveis pelas variações observadas nos desempenhos. Estudos futuros deveriam empregar avaliações periódicas de preferência por meio de procedimentos rápidos e eficientes na identificação de reforçadores (Higbee, 2009), e não o uso de entrevista de pais e professores, dado que este método (empregado neste estudo) pode não ser o mais apropriado para esta finalidade. Outra variável que pode ter influenciado a variabilidade no responder de Fábio foi a baixa assiduidade escolar, que refletiu em uma baixa frequência de sessões por semana. Em virtude dos problemas de comportamento frequentes durante as sessões, a participação de Fábio foi encerrada.

De um modo geral, a variação no procedimento bloqueado utilizada neste estudo foi eficaz no ensino de relações condicionais de identidade a indivíduos com autismo não verbais. O emprego de três estímulos modelo parece ser uma variação interessante que

aumenta a eficiência do procedimento para ensino de relações condicionais de identidade e de repertórios de identidade generalizada. O responder condicional por identidade tem sido considerado um importante repertório relacional que se desenvolve cedo no repertório de seres humanos com desenvolvimento típico e pode ser um importante componente para o estabelecimento de relações arbitrárias e simbólicas (Gil, Oliveira, & McIlvane, 2011; Keohane et al., 2009; Luciano, Barnes-Holmes, & Barnes-Holmes, 2001). Uma engenharia instrucional apropriada pode permitir o ensino destes repertórios, mesmo indivíduos não verbais que apresentam baixo funcionamento.

#### REFERÊNCIAS

- Almeida-Verdu, A. C., Huziwara, E. M., de Souza, D. G., de Rose, J. C., Bevilacqua, M. C., Lopes Jr., J., Alves, C. O., & McIlvane, W. J. (2008). Relational learning in children with deafness and cochlear implants. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, *89*, 407-424.
- Axe, J. B. (2008). Conditional discrimination in the intraverbal relation: A review and recommendations for future research. *The Analysis of Verbal Behavior*, *24*, 159-174.
- Barros, R. S., Galvão, O. F., & Rocha, A. C. (2005). O pesquisador na escola experimental de primatas: de experimentador a programador de contingências. *Interação em Psicologia*, *9*, 201-214.
- 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*, 183-204.
- de Rose, J. C. (1993). Classes de estímulos: implicações para uma análise comportamental da cognição. *Psicologia: Teoria e Pesquisa*, *9*, 283-303.
- de Rose, J. C., & Bortoloti, R. (2007). A equivalência de estímulos como modelo de significado. *Acta Comportamental*, *15*, 83-102.
- Dixon, L. S. (1977). The nature of control by spoken words over visual stimulus selection. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, *27*, 433-442.
- Dube, W. V. (1991). Computer software for stimulus control research with McIntosh computers. *Experimental Analysis of Human Behavior Bulletin*, *9*, 28-30.
- Dube, W. V. (1996). Teaching discrimination skills to persons with mental retardation. Em C. Goyos, D. G. de Souza, & M. A. Almeida (Eds.), *Temas em Educação Especial*. (pp. 73-96). São Carlos: EDUFSCar.

- Dube, W. V., Iennaco, F. M., & McIlvane, W. J. (1993). Generalized identity matching to sample of two-dimensional forms in individuals with intellectual disabilities. *Research in Developmental Disabilities, 14*, 457-477.
- Dube, W. V., & Serna, R. W. (1998). Re-evaluation of a programmed method to teach generalized identity matching to sample. *Research in Developmental Disabilities, 19*, 347-379.
- Dunn, L. M., & Dunn, L. M. (1981). *Peabody Picture Vocabulary Test: Revised*. Circle Pines: American Guidance Service.
- Ferrari, C., de Rose, J. C., & McIlvane, W. J. (2008). A comparison of exclusion and trial and error procedure: Primary and secondary effects. *Experimental Analysis of Human Behavior Bulletin, 29*, 9-16.
- Fisher, W. W., Kodak, T. K., & Moore, J. W. (2007). Embedding an identity-matching task within a prompting hierarchy to facilitate acquisition of conditional discriminations in children with autism. *Journal of Applied Behavior Analysis, 40*, 489-499.
- Galvão, O. F., Calcagno, S., & Sidman, M. (1992). Testing for emergent performance in extinction. *Experimental Analysis of Human Behavior Bulletin, 10*, 18-20.
- Gil, M. S. C. A., Oliveira, T. P., & McIlvane, W. J. (2011). Conditional discriminations by preverbal children in an identity matching to sample task. *The Psychological Record, 61*, 327-340.
- Greer, R. D., & Keohane, D. D. (2005). The evolution of verbal behavior in children. *Behavior Development Bulletin, 1*, 31-47.
- Greer, R. D., & Ross, D. E. (2008). *Verbal Behavior Analysis: Inducing and expanding new verbal capabilities in children with language delays*. Boston: Allyn & Bacon.
- Green, G. (2001). Behavior analytic instruction for learners with autism: Advances in stimulus control technology. *Focus on Autism and Other Developmental Disabilities, 16*, 72-85.
- Grow, L. L., Carr, J. E., Kodak, T. M., Jostad, C. M., & Kisamore, A. N. (2011). A comparison of methods for teaching receptive labeling to children with autism spectrum disorders. *Journal of Applied Behavior Analysis, 44*, 475-498.
- Higbee, T. S. (2009). Reinforcer identification strategies and teaching learner readiness skills. Em R. A. Rehfeldt, & Y. Barnes-Holmes (Eds.), *Derived relational responding: Applications for learners with autism and other developmental disabilities* (pp. 7-24). Oakland, CA: New Harbinger.
- Kelly, S., Green, G., & Sidman, M. (1998). Visual identity matching and auditory-visual matching: A procedure note. *Journal of Applied Behavior Analysis, 31*, 237-243.
- Keohane, D. D., Delgado, J. A. P., & Greer, D. (2009). Observing responses: foundations of higher-order verbal operants. In R. A. Rehfeldt and Y. Barnes-Holmes (Eds.), *Derived relational responding: Applications for learners with autism and other developmental disabilities* (pp.41-62). Oakland: New Harbinger.
- Keller, F. S. (1968). Good-bye teacher... *Journal of Applied Behavior Analysis, 1*, 79-89.
- Kerr, N., Meyerson, L., & Flora, J. A. (1977). The measurement of motor, visual and auditory discrimination skills. *Rehabilitation Psychology, 24*, 95-115.
- Love, J. R., Carr, J. E., Almason, S. M., & Petursdottir, A. I. (2009). Early and intensive behavioral intervention for autism: A survey of clinical practices. *Research on Autism Spectrum Disorders, 3*, 421-428.
- Luciano, M. C., Barnes-Holmes, Y., & Barnes-Holmes, D. (2001). Early verbal developmental history and equivalence relations. *International Journal of Psychology and Psychological Therapy, 1*, 137-149.
- Martin, G. L., Thorsteinsson, J. R., Yu, C. T., Martin, T. L., & Vause, T. (2008). The Assessment of Basic Learning Abilities Test for predicting learning of persons with intellectual disabilities: A review. *Behavior Modification, 32*, 228-247.
- Martin, G. L., & Yu, C. T. (2000). Overview of research on the Assessment of Basic Learning Abilities Test. *Journal of Developmental Disabilities, 7*, 10-36.
- Matos, M. A. (1999). Controle de estímulo condicional, formação de classes conceituais e comportamentos cognitivos. *Revista Brasileira de Terapia Comportamental e Cognitiva, 1*, 159-178.
- McIlvane, W. J., Kledaras, J. B., Stoddard, L. T., & Dube, W. V. (1990). Delayed sample presentation in MTS: Some possible advantages for teaching individuals with developmental limitations. *Experimental Analysis of Human Behavior Bulletin, 8*, 31-33.
- McIlvane, W. J., & Stoddard, L. (1981). Acquisition of matching to sample performance in severe retardation: Learning by exclusion. *Journal of Intellectual Disability Research, 25*, 33-48.
- Partington, J. W., & Sundberg, M. L. (1998). *The Assessment of Basic Language and Learning Skills (The ABLLS): An assessment, curriculum guide, and skills tracking system for children with autism or other developmental disabilities*. Pleasant Hill, CA: Behavior Analysts.



- Pérez-González, L. A., & Williams, G. (2002). Multicomponent procedure to teach conditional discriminations to children with autism. *American Journal on Mental Retardation, 107*, 293-301.
- Saunders, K. J., Johnston, M. D., Tompkins, B. F., Dutcher, D. L., & Williams, D. C. (1997). Generalized identity matching of two-dimensional forms by individuals with moderate to profound mental retardation. *American Journal on Mental Retardation, 102*, 285-291.
- Saunders, K. J., & Spradlin, J. E. (1989). Conditional discrimination in mentally retarded adults: The effect of training the component simple discrimination. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 52*, 1-12.
- Saunders, K. J., & Spradlin, J. E. (1990). Conditional discrimination in mentally retarded adults: The development of generalized skills. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 54*, 239-250.
- Saunders, K. J., & Spradlin, J. E. (1993). Conditional discrimination in mentally retarded adults: Programming acquisition and learning set. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 60*, 571-585.
- Serna, R. W., Dube, W. V., & McIlvane, W. J. (1997). Assessing same/different judgments in individuals with intellectual disabilities: A status report. *Research in Developmental Disabilities, 18*, 343-368.
- Sidman, M. (1987). Two choices are not enough. *Behavior Analysis, 22*, 11-18.
- Sidman, M. (1994). *Equivalence relations and behavior: A research story*. Boston: Authors Cooperative.
- Sidman, M. (2000). Equivalence relations and the reinforcement contingency. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 74*, 127-146.
- Skinner, B. F. (1968). *The technology of teaching*. New York: Appleton-Century-Crofts.
- Slocum, S. K., Miller, S. J., & Tiger, J. H. (2012). Using a blocked-trials procedure to teach identity matching to a child with autism. *Journal of Applied Behavior Analysis, 45*, 619-624.
- Smeets, P. M., & Striefel, S. (1994). A revised blocked-trial procedure for establishing arbitrary matching in children. *The Quarterly Journal of Experimental Psychology, 47B*, 241-261.
- Wilkinson, K. M., Rosenquist, C., & McIlvane, W. J. (2009). Exclusion learning and emergent symbolic category formation in individuals with severe language impairments and intellectual disabilities. *The Psychological Record, 59*, 187-206.
- Williams, G., Pérez-González, L. A., & Queiroz, A. B. M. (2005). Using a combined blocking procedure to teach color discrimination to a child with autism. *Journal of Applied Behavior Analysis, 38*, 555-558.
- Williams, L. W., & Jackson, M. (2009). The Assessment of Basic Learning Abilities (ABLA) and its relation to the development of stimulus relations in persons with autism and other intellectual disabilities. Em R. A. Rehfeldt, & Y. Barnes-Holmes (Eds). *Derived relational responding: Applications for learners with autism and other developmental disabilities* (pp. 25-39). Oakland: New Harbinger.

