

Algumas considerações sobre o responder relacional¹

Some considerations about relational responding

Márcio Borges Moreira²

Instituto de Educação Superior de Brasília (IESB)

João Claudio Todorov³

Instituto de Educação Superior de Brasília (IESB)

Universidade Católica de Goiás

Lauro Eugênio Guimarães Nalini⁴

Universidade Católica de Goiás

Resumo

Um dos grandes desafios da Análise Experimental do Comportamento tem sido o de explorar, conceitual e metodologicamente, como estímulos, ou relações entre estímulos, passam a controlar determinado comportamento. Os trabalhos sobre a formação de classes de estímulos equivalentes têm alargado os horizontes da disciplina sobre o responder relacional, sobretudo quando o fenômeno se dá no contexto da linguagem e do comportamento simbólico. Dos estudos iniciais sobre equivalência até aqueles conduzidos nos dias de hoje, grande quantidade de dados empíricos foi obtida e algumas formulações teóricas elaboradas. O presente estudo, de caráter teórico e didático, faz um apanhado genérico do desenvolvimento do conceito de responder relacional, enfatizando a necessidade de se atentar aos procedimentos de treino que levam ao estabelecimento do controle por estímulos de tal responder.

Palavras-chave: responder relacional; discriminação simples simultânea; discriminação condicional

Abstract

The Experimental Analysis of Behavior has been challenged to explore, in terms of concepts and methods, how stimuli, or stimuli relations, come to control certain behavior. The research on equivalence and stimuli class formation has extended the discipline horizons on relational responding, especially when the phenomenon occurs in the context of language and symbolic behavior. From the initial researches on equivalence till those conducted nowadays, a great amount of empiric data has been produced and some theoretical formulations have been elaborated. The present work, which has theoretical and didactic purposes, shows a generic account of the development of the relational responding concept, emphasizing the need of deep attention to the training procedures that lead to the establishment of stimulus control of such responding.

Keywords: relational responding; simultaneous simple discrimination; conditional discrimination

¹ Trabalho baseado na Dissertação de Mestrado do primeiro autor, que foi orientado pelo segundo e co-orientado pelo terceiro.

² E-mail: borgesmoreira@yahoo.com

³ E-mail: todorov@unb.br

⁴ E-mail: nalini00@terra.com.br / legn@ucg.br

A maioria dos analistas do comportamento que já ministrou ao menos algumas aulas sobre comportamento operante para alunos de graduação, provavelmente já ouviu a seguinte frase: “Mas professor, essa não é uma maneira muito simplista de se tentar entender o ser humano e toda a sua complexidade?”. De fato, o enunciado de uma contingência, usualmente feito numa expressão na forma condicional “Se..., então...”, é algo relativamente simples. No entanto, conhecer a natureza dos termos que a compõem e, sobretudo, as várias possíveis relações entre os eventos que tais termos descrevem, tem se mostrado uma árdua tarefa conceitual e empírica.

O presente artigo, de caráter didático, tem como objetivo principal fazer uma apresentação genérica do desenvolvimento do conceito de responder relacional, enfatizando a necessidade de se atentar aos procedimentos de treino que levam ao estabelecimento do controle por estímulos de tal responder. Devido à extensão da literatura sobre o assunto, uma revisão exaustiva se aproximaria mais de um livro do que de um artigo. Portanto, faz-se, neste trabalho, apenas um recorte de tal literatura enfocando recente discussão apresentada no periódico *The Analysis of Verbal Behavior*, no ano de 2003, contrapondo o paradigma de equivalência de estímulos, tal como formulado por Sidman e colaboradores (cf. Sidman & Tailby, 1982), à teoria dos quadros relacionais, proposta por Hayes e colaboradores (cf. Hayes & Barnes, 1997).

No final do artigo, discute-se a emergência do responder relacional como função da estrutura do treino discriminativo. A eleição aqui da estrutura do treino discriminativo como variável independente a ser centralmente enfocada constitui também apenas um recorte do amplo conjunto de variáveis que têm sido consideradas na análise funcional da emergência do responder relacional, todas elas com implicações diretas para a compreensão do fenômeno (vide, por exemplo, Lowe &

Beasty, 1987, e Horne & Lowe, 1996, para a análise de variáveis verbais). A escolha da estrutura do treino discriminativo como variável central para tratamento neste artigo decorre de sua relevância para a compreensão da variabilidade dos resultados encontrados em estudos sobre o responder relacional. Neste ponto, a título de introdução e para melhor exposição do assunto adiante, aspectos dos conceitos de operante e de operante discriminado serão descritos, ainda que brevemente.

Operantes e operantes discriminados⁵

Dá-se à diferenciação do responder na presença de estímulos diferentes o nome de discriminação de estímulos (Catania, 1999). Quando um pombo bica um disco na presença de uma luz verde (S^D), mas não na presença de uma luz vermelha (S^Δ), ou simplesmente na ausência da luz verde, diz-se que o pombo consegue discriminar entre os dois estímulos e, também, que controle de estímulos foi estabelecido. O procedimento utilizado para se produzir o tipo de controle de estímulos evidenciado numa discriminação é denominado treino discriminativo, ou procedimento de discriminação.

Numa classificação possível, os procedimentos de treino discriminativo são divididos, quanto à sua estrutura e complexidade, em três tipos diferentes (Catania, 1999; Saunders & Green, 1999): 1) discriminação simples simultânea, que é um tipo de discriminação na qual dois ou mais estímulos (estímulos de escolha) são apresentados simultaneamente, envolvendo, portanto, duas ou mais possibilidades de respostas de escolha; 2) discriminação simples sucessiva, discriminação em que dois ou mais estímulos são apresentados em sucessão em momentos diferentes e não simultaneamente, o que,

⁵ Para uma análise detalhada, ver Todorov (2002).

portanto, envolve somente uma possibilidade de resposta a cada vez, e 3) **discriminação condicional**, que é um tipo de discriminação na qual as consequências do responder a um estímulo (estímulos de escolha ou de comparação) dependem de um outro estímulo (estímulo modelo) que fornece o contexto para a resposta (e. g. em um cruzamento de trânsito, por exemplo, o responder ao estímulo sinal vermelho dependerá de que lado do cruzamento o motorista está). Nestes três procedimentos, um dos estímulos de escolha (ou comparação) na discriminação simples simultânea e na discriminação condicional, e um dos estímulos na discriminação simples sucessiva são correlacionados à ocorrência do reforço e os demais à extinção.

Respostas podem ser diferencialmente reforçadas não apenas com respeito à suas próprias dimensões, mas também com respeito às dimensões dos estímulos na presença dos quais o responder ocorre. Num sentido amplo, a evolução do conceito de operante é a evolução do reconhecimento e sistematização deste fato. Uma classe de respostas estabelecida por reforço diferencial, consideradas as propriedades do estímulo presente na ocasião do reforço, é chamada “operante discriminado”, ou seja, um operante definido, em parte, por estímulos discriminativos (Catania, 1999). Segundo Schick (1971), Skinner introduziu o termo em 1937, no mesmo artigo em que falou pela primeira vez sobre operantes.

Em 1938, Skinner procurou definir comportamento operante, distinguindo-o do comportamento respondente. Operantes foram concebidos como aqueles comportamentos diferenciados e mantidos pelas conseqüências ambientais que produzem ao serem emitidos. Respondentes, ao contrário, foram entendidos como aqueles comportamentos

produzidos por estimulação precedente específica, numa relação de determinação direta e invariante, em que, dada a ocorrência da estimulação, o comportamento ocorrerá necessariamente. No contexto desta distinção, Skinner apresentou a definição do comportamento operante a partir da contingência de três termos, estabelecendo uma relação entre a emissão operante e a situação que a antecede. Aprimoramento desta definição é apresentado por Skinner em 1953, no seu *Ciência e Comportamento Humano*. Na reconceituação de 1953, há um importante avanço: o operante é entendido não como uma resposta única, mas como um conjunto de respostas funcionalmente semelhantes, ou classe de respostas. O critério especificador da semelhança funcional das várias respostas de uma classe operante é o tipo de conseqüência ambiental produzido por cada resposta quando emitida, deixando de ser relevante, para a definição, a topografia da resposta.

Com o desenvolvimento entrelaçado dos conceitos de operante e de contingência tríplice, a análise do comportamento passou a contar com uma poderosa ferramenta conceitual para a descrição, a previsão e o controle do comportamento operante. No contexto dos estudos analítico-comportamentais, o conceito de contingência tríplice é importante tanto para a distinção entre diferentes classes de comportamento, como para a explicação da formação dessas classes. Catania (1996) assim ressalta esta importância:

... a estrutura do comportamento é inevitavelmente determinada pelas contingências. Isso não quer dizer que contingências são independentes da estrutura ambiental. De fato, reconhecer que as contingências que determinam a estrutura do comportamento dependem delas próprias da estrutura ambiental é reconhecer o papel central e vital das contingências. Afinal, ao mediar a estrutura do ambiente e a estrutura do comportamento, contingências definem o

próprio objeto de estudo da Análise do Comportamento. (Catania, 1996, p. 10)

As possibilidades conceituais e metodológicas derivadas do aprimoramento do conceito de contingência e de operante foram, de fato, extremamente úteis para o estudo do comportamento operante. No entanto, mesmo após meio século de desenvolvimento desses conceitos, e do reconhecimento da determinação da estrutura do comportamento pelas contingências, inúmeras questões ainda permanecem em aberto no que diz respeito à correta especificação dos termos que compõem uma contingência (Todorov, 2002).

Quando se estuda o comportamento operante no quadro de referência da contingência tríplice, busca-se estabelecer relações funcionais entre eventos antecedentes, comportamentos (respostas) e eventos conseqüentes (Todorov, 1989). Na busca dessas relações, o analista do comportamento frequentemente se depara com dois problemas. Colocados em forma de pergunta, os problemas são os seguintes: (a) Como definir ou identificar os eventos antecedentes?; (b) Como exatamente as conseqüências afetam o comportamento? Se o interesse é, por exemplo, estudar o comportamento de bicar um disco transluminado por luz verde emitido por um pombo, diz-se então que o evento que antecede o comportamento é a visão do disco verde (ou simplesmente disco verde), que o comportamento é bicar o disco verde, e a conseqüência é, por exemplo, ter acesso a grãos de milho. Mesmo neste exemplo simples, é possível perguntar ao que o pombo responde de fato, ou seja, se responde sob o controle da cor do disco (comprimento de onda), ou de alguma outra propriedade física específica da estimulação (por exemplo, o matiz, o brilho, etc.). Os eventos antecedentes relacionados

funcionalmente ao comportamento (tecnicamente chamados de estímulos discriminativos) possuem propriedades diversas e, quase sempre, não há garantias sobre a que propriedade específica o organismo está respondendo (Catania, 1999).

Estímulos podem ser definidos genericamente como uma parte, ou mudança em uma parte do ambiente (Keller & Schoenfeld, 1950; Todorov, 1989). Estímulos especificam, portanto, aspectos do ambiente que controlam o comportamento, sendo ainda que o ambiente pode se referir a partes ou mudanças em partes do organismo. Estes estímulos dizem respeito não só ao evento em si, mas a qualquer combinação desses estímulos ou relação entre eles (Catania, 1999). Mesmo estímulos sendo caracterizados como aspectos do ambiente, sua caracterização ou função só podem ser definidas em termos do controle que eles exercem sobre o comportamento.

Um experimento realizado por Reynolds (1961), sobre o comportamento de atentar em pombos, fornece uma interessante ilustração do que foi exposto acima. No estudo, ficou evidente o controle do comportamento por diferentes propriedades específicas dos estímulos. Reynolds submeteu dois pombos (designados 105 e 107) a treino discriminativo do bicar um disco transluminado utilizando dois estímulos, cada estímulo com duas características físicas bem distintas: um triângulo branco sobre um fundo vermelho (ΔR), e um círculo branco sobre um fundo verde (OG). No procedimento, cada estímulo era apresentado por três minutos. Após três minutos com o estímulo ΔR em vigor, a primeira resposta do pombo tinha como conseqüência a apresentação de alimento (contingência de intervalo fixo de três minutos [IF 3s]) e a mudança do estímulo

no disco de ΔR para OG. Após três minutos de apresentação de OG, ΔR era reapresentado sem que comida fosse apresentada como consequência de eventuais bicadas em OG (extinção).

Após 18 horas de treino, os pombos estavam emitindo mais de 40 bicadas por minuto na presença do estímulo ΔR , ao passo que as taxas de resposta na presença do estímulo OG eram pouco superiores a zero. Depois de estabelecido o controle discriminativo, Reynolds (1961) submeteu os dois pombos a um teste em que os estímulos foram decompostos e apresentados separadamente em extinção. Para o pombo 105, o maior número de bicadas ocorreu na presença do triângulo branco sem cor de fundo (Δ), enquanto que para o pombo 107, o maior número ocorreu na presença da cor vermelha (R). Os dados mostram, portanto, que mesmo tendo sido submetidos a treino discriminativo com os mesmos estímulos, o comportamento de cada um dos sujeitos havia ficado sob controle de diferentes propriedades específicas do estímulo, ou seja, a forma (triângulo) no caso do pombo 105, e a cor (vermelha) no caso do pombo 107.

O experimento de Reynolds (1961) conduz a uma reflexão sobre as condições sob as quais pode ser feita a especificação funcional de eventos antecedentes (quais são eles, se são discriminativos ou não, etc.) numa contingência tríplice: no experimento, o que de fato controlava o comportamento do pombo só poderia ser identificado via experimentação, não sendo possível estabelecer a propriedade funcionalmente relevante do estímulo à priori.

Quando do surgimento do conceito de operante, respostas eram entendidas como movimentos do corpo ou das partes do corpo dos organismos (Schick, 1971; Skinner, 1938). O quão limitado é este entendimento fica evidente em vários casos em que a resposta que está sob controle das

consequências não pode ser definida por um (ou mesmo vários) movimento do organismo. Em um experimento realizado por Machado (1997), a classe de respostas reforçadas não era simplesmente o movimento de bicar um disco, mas sim a variação do responder. Numa câmara experimental contendo dois discos, cada tentativa experimental começava com o acendimento da luz da caixa (iluminação ambiental) e a iluminação dos dois discos em vermelho. Uma bicada em qualquer um dos dois discos os apagava e um intervalo de 4s se iniciava. Bicadas durante o intervalo reiniciavam a contagem de tempo. Após 4s sem bicadas, ambos os discos eram iluminados e o procedimento se repetia por oito vezes. Após a seqüência de oito bicadas, duas eram as consequências programadas possíveis: 1) caso não ocorresse variação na seqüência de respostas, *timeout* de 3s ocorria contingentemente, quando, então, todas as luzes permaneciam apagadas; 2) se ocorresse variação na seqüência de respostas (no mínimo uma ocorrência para os sujeitos do Grupo 1, e no mínimo duas ocorrências para os sujeitos do Grupo 2), acesso a alimento por 3s ocorria contingentemente. Machado (1997) observou que, para todos os sujeitos exceto um, mais de 95% das seqüências foram reforçadas, ou seja, foram seqüências diferentes umas das outras. Neste caso, portanto, a classe de respostas reforçada não foi simplesmente o bicar discreto cada um dos discos, mas sim o variar a seqüência de bicadas emitidas quando da realização de cada seqüência.

Outra situação em que a identificação do operante não corresponde a movimentos discretos do organismo ocorre quando o comportamento está sob controle discriminativo não de um estímulo, mas de relações entre estímulos. Imagine, por exemplo, uma situação em que um pombo

se encontra em uma caixa experimental com uma parede que contém três discos (vide Figura 1). Durante os intervalos entre tentativas, os três discos se encontram apagados. Após um intervalo de tempo T_s , o disco do centro é iluminado com a cor verde (G). Uma resposta de bicar no disco central ilumina os discos laterais: o da esquerda em vermelho (R), e o da direita em verde (G). Uma resposta de bicar o disco da esquerda (R) inicia uma nova tentativa, e uma resposta ao disco da direita tem como

conseqüência a apresentação de comida por 4s. Após os 4s de alimento, inicia-se nova tentativa, e a cada tentativa, as posições das cores nos discos laterais se alternam aleatoriamente. Neste tipo de arranjo, a classe de comportamentos reforçada não é a simples resposta na presença de um estímulo discriminativo (disco verde, à direita ou à esquerda), mas sim o responder relacional que envolve dois estímulos: o disco do centro e o disco da direita, ambos verdes.

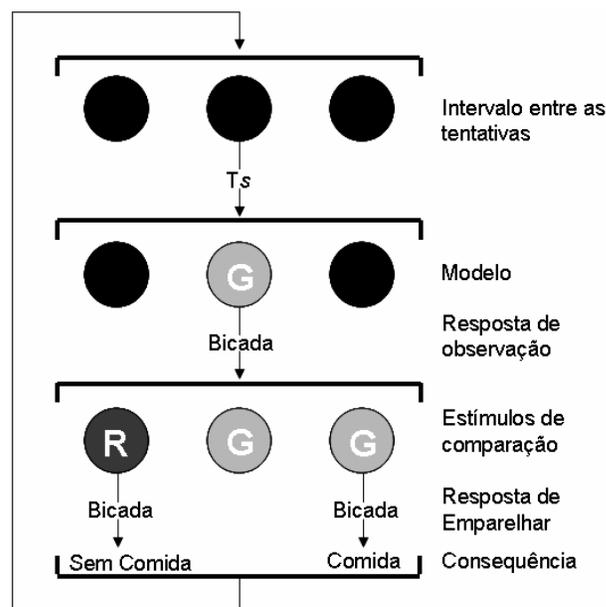


Figura 1 - Diagrama de uma tentativa no procedimento de discriminação condicional em uma caixa experimental para pombo. (Adaptado de Catania, 1999, Figura 8.2).

Tem sido admitido que a descrição do fenômeno resultante do experimento hipotético citado acima exige a adição de um quarto termo à contingência tríplice (Catania, 1999). O quarto termo seria aquele referente ao estímulo que configura um primeiro nível de controle contextual sobre o responder, controle este para além do controle discriminativo exercido pelo evento antecedente imediato à resposta, e que, de fato, especifica a função discriminativa deste evento imediato (no

caso, o disco verde à direita). Tal estímulo, pela função que desempenha, tem sido chamado de estímulo condicional (Cumming & Berryman, 1965; Sidman, 1994).

Essas duas classes operantes ilustradas, a variação e o responder relacional, bem como a imitação, o learning set e os operantes verbais (o mando, o tacto e o autoclítico; cf. Skinner, 1957) têm sido consideradas classes operantes de ordem

superior pelas propriedades que possuem (Catania, 1999; Todorov, 2002). As idéias apresentadas a seguir dizem respeito apenas a uma dessas classes: o responder relacional.

Controle condicional, responder relacional e o paradigma da equivalência de estímulos

Ao discutir o resultado comportamental gerado pelo procedimento ilustrado na Figura 1, Catania (1999) argumenta que faz sentido perguntar o que os organismos de fato aprendem numa situação experimental como a descrita. O pombo aprendeu a relacionar estímulos que reconheceu como iguais (pareamento ao modelo) ou aprendeu a bicar na esquerda quando a configuração dos discos era RRG ou GGR, e a bicar na direita quando a configuração era GRR ou RGG. Se o que é aprendido é a relação de igualdade entre os estímulos, o acréscimo de uma outra cor à tarefa — por exemplo, a cor azul (A) —, deverá resultar em respostas acuradas a, por exemplo, AAG ou GAA. Além disso, deverá resultar em respostas acuradas a estímulos cujas dimensões relevantes são outras (como a forma, por exemplo). Em outras palavras, deverá ser possível observar desempenhos acurados emergir sem exposição direta do organismo a contingências semelhantes àquelas geradoras da relação de igualdade adquirida previamente (de Rose, 1993; Sidman, 1971; Sidman, 1994; Sidman & Tailby, 1982).

A emergência de novas relações entre estímulos, relações não-treinadas diretamente, tem sido frequentemente observada no repertório comportamental de seres humanos. No entanto, evidências de que esse operante de ordem superior seja característico do repertório de animais não-humanos têm sido amplamente discutidas (e.g. Schusterman & Kastak, 1993; Vaughan,

1988). A especificação da natureza desse fenômeno tem gerado uma extensa agenda de trabalho empírico e conceitual, e ocupado um bom número de analistas do comportamento nas últimas três décadas. A razão para tanto esforço talvez esteja na possibilidade teórica e empírica de lidar, do ponto de vista analítico-comportamental, com processos subjacentes à linguagem, comportamento simbólico e comportamento verbal (de Rose, 1993; Hayes & Barnes, 1997; Sidman, 1994).

Skinner (1950) descreve um dos possíveis processos (cf. Sério, Andery, Gioia, & Micheletto, 2002) gerado por contingências de discriminação condicional, processo este denominado por ele de “igualação ao modelo” (do inglês *matching to sample*; abreviadamente MTS). Sidman (1971; cf. Sidman, 1994) adaptou o procedimento de Skinner para ensinar um adolescente com retardo mental severo a ler. Antes do início do experimento, o garoto já havia aprendido relações, em ambas as direções, entre algumas palavras faladas e figuras relacionadas a estas palavras, ou seja, ele era capaz de nomear figuras, assim como apontar para estas figuras ao ouvir seus nomes. Durante o experimento, os estímulos apresentados para o garoto foram palavras faladas pelo experimentador, e os estímulos de escolha foram as correspondentes palavras escritas. Ao término do experimento, Sidman observou que o garoto havia aprendido não só a relação entre palavras faladas e palavras escritas. O garoto revelou também ser capaz de realizar a relação inversa (palavras escritas e palavras faladas), assim como a relacionar figuras às palavras escritas, sem ter sido diretamente ensinado a fazer tais relações. Esses achados levaram Sidman a elaborar um extenso programa de pesquisa (cf. Dinsmoor, 1995) e a explorar as ramificações teóricas advindas desse esforço. Sidman (1994) considerou que o

procedimento usado em 1971 havia produzido mais do que discriminações condicionais:

Nós trouxemos à tona assuntos que eram novos para a Análise do Comportamento. Entre esses estavam: (a) nossa demonstração de que algo mais estava acontecendo do que o olho pode ver no procedimento de discriminação condicional... (Sidman, 1994, p. 119).

Para Sidman (1994), os procedimentos de discriminação condicional e MTS são idênticos, mas os resultados produzidos por eles - o processo de discriminação condicional e o processo de igualação ao modelo - são diferentes. Segundo Sidman, o produto final de uma discriminação condicional é uma relação condicional do tipo *Se... então...* entre o estímulo modelo e o estímulo comparação. Outro produto possível é uma relação de equivalência entre o estímulo modelo e o estímulo comparação. Para averiguar empiricamente a existência ou não de uma relação de equivalência, Sidman e Tailby (1982) propuseram critérios de desempenho que vieram a ser descritos formalmente, descrição esta que veio a ser denominada paradigma da equivalência de estímulos. No procedimento de igualação ao modelo (ou discriminação condicional), um estímulo modelo (ou amostral) fornece o contexto para o responder e *n* estímulos de comparação (ou de escolha) são apresentados como alternativas de resposta (Catania, 1999; Sidman, 1994). O emparelhamento com o modelo pode ser por identidade - quando há igualdade entre as características físicas do modelo e da comparação -, ou por imparidade - que também está baseada nas características físicas dos estímulos, porém a comparação correta é aquela mais diferente do modelo -, e por fim, emparelhamento dito arbitrário ou simbólico. No emparelhamento simbólico, as relações

entre os estímulos são arbitrárias, não havendo necessidade de mediação por uma resposta comum (de Rose, 1993; Sério et al., 2002).

Assim como respostas são agrupadas em classes de respostas tomando-se como critério sua função, estímulos podem também ser agrupados em classes de estímulos tomando-se como critério o compartilhamento de funções de controle existentes entre eles. O tipo mais básico de classe de estímulo é aquele em que a classe é formada por similaridade física ou atributos comuns dos estímulos membros. A formação destas classes envolve, basicamente, generalização entre os membros da classe e discriminação entre diferentes classes, sendo os limites de cada classe determinados pela comunidade verbal (de Rose, 1993). Estes limites podem variar entre comunidades verbais diferentes, como no conhecido exemplo dos esquimós, que podem, na comunidade esquimó, identificar cerca de 28 tipos diferentes de algo que, na nossa comunidade verbal (falantes do português), se conhece genericamente como neve. A relação entre os estímulos em classes de estímulos formadas por similaridade física se dá, portanto, pelas propriedades físicas dos estímulos componentes da classe.

Um segundo tipo de classe de estímulo baseia-se em propriedades funcionais dos estímulos componentes da classe. Uma classe funcional se caracteriza por conter estímulos que não possuem similaridade física ou atributos comuns, mas que ocasionam a ocorrência de uma resposta comum. Estímulos de uma classe funcional podem ser tornar funcionalmente equivalentes (Catania, 1999; de Rose, 1993; Tonneau, 2001). Segundo Tonneau (2001, p. 4), "equivalência funcional de estímulos é um produto direto do treino comum para estes estímulos". Além disso, uma classe funcional não é definida apenas pelo compartilhamento de uma mesma resposta

entre os estímulos que a compõem. Para que uma classe de estímulos se constitua em uma classe funcional, deve ser demonstrado que “variáveis aplicadas diretamente sobre um estímulo da classe têm efeito similar sobre os demais” (de Rose, 1993, p. 288).

As relações entre estímulos encontradas por Sidman (1971) não são abarcadas por esses dois tipos de classe de estímulo. Os estímulos utilizados por Sidman (palavras faladas, palavras escritas e figuras) não compartilhavam nenhum tipo de característica física, não constituindo, portanto, uma classe de estímulos por similaridade física. A relação entre eles era arbitrária, com compartilhamento de respostas comuns. Além disso, também não constituem simplesmente uma classe de estímulos funcionalmente equivalentes, pois estas, tal como definiram Tonneau (2001) e de Rose (1993), não são produto direto de treino comum compartilhado entre os estímulos. Sidman verificou que além de relações estabelecidas via treino direto, outras relações emergiram sem a necessidade de tal treino e, ainda, que estes estímulos eram intercambiáveis (Catania, 1999; Dinsmoor, 1995; Sidman, 1994). As relações emergentes encontradas por Sidman podem ser definidas como relações entre estímulos que emergem como responder relacional novo a partir do ensino de outras relações (principalmente relações condicionais) entre estímulos, e não adquiridas a partir de reforçamento diferencial direto (Catania, 1999; de Rose, 1993). Por exemplo, quando se ensina uma criança a responder vocalmente com a palavra gato na presença da palavra escrita gato com o uso de reforço diferencial direto, muito provavelmente esta criança será capaz de apontar para a palavra escrita gato na presença da palavra falada gato sem que esta relação precise ser diretamente treinada. Outra expressão também tem sido usada para se referir a novas relações entre

estímulos: relações derivadas entre estímulos (Dymond & Rehfeldt, 2000; Hayes & Barnes, 1997; Hayes, Barnes-Holmes & Roche, 2003; e Spradlin, 2003).

Sidman e Tailby (1982) propuseram que estímulos que apresentam relações como as descritas acima fazem parte de uma classe de estímulos equivalentes, que é um tipo de classe que se define pela verificação empírica de relações emergentes reflexivas, simétricas, transitivas e de equivalência, ou simetria da transitividade (Catania, 1999; de Rose, 1993; Nalini & Oliveira-Castro, 2003; Sidman, 1994; Sidman & Tailby, 1982). Classes de estímulos equivalentes devem incluir todas as relações possíveis entre seus membros (vide Figura 2). As propriedades definidoras de classes de estímulos equivalentes foram extraídas das relações lógico-matemáticas de mesmo nome, ou seja, reflexividade, simetria, transitividade e a relação de equivalência. A relação reflexiva implica em que um determinado estímulo A deve ter relação de igualdade com ele mesmo ($A=A$). A relação reflexiva se verifica quando um sujeito é capaz de relacionar o estímulo com ele próprio sem treino direto. A relação simétrica implica que o inverso de uma relação treinada entre dois estímulos quaisquer deve emergir sem treino direto, o que significa que, se um dado estímulo A possui relação com um estímulo B, a relação BA deve ser verdadeira, podendo ser verificada empiricamente. A relação BA deve ser verificada sem que ocorra treino direto da reversão. A relação de transitividade implica na validade de uma terceira relação não diretamente treinada, dadas duas outras relações. Por exemplo, dadas as relações AB e BC, a evidência de transitividade é a emergência da relação AC. Por fim, a relação de equivalência, ou simetria da transitividade, corresponde à emergência da relação CA. Deve-se acrescentar que os estímulos que são

membros de uma classe de equivalência também são, provavelmente, funcionalmente equivalentes. Este modelo básico pode ser estendido para classes com

quatro ou mais membros. A Figura 2 apresenta uma representação esquemática das relações possíveis entre três conjuntos de estímulos com três membros cada.

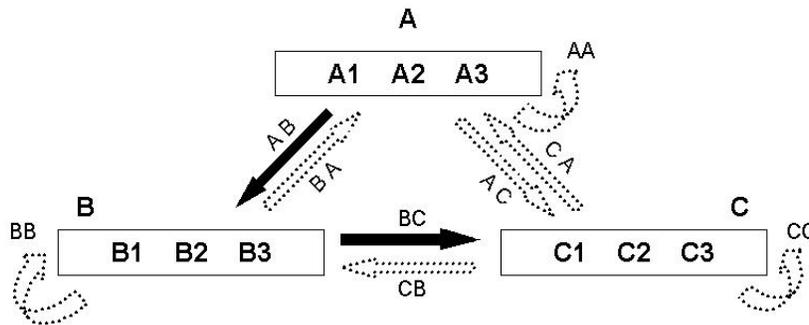


Figura 2 - Representação esquemática do paradigma da equivalência de estímulos com três conjuntos de estímulos (A, B e C), cada um com três membros. As setas contínuas representam relações treinadas, e as setas tracejadas representam relações testadas. As setas apontam dos estímulos modelo para os estímulos de comparação (modelo □ comparações). (Adaptado de Nalini & Oliveira-Castro, 2003, Figura 1).

Uma distinção fundamental entre uma classe de estímulos funcionais e uma classe de estímulos equivalentes é que parte das relações possíveis entre os estímulos no segundo tipo de classe deve emergir como decorrência do treino direto de algumas relações, ou seja, sem serem diretamente treinadas, que é o caso da classe de estímulos funcionais. Sidman e Tailby (1982) propuseram um protocolo rígido e bastante específico para definir equivalência de estímulos. Para se verificar a formação de três classes de estímulos equivalentes (como mostrado na Figura 2, por exemplo) poder-se-ia proceder da seguinte forma: primeiro deve-se verificar se as relações que serão treinadas/testadas já não fazem parte do repertório do sujeito. Tendo sido verificado que não, inicia-se o treino discriminativo condicional das relações AB, no qual são apresentados para o sujeito os estímulos A1, A2 e A3 como modelos e os estímulos B1, B2 e B3 como comparações, reforçando-se diferencialmente as escolhas

de B1 quando A1 é o modelo, de B2 quando A2 é o modelo, e de B3 quando A3 é o modelo. Na Figura 2, estas relações estão representadas pela seta diagonal contínua (✓) da esquerda localizada entre os conjuntos {A1, A2, A3} e {B1, B2, B3}. Em seguida, passa-se para o treino discriminativo condicional das relações BC, no qual são apresentados como modelos os estímulos B1, B2 e B3 e como comparações os estímulos C1, C2 e C3, reforçando diferencialmente as escolhas de C1 quando B1 é o modelo, de C2 quando B2 é o modelo, e de C3 quando B3 é o modelo. Na Figura 2, estas relações estão representadas pela seta horizontal contínua (→) localizada entre os conjuntos {B1, B2, B3} e {C1, C2, C3}. Ensinadas as relações AB e BC, passa-se então para os testes que demonstrarão se relações emergentes ocorrerão. Se verificadas, as relações emergentes definem a formação das classes de estímulos equivalentes:

Reflexividade (relação de identidade):

Teste AA: os estímulos A1, A2 e A3 são apresentados tanto como estímulos modelo como estímulos de comparação, sendo verificada a emergência da reflexividade se ocorrem as relações $A1 \rightarrow A1$, $A2 \rightarrow A2$ e $A3 \rightarrow A3$. Na Figura 2, essas relações estão indicadas pela seta pontilhada curva (\cup) à direita do conjunto $\{A1, A2, A3\}$. O mesmo teste é feito para os estímulos B1, B2 e B3 e para os estímulos C1, C2 e C3.

Simetria (reversibilidade funcional)

Teste BA: os estímulos B1, B2 e B3 são apresentados como modelos, e os estímulos A1, A2 e A3 como comparações, sendo a emergência da simetria verificada se é observada a ocorrência das relações $B1 \rightarrow A1$, $B2 \rightarrow A2$ e $B3 \rightarrow A3$. Na Figura 2, essas relações estão indicadas pela seta pontilhada diagonal à esquerda (\curvearrowright) localizada entre os conjuntos $\{B1, B2, B3\}$ e $\{A1, A2, A3\}$.

Teste CB: os estímulos C1, C2 e C3 são apresentados como modelos, e os estímulos B1, B2 e B3 como comparações, sendo a emergência da simetria verificada se é observada a ocorrência das relações $C1 \rightarrow B1$, $C2 \rightarrow B2$ e $C3 \rightarrow B3$. Na Figura 2, essas relações estão indicadas pela seta pontilhada horizontal (\leftarrow) localizada entre os conjuntos $\{C1, C2, C3\}$ e $\{B1, B2, B3\}$.

Transitividade

Teste AC: os estímulos A1, A2 e A3 são apresentados como modelos, e os estímulos C1, C2 e C3 como comparações, sendo a emergência da transitividade verificada se é observada a ocorrência das relações $A1 \rightarrow C1$, $A2 \rightarrow C2$ e $A3 \rightarrow C3$. Na Figura 2, essas relações estão indicadas pela seta pontilhada diagonal (\searrow) localizada entre os conjuntos $\{A1, A2, A3\}$ e $\{C1, C2, C3\}$.

Equivalência (simetria da transitividade)

No caso de emergência das relações de reflexividade, simetria e transitividade, então uma última relação deve também

emergir, relação esta que é o teste definitivo da formação da classe de equivalência:

Teste CA: os estímulos C1, C2 e C3 são apresentados como modelos, e os estímulos A1, A2 e A3 como comparações, sendo a emergência da transitividade verificada se é observada a ocorrência das relações $C1 \rightarrow A1$, $C2 \rightarrow A2$ e $C3 \rightarrow A3$. Na Figura 2, essas relações estão indicadas pela seta pontilhada diagonal (\swarrow) localizada entre os conjuntos $\{C1, C2, C3\}$ e $\{A1, A2, A3\}$.

Outro aspecto relevante que compõe o conceito de classe de estímulos equivalentes refere-se à adição de um novo estímulo numa classe de equivalência já estabelecida. Para que se dê a adição, basta ensinar ao sujeito uma única relação entre o novo membro e qualquer um dos membros já pertencentes à classe. Após o treino desta relação, todas as outras relações possíveis entre o novo membro e os membros já existentes emergem sem a necessidade de treino direto (de Rose, 1993; Sidman, 1994; Sidman & Tailby, 1982). Considere, por exemplo, a seguinte classe de estímulos equivalentes: $\{A1, B1, C1\}$. Ao se treinar a relação $A1 \rightarrow D1$, sendo esta classe uma classe de equivalência, emergirão, a partir do treino desta única relação ($A1 \rightarrow D1$), as seguintes relações: $D1 \rightarrow A1$; $D1 \rightarrow B1$; $D1 \rightarrow C1$; $B1 \rightarrow D1$; e $C1 \rightarrow D1$.

A relevância do que Sidman (1994) chamou de equivalência de estímulos para a compreensão do comportamento humano complexo é inquestionável, no entanto a natureza do fenômeno (e conseqüentemente seu controle e previsão) permanece um tanto quanto obscura. A abundância de evidências positivas sobre a formação de classes de equivalência em experimentos com participantes humanos e a escassez de evidências positivas em experimentos com não-humanos têm gerado opiniões diferentes sobre o assunto (Galvão, 1993; Hayes, 1989; Himeline, 1997; Moreira &

Coelho, 2003; Sidman, 1994; Sidman, 2000; Spradlin, 2003).

Alguns estudos sobre equivalência com sujeitos não humanos — como o realizado por Vaughan (1988) com pombos, o de Schusterman e Kastak (1993) com um leão marinho fêmea, o de Meehan (1999) com pombos, e o de Kazuchika, Takashi, & Staddon (1995) com um psitacídeo, entre outros —, produziram evidências positivas com relação à emergência de novas relações entre estímulos. Contudo, tais estudos foram alvo de críticas metodológicas no tocante aos critérios formais defendidos por Sidman como definidores das condições sob as quais se verifica, de fato, a formação de uma classe estímulos equivalentes. Barros, Galvão, Brino, Goulart, e McIlvane (2005) sustentam que uma das possíveis hipóteses para explicar a dificuldade em se demonstrar equivalência com não-humanos decorra “de preparação e adaptação insuficiente de procedimentos para esse tipo de sujeitos” (p. 21).

A Teoria dos Quadros Relacionais (RFT)⁶

A proposta de Hayes & Hayes (1989) para o estudo e compreensão das relações emergentes entre estímulos foi batizada de Teoria dos Quadros Relacionais. Os esforços de Hayes e de seus colaboradores culminaram na publicação de uma extensa e controversa obra, denominada *Relational Frame Theory: A Post-Skinnerian Account of Language and Cognition*, obra esta que tem suscitado tanto elogios calorosos quanto críticas ferrenhas (cf. McIlvane, 2003; Salzinger, 2003; Spradlin, 2003).

Para Sidman (2000), equivalência é um processo básico, um produto direto das contingências, assim como discriminação e extinção. Para Hayes e cols., equivalência também é uma função das contingências,

mas é aprendida. Para estes autores, as contingências que geram a equivalência são o reforçamento de vários exemplares do tipo de responder relacional em jogo, nos quais os quadros relacionais permanecem os mesmos. Adicionalmente, equivalência seria apenas um dentre vários tipos de quadros relacionais que são aprendidos através da ocorrência de exemplares discretos expostos em várias contingências semelhantes (cf. Spradlin, 2003).

A RTF prevê vários tipos de relações possíveis entre os estímulos. Além de relações de igualdade, a RFT prevê relações do tipo maior que, menor que, acima de, abaixo de, mais e menos, etc. Quadros relacionais são definidos por três propriedades: implicação mútua⁷, implicação combinatória⁸, e transformação de função⁹ (Dymond & Rehfeldt, 2000; Hayes & Hayes, 1989; Nalini & Oliveira-Castro, 2003; Spradlin, 2003).

Implicação mútua é o termo genérico para relações que possuem uma bidirecionalidade inerente (e.g. se A é maior que B, então B é menor que A, se A é mais rápido que B, então B é mais lento que A). Simetria e reflexividade seriam apenas dois tipos específicos de implicação mútua.

A implicação combinatória especifica que duas ou mais relações que compartilhem um de seus termos e especifiquem implicações mútuas, podem se combinar e gerar outras relações que também especifiquem implicações mútuas (e.g. se A é maior que B e B é maior que C, logo C é menor que A e A é maior que C).

A transformação de função estabelece que se um determinado estímulo A tem relação com um determinado estímulo B e a função comportamental de B é alterada, a função comportamental de A também será alterada

⁷ Mutual entailment.

⁸ Combinatory entailment.

⁹ Transformation of function.

⁶ Relational Frame Theory.

sem necessidade de treino direto (e.g. se A é oposto de B e B tem, por exemplo, função reforçadora, então A tem função punitiva; se B passar a ter função punitiva, A passará a ter função reforçadora sem a necessidade de treino direto).

Note que o termo utilizado na terceira propriedade é transformação de função, e não transferência de função. A RFT propõe o uso do termo transformação de função de estímulos como descritivo de um conjunto de fenômenos que difere daquele que pode ser descrito com o termo transferência de função de estímulos (Dymond & Rehfeldt, 2000). O termo transferência sinaliza que um determinado estímulo adquire uma mesma função de um outro estímulo, no entanto, na RFT, dada a natureza das relações possíveis entre estímulos, um estímulo (A) pode mudar de função em relação à mudança de função de um outro estímulo (B) ao qual está relacionado, e esta nova função (do estímulo A) pode não ser a mesma função adquirida pelo estímulo B.

O cenário atual

O paradigma da equivalência (Sidman & Tailby, 1982) e a teoria dos quadros relacionais (Hayes & Hayes, 1989) são, atualmente, duas das concepções teóricas mais importantes sobre o responder relacional. A proposta de Sidman (2000) é a de que equivalência é um processo básico, um produto direto das contingências. Sidman defende que há continuidade de processos comportamentais entre não-humanos e humanos e, conseqüentemente, há continuidade entre os princípios tradicionais da análise do comportamento, o que implica numa agenda de investigações com não-humanos e humanos (cf. Spradlin, 2003). Para Hayes et al. (2003), equivalência também é uma função das contingências, no entanto é aprendida a partir do reforçamento de vários exemplares nos

quais quadros de equivalência (e.g. oposto a, igual a, maior que, etc.) permanecem os mesmos. Para Hayes et al., a equivalência proposta por Sidman seria apenas um dentre vários tipos de quadros relacionais.

Apesar dos inúmeros experimentos já realizados com humanos e não-humanos para a verificação da emergência de relações entre estímulos, muitas questões importantes ainda não foram resolvidas. Não há consenso sobre a capacidade de não-humanos ou indivíduos com déficits de linguagem serem capazes de formar classes de equivalência. Não há consenso também sobre critérios para identificação empírica inequívoca do processo denominado responder relacional. Como observou Hineline (1997), diferentes pesquisadores da equivalência têm tocado apenas em partes do processo, mas consideram que estão estudando o fenômeno como um todo.

Controle de estímulos e estrutura de treino discriminativo

Caracterizar operantes relacionais parece ser uma tarefa que ainda está por ser feita. Um caminho possível para tal caracterização pode ser o de enfatizar o estudo dos procedimentos que produzem tais operantes e, conseqüentemente, do tipo de controle de discriminativo que é estabelecido.

Quando se fala de responder relacional, fala-se necessariamente de relações entre estímulos. Quando se fala de relações entre estímulos, tem-se que, obrigatoriamente, falar das propriedades dos estímulos e de como estes estímulos passam a controlar o comportamento de um determinado organismo.

No experimento de Reynolds (1961), os dois estímulos apresentados aos pombos eram a combinação de dois outros estímulos (um triângulo e fundo vermelho, e um círculo e

um fundo verde). O próprio triângulo e o círculo também poderiam ser fragmentados em vértices, linhas inclinadas, matizes, brilho, etc..

No experimento de discriminação condicional representado na Figura 1, o estímulo era a relação (de igualdade) entre dois estímulos (cor do disco da esquerda e cor do disco do centro). Considerar que o estímulo discriminativo é a relação entre os estímulos, e não a simples presença de dois estímulos tem uma importante implicação: a contingência de três termos se mantém uma ferramenta adequada para o estudo do responder relacional e, conseqüentemente, também o é para o estudo de relações emergentes entre estímulos. A combinação entre estímulos também é tratada como estímulo composto ou estímulo complexo (Catania, 1999).

Este fato traz sérias implicações quando o assunto é o responder diferencial (discriminação de estímulos). Como foi mostrado no início deste texto, o experimentador não tem garantias de qual propriedade do estímulo controlará uma determinada resposta (Catania, 1999). Esta característica do responder dos organismos complica ainda mais os propósitos do experimentador quando o assunto é responder relacional. Grande parte dos esforços metodológicos na pesquisa em análise do comportamento tem se concentrado na constituição de controle experimental adequado, ou seja, o experimentador deve elaborar procedimentos que garantam, ou pelo menos tornem mais provável, que sua variável dependente esteja sob o controle estrito de sua variável independente, e não de variáveis ditas estranhas ao experimento (Todorov, 1971).

Grande parte do controle experimental gira em torno de garantir que os estímulos sejam discriminados corretamente pelos organismos, bem como a relação entre eles.

Por exemplo, o comportamento de uma criança que, tanto na presença da letra *p*, quanto na presença da letra *b* emite a mesma resposta (dizer $|b|$ ou $|p|$) pode estar sob o controle apenas de parte do estímulo (“ $|$ ” e “ \cup ”).

Saunders e Green (1999) sugerem que a variabilidade encontrada nos resultados sobre relação emergentes (explicitamente equivalência de estímulos) pode ser atribuída à estrutura do treino discriminativo, estrutura esta definida como ordem e arranjo do treino (sequência de discriminações condicionais e o arranjo dos estímulos de “ligação”). No artigo, os autores fizeram um estudo de diversas estruturas de treino discriminativo condicional analisando discriminações simples simultâneas e discriminações sucessivas embutidas nos treinos de discriminações condicionais. Saunders e Green (1999) argumentam que cada tentativa em um procedimento de discriminação condicional – especialmente quando se utiliza pareamento ao modelo – é composta por uma discriminação simples sucessiva e por uma discriminação simples simultânea. Os estímulos modelo são apresentados um a cada vez ao longo das tentativas; então discriminar entre eles envolveria discriminação simples sucessiva. Os estímulos de comparação são apresentados juntos em todas as tentativas, portanto discriminar entre eles envolveria discriminação simples simultânea. A hipótese de Saunders e Green é a de que certo número de discriminações simples é necessário para que ocorra a emergência de relações derivadas das relações previamente treinadas. A análise dos procedimentos comumente empregados em estudos sobre equivalência de estímulos realizada por Saunders e Green (1999) considerou os seguintes aspectos: (1) como discriminações simples simultâneas e discriminações simples sucessivas estão embutidas em

discriminações condicionais; (2) quais dessas discriminações são apresentadas ao sujeito e como elas são apresentadas; (3) e quais são as discriminações simples necessárias para a produção de resultados consistentes nos testes de equivalência contidas em cada estrutura de treino discriminativo.

Para que o responder relacional possa ser sensível às contingências de reforço diferencial, é necessário que o sujeito consiga discriminar um determinado estímulo em relação a todos os outros estímulos presentes na situação de aprendizagem (Saunders & Green, 1999; Sidman, 1994). Essas discriminações são aprendidas através das discriminações simples simultâneas e sucessivas contidas nas discriminações condicionais. O conceito de classes de equivalência define que, para que uma classe de estímulos se constitua como tal, os estímulos pertencentes a uma determinada classe devem ser intercambiáveis (um estímulo pode ser substituído por outro). No entanto, é necessário que o sujeito discrimine não só os estímulos entre diferentes classes, mas também deve ser capaz de discriminar os estímulos pertencentes a uma mesma classe. Suponhamos, então, que uma determinada classe de equivalência seja formada pelos seguintes estímulos: {palavra falada banana; figura de uma banana; e uma banana}. Em certos contextos estes três estímulos são intercambiáveis; no entanto, se o sujeito não é capaz de discriminar os estímulos pertencentes à mesma classe de

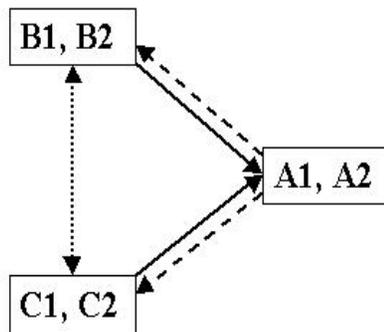
equivalência, ele poderia, por exemplo, descascar a palavra escrita *banana* ou comer a figura de uma banana, o que de fato não ocorre (Saunders & Green, 1999). Esta asserção corrobora a asserção citada anteriormente de que os estímulos utilizados em um procedimento para formação de classes de equivalência devem ser discriminados em relação a todos os outros estímulos presentes na situação.

Saunders e Green (1999) propõem que há três protótipos de treino discriminativo condicional: comparação-como-nodo¹⁰ (muitos-para-um, Figura 3), onde as relações treinadas são do tipo BA, CA (classes com três estímulos); modelo-como-nodo (um-para-muitos, Figura 4), onde as relações treinadas são do tipo AB, AC; e séries-lineares (Figura 5), onde as relações treinadas são do tipo AB, BC.

Em seu artigo, Saunders e Green (1999), apresentam os dados obtidos através de uma meta-análise de vários estudos sobre equivalência, nos quais uma das três estruturas de treino discriminativo supracitadas foi utilizada. Saunders e Green concluíram que as estruturas de modelo-como-nodo e séries-lineares favorecem menos a emergências das relações definidoras de classes de equivalência do que a estrutura de comparação-como-nodo, isto porque esta última estrutura apresenta todas as discriminações simples necessárias, na fase de treino, que viabilizam, ou tornam mais provável, a emergência dos repertórios esperados.

¹⁰ Nodo é o nome dado ao estímulo que relaciona outros dois estímulos (e.g. AB BC, B é o nodo).

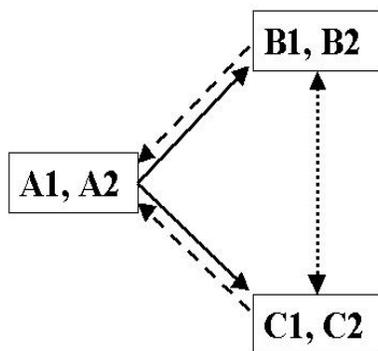
Comparação como nodo:



	Modelos		Comparações	
Treino	B1	*A1	A2	
	B2	A1	*A2	
	C1	*A1	A2	
	C2	A1	*A2	
Simetria	A1	*B1	B2	
	A2	B1	*B2	
	A1	*C1	C2	
	A2	C1	*C2	
Equivalência	B1	*C1	C2	
	B2	C1	*C2	
	C1	*B1	B2	
	C2	B1	*B2	

Figura 3 - Procedimento de treino/teste com comparação como nodo para produzir duas classes de equivalência com três membros cada. As setas sólidas indicam as relações treinadas, as setas com traços indicam os testes para a propriedade de simetria e as setas pontilhadas indicam os testes combinados para transitividade e equivalência. Os asteriscos indicam as comparações corretas. (Adaptado de Saunders & Green, 1999, Figura 2).

Modelo como nodo:



	Modelos		Comparações	
Treino	A1	*B1	B2	
	A2	B1	*B2	
	A1	*C1	C2	
	A2	C1	*C2	
Simetria	B1	*A1	A2	
	B2	A1	*A2	
	C1	*A1	A2	
	C2	A1	*A2	
Equivalência	B1	*C1	C2	
	B2	C1	*C2	
	C1	*B1	B2	
	C2	B1	*B2	

Figura 4 - Procedimento de treino/teste com modelo como nodo para produzir duas classes de equivalência com três membros cada. As setas sólidas indicam as relações treinadas, as setas com traços indicam os testes para a propriedade de simetria e as setas pontilhadas indicam os testes combinados para transitividade e equivalência. Os asteriscos indicam as comparações corretas. (Adaptado de Saunders & Green, 1999, Figura 3).

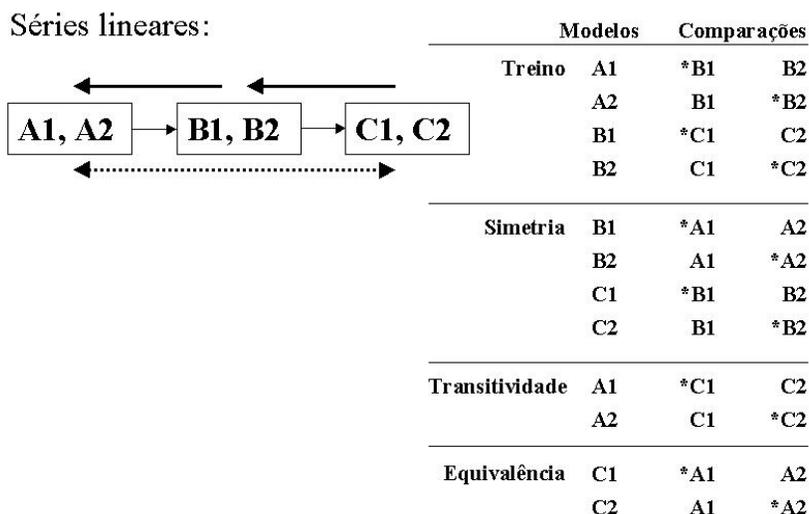


Figura 5 - Procedimento de treino/teste com séries lineares para produzir duas classes de equivalência com três membros cada. As setas sólidas indicam as relações treinadas, as setas com traços indicam os testes para a propriedade de simetria e as setas pontilhadas indicam os testes combinados para transitividade e equivalência. Os asteriscos indicam as comparações corretas. (Adaptado de Saunders & Green, 1999, Figura 4).

Conclusão

A ênfase em estruturas de treinos discriminativos como os apontados acima no estudo de relações emergentes entre estímulos talvez tenha sido gerada em função da própria definição de classes de equivalência propostas por Sidman. O artigo de Saunders e Green (1999) sugere que o número de discriminações simples envolvidas nas discriminações condicionais, durante os treinos nos experimentos por eles analisados, é um fator importante no desempenho nos testes de simetria, transitividade e equivalência. Ainda de acordo com a análise de Saunders e Green, durante as discriminações condicionais, ocorrem ao mesmo tempo discriminações simples simultâneas e discriminações simples sucessivas.

Há poucos dados na literatura que evidenciam o uso de procedimentos de treino discriminativo com discriminações simples na investigação do responder

relacional e da emergência de relações entre estímulos (e.g. Debert, 2003; Moreira, 2005; Moreira e Coelho, 2003). Uma maior atenção deve ser dada às discriminações simples na investigação destes fenômenos, já que tais discriminações podem estar diretamente relacionadas à efetividade dos procedimentos de treino utilizados, desenvolvimento do processo e resultados verificados nas pesquisas sobre responder relacional e/ou emergência de relações entre estímulos.

A especificação de uma contingência (Se..., então...) é de fato um enunciado lógico simples. Esperamos, no entanto, ter mostrado o quanto a especificação de seus termos, bem como a caracterização do operante envolvido, especificamente no caso de ser o responder relacional, requer ainda muita investigação empírica e análise conceitual. Saber o que, de fato, os organismos aprendem — pois eles sempre aprendem —, considerando-se o que se pretendeu ensinar, é ainda um desafio para a Análise do Comportamento.

Referências

- Barros, R. S., Galvão, O. F., Brino, A. L. F., Goulart, P. R. K. & McIlvane, W. J. (2005). Variáveis de procedimento na pesquisa sobre classes de estímulos de equivalência: contribuições para o estudo do comportamento simbólico. *Revista Brasileira de Análise do Comportamento*, 1, 15-27.
- Catania, A. C. (1996). On the origins of behavior structure. Em T. R. Zentall & P.M. Smeets (orgs.), *Stimulus class formation in humans and animals*. New York: Elsevier. Pp. 3-12.
- Catania, A. C. (1999). *Aprendizagem: comportamento, linguagem e cognição*. Tradução organizada por D. G. de Souza. Porto Alegre: Artes Médicas. (trabalho original publicado em 1998).
- Cumming, W. W., & Berryman, R. (1965). The complex discriminated operant: studies of matching-to-sample and related problems. In D. J. Mostofsky (Org.) *Stimulus generalization*, pp. 284-330. Standford, CA: Standford University Press.
- Debert, P. (2003). *Relações condicionais com estímulos compostos*. Tese de Doutorado, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo.
- de Rose, J. C. (1993). Classes de estímulos: implicações para uma análise comportamental da cognição. *Psicologia: teoria e pesquisa*, 9, 283-303.
- Dinsmoor, J. A. (1995). Stimulus Control. Part II. *The Behavior Analyst*, 18, 253-269.
- Dymond, S. & Rehfeldt, R. A. (2000). Understanding complex behavior: The transformation of stimulus functions. *The Behavior Analyst*, 23, 239-254.
- Galvão, O. F. (1993). Classes funcionais e equivalência de estímulos. *Psicologia: teoria e pesquisa*, 9, 547-554.
- Hayes, S. C. (1989). Nonhumans have not yet shown stimulus equivalence. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 51, 385-392.
- Hayes, S. C., & Barnes, D. (1997). Analyzing derived stimulus relations requires more than the concept of stimulus class. *Journal of Experimental Analysis of Behavior*, 68, 235-270.
- Hayes, S. C., Barnes-Holmes, D. & Roche, B. (2003). Relational frame theory and challenge of human language and cognition: A reply to commentaries on Relational frame theory: A post-skinnerian account of human language and cognition. *The Analysis of Verbal Behavior*, 19, 39-54.
- Hayes, S. C. & Hayes, L. J. (1989). The verbal action of the listener as a basis for rule-governance. In S. C. Hayes (Ed.), *Rule-governed behavior: cognition, contingencies, and instructional control*. New York: Plenum Press.
- Hineline, P. (1997). How, then, shall we characterize this elephant? *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 68, 297-300.
- Horne, P. & Lowe, C. F. (1996). On the origins of naming and other symbolic behavior. *Journal of Experimental Analysis of Behavior*, 65, 184-241.
- Kazuchika, M., Takashi, K. & Staddon, J. E. R. (1995). Diferencial vocalization in budgerigars: towards an experimental analysis of naming. *Journal of Experimental Analysis of Behavior*, 63, 111-126.
- Keller, F. S. & Schoenfeld, W. N. (1950). *Principles of psychology*. New York: Appleton-Century-Crofts.
- Lowe, C. F. & Beasty, A. (1987). Language and the emergence of equivalence relations: a developmental study. *Bulletin of the British Psychological Society*, 40, A42.

- Machado, A. (1997). Increasing the variability of response sequences in pigeons by adjusting the frequency of switching between two keys. *Journal of Experimental Analysis of Behavior*, 68, 1-25.
- McIlvane, W. J. (2003). A stimulus in need of a response: A review of Relational frame theory: A post-skinnerian account of human language and cognition. *The Analysis of Verbal Behavior*, 19, 29-37.
- Meehan, E. F. (1999). Class-consistent diferencial reinforcement and stimulus class Formation in pigeons. *Journal of Experimental Analysis of Behavior*, 72, 97-115.
- Moreira, M. B. (2005). Discriminações simples simultâneas e responder relacional. Dissertação de Mestrado, Universidade Católica de Goiás, Goânia.
- Moreira, M. B. & Coelho, C. (2003). Discriminações condicionais, discriminações simples e classes de equivalência em humanos. *Estudos: Vida e Saúde*, 30, 1023-1045.
- Nalini, L. E. G. & Oliveira-Castro, J. M. (2003). Equivalência de estímulos: o paradigma básico e as principais concepções teóricas. *Estudos: Vida e Saúde*, 30, 959-1001.
- Reynolds, G. S. (1961). Attention in pigeon. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 4, 203-208.
- Salzinger, K. (2003). On verbal behavior of Relational frame theory: A post-skinnerian account of human language and cognition. *The Analysis of Verbal Behavior*, 19, 29-37.
- Saunders, R. R. & Green, G. (1999). A discrimination analysis of training-structure effects on stimulus equivalence outcomes. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 72, 117-137.
- Schick, K. (1971). Operants. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 15, 413-423.
- Schusterman, R. J. & Kastak, D. (1993). A California sea lion is capable of forming equivalence relations. *The Psychological Record*, 43, 823-839.
- Sério, T. M. A. P., Andery, M. A., Gioia, P. S. & Micheletto, N. (2002). Controle de estímulos e comportamento operante: uma introdução. São Paulo: EDUC.
- Sidman, M. (1971). Reading and auditory-visual equivalences. *Journal of Speech and Hearing Research*, 14, 5-13.
- 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.
- Sidman, M., & Tailby, W. (1982). Conditional discrimination vs. Matching to sample. An expansion of the testing paradigm. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 43, 21-42.
- Skinner, B. F. (1938). *The behavior of organisms*, New York: D. Appleton-Century.
- Skinner, B. F. (1950). Are theories of learning necessary? *Psychological Review*, 57, 193-216.
- Skinner, B. F. (1957). *Verbal behavior*. New York: Appleton-Century-Crofts.
- Skinner, B. F. (1967). *Ciência e comportamento humano*. Tradução de J. C. Todorov e R. Azzi. Brasília: Editora Universidade de Brasília. (trabalho original publicado em 1953).
- Spradlin, J. E. (2003). Alternative theories of the origin of derived stimulus relations. *The Analysis of Verbal Behavior*, 19, 3-6.
- Todorov, J. C. (1971) Análise experimental do comportamento de escolha: algumas considerações sobre o método em psicologia. *Ciência e Cultura*, 23, 585-594.
- Todorov, J. C. (1989). A psicologia como estudo de interações. *Psicologia: Teoria e Pesquisa*, 7, 347-355.
- Todorov, J. C. (2002). Evolução do conceito de operante. *Psicologia: Teoria e Pesquisa*, 18, 123-127.

- Tonneau, F. (2001). Equivalence relations: a critical analysis. *European Journal of Behavior Analysis*, 2, 1-33.
- Vaughan, W. Jr. (1988). Formation of equivalence sets in pigeons. *Journal of Experimental Psychology: Animal Behavior Processes*, 14, 36-42.

Recebido em: 21/09/2005

Primeira decisão editorial em: 22/02/2006

Versão final em: 18/04/2006

Aceito para publicação em: 12/05/2006

Questões

- 1) O que é um treino discriminativo?
- 2) Quais são os três tipos de treino discriminativo apresentados?
- 3) Em termos de controle de estímulos, que importante contribuição é apresentada no experimento de Reynolds (1961)?
- 4) Por que o experimento de Machado (1997) mostra que o operante não pode ser definido em termos de movimentos dos organismos?
- 5) O que são operantes de ordem superior? Exemplifique.
- 6) Por que os achados de Sidman (1971) mudaram o perfil da pesquisa básica em AEC? Que mudança foi essa?
- 7) Quais as principais diferenças entre as propostas de Sidman e Hayes?
- 8) Qual a principal conclusão do artigo de Saunders e Green (1999)? Como ela se relaciona à proposta de Barros et al. (2005)?
- 9) Que caminho é apontado pelos autores deste artigo para se chegar a uma melhor compreensão e caracterização do operante, especificamente do responder relacional?