



Atenção, Observação e a Produção do Comportamento Simbólico e do Responder Relacional

Marcelo Benvenuti
Thiago de Barros
Gerson Yukio Tomanari

Como citar: BENVENUTI, Marcelo; BARROS, Thiago de; TOMANARI, Gerson Yukio. *Atenção, Observação e a Produção do Comportamento Simbólico e do Responder Relacional*. In: ROSE, Júlio César de; GIL, Maria Stella Coutinho de Alcantara; SOUZA, Deisy das Graças de. **Comportamento Simbólico: Bases Conceituais e Empíricas**. Marília: Oficina Universitária; São Paulo: Cultura Acadêmica, 2014. p. 57-93. DOI: <https://doi.org/10.36311/2014.978-85-7983-516-2.p57-93>



All the contents of this work, except where otherwise noted, is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 (CC BY-NC-ND 4.0).

Todo o conteúdo deste trabalho, exceto quando houver ressalva, é publicado sob a licença Creative Commons Atribuição-NãoComercial-SemDerivações 4.0 (CC BY-NC-ND 4.0).

Todo el contenido de esta obra, excepto donde se indique lo contrario, está bajo licencia de la licencia Creative Commons Reconocimiento-No comercial-Sin derivados 4.0 (CC BY-NC-ND 4.0).

ATENÇÃO, OBSERVAÇÃO E A PRODUÇÃO DO COMPORTAMENTO SIMBÓLICO E DO RESPONDER RELACIONAL

*Marcelo Benvenuti
Thiago de Barros
Gerson Yukio Tomanari*

Atentar e observar envolvem responder de maneira seletiva, de modo concomitante ou prévio a outro comportamento. Nesse sentido, o comportamento de observação pode ser visto como um pré-requisito para o comportamento simbólico. Muitas vezes, é um pré-requisito que falta ou é estabelecido de forma inadequada e precisa ser corrigido ou construído em intervenções comportamentais. Algumas das pesquisas que serão descritas neste capítulo sugerem fortemente que dificuldades em estabelecer relações simbólicas podem depender de dificuldades nesse pré-requisito, que chamamos de observar ou atentar. Estabelecer esses pré-requisitos tem sido uma das questões de pesquisa que serão abordadas.

Contribuições da pesquisa sobre comportamento simbólico são possíveis a partir do amadurecimento de uma noção que não deve ser esquecida quando analistas do comportamento avançam com cada vez mais competência e segurança para temas complexos e desafiadores como aqueles do campo da cognição e do ensino: relações comportamentais complexas são construídas a partir de uma função básica exercida pelo ambiente, a seleção, que atua sobre a variabilidade comportamental apresentada por um organismo em um dado momento (Donahoe & Palmer, 1994; Skinner, 1981). O conhecimento cada vez maior sobre como a complexidade pode ser derivada de processos básicos de variação, seleção e retenção permite ao

analista do comportamento leituras inovadoras a respeito de fenômenos discutidos na Psicologia.

Sidman (1986) mostrou como o escopo e o alcance da análise do comportamento têm se ampliado ao longo dos anos. Unidades de análise de dois termos e relações entre respostas e consequências ($R \rightarrow Sr+$) permitiram o alcance dos fenômenos tradicionalmente tratados no campo do propósito; unidades de três termos, relações entre estímulos discriminativos, respostas e consequências ($Sd: R \rightarrow Sr+$) permitiram o tratamento dos fenômenos do campo da percepção e do conhecer. A unidade de análise de três termos também tornou possível a compreensão de como novos reforçadores, reforçadores condicionados, podem ser construídos a partir da experiência dos indivíduos que se comportam (ver também Fantino, 1977; Nevin, 1973; Tomanari, 2001, 2009, 2010; Williams, 1994). Unidades de quatro e cinco termos permitem, respectivamente, entender a formação de classes de equivalência e como estas classes podem ser organizadas a depender do contexto. A investigação a respeito das classes de equivalência seria, por sua vez, o caminho para uma clara compreensão do comportamento simbólico.

Sidman (2000) considerou que contingências de reforço produzem dois resultados comportamentais: 1) unidades de análise de 2, 3, 4 ou 5 termos (a depender das exigências do ambiente para a produção do reforço); 2) relações de equivalência, que, por sua vez, seriam decorrentes de pares ordenados de quaisquer elementos positivos que participam da contingência. Com essa posição, Sidman considerou que relações de equivalência não seriam decorrentes unicamente de contingências de quatro termos. Essa posição é consistente com a literatura experimental, que tem mostrado a produção de relações de equivalência a partir de contingências de três termos (e.g., Debert, capítulo 6), bem como relações de equivalência envolvendo estímulos reforçadores (e.g., Dube, McIlvane, Mackay, & Stoddard, 1987).

No presente texto, serão discutidas as unidades de análise envolvidas na atenção e no comportamento de observação. Em especial, procuraremos descrever como o comportamento de observação pode ser estudado como uma condição necessária para o estabelecimento de controle de estímulos característico do comportamento simbólico e responder relacional. Uma decorrência dessa análise é a constatação

que a relação entre controle simples de estímulos e controle relacional é imbrincada e interdependente: estabelecimento de controle relacional e classes simbólicas, controles complexos de estímulos e responder relacional podem depender de controles de estímulos e de pré-requisitos usualmente descritos pelas noções básicas de discriminação e reforço condicionado.

Inicialmente, este capítulo apresenta definições, questões conceituais e delineamentos básicos para a investigação da atenção e da observação em análise do comportamento.

Na primeira parte, o objetivo principal será demonstrar a riqueza de arranjos de contingências que podem ser manipuladas para dar conta da produção do comportamento de observação e da atenção. Na segunda parte, serão discutidas as possibilidades de ensino de relações entre estímulos na área que investiga respostas de observação e responder mantido por reforço condicionado. Reforçadores condicionados dependem, por definição, de relações entre estímulos não necessariamente baseadas em identidade ou similaridade. Assim, procedimentos para investigação de reforço condicionado podem ser alternativas metodológicas para a investigação do comportamento simbólico. Em uma terceira parte do capítulo são debatidas as questões do controle restrito de estímulo, indicando que o responder seletivo, relacionado com o comportamento de observação inadvertidamente ou explicitamente ensinado, pode ser um facilitador ou um problema a ser superado no estabelecimento de controle de estímulos complexos. Como ilustração, serão discutidas algumas implicações para o ensino de leitura e para a produção de leitura com base na recombinação de elementos de palavras ensinadas.

ATENÇÃO E OBSERVAÇÃO: QUESTÕES CONCEITUAIS E PROCEDIMENTOS BÁSICOS

Em psicologia, a noção de atenção tem sido importante para lidar com casos em que o responder de um organismo é restritivo a certas partes do ambiente. A atitude em análise do comportamento tem sido abordar a atenção a partir das contribuições da área de controle de estímulos e da área que mostra a importância de repertórios precorrentes (e.g., Strapasson & Dittrich, 2008).

Skinner (1953) afirmou que “atenção é uma relação de controle – uma relação entre uma resposta e um estímulo discriminativo. Quando alguém está prestando atenção está sob controle especial de estímulos” (p. 122). Comentando essa passagem de Skinner, Terrace (1966) mostra que o conceito de atenção é proposto como um conceito descritivo, não explicativo. Na avaliação de Terrace, a posição de Skinner seria diferente da posição de outros teóricos clássicos da psicologia, como K.W. Spence, que buscavam na atenção uma explicação para certos fenômenos da aprendizagem.

A abordagem da atenção como conceito descritivo vai ao encontro da análise feita por autores ligados à neurociência e à psicologia cognitiva. O título de um artigo teórico, difícil de traduzir sem prejudicar seu sentido original, sugere que “Não existe algo como a atenção [there is no such thing as attention]” (Anderson, 2011). Ao analisar contribuições experimentais e conceituais recentes, Anderson mostra que a atenção tem sido definida em psicologia de modo substantivo, como fenômeno concreto, reificado, ao qual se atribui um *status* causal. Para Anderson (2011), esse seria um dos grandes problemas no tratamento da atenção na psicologia experimental e na neurociência. Considera, em oposição que “há, claramente, muitos achados empíricos que podem ser acuradamente agrupados como atencionais” (p. 247). Ao contrário de considerar a atenção a causa do comportamento, Anderson (2011) considera que o conceito de atenção é empregado de maneira eurística quando fenômenos atencionais são tratados como efeitos de variáveis e experiências. Afirma que, “em resumo, atenção é muito mais adjetivo do que substantivo” (p. 247).

A discussão de Anderson (2011) sobre atenção é consistente com achados empíricos e discussões realizadas no contexto da análise do comportamento. Se atenção é efeito e não causa, cabe ao analista do comportamento descrever como controles de estímulos são gerados e quando há responder restrito a certos componentes dos estímulos discriminativos. Reforço diferencial com base na presença ou ausência de determinados estímulos produz responder diferenciado, controle de estímulos sobre o comportamento. Contudo, reforçar diferencialmente respostas na presença de estímulos não garante que todas as propriedades relevantes dos estímulos, ou relações entre eles, adquiram controle sobre as

respostas de interesse. A questão da atenção em análise do comportamento surge exatamente da análise de resultados em que diferentes organismos passam por determinado treino discriminativo, mas o controle gerado é parcial ou restrito a certos aspectos dos estímulos utilizados.

Um resultado experimental frequentemente citado para colocar o problema da atenção em análise do comportamento foi obtido por Reynolds (1961) em um estudo com dois pombos. Reynolds realizou um procedimento de treino de discriminação simples sucessiva com estímulos compostos de uma forma geométrica e uma cor. Para os dois pombos, respostas eram reforçadas quando os pombos bicavam em um disco com um triângulo com contorno branco sobreposto à cor vermelha. Na presença de um círculo com contorno branco sobreposto à cor verde, respostas no disco não eram reforçadas. Os dois pombos aprenderam a bicar predominantemente no composto triângulo-vermelho. Testes subsequentes demonstraram que as respostas de bicar foram controladas exclusivamente pela propriedade cor para um pombo. Para o outro, apenas a forma da figura controlou o responder. Os desempenhos dos sujeitos expostos ao mesmo treino ficaram sob controle de diferentes propriedades do estímulo composto definido como estímulo discriminativo. De acordo com Reynolds (1961), os pombos responderam seletivamente a um aspecto do estímulo discriminativo composto, reiterando que “um organismo atenta para um estímulo quando seu responder está sob controle do estímulo” (p.208).

É importante notar que Reynolds (1961) descreveu o controle parcial exercido por um estímulo discriminativo composto, não *porque* isso aconteceu. O importante desse estudo é que a questão do controle seletivo foi colocada na perspectiva dos conceitos e instrumentos empíricos para avaliação de controle de estímulos característicos da análise experimental do comportamento. Em uma replicação sistemática do estudo de Reynolds, com ampliação das conclusões iniciais, Wilkie e Massom (1976) mostraram que, em condições idênticas de treino e teste, pombos ficaram sob controle exclusivo da cor, em detrimento da forma utilizada no estímulo discriminativo composto. Em novas condições de treino, Wilkie e Massom mostraram também que o desempenho discriminativo de pombos era mais rapidamente estabelecido quando os treinos envolviam o estímulo forma, o triângulo, ao qual os pombos não haviam respondido previamente nas

condições de teste. Isso mostra que, apesar do controle seletivo para a dimensão cor, não seria correto afirmar que não existia controle pela forma no estudo de Reynolds e Wilkie e Massom. Esse controle foi estabelecido durante as condições de treino com reforço diferencial, mas foi identificado apenas em condições especiais de retreino com as formas e novos estímulos.

Esses achados são consistentes com a posição de Terrace (1966), segundo a qual “atenção parece ser sinônimo de controle de estímulos, na medida em que falhas para estabelecer controle de estímulos são referidas como falhas de atenção” (p. 288). Ou seja, claramente, os fenômenos atencionais, entendidos como resultados de certas operações experimentais e experiências de um organismo, podem ser tratados como comportamentos e abordados de acordo com os métodos empíricos da análise experimental do comportamento. Wilkie e Massom (1976), por exemplo, discutiram a questão da generalidade das conclusões de Reynolds utilizando treinos discriminativos e testes em extinção. Ao procederem dessa forma, mostraram controles de estímulos que não eram evidentes no estudo de Reynolds (1961), mas que puderam ser identificados em condições de novas aprendizagens discriminativas.

Para Terrace (1966), a questão central na abordagem da atenção em análise do comportamento envolve o estudo das condições que levam um organismo a manter contato com estímulos exteroceptivos utilizados como discriminativos em procedimentos de discriminação. Respostas que garantem esse contato podem ser definidas como *respostas de observação* (Ferster, 1960; Wyckoff, 1952). Consistente com a posição de Terrace, mais recentemente, Catania (1999) sugeriu que “o problema central na aprendizagem [discriminativa] pode ser simplesmente o de levar o organismo a observar os estímulos relevantes” (p.195). Veremos, a seguir, que essa mesma definição de respostas de observação pode ser aplicada a diferentes formas de responder em tarefas de discriminação simples e condicional.

O papel da observação, referida por Catania (1999), em uma situação de discriminação ficou especialmente claro em um estudo realizado por Wyckoff (1952) sobre o comportamento de observação e o estabelecimento de controle discriminativo. Wyckoff explorou a relação entre discriminação e reforço condicionado com um procedimento no

qual pombos respondiam nas contingências VI ou EXT programadas em um mesmo manipulando. Sem estimulação diferencial presente nos discos, os pombos trabalhavam em um esquema misto VI EXT. Nesse caso, o disco de respostas permanecia branco enquanto os componentes eram alternados de acordo com a programação prévia do experimentador. Como não havia estimulação exteroceptiva associada às diferentes contingências, o desempenho dos pombos era indiferenciado em relação aos componentes VI e EXT. A novidade do procedimento de Wyckoff foi que os pombos podiam responder em um segundo manipulando, um pedal, e com isso produziam estimulação relacionada aos esquemas em vigor. Mantendo o pedal de respostas pressionado, os pombos mantinham cores específicas, correlacionadas com as contingências de VI e EXT, projetadas nos discos. Respostas ao pedal transformavam o esquema misto em múltiplo e permitiam que os sujeitos trabalhassem sob controle discriminativo. As respostas ao pedal foram chamadas de *respostas de observação*, porque produziam estímulos discriminativos de outras contingências nas quais uma resposta principal pode produzir reforçamento primário (Wyckoff, 1952, 1959, 1969).

Estudos posteriores contribuíram para mostrar a generalidade dos resultados obtidos por Wyckoff (1952). Procedimentos semelhantes, com a possibilidade de emissão de respostas de observação, podem envolver manipulandos diferentes em contextos experimentais. Um procedimento desse tipo utiliza apenas um manipulando e apresentação de reforço primário não contingente a respostas do sujeito experimental. Nos estudos, tentativas discretas terminam com ou sem reforço primário (ou outro condicionado para a resposta principal, no caso de humanos). Respostas de observação podem produzir estímulos relacionados ao programado para o fim da tentativa. O sujeito pode “aguardar” o fim da tentativa com ou sem estimulação exteroceptiva associada com o ganho ou não de reforço. Se o sujeito responde durante a tentativa no manipulando de observação, é produzida a estimulação correlacionada com a apresentação de reforço ou a estimulação correlacionada com a não apresentação do reforço (a depender do que esteja previamente programado). Esse procedimento foi utilizado com pombos (Benvenuti & Tomanari, 2010; Blanchard, 1975; Kendal, 1973a; 1973b; Tomanari, 2001, Tomanari, Machado, & Dube,

1998), com ratos (Tomanari, 1996), com macacos (Schrier, Thompson, & Spector, 1980) e com humanos (Tomanari, 2004).

Em outra variação do procedimento de resposta de observação, três manipulandos são utilizados. O esquema principal vigora em um dos manipulandos. Nos outros dois, podem ser emitidas respostas que têm como consequência a produção de determinados estímulos no manipulando principal (estímulo corelacionado com reforço em um manipulando; estímulo corelacionado com extinção no outro, por exemplo). Esse procedimento tem sido utilizado principalmente com humanos (Case & Fantino, 1989; Case, Fantino, & Wixted, 1985; Case, Ploog, & Fantino, 1990; Fantino & Case, 1983; Fantino, Case, & Altus, 1983; Perone & Baron, 1980; Perone & Kaminski, 1992), mas também foi empregado com pombos (Jwaideh & Mulvaney, 1976; Mulvaney, Dinsmoor, Jwaideh, & Hughes, 1974; Roper & Zentall, 1999) e ratos (Roper & Baldwin, 2004).

Por fim, outros procedimentos utilizam dois manipulandos, tal qual o estudo original de Wyckoff (1952). Nesse caso, respostas de observação e respostas que produzem o reforçador principal (e.g., água ou alimento) se distinguem, como no procedimento com três manipulandos. O procedimento foi usado com pombos (Allen & Lattal, 1989; Auge, 1973, 1974; Branch, 1970, 1973; Dinsmoor, Bowe, Green, & Hanson, 1988; Dinsmoor, Browne, & Lawrence, 1972; Dinsmoor, Mulvaney, & Jwaideh, 1981; Hirota, 1972; Jenkins & Brookes, 1973; Kendall, 1974; Muller & Dinsmoor, 1984, 1986) e com ratos (Carvalho & Machado, 1992; Preston, 1985). Em estudos com humanos, fazendo-se uso de outros reforçadores condicionados no lugar de água ou alimento, documenta-se a manutenção de respostas de observação nesse mesmo procedimento básico (Case & Fantino, 1981; Mulvaney, Hughes, Jwaideh, & Dinsmoor, 1981; Tomanari, Balsamo, Fowle, Farren, & Dube, 2007).

Os resultados obtidos por essa linha de investigação fortaleceram a ideia de que antes ou durante o estabelecimento de uma discriminação, outros processos comportamentais são estabelecidos. A consideração desses processos comportamentais é importante para uma clara compreensão da aquisição de controle de estímulos. Dinsmoor (1983) levantou a possibilidade de que o controle de estímulo depende de quanto contato sensorial o organismo tiver com o estímulo relevante. O contato ocorre

por intermédio das respostas de observação (e.g., olhar para, direcionar-se a, tocar, sentir, ouvir etc.) (ver também Dinsmoor, 1995a, 1995b).

Nesse sentido, a análise da observação como *comportamento de observação* passa pela consideração do repertório que produz, clarifica ou torna mais eficiente um estímulo discriminativo. A análise desse repertório não pode ser feita sem a consideração daquilo que é chamado de reforçador secundário ou condicionado. Diferentes organismos, especialmente o homem, engajam-se em atividades que alteram o ambiente de modo a alterar outros comportamentos. Essas primeiras respostas são mantidas pelo valor reforçador condicionado adquirido por certas alterações ambientais que são condição para outras formas de responder (responder discriminado, no caso de aprendizagens discriminativas). Como ilustra Skinner (1957),

esquecemos frequentemente que olhar para um padrão visual ou ouvir sons é também comportamento, provavelmente porque ficamos impressionados pelo comportamento mais importante que o padrão ou o som controlam. Porém, qualquer ação que leva um organismo ao contato com um estímulo discriminativo, ou clarifica ou intensifica seus efeitos, é reforçado por seus resultados e pode ser explicado nesses termos. (p. 157).

Como salientam Pessôa e Sérgio (2006) e Tomanari (2009), o estudo do comportamento de observação exige a descrição de duas contingências distintas: a contingência de observação; e a contingência principal, em que um mesmo estímulo funciona como elo intermediário entre elas, ou seja, um estímulo que é reforço condicionado para a resposta de observação e estímulo discriminativo para a resposta principal.

As expressões *comportamento de observação* ou *resposta de observação* não são utilizadas apenas na linha de investigação inaugurada por Wyckoff. Uma contribuição importante a respeito da importância do comportamento de observação – comportamento que produz estímulos discriminativos de outras contingências - surgiu na condução de investigação experimental com pombos em procedimento de discriminação condicional. No procedimento utilizado por Ferster (1960) e Cumming e Berryman (1961), pombos eram colocados em uma caixa de condicionamento com três discos e expostos a sessões com tentativas discretas. Cada tentativa se iniciava com o disco do centro iluminado

com uma cor – um estímulo modelo. Respostas a esse disco tinham como consequência a apresentação de cores nos dois discos laterais – estímulos de comparação. Respostas a um dos discos de comparação produzia reforço a depender de critérios estabelecidos pelo experimentador (para mais detalhes a respeito do procedimento de pareamento de acordo com o modelo, ver de Rose, 2004). A resposta ao estímulo modelo foi também definida como uma *resposta de observação*. O importante a respeito da resposta de observação no procedimento de pareamento de acordo com o modelo é que manipulações posteriores mostraram que contingências explícitas para essa resposta podem influenciar o controle de estímulos exercido pela relação entre modelo e estímulos de comparação (ver, por exemplo, Cohen, Brady, & Lowry, 1981; Cohen, Looney, Brady, & Aucella, 1976; Urcuioli & Callender, 1989)

A análise do comportamento de observação pode também, adicionalmente, ser realizada com base em uma resposta tipicamente identificada com o observar: o movimento dos olhos (Holland, 1957, 1958; Schroeder & Holland, 1968). Schroeder e Holland (1968) trabalharam com humanos empregando um aparato que permitia medir a frequência e a duração de fixação dos olhos em determinados pontos de um anteparo. Os participantes tinham como tarefa detectar o movimento de um de quatro ponteiros que ficavam em quatro mostradores distribuídos no anteparo em volta da foto de uma mulher. Quando detectassem o movimento do ponteiro, os participantes deveriam apertar um botão. A natureza da tarefa exigia que os participantes distribuíssem a fixação do olhar em diferentes pontos do anteparo, passando sempre pelos quatro mostradores onde estavam os ponteiros que poderiam ser movimentados. A manipulação experimental consistiu em estabelecer diferentes contingências de reforço para o movimento dos olhos. Essa resposta, por sua vez, era reforçada pela movimentação dos ponteiros. O padrão de movimentação dos olhos de três participantes universitários foi sensível às contingências programadas: quando o movimento do ponteiro era programado em DRL 10s, os participantes moviam o foco do olhar lentamente de um ponto a outro; quando, diferentemente, a contingência mudava para um FR 45, o movimento assumia o padrão contrário, ou seja, o responder era rápido.

Os estudos experimentais descritos até o momento permitem constatar diferentes contingências envolvidas no estudo da observação pela análise do comportamento. Contingências variam entre aquelas em que se exige um maior contato com estímulos modelo em um procedimento de pareamento de acordo com o modelo, até aquelas nas quais um organismo deve produzir explicitamente condições que podem controlar diferencialmente outras respostas. Essas contingências mostram a complexidade a ser considerada no estudo da observação. A análise experimental da atenção e da observação não deve ser reduzida nem a um determinado procedimento, nem a um determinado conjunto de respostas. Tanto em procedimentos de discriminação condicional como em procedimentos de discriminação simples, diferentes arranjos podem permitir que um organismo responda de modo a aumentar seu contato com estímulos discriminativos. Deve ser notado que *estímulo discriminativo* refere-se ao estímulo presente nas contingências arranjadas pelo experimentador. O controle dos estímulos sobre o comportamento dos organismos expostos a essas contingências parece emergir concomitantemente ao fortalecimento do comportamento de observação.

A investigação do comportamento de observação e do efeito de reforçamento condicionado constitui-se em uma área própria de investigação na análise do comportamento, com procedimentos e questões teóricas específicas. Não é o objetivo do presente texto abarcar todos os desdobramentos dessa área, mas apresentar uma seleção de estudos e de discussões conceituais que permitam identificar o comportamento de observação e reforçamento condicionado com o desenvolvimento do comportamento simbólico e do responder relacional.

OBSERVAÇÃO, REFORÇO CONDICIONADO E CONTROLE DE ESTÍMULOS

A importância dos reforçadores condicionados na compreensão do comportamento humano tem justificado uma área de investigação com seus procedimentos e técnicas próprias. Além do interesse na noção de reforço condicionado, a área tem sido importante porque reforçadores podem contribuir para o controle de estímulos não apenas na seleção do comportamento em determinados contextos, mas também atuando no

próprio controle do comportamento com controle discriminativo adicional. Reforçadores condicionados, portanto, podem contribuir para ampliar o leque de estímulos que controlam discriminativamente o comportamento.

Na década de 1930, início da Análise Experimental do Comportamento (e.g., Skinner, 1938), a descrição de encadeamentos de respostas e estímulos reforçadores/discriminativos começou a apontar para a necessidade de discussão da dupla função de um mesmo evento ambiental em uma discriminação. No delineamento básico com ratos, uma luz é estabelecida como um estímulo discriminativo, controlando a resposta de pressionar a barra (R1), reforçada com alimento. Essa mesma luz foi usada para reforçar outra resposta, puxar um trapézio preso ao teto da caixa, R2. A luz funciona como estímulo discriminativo para a resposta de pressionar a barra e como reforço condicionado para a resposta de puxar a trapézio.

Como no estudo de Wyckoff (1952), identificar a luz, no estudo de Skinner (1938), como tendo uma dupla função comportamental, de reforço e de estímulo discriminativo, pode representar uma dificuldade para quem entende que um estímulo é uma “coisa” única. O que os estudos sobre o papel do comportamento de observação e sobre encadeamento tornam evidente é que um mesmo evento (“luz”, por exemplo) funciona como dois estímulos, opera em duas contingências diferentes, controlando respostas diferentes, pelos processos de discriminação e reforço. O encadeamento de respostas, procedimento largamente utilizado em análise do comportamento, envolve sucessão de estímulos e respostas em que as funções de reforço condicionado e estímulo discriminativo dos estímulos são compartilhadas (e.g., Boren, 1963; Boren & Devine, 1968; Lattal & Crawford-Godbey, 1985).

Antes mesmo dos estudos pioneiros de Wyckoff (1959; 1969), Keller e Shoefeld (1950) exploraram a noção de encadeamento oferecida por Skinner (1938) e relacionaram-na com a noção de controle discriminativo. Para Keller e Shoefeld (1950), um evento torna-se um estímulo reforçador condicionado na medida em que ganha a função de estímulo discriminativo. A hipótese ficou conhecida como “hipótese do estímulo discriminativo” e foi a base para discussões subsequentes na área. Com o procedimento de resposta de observação, a pergunta sobre a relação entre função discriminativa e reforçadora pôde ser explorada

experimentalmente de modo inovador: no procedimento de resposta de observação, o estímulo discriminativo não é condição necessária para a produção do reforço primário. Assim, a função de reforço condicionado pode ser estudada separadamente da função de estímulo discriminativo. Por outro lado, em discriminações condicionais, a relação entre reforço e resposta de observação é como no encadeamento: no procedimento de pareamento de acordo com o modelo, a resposta aos estímulos de comparação só é possível com a emissão de respostas ao estímulo modelo.

Se é possível que um mesmo evento compartilhe as duas funções comportamentais, é possível que conceitos e técnicas experimentais consolidados para o estudo do reforço condicionado possam ajudar a resolver questões em aberto acerca de controle de estímulos, e *vice-versa*. Usualmente, estímulos reforçadores condicionados estabelecidos no laboratório para investigação experimental são eventos discretos, relacionados de maneira invariável a reforçadores primários. Isso permite relacionar reforço condicionado com *discriminações simples*, em que a relação entre estímulo discriminativo e probabilidade de reforço são invariantes. Um mesmo estímulo sempre atua como discriminativo e esse mesmo estímulo atua na seleção de outra resposta. Uma possibilidade pouco explorada é que *relações* entre estímulos sejam estabelecidas como reforçadores condicionados. Nesse caso, a relação entre um estímulo e a probabilidade de reforço não deve ser invariante, mas variar a depender do contexto oferecido por outros estímulos, como ocorre nos procedimentos de discriminação condicional (Cumming & Berryman, 1965). Uma relação invariante é encontrada quando, por exemplo, a resposta de apertar um botão é reforçada quando emitida diante da luz vermelha e colocada em extinção quando emitida diante da luz verde. Em uma situação diferente, responder diante de vermelho ou de verde pode ser reforçado a depender do contexto oferecido pela presença de uma linha vertical ou horizontal: na presença da linha vertical, respostas diante de vermelho são reforçadas e colocadas em extinção diante de verde; na presença da linha horizontal, as contingências para verde e vermelho são invertidas: diante de verde, respostas são reforçadas e colocadas em extinção diante de vermelho. Nesse caso, o estímulo discriminativo (verde ou vermelho) ou a função discriminativa do estímulo varia, a depender da apresentação da orientação da linha.

Ohta (1987) avaliou experimentalmente a possibilidade de que estímulos compostos pudessem manter respostas de observação em pombos. A apresentação dos estímulos utilizados – cores e linhas – foi planejada de modo que as combinações entre componentes fossem semelhantes às relações entre estímulos que caracterizam discriminações condicionais, nas quais a relação entre estímulo e probabilidade de reforço variava a depender do contexto. Cada fase do experimento continha sempre um treino de discriminação condicional e um teste no procedimento de resposta de observação. No treino de discriminação condicional, cada tentativa era iniciada com a apresentação de um estímulo composto cor/linha. Diante de duas das quatro possíveis combinações cor/linha, o responder ao disco era reforçado com apresentação de alimento. Diante das outras duas combinações cor/linha, respostas ao disco postergavam a tentativa até que o pombo não apresentasse a resposta de bicar durante cinco segundos. No teste de observação, cada tentativa era iniciada com o disco de resposta iluminado pela cor verde. Uma resposta, definida como resposta de observação, produzia a mudança na cor do disco, em VI 10 s, de verde para azul ou vermelho a depender da presença ou ausência de comida na tentativa. Quarenta e cinco segundos depois do início da tentativa, tendo sido produzida a mudança na cor do disco ou não, uma das linhas era apresentada. As combinações cor/linha relacionadas com alimento ou escurecimento da caixa eram as mesmas da fase anterior. Diante de combinações “positivas”, como denominou o autor, respostas eram reforçadas com alimento de acordo com o esquema FI; diante de combinações “negativas”, respostas não eram reforçadas. Diante da ausência de respostas de observação, a combinação cor/linha aparecia no disco independentemente do comportamento do pombo e o esquema FI para a obtenção do alimento entrava em vigor. Em algumas fases, a função “positiva” de um estímulo cor dependia da (era condicional à) apresentação do componente linha (horizontal ou vertical). Em outras fases, uma das orientações de linhas era definida como S+ a despeito da cor (de maneira que a apresentação da cor seria “redundante”). A frequência de respostas de observação foi maior na condição em que a produção da cor não era “redundante”. Com esses resultados, Ohta concluiu que respostas de observação podem ser mantidas pela produção de combinações de componentes de um estímulo, mesmo que a relação entre os estímulos e

probabilidade de reforço não seja invariante, à semelhança do que acontece na discriminação condicional. As conclusões de Ohta foram logo depois fortalecidas por resultados de Ohta (1988), obtidos em um procedimento concorrente encadeado.

Com o procedimento de resposta de observação com um disco, Benvenuti e Tomanari (2010) perguntaram se respostas de observação seriam igualmente mantidas por aspectos relacionais entre componentes de um estímulo composto. Com base no procedimento utilizado por Ohta (1987), descrito anteriormente, o estudo de Benvenuti e Tomanari utilizou quatro pombos e buscou analisar respostas de observação que tiveram como consequência estímulos compostos em um procedimento de resposta de observação com apenas um disco. O estudo empregou um contexto experimental no qual o alimento era apresentado independentemente de qualquer resposta dos pombos (minimizando possíveis efeitos entre respostas de observação e respostas que produzem alimento). Bicar o disco de resposta tinha como única consequência a apresentação de um de quatro estímulos compostos por uma cor combinada com a orientação de uma linha (sobreposta à cor projetada no disco de respostas). As combinações de componentes dos estímulos compostos com o que ocorria ao final da tentativa foram planejadas de modo que um único componente do estímulo composto – cor ou orientação da linha – não era invariavelmente correlacionado com o final da tentativa. As combinações vermelho/linha vertical e verde/linha horizontal foram apresentadas quando estava programado alimento independente do responder ao final da tentativa; combinações vermelho/linha horizontal e verde/linha vertical foram apresentadas quando estava programada a ausência de alimento para o final da tentativa.

Na primeira fase do estudo de Benvenuti e Tomanari (2010), os componentes do estímulo composto eram apresentados sucessivamente durante as tentativas do procedimento de resposta de observação. Nessas condições, o efeito da apresentação dos estímulos compostos sobre a emissão de respostas de observação foi transitório para três dos quatro sujeitos. Para o único sujeito que apresentou consistentemente o responder de observação, foram conduzidas manipulações experimentais adicionais que buscaram avaliar os possíveis efeitos reforçadores de cada componente

do estímulo composto. Na terceira fase, para esse sujeito, os componentes do estímulo foram apresentados sucessivamente. Respostas ao disco branco tinham como consequência a apresentação de um componente do estímulo composto, a cor ou a linha. Se o pombo continuasse a bicar no disco com o primeiro componente projetado, o segundo componente era apresentado (para a produção de cada componente do composto estava em vigor um esquema VI independente).

Os dados obtidos sugerem que respostas de observação podem ser mantidas por estímulos compostos estabelecidos pela combinação de dois elementos, no caso, cor e orientação da linha. Entretanto, trata-se de um repertório complexo e frágil que precisa ser analisado com mais cuidado para que conclusões definitivas possam ser alcançadas. Uma das possibilidades para explicar o desempenho frágil da maior parte dos pombos do estudo é que os estímulos não tenham adquirido função discriminativa por conta da forma pela qual o alimento era apresentado. O alimento era apresentado independente do responder, de forma que a apresentação dos estímulos compostos não indicava qualquer resposta que o pombo deveria emitir para conseguir alimento (com uma possível exceção, se forem consideradas as respostas consumatórias). Esse problema é tanto de procedimento para gerar controle de estímulos como para avaliar esse controle, podendo levar a uma importante discussão sobre o papel do reforço diferencial para o estabelecimento e avaliação do repertório de observação. Outra possibilidade para explicar os dados é que a escolha de pombos como sujeitos experimentais demandou a construção de uma história experimental bastante longa e complexa, que pode ter contribuído para a introdução de variáveis de controle não conhecidas que competiram com a história que se pretendia criar.

Em uma tarefa de pareamento de acordo com o modelo, o responder que leva a reforço pode gerar controle exclusivo por pelo menos duas topografias de controle de estímulos diferentes ou a combinação delas: seleção (e.g., se A1 como modelo, então escolha de B1...), rejeição (e.g., se A1 como modelo, então escolha o que não é o B1...) ou ambas. Enquanto o procedimento está em vigor, não é possível identificar se o responder envolve controle de uma, de outra ou de ambas (Arantes, 2008; Carr, Wilkinson, Blackman, & McIlvane, 2000; Carrigan & Sidman,

1992; Cumming & Berryman, 1965; de Rose, Hidalgo, & Vasconcelos, 2000; M. H. Dixon & L. S. Dixon, 1978; Goulart, Mendonça, Barros, Galvão, & McIlvane, 2005; Grisante, 2007; Johnson & Sidman, 1993; Kato, de Rose, & Faleiros, 2008; Magnusson, 2003; McIlvane, et al., 1987; McIlvane, Withstandley, & Stoddard, 1984; Perez, 2008; Stromer & Osborne, 1982).

Procedimentos de observação podem contribuir para esclarecer quais são as topografias envolvidas em controles estabelecidos em discriminações condicionais. Hamasaki (2009) desenvolveu um procedimento em que, em uma tarefa de pareamento de acordo com o modelo no computador, estímulos modelo e comparações são seletivamente cobertos com uma janela preta. Essa janela pode ser aberta pelo participante por meio de uma resposta de observação (uma resposta com o *mouse* sobre um botão localizado abaixo da área de apresentação do estímulo). Um clique sobre esse botão permite que o estímulo encoberto possa ser observado por um breve período de tempo. O estabelecimento de controles por seleção e/ou rejeição foram manipulados por meio de duas estratégias distintas. Na primeira estratégia, o participante era impedido de observar o S- ou de observar o S+, de modo a favorecer o responder por seleção ou por rejeição. Nesse caso, o planejamento experimental previa que respostas de observação eram inefetivas seletivamente, ora na abertura das janelas onde estavam os S+, ora na abertura das janelas onde estavam os S-. Na outra estratégia, as probabilidades de que as respostas de observação dessem acesso ao S+ ou ao S- foram manipuladas sistematicamente. Em ambas, a identificação dos controles por seleção e rejeição ocorria ao longo do treino de discriminação condicional, fato que possibilita monitorá-los e, eventualmente, alterá-los previamente aos testes de formação de classes de equivalência (ver também dados de Perez, 2008).

De maneira geral, os resultados dos estudos apresentados nesta seção sugerem fortemente que os procedimentos de resposta de observação podem ser utilizados para o estudo do controle por relações entre estímulos e responder relacional. Reforçadores condicionados são criados por contingências estímulo-estímulo, que quase sempre envolvem estímulos dissimilares, sem correspondência formal. Esses estímulos podem, contudo, passar a compartilhar funções comportamentais funcionalmente

equivalentes, tanto no controle discriminativo do comportamento quanto no controle como consequências do responder. Adicionalmente, essa possibilidade pode contribuir para uma análise da natureza simbólica e relacional dos reforçadores condicionados generalizados, tais como a atenção (do outro), aprovação, submissão, dinheiro, *status* e afeto (Skinner, 1953). Experimentalmente, a manipulação de respostas de observação pode ser importante para: criar relações entre estímulos via função de reforço condicionado; e avaliar controles de estímulos que podem ser importantes para a formação de classes de estímulos, como os controles por rejeição ou seleção.

OBSERVAÇÃO E CONTROLE RESTRITO: O RESPONDER SELETIVO COMO DIFICULDADE A SER SUPERADA

Como identificado na primeira parte deste texto, a resposta ao estímulo modelo que produz a apresentação dos estímulos de comparação, em procedimentos de pareamento de acordo com o modelo, foi definida por Ferster (1960) como uma resposta de observação. Manipulações relativas a essa resposta podem ter efeitos importantes sobre o controle de estímulos condicional subsequente: de modo geral, a exigência da resposta de observação contribui para um controle mais restritivo às dimensões relevantes dos estímulos implicados na discriminação complexa. Usualmente, esse controle restritivo às dimensões relevantes de estímulos é algo necessário e buscado pelo experimentador ou por quem planeja uma intervenção comportamental (por isso, *dimensões relevantes*). Por outro lado, controle de estímulos em procedimentos de discriminação condicional ou simples pode ser atipicamente restritivo, a ponto de ser considerado limitado. O controle inadequado desse tipo tem sido denominado de *controle de estímulo parcial* ou *restrito* (ver Dube, 2009, para uma revisão sobre o assunto). O problema representado pelo controle restrito de estímulos é especialmente destacado na análise comportamental de crianças diagnosticadas com autismo. Lovaas e sua equipe realizaram uma série de estudos demonstrando que crianças diagnosticadas com autismo apresentavam, frequentemente, controle de estímulos restrito (ou hiperseletividade de estímulo). Isso quer dizer que, em tarefas de discriminação simples ou complexa, crianças autistas ficavam

mais frequentemente sob o controle de aspectos irrelevantes ou parciais dos estímulos apresentados do que crianças com desenvolvimento típico expostas às mesmas condições. Nas tarefas diárias, o controle restrito seria especialmente problemático para a aprendizagem necessária nas interações sociais e no momento de lidar com as próprias emoções (e.g., Lovaas, Koegel, & Schreibman, 1979).

Controle restrito pode ser identificado a partir da análise de desempenhos em um procedimento de pareamento de acordo com o modelo com estímulos compostos. Stromer, McIlvane, Dube e Mackay (1993) realizaram uma série de experimentos dos quais participaram pessoas com deficiência mental. O procedimento básico foi uma tarefa de pareamento de acordo com o modelo por identidade com atraso (DMTS). Nessa tarefa, os participantes deveriam escolher um estímulo de comparação com base na propriedade de identidade (igualdade em termos de características físicas). Entre a resposta ao modelo e a apresentação dos estímulos de comparação, havia sempre um intervalo de tempo durante o qual o estímulo de comparação não estava presente (esse intervalo poderia ser zero). Em cada tentativa, um estímulo modelo composto era apresentado. O estímulo modelo permanecia disponível para observação até o participante tocá-lo; então o estímulo modelo desaparecia e os estímulos de comparação eram apresentados. Os estímulos de comparação eram três estímulos, um dos quais era idêntico a um dos componentes do estímulo modelo composto. Se considerarmos o composto como sendo um estímulo representado pelas letras AB, as comparações podem ser representadas por A, C e D. Quando AB era apresentado como modelo composto, as comparações A, C e D eram apresentadas, sendo A o componente do composto diante do qual responder produzia reforço. Em outra tentativa, com a apresentação de AB como modelo, seriam apresentados B, C e D como estímulos de comparação. Nesse caso, responder ao estímulo de comparação B seria reforçado. No procedimento DMTS com um modelo composto, ambos os componentes do estímulo modelo tinham uma probabilidade de apresentação equivalente com a função de estímulo de comparação correto. Durante a apresentação do modelo composto, não era possível prever qual dos dois componentes do estímulo modelo seria o estímulo de comparação correto. Nessa tarefa, um desempenho com alta precisão (>90% de acerto) indica

a ausência de controle restrito exercido pelos componentes do estímulo modelo composto. No outro extremo, precisão em ou próxima de níveis do acaso (33%) indicam uma falha global para o desempenho na tarefa de pareamento de acordo com o modelo. Resultados de precisão intermediária (p. ex., aproximadamente 67%) indicam controle restrito, isto é, controle exercido por apenas um dos componentes do estímulo composto. Nesse procedimento, controle restrito significa que o participante seria capaz de “emparelhar” somente um dos dois componentes do estímulo modelo com os estímulos de comparação. Por exemplo, considerando o estímulo modelo AB, o participante acertaria sempre quando o estímulo de comparação fosse A e acertaria ao nível do acaso quando o estímulo de comparação correto fosse B.

Em procedimentos semelhantes ao de Stromer et al. (1993), respostas de observação diferenciais podem contribuir para a eliminação do controle restrito e melhora nos desempenhos nas tarefas de pareamento entre estímulos. Uma resposta desse tipo pode ser nomear os estímulos modelo (Constantine & Sidman, 1975; Gutowski, Geren, Stromer, & Mackay, 1995). Constantine e Sidman (1975) mostraram que o desempenho de uma pessoa com retardo mental severo em DMTS com figuras melhorou quando foi solicitada a nomear as figuras apresentadas como modelo.

Com base nas possibilidades de análise que o procedimento de Stromer et al. (1993) tornam possíveis, Dube e McIlvane (1999) testaram um procedimento em que era exigida uma resposta de observação não verbal para redução de controle restrito em tarefas de DMTS com modelos compostos. Dube e McIlvane trabalharam com três indivíduos com retardo mental moderado. Os participantes apresentaram desempenho acurado na tarefa de emparelhamento com o modelo simultâneo e DMTS com um modelo simples (não composto); porém exibiam controle restrito na tarefa de DMTS quando os modelos eram compostos. Na linha de base, com a tarefa DMTS com modelos compostos e comparações simples (procedimento de Stromer et al., 1993), os participantes apresentavam precisão intermediária na tarefa, indicando que poderiam “parear” um dos componentes do modelo ao comparação correto, mas não os dois componentes. A precisão da condição de linha de base foi comparada

com os resultados após a introdução de um procedimento que exigia dos participantes uma resposta diferencial não verbal durante o período de apresentação do modelo. Cada tentativa desse período de observação iniciava-se com a apresentação do modelo composto. Depois de uma resposta ao modelo, eram apresentados três estímulos compostos, um dos quais “emparelhava” com um dos componentes do estímulo composto. Os comparações incorretos eram arranjados de tal sorte que apenas um dos componentes era idêntico a um dos componentes do modelo. Considere, como exemplo, que fosse apresentado AB como modelo. Como comparações, seriam apresentados AB (correto) e AC e DB (incorretos, mas com um componente do modelo). Respostas nas tentativas de observação diferencial não eram reforçadas, mas seguidas de uma tentativa de DMTS como da linha de base. Quando a resposta de observação diferencial foi requerida, a precisão dos participantes melhorou. No retorno à condição de linha de base, quando as respostas de observação diferencial já não eram requeridas, a precisão retornou aos níveis intermediários. Os resultados mostraram que o controle restrito de estímulos pode ser reduzido por uma intervenção comportamental que controla as respostas de observação e avalia o controle discriminativo. Contudo, a exposição a cada um dos procedimentos isoladamente não garantiu a manutenção da precisão do desempenho na tarefa de DMTS.

Adicionalmente a essas estratégias com manipulação de respostas de observação não verbais para aumentar o controle de estímulos em tarefas de discriminação condicional, Dube et al. (2010) analisaram a questão do controle restrito em um estudo com dez participantes com atraso no desenvolvimento e quatro com desenvolvimento normal. Os participantes foram submetidos a uma tarefa de pareamento ao modelo com estímulos de comparação compostos de dois elementos (tarefa muito semelhante à utilizada por Dube & MacIlvane, 1999). A observação dos participantes foi medida por um equipamento capaz de rastrear a direção e o foco do olhar enquanto os participantes trabalhavam na tarefa. Desempenhos precisos nas tarefas de pareamento de acordo com o modelo foram encontrados em oito participantes, os quatro com desenvolvimento normal e em outros quatro com atraso no desenvolvimento. A precisão na tarefa foi correlacionada com a observação dos dois componentes dos estímulos compostos. Para

os outros seis participantes, com atraso no desenvolvimento, precisão intermediária na tarefa foi correlacionada com a observação seletiva de um dos componentes dos estímulos de comparação compostos e períodos breves de observação aos estímulos da tarefa. Estratégias para intensificar a observação foram utilizadas, porém foram efetivas em apenas quatro dos seis participantes.

Os resultados alcançados por Dube e McIlvane (1999) são consistentes com a sugestão de que um controle de estímulo adequado pode ser obtido com operações que isolem as diferentes propriedades ou dimensões de um estímulo e forneçam reforçamento diferencial para o responder às características experimentalmente definidas como relevantes para o controle de estímulo almejado (ver também McIlvane & Dube, 2003; Serna, Lionello-DeNolf, Barros, Dube, & McIlvane, 2004).

Saunders e Spradlin (1989, 1990) e Saunders e Green (1999) utilizaram respostas de observação diferenciais aos estímulos modelo como manipulação para facilitar a aquisição de responder relacional de participantes humanos com atraso no desenvolvimento em tarefas de emparelhamento de acordo com o modelo com estímulos visuais e arbitrários. Os autores descreveram que respostas de observação diferenciais ao modelo garantem um processo discriminativo simples entre os estímulos modelo que é crítico para as relações condicionais.

Por exemplo, para responder à relação envolvendo a palavra “bola” falada e impressa, as crianças deveriam exibir repertório discriminativo simples em relação a elementos como as letras componentes da palavra impressa e os elementos sonoros (diferenciando “bo” de “do” e “la” de “pa”, por exemplo). Ainda, o estabelecimento de uma discriminação condicional envolveria dois processos discriminativos simples: para os estímulos modelo, um componente de discriminação simples sucessiva; e para os estímulos de comparação, um componente de discriminação simples simultânea. Em uma tarefa de discriminação condicional em que o experimentador ora apresenta a palavra falada “bola” ou “lata” como modelo, a criança se depara com uma situação de discriminação sucessiva. Para responder aos comparações impressos BOLA e LATA, a criança se depara com uma discriminação simultânea.

Os estudos relacionados até o momento, nesta seção, mostram que desempenhos pouco acurados em procedimentos de discriminações condicionais (contingências de quatro termos) podem ser alterados por manipulações diretas sobre o responder de observação. Uma clara compreensão a respeito da eficiência dessas manipulações pode depender de (e levar a) uma análise mais detalhada da interação entre o estabelecimento de controles simples e controles condicionais. A noção de contingência de três termos é chave para uma clara análise daquilo que se costuma chamar de observação e atenção em psicologia, de forma que os estudos relatados até aqui podem ser importantes para uma análise de como controles discriminativos simples e reforço condicionado participam na produção do comportamento simbólico e do responder relacional.

OBSERVAÇÃO E LEITURA

Procedimentos para produção de controle de estímulos têm sido efetivamente utilizados para ensino de leitura (e.g., de Rose, 2005). Palavras são estímulos compostos com múltiplas propriedades, entre elas, sílabas e letras. Alguns estudos utilizaram procedimentos de respostas de observação diferencial para avaliar a aquisição de controle de estímulos exercidos por palavras em participantes com comprometimentos intelectuais (e.g., da Hora & Benvenuti, 2007; Walpole, Roscoe, & Dube, 2007). Os resultados convergem em muitos sentidos na direção apontada por Dube e McIlvane (1999), indicando a eficácia da manipulação no favorecimento do controle de estímulo requerido apenas durante a introdução do procedimento (da Hora & Benvenuti, 2007) ou com efeitos persistentes após a retirada do procedimento (Walpole et al., 2007).

Como ilustrado na seção anterior, Saunders e Spradlin (1989, 1990) e Saunders e Green (1999) sugeriram que o treino isolado dos componentes discriminativos simples envolvidos na discriminação condicional favorece a aquisição das relações condicionais, inclusive em participantes humanos com longa história de fracasso em aprender essas mesmas relações via procedimentos tradicionais de pareamento de acordo com o modelo. A discriminação simples sucessiva entre os estímulos modelo é, geralmente, obtida pela requisição de uma resposta de observação

diferencial para cada modelo (i.e., nomeação, esquemas diferentes). A discriminação simples simultânea entre os estímulos de comparação é, geralmente, obtida pelo treino de discriminações simples simultâneas com reversões rápidas com os mesmos estímulos. Esses estudos, apesar de não serem diretamente relacionados aos estudos de respostas de observação, são especialmente interessantes, pois demonstram a observação aos estímulos aumentada em função de operações envolvendo discriminações simples.

Os procedimentos que manipulam respostas de observação para o favorecimento de controle de estímulos com palavras podem ser considerados como estudos que buscaram especificar controle por certas propriedades relevantes dos estímulos. De acordo com a racional desenvolvida em Saunders e Spradlin (1989, 1990) e Saunders e Green (1999), o processo subjacente à eficácia desses procedimentos são componentes discriminativos simples estabelecidos por eles. Consistente com essa posição, outros estudos mostraram o efeito de discriminações simples sobre a aquisição de relações entre os estímulos (e.g., Man, 2007; Rocha, 2003) e, ainda, a emergência de novas relações a partir de treinos discriminativos simples (e.g., Debert, Huziwarra, Faggiani, Mathis, & McIlvane, 2009; Montans & Andery, 2009; Moreira, 2010).

Como ilustrado por Hübner, A. de Souza e S. de Souza (Capítulo 12) e de Souza, Hanna, de Albuquerque e Hübner (Capítulo 13), a leitura de palavras com base na recombinação de elementos de palavras de treino tem sido buscada em procedimentos baseados no paradigma de equivalência de estímulos. Apesar das dificuldades, há avanços consistentes e alguns deles podem ser analisados e, eventualmente, maximizados, com base na presente discussão.

De Rose, de Souza e Hanna (1996) realizaram dois estudos em que crianças aprendiam relações entre os estímulos palavras faladas, escritas e desenhos a partir do procedimento de emparelhamento com o modelo. O repertório de relações, programado com base em estudo previamente realizado por de Rose, de Souza, Rossito e de Rose (1989), era ampliado ao longo de uma série de passos a partir do procedimento de exclusão. As contingências para os participantes de cada um dos grupos diferiram em um ponto importante: os participantes do primeiro grupo deveriam “construir” as palavras impressas com letras que podiam ser

manipuladas; também deveriam “nomear” a palavra construída. De sete participantes do Grupo 1, todos aprenderam as tarefas do treino e cinco apresentaram resultados positivos nos testes de leitura generalizada. Dos quatro participantes do Grupo 2, todos aprenderam as palavras do treino, mas apenas uma criança apresentou resultados positivos nos testes de leitura generalizada, sugerindo o papel diferencial da tarefa de construção das palavras. Hanna, de Souza, de Rose e Fonseca (2004) investigaram o efeito de uma tarefa semelhante sobre a leitura posterior de palavras de generalização. Os participantes do estudo foram as seis crianças do estudo de Rose et al. (1996), que haviam apresentado resultados positivos no treino e testes de relações de equivalência com palavras treinadas, mas não haviam apresentado leitura das palavras de generalização. Na tarefa, as crianças tinham acesso a um estímulo modelo, uma palavra impressa em um cartão, que ficava disponível por dez segundos ou até que a criança dissesse “pronto!”. O estímulo modelo era então retirado e a criança era solicitada a reconstruir a palavra com letras de um conjunto que incluía todas as letras do alfabeto. A criança também tinha que escrever cursivamente a palavra em uma folha de papel. Das seis crianças do estudo, todas apresentaram resultados positivos nas tarefas que envolviam as palavras treinadas e quatro delas apresentaram também resultados positivos com palavras de generalização. Uma possibilidade para explicar as dificuldades de alguns participantes nos testes de leitura de palavras de generalização pode ser a ocorrência de controle restrito durante as condições de treino. Controle restrito pode existir e, ainda, possibilitar que os participantes dos estudos apresentem resultados positivos nas tarefas de treino e equivalência (e.g., de Souza et al., 1997). Contudo, controle restrito pode ser problemático exatamente nas tarefas de generalização, nas quais a posição das sílabas das palavras é trocada. Nas condições de treino, a topografia de controle de estímulos, que pode eventualmente ser descrita como “responder à primeira sílaba” ou “responder à segunda sílaba” quando uma palavra aparece como modelo ou comparação, é suficiente para responder e acertar. Na condição de teste de generalização, contudo, quando as sílabas aparecem em sequências diferentes, a falta de coerência de topografia de controle de estímulos acarreta quase sempre em erro.

Com manipulações explícitas sobre respostas de observação, Walpole et al. (2007) utilizaram o procedimento para reduzir controle restrito em uma atividade de leitura. A tarefa utilizada foi de pareamento visual-auditivo em que eram apresentadas palavras impressas como modelo e o participante deveria responder vocalmente. Um participante com autismo apresentou índice alto de acertos quando as palavras não tinham letras em comum. Os índices de acerto diminuía drasticamente quando as palavras utilizadas tinham duas letras em comum. Na tarefa de observação diferencial, letras críticas das palavras eram utilizadas como estímulos comparação quando era apresentada a palavra toda como modelo. Os índices de acertos aumentaram e mantiveram-se altos mesmo quando o procedimento de observação diferencial foi retirado.

Os resultados dos estudos com palavras como estímulos descritos até o momento sugerem que procedimentos que levem o participante a responder ao estímulo “palavra impressa” como um todo (fazendo com que o sujeito responda a cada um dos elementos que compõem o estímulo) aumentam a possibilidade de desempenho de leitura com palavras de generalização (ver também Matos, Avanzi, & McIlvane, 2006 [reproduzido no Capítulo 11 deste volume]; Matos, Hübner, & Peres, 1997a, 1997b; Matos, Hübner, Serra, Basaglia, & Avanzi, 2002). Respostas como construir palavra, oralizar ou mesmo escrever a palavra podem ser analisadas como uma resposta diferencial a estímulos que facilitam o controle pela unidade menor que a palavra. Tal como definido no presente texto, seriam *respostas de observação*, pois possibilitariam ao organismo o contato com os estímulos. A resposta de observação, portanto, pode ter contribuído para corrigir a topografia insuficiente de controle de estímulos, levando a um desempenho em que o responder passasse a ficar controlado por todas as dimensões do estímulo “palavra impressa”, ao mesmo tempo em que as partes específicas pudessem exercer controle diferenciado.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente capítulo discutiu a relação entre o comportamento de observação e a produção do comportamento simbólico e do responder relacional. Observar pode ser definido como responder de modo a produzir

estímulos diante dos quais outras formas de responder são reforçadas. A descrição do comportamento de observação envolve a identificação de estímulos que funcionam, simultaneamente, como reforçadores condicionados e como antecedentes para outro comportamento. Em alguns arranjos, o comportamento de observação produz estímulos para contingências de discriminação simples, como no estudo de Wyckoff (1952); em outros, o comportamento de observação produz estímulos para contingências de discriminações condicionais, como é o caso da resposta de observação em procedimentos de pareamento de acordo com o modelo, como nos estudos de Ferster (1960) e, mais recentemente, Dube e McIlvane (1999). Esse conjunto de arranjos mostra a riqueza de contingências que devem ser levadas em conta para a análise do comportamento de observação, muitas vezes entrelaçado com o “comportamento principal”, caracterizado como simbólico ou relacional.

As principais contribuições revisadas no capítulo mostram que manipulações diretas sobre o comportamento de observação podem alterar drasticamente o comportamento definido como principal, seja o responder discriminado simples, o responder encadeado, o responder em tarefas de pareamento de acordo com o modelo ou o responder que exige o olhar como resposta específica. Como apresentado no início do capítulo, a presente análise sugere fortemente que a relação entre controle simples de estímulos e controle relacional é imbricada e interdependente. Controles de estímulos simples e efeitos de reforçadores condicionados estão envolvidos no estabelecimento de controle relacional e formação de classes simbólicas, bem como em outras formas mais simples de responder discriminado. O exame dos principais arranjos da área mostra que não há diferentes definições do que seja observar em análise do comportamento. Mais do que uma questão de definição, é possível a programação de diferentes arranjos em que um sujeito ou um participante é levado a responder a estímulos que fazem parte das contingências principais para o estabelecimento de controle de estímulos. Nesse sentido, o presente capítulo pode contribuir para a análise de diferentes estratégias bem sucedidas em análise do comportamento, especialmente análise aplicada, em termos do efeito de reforço diferencial e reforço condicionado no estabelecimento de controle de estímulos. O caso da aquisição de leitura

parece ser especialmente importante de ser considerado por ser uma área em que analistas do comportamento têm feito avanços consideráveis.

REFERÊNCIAS

- Allen, K. D., & Lattal, K. A. (1989). On conditioned reinforcing effects of negative discriminative stimuli. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, *52*, 335-339.
- Anderson, B. (2011). There is no such thing as attention. *Frontiers in Psychology. Theoretical and Philosophical Psychology*, *2*, 296.
- Arantes, A. K. (2008). *Pré-requisitos para aprendizagem relacional em crianças com histórico de fracasso escolar*. Dissertação de mestrado, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, SP, Brasil.
- Auge, R. J. (1973). Effects of stimulus duration on observing behavior maintained by differential reinforcing magnitude. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, *20*, 429-438.
- Auge, R. J. (1974). Context, observing behavior, and conditioned reinforcement. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, *22*, 525-533.
- Benvenuti, M. F. L., & Tomanari, G. Y. (2010). Respostas de observação mantidas por estímulos compostos em pombos. *Acta Comportamentalia*, *18*, 9-33.
- Blanchard, R. (1975). The effects of S- on observing behavior. *Learning & Motivation*, *6*, 1-10.
- Boren, J. J. (1963). Repeated acquisition of new behavioral chains. *American Psychologist*, *17*, 421.
- Boren, J. J., & Devine, D. D. (1968). The repeated acquisition of behavioral chains. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, *11*, 651-660.
- Branch, M. N. (1970). The distribution of observing responses during two VI schedules. *Psychonomic Science*, *20*, 5-6.
- Branch, M. N. (1973). Observing response in pigeon: Effects of schedule component duration and schedule value. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, *20*, 417-428.
- Carr, D., Wilkinson, K. M., Blackman, D., & McIlvane, W. J. (2000). Equivalence classes in individuals with minimal verbal repertoires. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, *74*, 101-114.

- Carrigan, P. F., & Sidman, M. (1992). Conditional discrimination and equivalence relations: A theoretical analysis by the control of negative stimuli. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 58, 183- 204.
- Carvalho, S. G., & Machado, L. M. C. M. (1992). Esquemas mistos e múltiplos concorrentes: uma reavaliação da resposta de observação. *Acta Comportamentalia*, 1, 109-144.
- Case, D. A., & Fantino, E. (1981). The delay-reduction hypothesis of conditioned reinforcement and punishment: Observing behavior. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 35, 93-108.
- Case, D. A., & Fantino, E. (1989). Instruction and reinforcement in the observing behavior of adults and children. *Learning and Motivation*, 20, 373-412.
- Case, D. A., Fantino, E., & Wixted, J. (1985). Human observing maintained by negative informative stimuli only if correlated with improvement in response efficiency. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 43, 289-300.
- Case, D. A., Ploog, B. O., & Fantino, E. (1990). Observing behavior in a computer game. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 54, 185-199.
- Catania, A. C. (1999) Aprendizagem: comportamento, *linguagem e cognição* (D. G. de Souza et al., Trans., 4a ed.). Porto Alegre: Artes Médicas Sul.
- Cohen, L. R., Brady, J., & Lowry, M. (1981). The role of differential responding in matching-to-sample and delayed matching performance. In M. L. Commons & J. A. Nevin (Eds.), *Quantitative analysis of behavior: Discriminative properties of reinforcement schedules* (Vol. 1, pp. 345–364). Cambridge, MA: Ballinger.
- Cohen, L. R., Looney, T. A., Brady, J. H., & Aucella, A. F. (1976). Differential sample response schedules in the acquisition of conditional discriminations by pigeons. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 26, 301-314.
- Constantine, B., & Sidman, M. (1975). Role of naming in delayed matching to sample. *American Journal of Mental Deficiency*, 79, 680-689.
- Cumming, W. W., & Berryman, R. (1961). Some data on matching behavior in the pigeon. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 4, 281-284.
- Cumming, W.W., & Berryman, R. (1965). The complex discriminated operant: Studies of matching-to-sample and related problems. In D. I. Mostofsky (Ed.), *Stimulus generalization* (pp. 284-330). Stanford, CA: Stanford University Press.
- da Hora, C. L., & Benvenuti, M. F. (2007). Controle restrito em uma tarefa de matching-to-sample com palavras e sílabas: Avaliação do desempenho

- de uma criança diagnosticada com autismo. *Revista Brasileira de Análise do Comportamento*, 3, 29-45.
- de Rose, J. C. (2004). Emparelhamento com modelo e suas aplicações. In C. N. Abreu & H. J. Guilhardi (Eds.). *Terapia comportamental e cognitivo-comportamental: Práticas clínicas*, (pp. 215-225). São Paulo: Roca.
- de Rose, J. C. (2005). Análise comportamental da aprendizagem de leitura e escrita. *Revista Brasileira de Análise do Comportamento*, 1, 29-50.
- de Rose, J. C., de Souza, D. G., Rossito, A. L., & de Rose, T. M. S. (1989). Aquisição de leitura após história de fracasso escolar: Equivalência de estímulos e generalização. *Psicologia: Teoria e Pesquisa*, 5, 325-346.
- de Rose, J. C., de Souza, D. G., & Hanna, E. S. (1996). Teaching reading and spelling: Exclusion and stimulus equivalence. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 29, 451-469.
- de Rose, J. C., Hidalgo, M., & Vasconcelos, M. (2000). *Are sample S+ controlling relations necessary and sufficient for the formation of equivalence classes?* (Manuscrito não publicado).
- de Souza, D. G., Hanna, E. S., de Rose, J. C., Fonseca, M. L., Pereira, A. P., & Sallorenzo, L. H. (1997). Transferência de controle de estímulos de figuras para texto no desenvolvimento de leitura generalizada. *Temas em Psicologia*, 5, 33-46.
- Debert, P., Huziwara, E. M., Faggiani, R., Mathis, M. E., & McIlvane, W. J. (2009). Emergent conditional relations in a go/no-go procedure: figure—ground and stimulus-position compound relations. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 92, 233-243.
- Dinsmoor, J. A. (1983). Observing response and conditioned reinforcement. *The Behavioral and the Brain Sciences*, 6, 693-704.
- Dinsmoor, J. A. (1995a). Tutorial - Stimulus Control: Part I. *The Behavior Analyst*, 18, 51-68.
- Dinsmoor, J. A. (1995b). Tutorial - Stimulus Control: Part II. *The Behavior Analyst*, 18, 253-269.
- Dinsmoor, J. A., Bowe, C. A., Green, L., & Hanson, J. (1988). Information on response requirement compared with information on food density as a reinforcer of observing in pigeons. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 49, 229-237.

- Dinsmoor, J. A., Browne, M. P., & Lawrence, C. E. (1972). A test of the negative discriminative stimulus as a reinforcer of observing. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 18*, 79-85.
- Dinsmoor, J. A., Mulvaney, D. E., & Jwaideh, A. R. (1981). Conditioned reinforcement as a function of duration of stimulus. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 36*, 41-49.
- Dixon, M. H., & Dixon, L. S. (1978). The nature of standard control in children's matching-to- sample. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 30*, 205-212.
- Donahoe, J. W., & Palmer, D. C. (1994). *Learning and complex behavior*. Needham Heights, MA: Allyn & Bacon.
- Dube, W. V. (2009). Stimulus overselectivity in discrimination learning. In P. Reed (Ed.), *Behavioral theories and interventions for autism* (pp. 23-46). New York, NY: Nova Science.
- Dube, W. V., Dickson, C. A., Balsamo, L. M., Odonnell, K. L., Tomanari, G. Y., Farren, K. M., Wheeler, E. E., & McIlvane, W. J. (2010). Observing behavior and atypically restricted stimulus control. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 94*, 297-313.
- Dube, W. V., & McIlvane, W. J. (1999). Reduction of stimulus over selectivity with nonverbal differential observing responses. *Journal of Applied Behavior Analysis, 32*, 25-33.
- Dube W. V., McIlvane, W. J., Mackay H.A., & Stoddard L.T. (1987). Stimulus class membership established via stimulus-reinforcer relations. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 47*, 159-175.
- Fantino, E. (1977). Conditioned reinforcement: Choice and information. In W.K. Honig & J. E. R Staddon (Eds.), *Handbook of operant behavior* (pp. 313-339). New Jersey, NJ: Prentice Hall.
- Fantino, E., & Case, D. A. (1983). Human observing: Maintained by stimuli correlated with reinforcement but not extinction. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 40*, 193-210.
- Fantino, E., Case, D. A., & Altus, D. (1983). Observing reward-informative and uninformative stimuli by normal children of different ages. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 36*, 437-452.
- Ferster, C. B. (1960). Intermittent reinforcement of matching to sample in the pigeon. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 3*, 529-530.

- Goulart, P. R. K., Mendonça, M. B., Barros, R. S., Galvão, O. F., & McIlvane, W. J. (2005). A note on select- and reject-controlling relations in the simple discrimination of capuchin monkeys (*Cebus apella*). *Behavioural Processes*, *69*, 295-302.
- Grisante, P. C. (2007). *Consistência entre formação de classes de equivalência e topografias de controle de estímulo estabelecidas no treino de discriminações condicionais*. Dissertação de mestrado, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, SP, Brasil.
- Gutowski, S. J., Geren, M., Stromer, R., & Mackay, H. A. (1995). Restricted stimulus control in delayed matching to complex samples: A preliminary analysis of the role of naming. *Experimental Analysis of Human Behavior Bulletin*, *13*, 18–24.
- Hamasaki, E. (2009). *Respostas de observação na tarefa de pareamento ao modelo: analisando topografias de controle de estímulos e seus efeitos sobre a formação de equivalência*. Tese de doutorado, Universidade de São Paulo, São Paulo, Brasil.
- Hanna, E. S., de Souza, D. G., de Rose, J. C., & Fonseca, M. G. (2004). Effects of delayed constructed-response identity matching on spelling of dictated words. *Journal of Applied Behavior Analysis*, *37*, 223-228.
- Hirota, T. T. (1972). The Wyckoff observing response: A reappraisal. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, *18*, 263-276.
- Holland, J. G. (1957). Technique for behavioral analysis of human observing. *Science*, *125*, 348-350.
- Holland, J. G. (1958). Human vigilance: The rate of observing an instrument is controlled by the schedule signal detections. *Science*, *128*, 61-67.
- Jenkins, H. M., & Broakes, R. A. (1973). Observing stimulus sources that signal food or no food. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, *20*, 197-207.
- Johnson, C., & Sidman, M. (1993). Conditional discrimination and equivalence relations: Control by negative stimuli. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, *59*, 333-347.
- Jwaideh, A. R., & Mulvaney, D. E. (1976). Punishment of observing response by a stimulus associated with the lower of two reinforcement densities. *Learning and Motivation*, *7*, 211-222.
- Kato, O. M., de Rose, J. C., & Faleiros, P. B. (2008, March). Topography of responses in conditional discrimination influences formation of equivalence classes. *The Psychological Record*, *58*, 245-267.

- Keller, F. S., & Schoenfeld, W. N. (1950). *Principles of psychology*. New York, NY: Appleton-Century-Crofts.
- Kendall, S. B. (1973a). Redundant information in an observing response procedure. *Journal of Experimental Analysis of Behavior*, 19, 81-92.
- Kendall, S. B. (1973b). Effects of two procedures for varying information transmission on observing responses. *Journal of Experimental Analysis of Behavior*, 20, 73-83.
- Kendall, S. B. (1974). Preference for intermittent reinforcement. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 21, 463-473.
- Lattal, K. A., & Crawford-Godbey, C. L. (1985). Homogeneous chains, heterogeneous chains, and delay of reinforcement. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 44, 337-342.
- Lovaas, O. I., Koegel, R. L., & Schreibman, L. (1979). Stimulus over selectivity in autism: A review of research. *Psychological Bulletin*, 86, 1236-1254.
- Magnusson, A. (2003). Topography of eye movements under select and reject control. *Experimental Analysis of Human Behavior Bulletin*, 21, 42.
- Man, T. S. L. (2007). *Efeito do treino de discriminação simples sobre o repertório de pareamento ao modelo por identidade de um mação-prego (cebus apella)*. Dissertação de mestrado, Universidade Federal do Pará, Belém, Brasil.
- Matos, M. A., Avanzi, A. L., & McIlvane, W. J. (2006). Rudimentary reading repertoires via stimulus equivalence and recombination of minimal units. *The Analysis of Verbal Behavior*, 22, 3-19.
- Matos, M.A., Hübner, M.M.C., & Peres, W. (1997a). Oralização e cópia: Efeitos sobre a aquisição de leitura generalizada recombinativa. *Temas em Psicologia*, 5, 47-65.
- Matos, M.A., Hübner, M.M.C., & Peres, W. (1997b). Leitura generalizada: procedimentos e resultados. In R.A. Banaco (Ed.). *Sobre comportamento e cognição: Aspectos teóricos, metodológicos e de formação em análise do comportamento e terapia cognitivista*. (Vol. 1, pp. 470-488). Santo André, SP: ARBytes.
- Matos, M.A., Hübner, M. M. C., Serra, V. R. B. P, Basaglia, A. E., & Avanzi, A. L. (2002). Redes de relações condicionais e leitura recombinativa: pesquisando o ensinar a ler. *Arquivos Brasileiros de Psicologia*, 54, 284-303.
- McIlvane, W. J., & Dube, W. V. (2003). Stimulus control topography coherence theory: Foundations and extensions. *The Behavior Analyst*, 26, 195-213.

- McIlvane, W. J., Kledaras, J. B., Munson, L. C., King, K. A., de Rose, J. C., & Stoddard, L. T. (1987). Controlling relations in conditional discrimination and matching by exclusion. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, *48*, 187-208.
- McIlvane, W. J., Withstandley, J. K., & Stoddard, L. T. (1984). Positive and negative stimulus relations in severely retarded individuals' conditional discrimination. *Analysis and Intervention in Developmental Disabilities*, *4*, 235-251.
- Montans, M. P. S., & Andery, M. A. P. A. (2009). A emergência de relações condicionais entre estímulos como resultado de treino de série de discriminações simples simultâneas. *Estudos de Psicologia*, *26*, 133-146.
- Moreira, M. B. (2010). *Identificação de variáveis relevantes para a emergência de relações condicionais a partir de discriminações entre estímulos compostos*. Tese de doutorado, Universidade de Brasília, Brasília, DF, Brasil.
- Muller, K. L., & Dinsmoor, J. A. (1984). Testing the reinforcement properties of S-: A replication of Lieberman's procedure. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, *41*, 17-25.
- Muller, K. L., & Dinsmoor, J. A. (1986). The effect of negative stimulus presentations on observing response rates. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, *46*, 281-291.
- Mulvaney, D. E., Dinsmoor, J. A., Jwaideh, A. R., & Hughes, L. H. (1974). Punishment of observing by the negative discriminative stimulus. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, *21*, 37-44.
- Mulvaney, D. E., Hughes, L. H., Jwaideh, A. R., & Dinsmoor, J. A. (1981). Differential production of positive and negative discriminative stimuli by normal and retarded children. *Journal of Experimental Psychology*, *32*, 389-400.
- Nevin, J. A. (1973). Conditioned reinforcement. In J. A. Nevin & G. S. Reynolds. (Eds.), *The study of behavior* (pp. 155-198). Glenview, IL: Scott Foresman.
- Ohta, A. (1987). Observing responses maintained by conditional discriminative stimuli. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, *48*, 355-366.
- Ohta, A. (1988). Conditioned reinforcement by conditional discriminative stimuli. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, *49*, 239-247.
- Perez, W. F. (2008). *Movimentos dos olhos e topografias de controle de estímulos em treino de discriminação condicional e testes de equivalência*. Dissertação de mestrado, Universidade de São Paulo, São Paulo, Brasil.

- Perone, M., & Baron, A. (1980). Reinforcement of human observing behavior by stimulus correlated with extinction or increased effort. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 34, 239-261.
- Perone, M., & Kaminski, B. J. (1992). Conditioned reinforcement of human observing behavior by descriptive and arbitrary verbal stimuli. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 58, 557-575.
- Pessôa, C. V. B. B., & Sério, T. M. A. P. (2006). Análise do comportamento de observação. *Revista Brasileira de Análise do Comportamento*, 2, 143-153.
- Preston, G. C. (1985). Observing response in rats: Support for the secondary reinforcement hypothesis. *The Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 37B, 23-31.
- Reynolds, G. S. (1961). Attention in pigeon. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 4, 203-208.
- Rocha, J. (2003). *Controle por estímulos simples e complexos: efeitos dos procedimentos de discriminação simples e discriminação condicional em crianças*. Dissertação de mestrado, Universidade Católica de Goiás, Goiania, Brasil.
- Roper, K. L., & Baldwin, E. R. (2004). The two-alternative observing response procedure in rats: Preference for non-discriminative stimuli and the effect of delay. *Learning and Motivation*, 35, 275-302.
- Roper, K. L., & Zentall, T. R. (1999). Observing in pigeons: The effect of reinforcement probability and response cost using a symmetrical choice procedure. *Learning and Motivation*, 30, 201-220.
- Saunders, K. J. & Green, G. (1999). A discrimination analysis of training-structure effects on stimulus equivalence outcomes. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 72, 117-137.
- Saunders, K. J., & Spradlin, J. E. (1989). Conditional discrimination in mentally retarded adults: The effect of training the component simple discriminations. *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.
- Schrier, A. M., Thompson, C. R., & Spector, N. R. (1980). Observing behavior in monkeys (*Macaca arctoides*): Support for the information hypothesis. *Learning & Motivation*, 11, 355-365.
- Schroeder, S. R., & Holland, J. G. (1968). Operant control of eye movements. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 1, 161-166.

- Serna, R. W., Lionello-DeNolf, K. M., Barros, R. S., Dube, W. V., & McIlvane, W. J. (2004). Teoria de coerência de topografias de controle de estímulos na aprendizagem discriminativa: Da pesquisa básica e teoria à aplicação. In M. M. C. Hübner, & M. Marinotti (Eds.), *Análise do comportamento para a educação: contribuições recentes* (pp. 253-284). Santo André, SP: ESETEC.
- Sidman, M. (1986). Functional analysis of emergent verbal classes. In T. Thompson, & M. D. Zeiler (Eds.), *Analysis and integration of behavioral units* (pp.231-245). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum.
- Sidman, M. (2000). Equivalence relations and the reinforcement contingency. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 74, 127-146.
- Skinner, B. F. (1938). *The behavior of organisms: An experimental analysis*. New York, NY: Appleton-Century-Crofts.
- Skinner, B. F. (1953). *Science and human behavior*. New York, NY: Macmillan.
- Skinner B. F. (1957). *Verbal behavior*. Cambridge, MA: Prentice Hall.
- Skinner, B. F. (1981). Selection by consequences. *Science*, 213, 501-504.
- Strapasson, B. A., & Dittrich, A. (2008). O conceito de “prestar atenção” para Skinner. *Psicologia: Teoria e Pesquisa*, 24, 519-526.
- Stromer, R., McIlvane, W. J., Dube, W. V., & Mackay, H. A. (1993). Assessing control by elements of complex stimuli in delayed matching to sample. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 59, 83-102.
- Stromer, R., & Osborne, J. G. (1982). Control by adolescent's arbitrary matching-to-sample by positive and negative stimulus relations. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 37, 329-348.
- Terrace, H. S. (1966). Stimulus control. In W. K. Honig (Ed.). *Operant behavior: Areas of research and application* (pp.271-344). New York: Appleton-Century-Crofts.
- Tomanari, G. Y. (1996, May). Observing responses in rats: Effects of different contingencies of reinforcement. *Annual Meeting of the Association for Behavior Analysis*. São Francisco, CA.
- Tomanari, G. Y. (2001). Respostas de observação controladas por estímulos sinalizadores de reforçamento e extinção. *Acta Comportamentalia*, 9, 119-143.
- Tomanari, G. Y. (2004). Human observing behavior maintained by S+ and S-: Preliminary data. *International Journal of Psychology and Psychological Therapy*, 4, 155-163.

- Tomanari, G. Y. (2009). Resposta de observação: uma reavaliação. *Acta Comportamentalia*, 17, 259-277.
- Tomanari, G. Y. (2010). Respostas de observação em pombos expostos a apresentações de comida independente de respostas. *Acta Comportamentalia*, 18, 301-316.
- Tomanari, G. Y., Balsamo, L. M., Fowler, T. R., Farren, K. M., & Dube, W. V. (2007) Manual and ocular observing behavior in human subjects. *European Journal of Behavior Analysis*, 8, 29-40.
- Tomanari, G. Y., Machado, L. M., & Dube, W. (1998). Pigeon's observing behavior and response-independent food presentations. *Learning and Motivation*, 29, 249-260.
- Urcuioli, P. J., & Callender, J. (1989). Attentional enhancement in matching-to-sample: Facilitation in matching acquisition by sample-discrimination training. *Animal Learning & Behavior*, 17, 361-367.
- Walpole, C. W., Roscoe, E. M., & Dube, W. V. (2007). Use of a differential observing response to expand restricted stimulus control. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 40, 707-712.
- Wilkie, D. M., & Masson, M. E. (1976). Attention in the pigeon: A reevaluation. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 26, 207-212.
- Williams, B. W. (1994). Conditioned reinforcement: Experimental and theoretical issues. *The Behavior Analyst*, 17, 261-285.
- Wyckoff, L. B., Jr. (1952). The role of observing responses in discrimination learning: Part I. *Psychological Review*, 59, 431-442.
- Wyckoff, L. B. (1959). Toward a quantitative theory of secondary reinforcement. *Psychological Review*, 66, 68-78.
- Wyckoff, L. B. (1969). The role of observing responses in discrimination learning. In D. P. Hendry (Ed.), *Conditioned reinforcement*. Homewood, IL: Dorsey Press.