



Acta Comportamentalia: Revista Latina de  
Análisis de Comportamiento

ISSN: 0188-8145

eribes@uv.mx

Universidad Veracruzana  
México

Santos, Cristiano Valério dos; Leite Hunziker, Maria Helena  
Controle pela consequência: aspectos conceituais e teóricos controversos.  
Acta Comportamentalia: Revista Latina de Análisis de Comportamiento, vol. 16, núm. 2, 2008, pp.  
147-165  
Universidad Veracruzana  
Veracruz, México

Disponível em: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=274520110001>

- Como citar este artigo
- Número completo
- Mais artigos
- Home da revista no Redalyc

redalyc.org

Sistema de Informação Científica  
Rede de Revistas Científicas da América Latina, Caribe, Espanha e Portugal  
Projeto acadêmico sem fins lucrativos desenvolvido no âmbito da iniciativa Acesso Aberto

## **Controle pela consequência: aspectos conceituais e teóricos controversos.**

*(Control by consequences: controversial theoretical and conceptual issues)*

**Cristiano Valério dos Santos e Maria Helena Leite Hunziker**

Universidade de Guadalajara e Universidade de São Paulo

O controle pela consequência talvez seja a principal característica definidora do que se convencionou chamar comportamento operante, e é o que tradicionalmente o distingue do comportamento respondente (Skinner, 1953). A sensibilidade às consequências do comportamento foi selecionada ao longo da história evolutiva dos organismos e é o que possibilita a aprendizagem ou a adaptação a novos meios e/ou instrumentos (Dawkins, 1989).

Os processos comportamentais são comumente classificados em quatro categorias: *reforçamento* e *punição*, ambas podendo ser *positivo(a)* ou *negativo(a)*. No caso do reforçamento, ocorre aumento na probabilidade de uma resposta que tem, como consequência, a apresentação de um estímulo (reforçamento positivo) ou a remoção de um estímulo (reforçamento negativo). No caso da punição, ocorre exatamente o contrário: diminuição da probabilidade de uma resposta pela produção de um estímulo (punição positiva) ou pela remoção de um estímulo (punição negativa) (Catania, 1998). Tanto o reforçamento positivo quanto o negativo provocam aumentos na probabilidade de uma resposta e, freqüentemente, são vistos como dois lados da mesma moeda.

O reforçamento negativo é tradicionalmente dividido em *fuga* e *esquiva*. Em linhas gerais, diz-se que ocorreu uma resposta de fuga quando um organismo emite uma resposta que cessa a ocorrência de um estímulo que está presente no momento da resposta. Uma situação típica de fuga em laboratório geralmente envolve a apresentação de um choque elétrico a um organismo, que pode desligá-lo se emitir a resposta desejada. A resposta de esquiva ocorre quando um organismo cancela ou

adia um estímulo que aconteceria caso o organismo falhasse em responder. Novamente no laboratório, essa contingência geralmente é programada apresentando-se choques de curta duração em intervalos regulares; a emissão da resposta de esquiva entre um choque e outro adia a apresentação do seguinte ou cancela sua ocorrência. A probabilidade de ambas as respostas aumenta, o que caracteriza reforçamento, e, aparentemente, pela remoção ou adiamento de uma condição dita aversiva.

Na maior parte dos casos, parece ser fácil identificar qual é a conseqüência de uma resposta. Quando um rato privado de água pressiona uma barra e essa pressão aciona um mecanismo que apresenta ao rato uma gota d'água, é bem claro qual estímulo está sendo produzido pela resposta especificada. Da mesma forma, quando uma resposta produz a apresentação de um choque elétrico, não resta dúvidas sobre qual estímulo foi apresentado ao sujeito; sua presença pode ser medida e seus efeitos sobre a resposta que o produziu quantificados. Contudo, nem sempre essa identificação é simples e direta, podendo ser alvo de grande controvérsia.

Alguns pesquisadores, por exemplo, têm questionado essas classificações anteriores. Dinsmoor (2001), por exemplo, defende que a esquiva seria uma forma de reforçamento positivo, mantida pela produção de estímulos de segurança. Além disso, existem algumas evidências de que há aspectos aversivos em contingências de reforçamento positivo (Perone, 2003) e de que os comportamentos mantidos por reforçamento negativo apresentam padrões semelhantes aos reforçados positivamente (e.g. Morse & Kelleher, 1966). Esses dados e propostas teóricas, em conjunto, sugerem que a fronteira entre reforçamento positivo e negativo não é tão nítida como parece em princípio e que identificar a variável crítica que mantém o comportamento pode ser complicado.

Este trabalho visa explorar a dificuldade em identificar e descrever adequadamente quais são as conseqüências controladoras, tarefa indispensável se se supõe o controle pelas conseqüências, mostrando as semelhanças e diferenças entre comportamentos reforçados positivamente e comportamentos reforçados negativamente. Entretanto, a maior parte da discussão girará em torno do comportamento de esquiva, em função da acalorada e aparentemente infundável controvérsia existente acerca da variável responsável por sua manutenção.

### **CONTROLE PELA CONSEQÜÊNCIA: ASPECTOS CONCEITUAIS E TEÓRICOS CONTROVERSOS**

Apesar de o controle pela conseqüência ser um dos aspectos centrais da proposta analítico-comportamental, não há acordo em relação à distinção entre os procedimentos utilizados para a identificação precisa do tipo de conseqüência que está ocorrendo. O

reforçamento positivo implica a apresentação de um estímulo e o reforçamento negativo implica a remoção de um estímulo. Embora pareça simples identificar quando um estímulo está sendo apresentado ou removido, identificar o que é mais relevante em cada caso nem sempre é fácil, o que levou alguns pesquisadores a sugerirem a revisão, e possível eliminação, da diferença entre reforçamento positivo e negativo (Baron & Galizio, 2005; Michael, 1975; Perone, 2003). Por exemplo, quando um rato privado de alimento pressiona uma barra e recebe uma pelota de alimento, pode-se afirmar tanto que a resposta de pressão à barra foi reforçada positivamente (pela apresentação do alimento) ou negativamente (pela redução do estado de privação). Da mesma forma, um rato em um ambiente frio que, ao emitir uma resposta qualquer, produz um jato de ar quente que eleva a temperatura, pode estar tendo sua resposta reforçada negativamente (pela remoção do frio) ou positivamente (pela produção do jato de ar). Essas dificuldades serão analisadas mais profundamente nos tópicos a seguir, nos quais se pretende mostrar que (a) o que se tem entendido como reforçamento negativo pode ser revisto como um tipo de reforçamento positivo e (b) existem aspectos aversivos mesmo em procedimentos vistos como essencialmente positivos.

*A consequênciação do comportamento em procedimentos de fuga e esquiva*

No âmbito do reforçamento negativo, podem-se observar mais claramente as dificuldades conceituais e teóricas, a começar pela própria diferenciação entre fuga e esquiva. No procedimento padrão de fuga, choques elétricos são apresentados continuamente, pelo piso da caixa ou por eletrodos colocados na pele do organismo, e alguma resposta selecionada pelo experimentador, ao ser emitida, desliga os choques (Azrin, Holz, Hake & Ayllon, 1963; Dinsmoor, 1962). No procedimento de esquiva, choques de curta duração são apresentados espaçados entre si e a ocorrência de uma resposta cancela o choque seguinte ou o adia por um período de tempo (Sidman, 1962a; Smith & Keller, 1970). Contudo, em vez de apresentar o choque continuamente no procedimento de fuga, o experimentador pode optar por outros arranjos temporais. Por exemplo, poderia ser apresentada uma série de vários choques de curta duração em um período curto de tempo (e.g., choques de 0,05 s de duração com intervalo entre choques de 0,01 s), e exigir uma resposta para interromper a sequência de choques. Nesse caso, apesar de o choque não ser apresentado continuamente, quase ninguém teria dúvidas em classificar essa resposta como sendo fuga da sequência de curtos choques. Mas e se os choques forem espaçados ainda mais, ocorrendo uma vez a cada segundo ou a cada dez ou vinte segundos, e novamente exigir uma resposta para interromper a sequência de choques? Essa situação poderia ser identificada como esquiva não sinalizada (Anger, 1963). Nesse caso, a diferença entre fuga e esquiva

seria meramente o intervalo entre os choques, restando saber qual é o intervalo entre choques mínimo que as diferenciaria.

Se a distinção entre fuga e esquiva já não é simples e direta, a natureza exata de qual aspecto do ambiente reforça o comportamento de esquiva é ainda mais discutível. Nos primeiros estudos sobre esquiva sinalizada, um estímulo visual ou sonoro era apresentado por certo período de tempo e imediatamente após seu término, um choque de curta duração era apresentado (Hunter, 1935). O estímulo anterior ao choque funcionava como “aviso” ao sujeito de que um choque ocorreria e foi denominado, portanto, estímulo-aviso. A emissão de uma resposta evitava a ocorrência do choque iminente e tinha a conseqüência imediata de desligar o estímulo-aviso. A aquisição e a manutenção da resposta era (e ainda pode ser) interpretada como resultado de dois fatores: um respondente e outro operante. O estímulo-aviso, ao ser pareado com o choque, supostamente adquire propriedades aversivas que eliciam respostas interoceptivas semelhantes àquelas eliciadas pelo choque, o que caracteriza o fator respondente da teoria. Ao emitir a resposta, o estímulo-aviso é desligado e essas respostas interoceptivas deixam de ocorrer, reforçando negativamente a resposta pela remoção de uma situação aversiva presente, o que caracteriza o fator operante da teoria. Nesse sentido, a resposta de esquiva não seria nada mais do que uma resposta de fuga. Essa teoria ficou conhecida com *Teoria de dois Fatores*, cujo proponente inicial foi Mowrer (1947).

A Teoria de dois Fatores foi apresentada como uma proposta plausível à questão de como a resposta de esquiva se mantém quando não há conseqüência imediata. A eliminação do estímulo-aviso, concebido como um estímulo condicionado aversivo, forneceria a conseqüência imediata da resposta, suficiente para mantê-la. A peça-chave dessa teoria, da forma como Mowrer a propôs, é a aversividade do estímulo-aviso do qual o organismo fugiria. Algumas evidências experimentais oferecem apoio a essa conclusão. Por exemplo, sujeitos apresentam uma freqüência maior de respostas de esquiva quando o estímulo-aviso é terminado imediatamente depois da resposta do que quando o término do estímulo-aviso é atrasado (Kamin, 1956; Kamin, 1957). Além disso, Bower, Starr e Lazarovitz (1965) observaram que a freqüência de respostas era maior quanto maior fosse a diferença entre a situação de estímulo antes da resposta e a situação depois da resposta. Esses dados em conjunto sugerem que umas das variáveis críticas na manutenção da resposta é o término do estímulo-aviso e não somente o cancelamento do choque pendente.

Apesar desses dados e do apelo intuitivo que a proposta teórica possui, em função do pareamento claro entre o estímulo-aviso e o choque e do fornecimento de uma conseqüência imediata para a resposta, outros estudos têm sugerido que o estímulo-aviso pode não ser tão aversivo quanto proposto pela teoria de Mowrer. Se o estímulo-aviso realmente adquirisse propriedades aversivas por meio do pareamento com o

choque, seria de se esperar que os organismos expostos a essa situação emitiriam a resposta que desliga o estímulo-aviso tão logo este fosse acionado. Contudo, isso nem sempre ocorre. Foree e LoLordo (1970), por exemplo, expuseram pombos a um procedimento de esquiva sinalizada, no qual um estímulo-aviso de 10 s de duração precedia um choque. A ocorrência de uma resposta durante o estímulo-aviso o desligava e cancelava o choque programado ao final do estímulo-aviso. Cinco dos sete sujeitos expostos a esse procedimento aprenderam a resposta de esquiva, emitindo-a em mais de 50% das ocorrências do estímulo-aviso. Porém, todos os sete sujeitos emitiram a resposta com maior frequência entre quatro e seis segundos depois do início do estímulo-aviso. Gilbert (1971) obteve dado semelhante com ratos: a probabilidade de emissão da resposta de esquiva, medida como o tempo entre respostas por oportunidade, aumentou à medida que o estímulo-aviso transcorria. Gilbert observou também que as latências para desligar o estímulo-aviso estavam relacionadas ao que os ratos estavam fazendo quando o aviso era ligado: latências maiores ocorriam quando o rato estava se limpando e latências menores, quando o rato estava explorando a área em volta da barra. Caso o estímulo-aviso realmente tivesse propriedades aversivas condicionadas, outras respostas que estivessem em andamento no início do aviso seriam imediatamente suprimidas e a resposta que desligava o aviso teria alta probabilidade de ocorrência, o contrário do que foi observado nesses dois estudos.

Além disso, se os estímulos-aviso adquirissem propriedades aversivas, uma situação com estímulos-aviso sinalizando choques deveria ser mais aversiva do que uma situação com choques sozinhos. Contudo, em uma revisão da literatura sobre escolha entre situações com choques sinalizados e situações em que os choques não são sinalizados, Badia, Harsh e Abbott (1979) observaram que ratos preferem a situação em que choques são sinalizados à outra em que não há sinalização, mesmo quando não podem evitar os choques, ou quando os choques sinalizados ocorrem em frequência, intensidade e duração maiores.

A proposta inicial de Mowrer também deixa de explicar situações em que a resposta de esquiva se mantém a despeito da ausência de um estímulo-aviso. O exemplo clássico desse procedimento é a esquiva não-sinalizada proposta por Sidman (1953). Nesse procedimento, os sujeitos são expostos a dois padrões de choques de curta duração. Caso o sujeito não emita a resposta requerida, os choques acontecem com uma certa periodicidade, em geral em intervalos regulares (intervalo S-S). Se o sujeito emitir a resposta requerida, o choque acontece depois de um intervalo, em geral, também fixo (intervalo R-S). Respostas antes do fim do intervalo R-S pospõem o choque até o fim de um novo intervalo R-S; ao ocorrer um choque, este passa a ser controlado pelo intervalo S-S. Esse procedimento se mostrou eficiente para aquisição e manutenção da resposta de esquiva mesmo na ausência de qualquer tipo de sinalização que prece-

da o choque. Sidman inicialmente interpretou esses dados como resultado de punição de outras respostas que são pareadas com o choque. Dessa forma, todas as respostas emitidas pelo organismo tornam-se respostas aversivas condicionadas, que diminuiriam de probabilidade, com exceção da resposta de esquiva requerida, que nunca é sucedida pelo choque. Em seguida, ele abandonou essa posição e propôs a teoria de redução na frequência de choques, que será discutida posteriormente.

Mesmo assim, há ainda quem defenda outras versões da *Teoria de dois Fatores*. Anger (1963), por exemplo, propôs que a aquisição e a manutenção das respostas de esquiva no procedimento de Sidman (1953) seriam resultado de discriminações temporais. O cerne da proposta de Anger consiste na existência de certos estímulos no organismo que se correlacionariam com a passagem de tempo, apesar de a natureza desses estímulos não ser explicitada. Esses estímulos são denominados estímulos temporais, e são condições fisiológicas do organismo em determinado momento do tempo. Assim, os estímulos temporais que estão presentes um segundo depois de a resposta ser emitida seriam, teoricamente, diferentes dos estímulos temporais 10, 15, ou 20 s depois da resposta. Os estímulos temporais que estiverem presentes imediatamente antes do choque adquiririam propriedades aversivas condicionadas por condicionamento clássico. Já os estímulos temporais presentes logo após uma resposta não adquiririam propriedades aversivas já que a probabilidade de choque logo após uma resposta é nula, dado o intervalo R-S. A resposta de esquiva requerida eliminaria os estímulos temporais aversivos e restauraria as condições fisiológicas pós-resposta que são neutras em função de sua distância em relação ao próximo choque. Nesse sentido, a teoria de Anger ainda conserva os dois fatores, respondente e operante, na explicação do comportamento de esquiva, que permanece conceituada como uma forma de fuga condicionada.

Uma outra versão da Teoria de dois Fatores, proposta por Dinsmoor (1977, 2001) inverte as relações adquiridas e amplia a proposta de Anger. Na proposta original, os estímulos-aviso presentes imediatamente antes do choque, tanto exteroceptivos quanto interoceptivos, adquiririam propriedades aversivas em função de sua correlação positiva com o choque e a resposta de esquiva seria reforçada negativamente pela remoção desses estímulos aversivos condicionados. Dinsmoor propôs uma relação inversa: as condições corporais presentes no momento da resposta, por estarem *negativamente* correlacionadas com o choque, adquiririam propriedades reforçadoras que manteriam a resposta de esquiva. Essas condições corporais, que podem ser interoceptivas ou proprioceptivas, sinalizariam um período no qual choques não ocorrem (chamado de período de segurança). Nesse sentido, as respostas de esquiva seriam reforçadas *positivamente* pela apresentação desses períodos de segurança.

Existem algumas evidências de que os estímulos produzidos pela resposta podem

ser de fato reforçadores positivos. No Experimento 2 de Weisman e Litner (1969), por exemplo, um grupo de ratos foi exposto a um treino inibitório: tons e choques eram apresentados aleatoriamente, com a condição de que o tom nunca aconteceria próximo de um choque. Dessa forma, o tom sinalizaria períodos em que os sujeitos não receberiam choques (períodos de segurança). Um segundo grupo foi exposto a apresentações aleatórias do tom e do choque, mas nesse grupo, tom e choque poderiam ocorrer conjuntamente. Um terceiro grupo não foi exposto a tons. Esses três grupos, previamente expostos a um procedimento de esquiva não sinalizada (intervalo S-S = 5 s, intervalo R-S = 20 s), foram reexpostos a esse procedimento e, sobreposto a ele, os sujeitos poderiam produzir apresentações do tom caso respondessem em taxa alta (Fase 2) ou em taxa baixa (Fase 4). A introdução dessa segunda contingência provocou aumento na taxa de respostas de esquiva durante a Fase 2 e diminuição na Fase 4, mas somente para o primeiro grupo. Esses dados sugerem que a correlação negativa entre o tom e o choque tornou o tom reforçador positivo, o que fornece algum apoio experimental à idéia de Dinsmoor de que períodos de segurança podem ser os estímulos reforçadores responsáveis pela manutenção da resposta no procedimento de esquiva.

Os períodos de segurança também podem ser a chave para entender a preferência por choques sinalizados observada por Badia *et al.* (1979). A presença de estímulos-aviso torna possível a discriminação entre os períodos em que o sujeito está seguro e os períodos em que um choque é iminente, enquanto que na situação de choques não sinalizados, choques podem acontecer a qualquer momento, de forma que todo o intervalo entre choques torna-se aversivo. Nesse sentido, a aversividade total da situação com choques sinalizados é menor que da situação em que não há estímulos-aviso, fazendo com que a primeira situação seja preferida.

Por outro lado, há evidências também de que estímulos associados a períodos de segurança podem não ser tão reforçadores quanto Dinsmoor advoga. Por exemplo, no estudo de Lewin (1978), ratos foram expostos a duas condições, nas quais podiam esquivar-se de uma seqüência de choques, produzindo períodos de segurança de 10 s ou de 60 s, que ocorriam com igual probabilidade. Na condição não correlacionada, os períodos de segurança eram sinalizados pelo mesmo conjunto de estímulos. Na condição correlacionada, os períodos de segurança eram sinalizados por diferentes estímulos, correlacionados com a respectiva duração. Os ratos expostos a essas condições responderam em taxa mais alta na condição não sinalizada do que na condição sinalizada, contrário ao que seria esperado caso os períodos de segurança sinalizados fossem de fato reforçadores positivos. Além disso, a preferência por situações de choques sinalizados aumenta com a diminuição do tamanho dos períodos de segurança (Abbott & Badia, 1979; Badia, Abbott, & Schoen, 1984; French, Palestino, & Leeb, 1972;



Perkins, Seymann, Levis, & Spencer, 1966), o que vai de encontro à proposta de que esses períodos seriam reforçadores positivos.

A resposta de esquiva pode ser mantida mesmo quando os estímulos proprioceptivos gerados pela resposta são *positivamente* correlacionados com choque, o que, teoricamente, deveria torná-los estímulos aversivos condicionados. Num procedimento clássico da literatura de esquiva, Herrnstein e Hineline (1966) expuseram ratos a duas situações: na primeira, choques eram programados a cada dois segundos com uma probabilidade de 0,3. Caso o sujeito emitisse a resposta requerida, a probabilidade caía para 0,1. Nesse procedimento, uma resposta poderia ser imediatamente seguida de um choque, o que reduz a correlação entre os estímulos gerados pela resposta e períodos de segurança. Ainda assim, a resposta de esquiva foi adquirida e mantida, sugerindo que a produção de períodos de segurança pode não ser uma variável suficiente para explicar a manutenção da resposta de esquiva.

Contudo, no estudo de Herrnstein e Hineline (1966) a resposta ainda poderia adiar momentaneamente os choques, o que não descarta a possibilidade de que esse adiamento fortuito tenha contribuído para a aquisição e manutenção da resposta. Esse problema foi contornado por Lambert, Bersh, Hineline e Smith (1973) ao tornarem a apresentação imediata de um choque contingente à emissão da resposta de esquiva. Dessa forma, a correlação entre os estímulos gerados pela resposta e o choque era máxima. Contudo, a emissão da resposta cancelava outros cinco choques iminentes, o que foi suficiente para a aquisição e manutenção da resposta.

Conforme visto até aqui, a esquiva foi conceituada como: 1) fuga de estímulos aversivos condicionados, seja exteroceptivos (Mowrer, 1947) ou interoceptivos (Anger, 1963); e 2) uma forma de reforçamento positivo, mantida pela produção de estímulos negativamente correlacionados com choques. Nos dois casos, a esquiva é vista como resultante da interação entre dois fatores: condicionamento respondente e operante.

Além dessas, há uma terceira interpretação teórica da esquiva, que advoga que uma das variáveis críticas na aquisição e manutenção da resposta é a redução na frequência de choques. Essa interpretação foi inicialmente proposta por Sidman (1962b), ao observar que ratos expostos simultaneamente a duas contingências de esquiva não-sinalizada com iguais intervalos S-S e diferentes intervalos R-S respondem preferencialmente na barra que produz o menor intervalo R-S. Sidman interpretou esse dado como resultante da redução da densidade de choques recebida na sessão: ao responderem exclusivamente nessa barra, os sujeitos adiavam o choque por um período menor, mas supostamente reduziram a densidade de choques recebidos. Contudo, o próprio Sidman, neste estudo, admite que a razão para tal é desconhecida. Nos anos seguintes, os experimentos de Herrnstein e Hineline (1966) e Lambert *et al.* (1973), citados anteriormente, forneceram apoio a essa interpretação teórica, ao

mostrarem que, mesmo quando a consequência imediata da resposta é um choque, a resposta de esquiva se mantém caso resulte na redução da densidade de choques recebidos na sessão.

Assim como acontece com as outras posições teóricas sobre esquiva, existem dados – como os apresentados acima – que fornecem apoio à noção de que a redução na densidade de choques seria a variável crítica e há outros que mostram não ser essa redução necessária para aquisição e manutenção da resposta de esquiva. O próprio Hineline (1970) observou que era possível treinar a resposta de esquiva mesmo quando a frequência total de choques recebida na sessão era a mesma com ou sem a emissão da resposta. Nesse estudo, o atraso imediato do choque produzido pela resposta pareceu ser a variável mais importante, e o mesmo resultado foi obtido quando a resposta produzia o atraso, mas aumentava a frequência de choques (Gardner & Lewis, 1976).

Outras críticas à teoria de redução da frequência de choques são de natureza lógico-conceitual. Dinsmoor (2001) questiona, por exemplo, como o sujeito pode entrar em contato com uma variável que não tem um *locus* definido no tempo, uma vez que a redução na frequência de choques só poderia ser observada depois de muitas ocorrências. Dinsmoor afirma: “o princípio molar do reforço, contudo, baseia-se em consequências que não podem nem mesmo ser especificadas até que um período substancial de tempo tenha transcorrido desde a ocorrência da resposta” (p. 320). Hineline (2001), em resposta a essa crítica, comenta: “o numerador de um atraso médio é tão indefinido quanto o denominador de uma frequência (é sempre uma combinação de eventos temporalmente separados e dispersos de forma irregular)” (p.343). Ademais, existem evidências de que eventos remotos podem afetar substancialmente o comportamento, tal como a demonstração feita por Mellitz, Hineline, Whitehouse e Laurence (1983) de que sujeitos expostos a duas contingências de esquiva não-sinalizada iguais respondem mais em uma das barras quando a esta é sobreposta uma contingência de redução do tempo total da sessão. Essa redução, apesar de ser uma consequência remota e de não haver nenhum estímulo que a sinalize imediatamente após a resposta, foi suficiente para manter uma taxa de respostas maior na barra para a qual estava programada.

A revisão das principais posições teóricas sobre esquiva apresentada aqui não pretende ser exaustiva e definitiva, nem pretende defender uma posição em detrimento de outra. Ela é meramente um panorama das formas como a consequenciação do comportamento de esquiva vem sendo tratada por diferentes autores, mostrando algumas evidências que fornecem apoio a elas e outras que trazem dificuldades de conciliação. Observa-se uma falta de consenso entre esses autores, que postulam ser o comportamento de esquiva resultante dos mais variados processos, desde fuga de estímulos aversivos condicionados até reforçamento positivo, o que sugere que a

identificação exata da conseqüência mantenedora da resposta de esquivia está longe de ser algo fácil e direto.

*Situações associadas a reforçamento positivo podem ser aversivas*

Nessa tendência de revisões conceituais, nem mesmo o reforçamento positivo está livre de controvérsias. Como exposto anteriormente, a apresentação contingente de alimento a um organismo faminto, usualmente interpretada com uma forma de reforçamento positivo, pode ser vista como redução de um estado de privação que é aversivo para o organismo, caracterizando-se assim como uma contingência de fuga. Além disso, existem outros aspectos aversivos nos procedimentos de reforçamento positivo que são freqüentemente ignorados. Skinner (1971), em *Beyond Freedom and Dignity*, já havia alertado para os efeitos negativos em longo prazo de algumas conseqüências reforçadoras positivas imediatas, tais como comidas calóricas e gordurosas e substâncias psicoativas, entre outras. Boa parte das conseqüências mais imediatas de nossos comportamentos é responsável, em longo prazo, por doenças que poderiam ser evitadas, tais como diabetes e doenças do coração.

Outros dados têm sugerido ainda que há aspectos aversivos embutidos nos procedimentos com reforçamento positivo mesmo quando não há conseqüências aversivas em longo prazo. Por exemplo, dada a oportunidade, pombos fogem de uma contingência de razão fixa (FR), emitindo uma resposta que cancela a contingência, principalmente logo depois da liberação do reforço (Azrin, 1961), e esse efeito é mais acentuado quando a transição ocorre de um componente que libera magnitude de reforço maior para outro com menor magnitude (Perone & Cortney, 1992). Além disso, conseqüências que geralmente seriam reforçadoras positivas podem funcionar como punitivas dependendo do contexto em que ocorrem. Por exemplo, Jwaideh e Mulvaney (1976), usando um procedimento de respostas de observação, observaram que a freqüência destas aumentou quando produziam somente o estímulo associado a uma alta taxa de reforços; quando as respostas de observação produziam somente o estímulo associado à menor taxa de reforços, o responder foi quase completamente supresso. O processo comportamental presente no componente com menor taxa de reforços seria geralmente classificado como reforçamento positivo, já que a resposta era mantida pela produção contingente de comida. Além disso, por sua associação com o reforçador primário, o estímulo que sinalizava o componente também deveria ser reforçador para uma resposta que o produzisse. Entretanto, o resultado foi exatamente o oposto do esperado. Uma vez que as respostas de observação somente produziam o estímulo associado ao componente, mas não tinham efeito sobre a taxa de reforços recebidos durante os componentes, os autores concluíram que a produção do

estímulo associado à menor taxa de reforços puniu a resposta de observação, sugerindo que aspectos aversivos podem estar inevitavelmente embutidos mesmo em procedimentos de reforçamento positivo.

Uma vez que o processo de reforçamento negativo pode ser interpretado como resultante de reforçamento positivo (e.g., produção de períodos de segurança) e que o reforçamento positivo traz embutidos aspectos aversivos que parecem inevitáveis (Perone, 2003), não é de se estranhar que muitas relações funcionais entre o organismo e o ambiente que se observam com um processo sejam também observadas com o outro. A seguir, serão apresentados alguns estudos que mostram essa similaridade funcional entre os dois processos de reforçamento.

*Reforçamento Positivo versus Negativo: duas faces da mesma moeda?*

Além das dificuldades conceituais e das controvérsias teóricas apontadas anteriormente, a observação de similaridades funcionais entre comportamentos mantidos por reforçamento positivo e negativo, em especial no tocante aos padrões de resposta produzidos por diferentes esquemas de reforçamento, pode sugerir que a distinção entre os dois processos seja supérflua e que os esquemas de reforçamento são mais importantes na determinação do padrão do responder do que a natureza do estímulo reforçador (Morse & Kelleher, 1966). Embora a determinação do que seria um padrão de respostas típico em cada um dos esquemas de reforçamento não seja tão simples quanto parece (Perone, Galizio, & Baron, 1988), algumas semelhanças foram observadas.

Alguns experimentos, citados em seguida, têm sugerido que o padrão de respostas em esquemas intermitentes de reforçamento negativo é comparável às respostas mantidas por reforçamento positivo. Morse e Kelleher (1966), por exemplo, observaram que macacos expostos a um esquema múltiplo razão fixa intervalo fixo (*mult FR FI*), sendo as conseqüências o cancelamento de um choque que ocorreria ao fim de um intervalo S-S de 30 s e um *timeout* de 30 s, apresentaram responder positivamente acelerado no componente FI e pausas com aumento súbito do responder no componente FR, padrões tipicamente encontrados nesses esquemas com a utilização de reforçamento positivo. Verhave (1962), usando um procedimento de *timeout* de esquiva, no qual respostas em uma barra produziam adiamento do choque programado (esquiva) e respostas em outra barra produziam um período durante o qual a contingência de esquiva era cancelada (*timeout*, ou seja, choques não acontecem nem respostas adicionais são necessárias), também observou que as respostas na barra de *timeout* podiam ser mantidas em esquemas de razão fixa (FR) e com padrões semelhantes aos produzidos com reforçamento positivo. Mais recentemente, Baron,

Williams e Posner (citado em Perone, 2003) manipularam a magnitude do reforço usando o procedimento de *timeout* de esquiva e o compararam com o responder mantido pela produção de leite açucarado, obtendo resultados muito semelhantes.

Entretanto, há algumas peculiaridades nos procedimentos que podem engendrar maior ou menor grau de semelhança. Black, Walters e Webster (1972), por exemplo, expuseram ratos a ciclos de 30 s de duração, ao final do qual um choque era liberado. Caso o sujeito emitisse uma resposta, o choque ao final do ciclo era cancelado. Contudo, as respostas de esquiva eram reforçadas de acordo com um esquema FI 24 s com *limited hold* (LH) 6 s. Respostas emitidas antes do término do FI não tinham efeito sobre o choque; somente respostas emitidas durante o LH o cancelavam. Os sujeitos emitiram poucas respostas no início do intervalo, aumentando gradativamente à medida que o LH se aproximava, caracterizando um padrão de responder denominado *scallop*, que é tipicamente observado em esquemas FI. Contudo, esse padrão somente foi observado quando a resposta de esquiva bem-sucedida era sinalizada pela alteração momentânea na iluminação da caixa. Quando a resposta durante o LH não produzia nenhuma alteração ambiental, o responder se tornou equiprovável ao longo do intervalo.

Embora os procedimentos utilizados nesses estudos tenham sido complexos, com mais de uma contingência, a análise enfocou padrões isolados em um dos esquemas. Outros estudos analisaram o responder em esquemas múltiplos e concorrentes, em cujos componentes vigoravam contingências de esquiva com diferentes parâmetros, e revelaram semelhanças na forma como a taxa de respostas se relaciona à taxa de reforços com reforçamento positivo. Com reforçamento positivo, usando esses dois tipos de esquemas complexos, observa-se geralmente que a taxa relativa de respostas iguala-se à taxa relativa de reforços, fenômeno denominado *Lei da Igualação* (Herrnstein, 1961) e extensamente reproduzido na literatura. Com reforçamento negativo, de Villiers (1974) observou que a taxa relativa de respostas em um esquema múltiplo com dois componentes de esquiva se igualou à taxa de reforços (redução na frequência de choques) dos componentes, e a igualação foi mais acentuada com componentes de curta duração, o que também se observa em esquemas múltiplos com reforçamento positivo (Todorov, 1972). A igualação também foi observada em esquemas concorrentes, tanto com fuga (Baum, 1973) quanto com esquiva (Logue & de Villiers, 1978).

Alguns fenômenos comportamentais observados com reforçamento positivos foram igualmente reproduzidos com reforçamento negativo. Em um treino discriminativo simples, por exemplo, respostas são reforçadas na presença de um estímulo ( $S^D$ ) e extintas na presença de outro estímulo ( $S^\Delta$ ). Após treino nesse procedimento, os sujeitos

emitem respostas quase exclusivamente na presença do  $S^D$ . Usando um procedimento semelhante ao descrito em Herrnstein e Hineline (1966), Bersh e Lambert (1975) reforçaram a resposta de esquiva na presença de uma luz (SD). Na ausência da luz, choques continuavam acontecendo, mas a resposta não tinha nenhum efeito sobre sua ocorrência (extinção). O controle discriminativo se desenvolveu, com taxas de respostas altas durante o  $S^D$  e poucas respostas no  $S^A$ , indicando que o responder pode ficar sob controle discriminativo com reforçamento negativo. Além de discriminação, também já foi observada generalização. A resposta de esquiva treinada na presença de um estímulo ocorre também na presença de estímulos semelhantes, porém em menor frequência, fenômeno conhecido como gradiente de generalização (Riling & Budnik, 1975). Além disso, o pico do gradiente de generalização se afasta do estímulo  $S^A$  (*peak shift*) assim como ocorre com reforçamento positivo (Weiss & Schindler, 1981).

Outros procedimentos mais complexos também produziram resultados comparáveis. Pode-se, por exemplo, estabelecer cadeias comportamentais cujos elos são contingências de fuga (Dinsmoor & Clayton, 1963) ou esquiva (DeWaard, Galizio, & Baron, 1979). Mesmo cadeias complexas podem ser mantidas por reforçamento negativo de forma semelhante ao que acontece com reforçamento positivo. Por exemplo, Schrot, Boren e Moerschbaeher (1976) treinaram ratos num procedimento de aquisição repetida. Os sujeitos deviam emitir uma seqüência de três respostas, em três barras, que mudava a cada dia (e.g., 3-1-2, 2-1-3). Respostas corretas no primeiro e no segundo elo da cadeia produziam um sinal e o adiamento de um choque que ocorreria a cada 20 s caso os sujeitos errassem a seqüência ou não emitissem nenhuma resposta. Respostas no terceiro elo da seqüência produziam um *timeout* da contingência de esquiva. Assim como ocorre com reforçamento positivo, o número de erros diminuiu ao longo das tentativas, o que é indicativo de que um padrão comportamental complexo pode ser adquirido e mantido por reforçamento negativo.

### CONTROLE PELA CONSEQÜÊNCIA: DEFINIÇÃO OPERACIONAL VERSUS FUNCIONAL

A conceituação de reforçamento positivo e negativo e a distinção entre esses dois processos têm sido feitas com base em características mais operacionais que funcionais, mais pela apresentação ou remoção de um estímulo que pelas relações funcionais que esses estímulos estabelecem com o organismo, o que parece contraditório com uma ciência do comportamento interessada não nas propriedades dos estímulos em si, mas nas relações entre essas propriedades e o conjunto de respostas emitidas pelo indivíduo.

Embora alguns autores, ao observarem semelhanças funcionais entre os dois processos e se depararem com a dificuldade de distingui-los conceitualmente, tenham

sugerido eliminar esses conceitos (e.g., Baron & Galizio, 2005; Michael, 1975), os dados apresentados aqui sugerem que reforçamento positivo e reforçamento negativo, ainda que semelhantes em muitos aspectos, apresentam peculiaridades que não podem ser ignoradas. A transposição de procedimentos de um tipo de reforçamento para outro não é tão simples, o que gera dúvidas acerca de tentativas de igualar os dois processos. Será o fato de duas contingências engendram padrões de respostas semelhantes suficiente para eliminar a distinção entre elas e afirmar que tudo se trata do mesmo processo?

Alguns dados de pesquisa sugerem que não. Em um experimento, hoje considerado clássico na literatura de controle de estímulos, Terrace (1963) expôs dois sujeitos a um procedimento de discriminação com erro, e outros dois a um procedimento de discriminação sem erro. Em ambos os casos, os sujeitos tinham de responder a diferentes orientações de uma linha presente no disco de resposta (a linha vertical era o S+ e a linha horizontal, o S-). O primeiro grupo aprendeu a discriminação, mas somente depois de cometer muitos erros; o segundo grupo aprendeu sem cometer um único erro. Ao final do treino, os dois grupos tinham um desempenho muito semelhante: os sujeitos respondiam exclusivamente na presença do S+. Após o treino discriminativo, foi testado o efeito de imipramina (droga de ação antidepressiva) e clorpromazina (droga de ação antipsicótica) em diferentes doses, ambas drogas de ação predominante no sistema nervoso central. Com a administração das drogas, os sujeitos que haviam sido treinados no treino discriminativo com erro passaram a responder no S- em relação direta com a dose administrada. Já os sujeitos que aprenderam a discriminação sem erros não emitiram nem uma resposta na presença do S-, independente da dose administrada. Esse dado foi interpretado por Terrace como resultado da aversividade que o S- adquiriu durante o treino com erros (por ter sido associado à extinção). A administração das drogas supostamente teria o efeito de reduzir essa aversividade, o que explicaria o aumento do responder ao S-.

No experimento de Terrace, o procedimento de discriminação com erros tem embutido um elemento aversivo (extinção), o que pode ter levado ao resultado diferenciado entre os grupos. No entanto, mesmo procedimentos que impliquem somente reforçamento positivo podem apresentar resultados diferentes dependendo do procedimento e dos reforçadores utilizados. Por exemplo, tanto a apresentação de alimento quanto de cocaína funcionam como reforçadores positivos (considerando, obviamente, as devidas condições de privação) e ambos têm seu efeito reforçador relacionado ao aumento na atividade dopaminérgica em regiões específicas do cérebro (Ikemoto, Glazier, Myrphy, & McBride, 1997; Salamone, Cousins, McCullough, Carriero, & Berkowitz, 1994; Schultz, 1998). Assim, a administração de antagonistas dopaminérgicos deveria reduzir o valor reforçador tanto da cocaína quanto do alimen-

to. Com base nessa hipótese, Winsauer e Thompson (1991) expuseram pombos a um esquema múltiplo com dois componentes. Em um deles, a resposta de bicar era reforçada com alimento; no outro, a resposta era reforçada com cocaína. Em ambos componentes vigorava o mesmo esquema de reforçamento. Após obtenção de taxas de respostas estáveis, os pombos receberam haloperidol, um antagonista dopaminérgico, antes de algumas sessões. Com a administração da droga, os sujeitos continuaram a responder no componente em que recebiam alimento, mas deixaram de responder no componente em que recebiam cocaína. Dessa maneira, o estímulo usado como reforçador (comida ou cocaína) parece ter sido a característica mais relevante na determinação do efeito do antagonista dopaminérgico, e não sua forma de apresentação, já que tanto a comida quanto a cocaína eram apresentadas contingentes à emissão da resposta segundo o mesmo esquema de reforçamento.

Os dados de Terrace (1963) e Winsauer e Thompson (1991), em conjunto, sugerem que a observação de semelhança nos padrões comportamentais produzidos por diferentes procedimentos não é suficiente para concluir que o mesmo processo comportamental seja responsável pela semelhança observada e esse raciocínio pode ser aplicado ao reforçamento positivo e negativo. Por outro lado, manter a distinção entre reforçamento positivo e negativo talvez só faça sentido se procedimentos capazes de os distinguir por seus efeitos diferenciados, e não por critérios operacionais, forem concebidos.

## REFERÊNCIAS

- Abbott, B., & Badia, P. (1979). Choice for signaled over unsignaled shock as a function of signal length. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 32, 409-417.
- Anger, D. (1963). The role of temporal discrimination in the reinforcement of Sidman avoidance behavior. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 6, 457-506.
- Azrin, N. H. (1961). Timeout from positive reinforcement. *Science*, 8133, 382-383.
- Azrin, N. H., Holz, W. C., Hake, D. F., & Ayllon, T. (1963). Fixed-ratio escape reinforcement. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 6, 449-456.
- Badia, P., Abbott, B., & Schoen, L. (1984). Choosing between predictable shock schedules: Long- versus short-duration signals. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 41, 319-327.
- Badia, P., Harsh, J., & Abbott, B. (1979). Choosing between predictable and unpredictable shock conditions: Data and theory. *Psychological Bulletin*, 86, 1107-1131.
- Baron, A., & Galizio, M. (2005). Positive and negative reinforcement: Should the distinction be preserved? *The Behavior Analyst*, 28, 85-98.
- Baum, M. (1966). Rapid extinction of an avoidance response following a period of response prevention in the avoidance apparatus. *Psychological Reports*, 18, 59-64.
- Baum, W. M. (1973). Time allocation and negative reinforcement. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 20, 313-322.



- Bersh, P. J., & Lambert, J. V. (1975). The discriminative control of free-operant avoidance despite exposure to shock during the stimulus correlated with nonreinforcement. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 23, 111-120.
- Black, R. E., Walters, G. C., & Webster, C. D. (1972). Fixed-interval limited hold avoidance with and without signaled reinforcement. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 17, 75-81.
- Bower, G., Starr, R., & Lazarovitz, L. (1965). Amount of response produced change in the CS and avoidance learning. *Journal of Comparative and Physiological Psychology*, 59(1), 13-17.
- Catania, (1998). *Learning*. Englewood Cliffs, New Jersey: Prentice Hall, Inc (4a edição).
- Courtney, K., & Perone, M. (1992). Reduction in shock frequency and response effort as factors in reinforcement by timeout from avoidance. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 58, 485-496.
- Dawkins, R. (1989). *The extended phenotype: the long reach of the gene*. Oxford: Oxford University Press.
- De Villiers, P. (1974). The law of effect and avoidance: a quantitative relationship between response rate and shock-frequency reduction. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 21, 223-235.
- DeWaard, R. J., Galizio, M. & Baron, A. (1979). Chained schedules of avoidance: Reinforcement within and by avoidance situations. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 32, 399-407.
- Dinsmoor, J. A. (1962). Variable-interval escape from stimuli accompanied by shocks. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 5, 41-47.
- Dinsmoor, J. A. (1977). Escape, avoidance, punishment: Where do we stand? *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 28, 83-95.
- Dinsmoor, J. A. (2001). Stimuli inevitably generated by behavior that avoids electric shock are inherently reinforcing. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 75, 311-333.
- Dinsmoor, J. A., & Clayton, M. H. (1963). Chaining and secondary reinforcement based on escape from shock. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 6, 75-80.
- Foree, D. D., & LoLordo, V. M. (1970). Signaled and unsignaled free-operant avoidance in the pigeon. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 13, 283-290.
- Franchina, J. J. (1969). Escape behavior and shock intensity: Within-subject versus between-groups comparisons. *Journal of Comparative and Physiological Psychology*, 69, 241-245.
- French, D., Palestino, D., & Leeb, C. (1972). Preference for warning in an unavoidable shock situation: *Replication and extension*. *Psychological Report*, 30 (1), 72-74.
- Galizio, M. (1999). Extinction of responding maintained by timeout from avoidance. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 71, 1-11.
- Gardner, E. T., & Lewis, P. (1976). Negative reinforcement with shock-frequency increase. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 25, 3-14.
- Gilbert, R. M. (1971). Signal functions in discriminated avoidance behavior. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 15, 97-108.
- Herrnstein, R. J. (1961). Relative and absolute strength of a response as a function of frequency of reinforcement. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 4, 267-272.
- Herrnstein, R. J., & Himeline, P. N. (1966). Negative reinforcement as shock-frequency reduction. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 9, 421-430.
- Himeline, P. N. (1970). Negative reinforcement without shock-frequency reduction. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 14, 259-268.
- Himeline, P.N. (2001). Beyond the molar-molecular distinction: We need multiscaled analysis [Reply to Dinsmoor (2001)]. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 75, 342-347.

- Hunter, W. S. (1935). Conditioning and extinction in the rat. *British Journal of Psychology*, 26, 135-148.
- Ikemoto, S., Glazier, B.S., Murphy, J.M., & McBride, W.J. (1997). Role of dopamine D1 and D2 receptors in the nucleus accumbens in mediating reward. *Journal of Neuroscience*, 17, 8580-8587.
- Jwaideh, A. R., & Mulvaney, D. E. (1976). Punishment of observing by a stimulus associated with the lower of two reinforcement frequencies. *Learning and Motivation*, 7, 211-222.
- Kamin, L. J. (1956). The effects of termination of the CS and the avoidance of US on avoidance learning. *Journal of Comparative and Physiological Psychology*, 49, 420-424.
- Kamin, L. J. (1957). The gradient of delay of secondary reward in avoidance learning. *Journal of Comparative and Physiological Psychology*, 50, 445-449.
- Katzev, R. (1967). Extinguishing avoidance responses as a function of delayed warning signal termination. *Journal of Experimental Psychology*, 75, 339-344.
- Lambert, J. V., Bersh, P. J., Hineline, P. N., & Smith, G. D. (1973). Avoidance conditioning with shock contingent upon the avoidance response. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 19, 361-367.
- Lewin, L. M. (1978). Variable shock-free times with informative and uninformative stimuli. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 30, 47-51.
- Logue, A. W., & de Villiers, P. (1978). Matching in concurrent variable-interval avoidance schedules. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 29, 61-66.
- Mellitz, M., Hineline, P. N., Whitehouse, W. G., & Laurence, M. T. (1983). Duration-reduction of avoidance sessions as negative reinforcement. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 40, 57-67.
- Michael, J. (1975). Positive and negative reinforcement: A distinction that is no longer necessary; or a better way to talk about bad things. *Behaviorism*, 3, 33-44.
- Morse, W. H., & Kelleher, R. T. (1966). Schedules using noxious stimuli. I. Multiple fixed-ratio and fixed-interval termination of schedules complexes. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 9, 267-290.
- Mowrer, O. H. (1947). On the dual nature of learning – A reinterpretation of “conditioning” and “problem solving”. *Harvard Educational Review*, 17, 102-150.
- Perkins, C. C., Seymann, R. G., Levis, D. J., & Spencer, H. R. (1966). Factors affecting preference for signal-shock over shock-signal. *Journal of Experimental Psychology*, 72 (2), 190-196.
- Perone, M. (2003). Negative effects of positive reinforcement. *The Behavior Analyst*, 26, 1-14.
- Perone, M., & Courtney, K. (1992). Fixed-ratio pausing: Joint effects of past reinforcer magnitude and stimuli correlated with upcoming magnitude. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 57, 33-46.
- Perone, M., Galizio, M., & Baron, A. (1988). The relevance of animal-based principles in the laboratory study of human operant conditioning. Em G. Davey & C. Cullen (Orgs.), *Human operant conditioning and behavior modification* (pp. 59-85). New York: Wiley & Sons.
- Riling, M., & Budnik, J. E. (1975). Generalization of excitation and inhibition after different amounts of training of an avoidance baseline. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 23, 207-215.
- Salamone, J.D., Cousins, M.S., McCullough, L.D., Carriero, D.L., & Berkowitz, R.J. (1994). Nucleus accumbens dopamine release increases during instrumental lever pressing for food but not free food consumption. *Pharmacology, Biochemistry, & Behavior*, 49, 25-31.
- Schrot, J., Boren, J. J., & Moerschbaecher, J. M. (1976). Sequential reacquisition as a function of timeout from avoidance. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 25, 303-310.
- Schultz, W. (1998). Predictive reward signal of dopamine neurons. *Journal of Neurophysiology*, 80, 1-27.

- Sidman, M. (1953). Two temporal parameters of the maintenance of avoidance behavior by the white rat. *Journal of Comparative and Physiological Psychology*, 46, 253-261.
- Sidman, M. (1962a). Classical avoidance without a warning stimulus. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 5, 97-104.
- Sidman, M. (1962b). Shock frequency reduction as reinforcement for avoidance behavior. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 5, 247-257.
- Skinner, B. F. (1953). *Ciência e comportamento humano*. São Paulo: Martins Fontes.
- Skinner, B. F. (1971). *Beyond freedom and dignity*. Boston: Knopf.
- Smith, R., & Keller, F. (1970). Free-operant avoidance in the pigeon using a treadle response. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 13, 211-214.
- Terrace, H. S. (1963). Errorless discrimination learning in the pigeon: Effects of chlorpromazine and imipramine. *Science*, 340, 318-319.
- Todorov, J. C. (1972). Component duration and relative response rates in multiple schedules. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 17, 45-49.
- Verhave, T. (1962). The functional properties of a time out from an avoidance schedule. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 5, 391-422.
- Weisman, R. G., & Litner, J. S. (1969). Positive conditioned reinforcement of Sidman avoidance behavior in rats. *Journal of Comparative and Physiological Psychology*, 68, 597-603.
- Weiss, S. J., & Schindler, C. W. (1981). Generalization peak shift in rats under conditions of positive reinforcement and avoidance. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 35, 175-185.
- Winsauer, P. J., & Thompson, D. (1991). Cocaine self-administration in pigeons. *Pharmacology, Biochemistry and Behavior*, 40, 41-52.

## RESUMO

Entender o controle pelas consequências é crucial para a compreensão do comportamento dos organismos como um todo, mas a identificação precisa de qual consequência é responsável pela manutenção do responder pode não ser tarefa simples. O presente trabalho teve por objetivo analisar as inter-relações entre duas formas de consequenciação possíveis – reforçamento positivo e negativo – comparando as relações funcionais obtidas com cada um desses processos. Para tanto, foi realizada uma revisão das principais hipóteses teóricas propostas para explicar o comportamento de esquiva (teoria de dois fatores versus teoria da redução da densidade de choques), com o objetivo de ilustrar a controvérsia existente na determinação da consequência precisa que o mantém. Além disso, foram discutidos possíveis aspectos aversivos em contingências de reforçamento positivo e foi realizada uma comparação entre os padrões comportamentais engendrados por contingências de reforçamento positivo e negativo. Essa análise leva à conclusão de que é necessária uma distinção entre processos comportamentais com base em seus efeitos diferenciais e não em critérios meramente operacionais.

Palavras-chave: Reforçamento positivo; Reforçamento negativo; Esquiva; Teoria de dois fatores; Teoria da redução na densidade de choques; Padrões comportamentais; Análise funcional; Análise operacional.

## ABSTRACT

Understanding the control by consequences is crucial to understanding the behavior of organisms as a whole, although the precise identification of the consequences maintaining a response may not be a



straightforward task. The purpose of the present article was to examine the inter-relationships between two kinds of consequences – positive and negative reinforcement – by comparison of the functional relations observed with each of these processes. For such, a review of the main theoretical hypotheses put forward to explain avoidance behavior was conducted, so as to illustrate the existing controversies in determining the precise consequence that maintains it. In addition, some possible aversive aspects of positive reinforcement were discussed as well as a comparison of the behavioral patterns engendered by contingencies of positive and negative reinforcement. This analysis led to the suggestion that behavioral processes should be distinguished based on their differential effects and not merely on operational criteria.

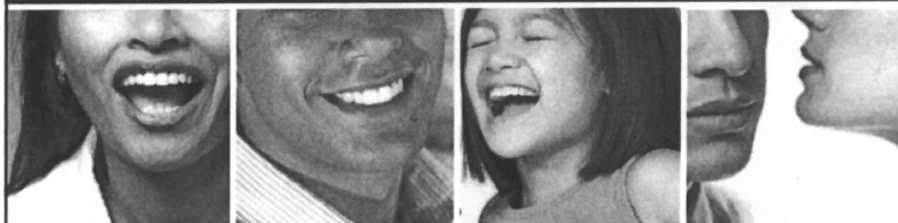
Keywords: Positive reinforcement; Negative reinforcement; Avoidance; Two-Factor theory; shock-density reduction theory; Behavioural patterns; Functional Analysis; Operational Analysis.



## To access international literature on linguistics and language that speaks volumes, start here.

**CSA Linguistics & Language Behavior Abstracts** offers a world of relevant, comprehensive, and timely bibliographical coverage. Thousands of easily-searchable abstracts enhance discovery of to full-text articles in thousands of key journals worldwide, books, and conference papers plus citations of dissertations and other media. This continuously-growing collection includes over 380,000 records which are updated monthly, with backfiles to 1973—plus browsable indexes and a thesaurus through the CSA Illumina<sup>®</sup> interface.

So whatever your quest, start here with CSA Linguistics & Language Behavior Abstracts.



### **CSA Linguistics & Language Behavior Abstracts**

For a free trial, contact [pqsales@il.proquest.com](mailto:pqsales@il.proquest.com)  
or log onto [www.proquest.com/go/add](http://www.proquest.com/go/add) today.

**ProQuest**  
Start here.