

O CONCEITO DE CONTINGÊNCIA NA PSICOLOGIA EXPERIMENTAL

João Cláudio Todorov
*Universidade de Brasília e State University of New York at
Stony Brook*

RESUMO - Define-se *contingência* como uma relação entre eventos ambientais ou entre comportamento e eventos ambientais na forma condicional "se..., então...". Contingências mais simples especificam relações entre estímulos (contingências SS) ou entre respostas e estímulos (contingências RS). O presente trabalho apresenta uma diversidade de procedimentos experimentais viabilizados pelo conceito de contingência, dos reflexos condicionais de Pavlov à quantificação da Lei do Efeito.

Palavras-chave: contingência, comportamento e eventos ambientais.

THE CONCEPT OF CONTINGENCY IN EXPERIMENTAL PSYCHOLOGY

ABSTRACT - A contingency is defined as a relation between environmental events or between behavior and environmental events in the conditional statement "if..., then...". Simple contingencies specify relations between stimuli (SS contingencies) or between responses and stimuli (RS contingencies). The present work presents a variety of experimental procedures made possible by the concept of contingency, from Pavlov's conditional reflexes to the quantification of the Law of Effect.

Key words: contingency, behavior and environmental events.

Uma contingência estabelece uma relação entre eventos ambientais ou entre comportamento e eventos ambientais na forma condicional "se..., então...". Na análise experimental do comportamento o pesquisador dispõe contingências e as altera como sua principal variável independente. Ao registrar seu efeito sobre o comportamento observado, o pesquisador busca relações funcionais (cf., Todorov, 1989). As contingências mais simples especificam relações entre estímulos (contingências SS) ou entre respostas e estímulos (contingências RS). Nas contingências SS o experimentador controla a apresentação de estímulos; nas contingências RS o experimentador apenas especifica que, se e quando uma resposta ocorrer, um estímulo será apresentado.

CONTINGÊNCIAS SS

Contingências SS descrevem relações entre eventos ambientais e através delas o experimentador observa como respostas originalmente provocadas por uma qualidade de estímulo podem vir a ser provocadas por diversas outras qualidades de estímulos, ou como podem vir a ocorrer na ausência de qualquer estimulação externa.

Contingências S1 S1: ocorrências repetidas de um só estímulo

Na forma mais simples de contingência, especifica-se que um determinado estímulo será apresentado sempre que decorrer um período de tempo t desde a última apresentação desse estímulo. Seu enunciado poderia ser: "Se ocorrerem t segundos desde a última apresentação do estímulo S, então o estímulo S será reapresentado". Esta contingência foi utilizada por Pavlov, em princípios do século, e por Skinner, em 1948, com propósitos diferentes, em experimentos considerados clássicos na psicologia. Como se verá a seguir, os experimentos diferem quanto ao tipo de relação funcional que estava sendo procurada e quanto às variáveis de contexto (ver Todorov, 1989).

Pavlov e o condicionamento temporal

Keller e Schoenfeld (1950) assim resumem o procedimento utilizado e os resultados obtidos por Pavlov: Em primeiro lugar, um cão é colocado na situação experimental até que se acostume com o ambiente e com as correias que o mantêm imóvel. O cubículo experimental é constituído de maneira a impedir que estímulos externos e não controlados, como som e luz, perturbem o animal. Um pequeno corte, ou fístula, próximo ao duto de uma das glândulas salivares permite a coleta e a contagem de gotas de saliva. Em um cubículo separado, o experimentador pode controlar a apresentação de estímulos e registrar a resposta que escolheu observar, no caso, a quantidade de saliva. Quando Pavlov utilizou alimento como estímulo incondicionado, com privação anterior de alimento como variável de contexto, a apresentação de alimento a intervalos regulares de 30 minutos resultou, de início, em salivação no momento de apresentação do alimento. Mantendo a contingência S1 S1 Pavlov observou, posteriormente, que o cão começava a salivar antes da apresentação do alimento. Quando a contingência foi suspensa, mas o registro de salivação continuou, o cão começou a salivar ao final do período de 30 minutos. Pavlov deu o nome de "reflexo temporal" à antecipação da salivação.

Skinner e o comportamento supersticioso

Em uma câmara experimental de pequenas dimensões Skinner (1948) observou, em diferentes sessões, pombos colocados individualmente na câmara e aí livres para se movimentar. Através de uma abertura, alimento era apresentado a intervalos regulares de 15 segundos, independentemente do que o pássaro estivesse fazendo no momento. Depois de algumas apresentações de alimento, alguns pombos moviam-se pela câmara girando para um lado, outros saltavam de um pé para o outro e para trás, alguns inclinavam-se e arrastavam a asa, e outros giravam ao redor de si mesmos e levantavam a cabeça.

As respostas observadas por Skinner, ao contrário da salivação estudada por Pavlov, não eram respostas eliciadas, ou provocadas, pelo alimento. Eram respostas tradicionalmente chamadas de voluntárias, não reflexas. Para Skinner, o emparelhamento acidental da apresentação de alimento com essas respostas fez com que sua frequência aumentasse. A mesma contingência S1 S1 levou à observação de dife-

rentes respostas em diferentes animais. Com seu experimento, Skinner demonstrou a ocorrência, em tal procedimento, de efeitos sobre o comportamento diferentes do já conhecido reflexo temporal. Como o aumento na frequência das respostas foi causado por um emparelhamento acidental, Skinner comparou esse efeito ao comportamento supersticioso de seres humanos.

Staddon e a organização do comportamento

O procedimento empregado por Skinner foi aperfeiçoado por Staddon e Simmelhag (1971), com técnicas mais sofisticadas para o registro das atividades dos pássaros durante toda a sessão experimental, e não apenas no momento da apresentação do alimento. No experimento de Staddon e Simmelhag, alimento era apresentado repetidamente a intervalos de 12 segundos. Depois de algumas sessões iniciais, nas quais o tempo entre apresentações do alimento era ocupado por atividades exploratórias nas cercanias do comedouro, uma organização sequencial dessas atividades começou a surgir. Logo após uma apresentação de alimento, as atividades mais frequentes eram deslocar-se para uma das paredes laterais e bater asas; à medida que se aproximava o momento da próxima apresentação aumentava a estereotipia no comportamento. A atividade predominante passou a ser bicar, um comportamento do repertório alimentar do pombo. As conclusões gerais de vários experimentos que se seguiram ao de Staddon e Simmelhag (cf. Staddon, 1977) indicam que, em condições de repetição periódica de apresentação de alimento:

- a) haverá indução de algum tipo de comportamento sempre que se aproxime o momento de apresentação de alimento; e
- b) o tipo de comportamento induzido dependerá de uma série de fatores, como a qualidade do estímulo apresentado (neste caso, o alimento) e a história do sujeito com relação a esse estímulo.

O comportamento induzido pela proximidade temporal do estímulo será tão mais parecido com a resposta consumatória, e será tão mais frequente, quanto maior o tempo decorrido desde a última apresentação do estímulo (Staddon, 1977). Neste sentido, as observações de Staddon aproximaram as observações anteriormente feitas por Pavlov e por Skinner. Nos dois casos temos uma organização do repertório do sujeito que depende tanto da natureza do estímulo repetidamente apresentado, quanto da regularidade da apresentação (que oferece a oportunidade de antecipação do momento de ocorrência do estímulo).

Contingências S1 S1 com intervalos irregulares entre estímulos

Nos experimentos acima descritos, a regularidade nos intervalos de tempo tornou possível observar como o comportamento se organiza nessas condições. Apresentações repetidas de estímulos afetarão o comportamento também em condições de irregularidade nos intervalos de tempo entre apresentações, mesmo com menor previsibilidade da ocorrência de estímulos. O efeito dessa contingência S1 S1 dependerá, como nos casos anteriores, das variáveis de contexto.

Em um experimento mais recente (Todorov, 1981), ratos foram primeiramente observados em seis sessões diárias de uma hora de duração, em uma câmara expe-

rimental de dimensões restritas, onde a única saliência nas paredes lisas era um painel de alumínio móvel. Pressões ao painel foram automaticamente registradas em um contador de respostas. Nas seis sessões, todos os animais pressionaram o painel, variando de dois a 45 o total de respostas de cada animal. A partir da sétima sessão, choques elétricos de pequena duração foram apresentados a intervalos irregulares, em média a cada 30 segundos. Para os três animais que mais responderam na primeira fase, a introdução de choques elétricos imprevisíveis, apresentados através das barras de metal que constituíam o assoalho da câmara experimental, resultou num aumento considerável no número de pressões ao painel. Depois de algumas sessões, essas respostas ocorriam durante o choque e também irregularmente espaçadas entre os choques. A análise da distribuição dos tempos entre respostas mostrou o desenvolvimento de um efeito temporal semelhante ao observado nos experimentos acima descritos: a resposta de pressão ao painel era tão mais provável quanto maior o tempo decorrido desde o último choque. A organização do repertório dos animais nessas condições pode ser descrita em duas grandes categorias: imobilidade total ou atividades no ou ao redor do painel, aumentando a frequência dessas atividades com o passar do tempo desde a ocorrência do último choque.

Ocorrências repetidas de dois estímulos relacionados: contingências S2 S1

Um segundo tipo de contingências SS envolve a descrição do relacionamento entre dois estímulos, na forma "se um estímulo S2 ocorrer, então um estímulo S1 ocorrerá". Na pesquisa sobre os efeitos de tais contingências sobre interações organismo-ambiente, o experimentador: controla tanto o emparelhamento S2 S1 quanto as apresentações do estímulo S2.

Condicionamento clássico

Na situação experimental estudada por Pavlov, os efeitos de contingências S2 S1 sobre o comportamento começaram a ser estudadas no início deste século. No mais conhecido experimento de Pavlov, um som (S2) é apresentado e, logo após, alimento (S1) também é apresentado. Os emparelhamentos S2 S1 são feitos a intervalos irregulares e sempre com o animal privado de alimento. De início observa-se que ao som seguem-se apenas movimentos de orelhas e direcionamento da cabeça do animal em direção à fonte de som (reflexo de orientação). A repetição do emparelhamento som-alimento, entretanto, resulta, em pouco tempo, no início da salivação quando o som é apresentado. Como no reflexo temporal descrito por Pavlov, e consequência de uma contingência S1 S1 com intervalos regulares entre estímulos, ocorre agora uma salivação antecipada. Neste caso, entretanto, a antecipação é controlada pela presença de S2, e não pelo tempo desde a última apresentação de S1.

Automodelagem

A mesma contingência S2 S1, utilizada por Pavlov, foi estudada por Brown e Jenkins (1968) em outro contexto. Pombos foram utilizados como sujeitos em uma câmara experimental onde, acima da abertura do comedouro, situava-se se um disco

de plástico que podia ser iluminado. Brown e Jenkins associaram iluminações do disco e apresentações de alimento de tal maneira que os sujeitos tinham acesso ao alimento somente oito segundos depois que o disco de plástico era iluminado. Os emparelhamentos luz-alimento eram feitos a intervalos irregulares de no mínimo 30 e no máximo 90 segundos entre apresentações associadas dos dois estímulos. Ao fim de 80 emparelhamentos, 35 dos 36 pombos haviam bicado o disco. Em média, a primeira bicada ocorreu com 45 emparelhamentos. Apenas um pombo bicou o disco quando este não estava iluminado.

Como no experimento de Staddon e Simmelhag (1971), a atividade predominante nas proximidades da apresentação de alimento (quando o disco era iluminado) foi o bicar. Por outro lado, à semelhança do experimento de Pavlov com o estímulo condicionado (som), as respostas de bicar neste experimento surgiram como antecipação do alimento controlada pela iluminação do disco de plástico (S2).

Contingências S2 S1 e a organização do comportamento

As contingências de emparelhamento de estímulos têm recebido atenção especial de pesquisadores nos últimos vinte anos. Tradicionais nos estudos do condicionamento pavloviano, no passado essas contingências eram mais utilizadas na investigação do controle adquirido por um estímulo condicionado (S2) sobre respostas consumatórias associadas ao estímulo incondicionado (S1). O experimento de Brown e Jenkins (1968) gerou várias linhas de pesquisa ao mostrar a possibilidade de que outros tipos de respostas poderiam estar envolvidos, ao passo que o experimento de Staddon e Simmelhag (1971) mostrou quais poderiam ser algumas dessas respostas. Posteriormente, os achados de Brown e Jenkins foram confirmados por pesquisadores que estudaram outras espécies animais e observaram o controle que S2 adquire sobre respostas não consumatórias. Por exemplo, Sidman e Fletcher (1968) observaram o aparecimento, em macacos, da resposta de pressionar um disco quando as apresentações de som eram seguidas por acesso ao alimento. Também com som como S2, mas com ratos como sujeitos, Carranza e Naranjo (1978) observaram o aparecimento de respostas de contato com uma barra de metal. Simonassi (1980) relata outros casos nos quais a resposta que vem a ser controlada por S2 é diferente da resposta consumatória controlada por S1.

Como no caso das contingências S1 S1, a organização do comportamento quando uma contingência S2 S1 está em vigor será tal que:

- a) haverá indução de algum tipo de comportamento sempre que S2 for apresentado;
- b) o tipo de comportamento a ser induzido dependerá de uma série de fatores, como a qualidade do estímulo incondicionado (S1) apresentado, a história do sujeito com relação a esse estímulo e características do estímulo S2 (natureza, localização, etc); e
- c) o controle de S2 sobre a organização do comportamento dependerá de seu grau de previsibilidade sobre a ocorrência de S1.

CONTINGÊNCIAS RS

O termo contingência foi originalmente utilizado para designar apenas contingências RS, e é nesse sentido que Skinner usualmente o emprega (e.g., Skinner, 1969; 1974). Contingências RS são características da maior parte do trabalho feito em análise experimental do comportamento, como se constata nos trabalhos apresentados por Ferster e Skinner (1957), Honig (1966) e Honig e Staddon (1977). Contingências RS descrevem relações entre respostas e eventos ambientais, permitindo ao experimentador verificar os efeitos de características de contingências e de estímulos consequentes sobre medidas do comportamento, tais como frequência, duração, latência, e distribuição temporal de respostas.

Contingências RS baseadas no número de ocorrências de uma resposta

"Se n respostas R ocorrerem, então um estímulo S será apresentado." A contingência especifica o número requerido de ocorrências de uma determinada resposta como condição para a apresentação de um estímulo. Em sua forma mais simples, se uma resposta ocorrer, então o estímulo será apresentado. Deve-se a Thorndike, no final do século passado, os primeiros trabalhos experimentais sobre os efeitos dessas contingências RS.

Thorndike e a formulação da Lei do Efeito

Em um dos experimentos de Thorndike (cf., Rachlin, 1976) gatos eram colocados em uma caixa-problema, da qual poderiam sair e alcançar alimento se uma resposta, arbitrariamente selecionada pelo experimentador, ocorresse. A resposta poderia ser pisar em um painel afixado no assoalho da caixa. Os animais eram colocados repetidamente na caixa, depois de sair e comer a quantidade de alimento colocado no lado de fora, e o experimentador media o tempo decorrido entre o animal ser colocado na caixa e a ocorrência da resposta que o livrava do confinamento (latência da resposta). Thorndike observou, em diferentes espécies e com diferentes respostas selecionadas, que o resultado de repetidas exposições dos animais à contingência RS era a gradual diminuição do tempo decorrido antes de alcançar o alimento. Como nos experimentos descritos que utilizaram alimento como estímulo incondicionado, a privação de alimento era uma das variáveis de contexto (ver Todorov, 1989) nos experimentos de Thorndike.

Skinner e o uso da frequência da resposta como medida do comportamento

Skinner (1938) aperfeiçoou o procedimento desenvolvido por Thorndike, simplificando-o e tornando possível o uso da frequência da resposta como medida do comportamento. Nos experimentos de Thorndike os animais deveriam comportar-se como especificado pelo experimentador para sair da caixa e chegar ao alimento. Skinner desenvolveu um mecanismo que tornava possível o acesso ao alimento sem que o animal saísse da câmara experimental. Em uma das paredes da câmara havia uma

abertura que dava acesso a um comedouro e uma barra de metal que, quando deslocada alguns milímetros para baixo, acionava um mecanismo que colocava alimento no comedouro. A contingência RS era a mesma estudada por Thorndike: "se uma resposta ocorrer, o estímulo será apresentado". Os dois experimentos diferiam quanto a algumas variáveis de contexto. No procedimento de Skinner o animal continuava na câmara depois de obter o alimento, e uma segunda resposta era possível sem a interferência do experimentador. Com este procedimento é possível utilizar-se a frequência da resposta como medida. No experimento de Thorndike o comportamento dos animais era limitado pelo comportamento do pesquisador e a única medida possível era o tempo decorrido entre o momento em que o experimentador colocava o animal na caixa e a ocorrência da resposta correta.

Contingências RS com $n > 1$

As características, da câmara experimental desenvolvida por Skinner (1938) tornaram mais fácil o estudo da contingência RS onde o comportamento era especificado em termos de n ocorrências de uma resposta, como no exemplo "se 10 respostas ocorrerem, então alimento será apresentado". Como uma resposta não exigia muito esforço do animal e podia ocorrer em sequência rápida, foi possível estudar como a frequência da resposta variava em função do número de respostas requerido por apresentação de alimento. Recentemente, as pesquisas na área foram revistas por Hursh (1980), que aponta uma importante variável de contexto (cf., Todorov, 1989) no estudo das relações funcionais envolvendo frequência de respostas e número de respostas por reforço requerido pela contingência RS. A forma da relação funcional vai depender das condições controladas de privação de alimento. Se o animal tem acesso ao alimento apenas na câmara experimental em sessões diárias, a frequência da resposta aumenta com aumentos no número de respostas requerido por apresentação de alimento (Collier, Hirsh e Hamlin, 1972). Se, por outro lado, os animais recebem fora da câmara experimental alimento necessário para manter um determinado nível de privação, a função tem a forma de um V invertido. A frequência da resposta aumenta como função de aumentos no número requerido de respostas por reforço, mas só até certo ponto, decrescendo depois com novos aumentos no número requerido (Felton e Lyon, 1966).

Contingências RS baseadas no tempo decorrido desde a última apresentação do estímulo

Contingências RS podem também basear-se apenas no tempo decorrido desde a última apresentação do estímulo. Nas contingências RS vistas até agora o número de respostas por apresentação do estímulo é fixado pelo experimentador e a frequência de apresentações do estímulo depende da frequência com a qual a resposta ocorre. Em contingências RS de base temporal o experimentador fixa um intervalo mínimo entre apresentações do estímulo, fixando assim sua frequência máxima de apresentações por unidade de tempo, sem impor restrições quanto ao número de respostas por apresentação do estímulo (Skinner, 1938; Ferster e Skinner, 1957).

Depois de um tempo considerável de exposição a essa contingência, observa-se um padrão de comportamento semelhante ao descrito para contingências S1 - S1. A medida que passa o tempo desde a última apresentação do estímulo, aumenta a frequência com que a resposta ocorre. As diferenças entre os efeitos dos dois tipos de contingências devem-se mais à escolha do experimentador - o que o experimentador quer observar. No caso de contingências S1 - S1 o pesquisador pode observar como a resposta normalmente eliciada por um estímulo incondicionado passa a ocorrer momentos antes do tempo previsto para a apresentação do estímulo. Neste caso de contingência RS, observa-se o mesmo padrão temporal de distribuição temporal de respostas, mas de uma resposta nova no repertório do animal, uma resposta arbitrariamente selecionada pelo pesquisador.

Contingências RS baseadas no tempo decorrido entre respostas sucessivas

Contingências RS que envolvem tempo entre eventos podem basear-se no tempo decorrido entre ocorrências de uma resposta selecionada, como na contingência da forma "se ocorrerem t segundos desde a última ocorrência de uma resposta, então a próxima resposta será seguida pela apresentação de um estímulo S". Um outro exemplo de contingência deste tipo especifica que "se uma resposta for seguida por outra resposta antes que um tempo t decorra, então a segunda resposta será seguida pela apresentação de um estímulo". Nos dois casos, as regras especificadas pelo experimentador impõem restrições tanto à frequência da resposta quanto à frequência de apresentações de estímulos. Na primeira contingência, há uma frequência ótima de respostas para a obtenção do número máximo de apresentações do estímulo em um dado período de tempo. Frequências de respostas maiores ou menores que esse ótimo resultam em frequências de estímulos menores que o máximo permitido pela contingência. No segundo exemplo, quanto maior a frequência da resposta, maior será a frequência de apresentações do estímulo, mas se a frequência da resposta for menor que o mínimo estabelecido pela contingência, respostas nunca serão seguidas por apresentações do estímulo. Nos dois casos, o padrão de espaçamento temporal das respostas adapta-se às especificações da contingência (e.g., Dews e Morse, 1958; Skinner e Morse, 1958).

A contingência tríplice

"Se uma resposta R ocorrer na presença de um estímulo S2, então um estímulo S1 será apresentado". Contingências tríplices, como o nome indica, envolvem três termos, dos quais dois referem-se a estímulos e o terceiro à resposta. O enunciado da contingência implica na inexistência da contingência quando S2 não está presente: na ausência de S2, a resposta nunca será seguida por apresentações do estímulo S1. A exposição continuada a esse tipo de contingência resulta no controle de ocorrências da resposta pela presença do estímulo S2 (ver Todorov, 1985).

Quando uma contingência tríplice especifica um termo entre a última ocorrência de S1 e a próxima apresentação de S2, o padrão de respostas desenvolvido pela contingência assemelha-se ao que descrevemos para contingências S2S1. A resposta R não ocorre na ausência de S2, e ocorre tão pronto S2 é apresentado. Mais

uma vez, a diferença entre os efeitos de contingências S2 S1 e S2 R S1 está nas especificações controladas pelo experimentador. Na contingência S2 S1, S2 passa a controlar a resposta anteriormente observada apenas após as apresentações do estímulo incondicionado S1. Na contingência tríplice, S2 controla a ocorrência de uma resposta que o pesquisador arbitrariamente seleciona para integrar a contingência. Num caso, as características do estímulo S1 e da espécie à qual o animal pertence determinam qual resposta será observada. No outro, o experimentador seleciona uma dentre n respostas possíveis na situação.

CONTINGÊNCIAS COMPLEXAS

As regras especificadas pelo experimentador na forma de contingências podem ser, e frequentemente o são, extremamente complexas. Convém lembrar que as contingências são utilizadas pelo pesquisador na busca de relações funcionais e que essas relações funcionais são procuradas dentro de um contexto teórico determinado (Todorov, 1989). Assim, a maior ou menor complexidade de uma contingência será ditada pelo problema específico estudado pelo pesquisador. Neste trabalho o objetivo é mostrar como um instrumento aparentemente simples pode tornar-se suficientemente complexo para o estudo de interações organismo-ambiente que envolvem mais que apenas um estímulo e uma resposta.

Sobreposição de contingências SS e RS

"Se ocorrerem n respostas ou decorrerem t segundos depois da última apresentação do estímulo S, então uma resposta R será seguida pela apresentação do estímulo S. Diferentes combinações para o par " n respostas e t segundos" podem resultar em diferentes padrões de respostas, com predominância do padrão característico de contingências RS baseadas em número de respostas ou do padrão característico de contingências temporais, ou ainda com uma interação dos diferentes padrões (Rachlin, 1976).

Outro exemplo de sobreposição de contingências RS é mais estrito que o anterior; "se ocorrerem n respostas e decorrerem t segundos depois da última apresentação do estímulo S, então uma resposta R será seguida pela apresentação do estímulo S". Neste caso, para um determinado valor de t o padrão resultante é uma interação dos padrões característicos de cada contingência isoladamente, aparecendo primeiro o padrão característico de contingências baseadas em número de respostas e depois o característico de contingências temporais (Herrnstein e Morse, 1958).

Outras contingências sobrepostas podem condicionar um requisito n de respostas ao tempo t decorrido desde a última ocorrência do estímulo como na contingência "se decorrerem t segundos desde a última apresentação do estímulo S, então n respostas serão requeridas para a apresentação do estímulo S; se decorrerem $t+1$ segundos, então $n+1$ respostas serão requeridas; etc." Podem ocorrer diversas variações nos requisitos de tempo e número de respostas, com diferentes efeitos sobre o comportamento (Berryman e Nevin, 1962).

Sucessão de contingências RS

Duas contingências RS podem ser programadas em sucessão, de maneira que, na presença de um estímulo S2 esteja em vigor uma contingência e, na presença de S3, outra. Por exemplo, na presença de S2, um som, vigora uma contingência baseada no número de respostas por apresentação de S1. Quando o som é interrompido e uma luz é ligada (S3), passa a vigorar uma contingência com base temporal. Temos, pois, duas contingências triplíceis programadas em sucessão (esquemas múltiplos de reforço). Este tipo de procedimento tem sido utilizado para o estudo de interações dos efeitos de contingências passadas e presentes (e.g., Shimp e Wheatley, 1971; Todorov, 1972), em um contexto teórico preocupado, entre outras coisas, com a importância dos efeitos de variáveis biológicas e econômicas em interações organismo-ambiente (cf., Rachlin, 1973; Schwartz e Gamzu, 1977; Williams, 1988).

A programação de contingências sucessivas também pode ser feita sem associação com estímulos específicos. Quando uma programação como a que acaba de ser descrita é utilizada sem os estímulos S2 e S3 associados a cada contingência RS (esquemas mistos de reforço), a emergência de padrões distintos de respostas não pode ser explicada pelo ambiente externo presente no momento em que o animal responde (Todorov, 1989). O procedimento é útil, portanto, para o estudo da história de interações como variável de contexto (cf., Ferster e Skinner, 1957).

Contingências RS simultâneas

Uma resposta pode estar associada a duas ou mais contingências simultâneas - como no ambiente natural, o mesmo comportamento pode ser reforçado e estar sujeito à punição (Kelleher e Cook, 1959; Dardano, 1972) ou duas respostas diferentes podem estar associadas a duas contingências independentemente, e em vigor simultaneamente (Findley, 1958; Herrnstein, 1961; Todorov, 1971). Este último procedimento (esquemas concorrentes de reforço) tem sido muito usado por pesquisadores interessados na área de escolha, decisão e preferência, gerando modelos quantitativos que descrevem interações organismo-ambiente (Herrnstein, 1970; Williams, 1988).

O presente trabalho não pretende ter esgotado o assunto. O objetivo traçado foi o de mostrar como o conceito de contingência é básico para a integração de pesquisas feitas nas mais variadas áreas. Um aprofundamento e outras extensões exigiriam requisitos incompatíveis com as regras de publicação desta revista.

REFERÊNCIAS

- Berryman, R., & Nevin, J. (1962). An interlocking Schedule of reinforcement. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 5, 213-233.
- Brown, P. L., & Jenkins, H. M. (1968). Auto-shaping of the pigeon's key peck. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 11, 503-516.
- Carranza, N. J., & Naranjo, C. F. A. (1978). *Automoldeamiento de respuestas de contacto hacia un estímulo auditivo en ratas*. Tese Profissional. Universidade Nacional Autónoma do México.

- Collier, G. H., Hirsch, E., & Hamlin, P. H. (1972). The ecológica determinants of reinforcement in the rat. *Psychology and Behavior*, 9, 705-716.
- Dardano, J. F. (1972). Variable location of punishment in a response sequence. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 17, 433-442.
- Dews, P. B., & Morse, W. H. (1968). Some observations on an operant in human subjects and its modification by dextro-amphetamine. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 1, 359-364.
- Felton, M., & Lyon, D. O. (1966). The post-reinforcement pause. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 9, 131-134.
- Ferster, C. B., & Skinner, B. F. (1957). *Schedules of reinforcement*. Englewood Cliffs, N. J.: Prentice-Hall.
- Findley, J. D. (1958). Preference and switching under concurrent scheduling. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 1, 123-144
- Herrnstein, R. J. (1961). Relative and absolute strength of response as a function of frequency of reinforcement. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 4, 267-272.
- Herrnstein, R. J. (1970). On the law of effect. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 13, 243-366.
- Herrnstein, R. J., & Morse, W. H. (1958). A conjunctive Schedule of reinforcement. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 1, 15-24.
- Honig, W. K. (1966). *Operant behavior: Areas of research and application*. New York: Appleton-Century-Crofts.
- Honig, W. K., & Staddon, J. E. R. (1977). *Handbook of operant behavior*. Englewood Cliffs, N. J.: Prentice-Hall.
- Hursh, S. R. (1980). Economic concepts for the analysis of behavior. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 34, 219-238.
- Keller, F. S., & Schoenfeld, W. N. (1950). *Principles of psychology*. New York: Appleton-Century-Crofts.
- Kelleher, R. T., & Cook, L. (1959). An analysis of the behavior of rats and monkeys on concurrent fixed-ratio avoidance schedules. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 2, 203-211.
- Rachlin, H. (1973). Contrast and matching. *Psychological Review*, 80, 217-234.
- Rachlin, H. (1976). *Introduction to modern behaviorism. Second edition*. San Francisco: Freeman.
- Schwartz, B., & Gamzu, E. (1977). Pavlovian control of operant behavior. Em W. K. Honig & J. E. R. Staddon (Orgs.). *Handbook of operant behavior*. Englewood Cliffs, N. J.: Prentice-Hall.
- Shimp, C. P., & Wheatley, K. L. (1971). Matching to relative reinforcement frequency in multiple schedules with a short component duration. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 15, 205-210.
- Sidman, M., & Fletcher, F. G. (1968). A demonstration of autoshaping with monkeys. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 11, 307-309.
- Simonassi, L. E. (1980). *Manutenção de respostas por contingências de omissão: problemas de interpretação dos efeitos de variáveis controladoras*. Dissertação de Mestrado. Universidade de Brasília.
- Skinner, B. F. (1938). *The behavior of organisms*. New York: Appleton-Century-Crofts.

- Skinner, B. F. (1948). "Superstition" in the pigeon. *Journal of Experimental Psychology*, 38, 168-172.
- Skinner, B. F. (1969). *Contingencies of reinforcement: A theoretical analysis*. New York: Appleton-Century-Crofts.
- Skinner, B. F. (1974). *About behaviorism*. New York, Knopf.
- Skinner, B. F., & Morse, W. H. (1958). Sustained performance during very long experimental sessions. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 1, 235-244.
- Staddon, J. E. R. (1977). Schedule-induced behavior. Em W. K. Honig & J. E. R. Staddon (Orgs.). *Handbook of operant behavior*. Englewood Cliffs, N. J.: Prentice-Hall.
- Staddon, J. E. R., & Simmelhag, V. L. (1971). The "superstition" experiment: A re-examination of its implications for the principles of adaptive behavior. *Psychological Review*, 78, 3-53.
- Todorov, J. C. (1971). Análise experimental do comportamento de escolha: algumas considerações sobre método em psicologia. *Ciência e Cultura*, 23, 585-594.
- Todorov, J. C. (1972). Component duration and relative response rates in multiple schedules. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 17, 45-49.
- Todorov, J. G. (1981). Aquisição e manutenção do comportamento em situações de estimulação aversiva não-contingente. *Anais da XI Reunião Anual de Psicologia*. Ribeirão Preto: Sociedade de Psicologia de Ribeirão Preto.
- Todorov, J. C. (1985). O conceito de contingência tríplice na análise do comportamento humano. *Psicologia: Teoria e Pesquisa*, 1, 140-146
- Todorov, J. C. (1989). A psicologia como o estudo de interações. *Psicologia: Teoria e Pesquisa*, 5, -325-347.
- Williams, B. A. (1988). Reinforcement, choice, and response strength. Em R. C. Atkinson, R. J. Herrnstein, G. Lindzey, & R. D. Luce (Orgs.), *Stevens' handbook of experimental psychology. Second edition. Vol. 2: Learning and cognition*. New York: Wiley.

Recebido em 26/03/90.

NOTA: O presente trabalho foi concluído enquanto o autor era Professor Visitante na State University of New York at Stony Brook graças ao auxílio da Comissão Fulbright O autor agradece H. Rachlin pelo apoio institucional e a um revisor anônimo pelo paciente trabalho e inúmeras sugestões aproveitadas.

Endereço: Departamento de Processos Psicológicos Básicos, Instituto de Psicologia, Universidade de Brasília, 70910 Brasília, DF.