

O MODELO DE CONSEQÜENCIAÇÃO DE B. F. SKINNER*

Maria Amélia Matos
Lígia Maria de Castro Marcondes Machado

Maria Lúcia Dantas Ferrara
Maria Teresa Araújo Silva
Universidade de São Paulo

Maria Helena Leite Hunziker
Universidade de Campinas

Maria Amália P. A. Andery
Tereza Maria A. P. Sério
Pontifícia Universidade Católica de São Paulo

Luís Cláudio Mendonça Figueiredo
*Universidade de São Paulo e Pontifícia Universidade
Católica de São Paulo*

RESUMO - Esta série de artigos é uma apresentação crítica do modelo de conseqüenciação de B. F. Skinner no estudo do comportamento. O papel da conseqüenciação nos processos comportamentais é analisado nos três níveis propostos: ontogenético, filogenético e cultural. Tanto as características biológicas como comportamentais são modeladas por processos seletivos, baseados nos contatos do organismo com seu ambiente, razão por que Skinner se vale do modelo da evolução das espécies para propor seu modelo de desenvolvimento do comportamento humano, acrescentando um terceiro nível, o cultural, mediado pelos outros dois. A proposta de Skinner é exposta, analisada e debatida.

SKINNER'S MODEL OF SELECTION BY CONSEQUENCES

ABSTRACT - In this series of articles Skinner's model of selection by consequences is critically presented. The role of the consequences of behavior in behavioral processes is analyzed at the ontogenetic, phylogenetic, and cultural levels. Both biological and behavioral characteristics are shaped by selective processes based on the interaction between organism and environment. This accounts for Skinner's usage of the evolu-

* Mesa Redonda realizada durante a XVII Reunião Anual de Psicologia de Ribeirão Preto, promovida pela SPRP, 1987, em que foram apresentados três trabalhos apreciados por dois debatedores. Os trabalhos e os debates são apresentados na seqüência em que ocorreram durante a Mesa Redonda

tionary model as a basis for the development of human behavior. Skinner also adds a third level, the cultural one, which is mediated by the other two. Skinner's proposition is exposed, analyzed, and debated.

Estamos aqui para discutir o modelo de conseqüenciação proposto por B. F. Skinner no estudo do comportamento. O papel da conseqüenciação nos processos comportamentais será analisado nos três níveis propostos, a saber, o nível ontogenético, o nível filogenético e o nível cultural.

O comportamento, objeto de estudo indisputável da Psicologia, na verdade deveria ser denominado intercomportamento, pois nada mais é do que a expressão da interação Organismo-Ambiente. Somente depois de Darwin o estudo dos processos de ajustamento de um animal a seu meio passou a ser objeto de investigação científica, deixando de ser um mero quebra-cabeças metafísico. Esperamos que, depois de Skinner, o estudo da interação de um organismo com seu meio passe igualmente por tal transformação, abandonando-se abordagens metafísicas, românticas, ou ambas.

As duas grandes contingências filogenéticas são sobrevivência e extinção, que modelam, por assim dizer, a constituição da espécie, num processo denominado evolução. Este processo por sua vez, depende do mecanismo de mutação e transmissão genética. Poderíamos traçar um paralelo do que acabamos de dizer com a constituição de repertórios comportamentais (repertórios do indivíduo na sua unicidade, variabilidade e mutabilidade) dizendo que condicionamento e extinção modelam repertórios ao longo do processo de aprendizagem, que isto se faz através de procedimentos de reforçamento e punição.

Portanto, tanto as características biológicas como comportamentais são modeladas por processos seletivos, baseados nos contatos do organismo com seu ambiente, razão por que Skinner se vale do modelo da evolução das espécies para propor seu modelo de desenvolvimento do comportamento humano, acrescentando um terceiro nível, o cultural, mediado pelos outros dois.

Na evolução filogenética a modificação ocorre na reserva genética da espécie (através de seu efeito sobre o indivíduo, efeito esse transmitido posteriormente à sua prole). A nível comportamental, os indivíduos são ou não são sensíveis a diferentes tipos ou níveis de estimulação, reagem ou não a essa estimulação, apresentam movimentos e posturas típicas enquanto dificilmente apresentam outros, etc. Na evolução ontogenética a modificação ocorre no repertório comportamental dos indivíduos e também é transmitida, através da aprendizagem, à sua prole. Na evolução cultural a modificação ocorre naqueles dois níveis, porém, via planejamento do grupo. O grupo adota e implementa comportamentos exibidos por determinados indivíduos, e dissemina esses comportamentos entre outros indivíduos, através de determinadas práticas culturais, garantindo assim a sobrevivência do próprio grupo.

Esta é, em suma, a proposta de Skinner que será exposta, analisada e debatida aqui hoje. Uma proposta objetiva do estudo científico do comportamento, sem contudo cair no mecanicismo reflexológico; uma proposta flexível que leva em conta objetivos e conseqüências, sem cair no intencionalismo voluntarista ou cognitivista. Um modelo de manutenção e/ou modificação do comportamento pelas suas conseqüenciação

ontogenética (através de procedimentos de condicionamento operante), de consequência filogenética (através dos procedimentos de seleção natural), e de consequência cultural (através dos processos de evolução de ambientes sociais). Modelo que, pelas suas características, remete à discussão do papel da Psicologia no contexto de outras ciências, tais como a Biologia, a Genética, a Antropologia e a Sociologia.

Este simpósio originou-se de uma série de discussões, muito agradáveis e muito interessantes, que um grupo de professores da USP, PUC-SP e UNICAMP vêm conduzindo quinzenalmente no Departamento de Psicologia Experimental do Instituto de Psicologia da Universidade de São Paulo, e onde se tem abordado sistematicamente vários problemas conceituais do behaviorismo, em especial, ultimamente, a obra "Canonical Papers of B. F. Skinner", publicada em edição especial pelo Behavioral and Brain Sciences, 1984.

Controle pela consequência na ontogênese do comportamento

Lígia Maria de Castro Marcondes Machado e
Maria Lúcia Dantas Ferrara

Em artigo publicado originalmente em 1981 na revista *Science*, B. F. Skinner propõe que o comportamento humano é o "produto coletivo de (I) contingências de sobrevivência responsáveis pela seleção natural, e de (II) contingências de reforço responsáveis pelos repertórios dos indivíduos, o que inclui (III) contingências especiais mantidas por um ambiente social evoluído" (1984, p. 477). Propõe também que o mecanismo causal responsável pelo comportamento humano é a seleção por consequências, encontrado apenas nas coisas vivas (ou em máquinas fabricadas por coisas vivas).

Para Skinner, a seleção por consequência apareceu como mecanismo causal no momento em que apareceu uma molécula com o poder de se reproduzir a si mesma. A reprodução é uma primeira consequência que levou, através da seleção natural, à evolução de células, órgãos e organismos que se reproduzem a si próprios sob as mais diversas condições. Evoluíram também processos pelos quais os organismos adquirem novos repertórios de comportamento para lidar com os diferentes ambientes a que são expostos: o condicionamento respondente (ou pavloviano) e o condicionamento operante. Através do condicionamento pavloviano, respostas selecionadas previamente pela seleção natural podem passar a ocorrer sob o controle de novos estímulos e através do condicionamento operante novos repertórios comportamentais podem ser fortalecidos por eventos que os seguem imediatamente.

Assim, Skinner considera que o condicionamento operante é um segundo tipo de seleção por consequências. Esse processo evoluiu paralelamente a dois outros

Endereço: Instituto de Psicologia - Universidade de São Paulo, Caixa Postal 66.261, 05508, São Paulo, SP.

produtos da seleção natural, a susceptibilidade a ser reforçado por alguns tipos de substâncias e um repertório comportamental menos controlado por estímulos eliciadores e desencadeantes. Em espécies aptas a adquirirem rapidamente novos repertórios adequados a um dado ambiente, o condicionamento operante não apenas suplementa a seleção natural, mas a substitui, podendo levar inclusive a comportamentos não adaptativos. Por exemplo, em espécies altamente susceptíveis a serem reforçadas por alimentos ou contacto sexual, o condicionamento operante pode levar ao desenvolvimento de padrões alimentares prejudiciais à saúde ou a práticas sexuais não destinadas à procriação. Para Skinner, haveria ainda um terceiro nível de seleção pelas conseqüências, envolvendo contingências mantidas na espécie humana por um ambiente social evoluído e que teria surgido quando a nossa musculatura vocal foi colocada sob controle do condicionamento operante. O desenvolvimento desse tipo de repertório permitiu a extensão da ajuda que uma pessoa pode dar a outra. Práticas éticas puderam ser fortalecidas transformando-se em leis, e técnicas especiais de transmissão dessas práticas puderam ser desenvolvidas. Embora o processo tenha início ao nível do indivíduo, para Skinner a cultura evolui quando práticas assim originadas contribuem para o sucesso de um grupo na solução de seus problemas. Esse é um terceiro tipo de seleção por conseqüências, porque é seu efeito no grupo, e não as conseqüências reforçadoras para seus membros individuais, o responsável pela evolução da cultura.

Resumindo o que foi dito até o momento, o comportamento humano é o produto de contingências filogenéticas responsáveis pela seleção natural das espécies, de contingências ontogenéticas responsáveis pelo desenvolvimento dos repertórios comportamentais dos indivíduos e de contingências especiais mantidas por um ambiente social evoluído. Para Skinner, em última análise "tudo é uma questão de seleção natural, uma vez que o condicionamento operante é um processo resultante de evolução, dos quais as práticas culturais são aplicações especiais" (1984, p. 478).

Skinner propõe a seleção pela conseqüência como um modelo de determinação de comportamento. Portanto, ao avaliar sua proposta, ela deve ser considerada sob o prisma de um modelo, e em termos de os mecanismos propostos serem ou não uma boa descrição da natureza. Vamos tentar, nos próximos tópicos, avaliar ambos os aspectos.

Em primeiro lugar vamos tentar entender a seleção pela conseqüência a nível ontogenético, avaliando as implicações da proposta de Skinner e sua adequação como descrição da natureza.

O condicionamento operante - seleção pela conseqüência a nível ontogenético - é proposto como um processo que se tornou possível evolutivamente, e que permite ao organismo, ao longo de sua vida, lidar com ambientes mutáveis. Skinner coloca, ainda, que o condicionamento operante teria surgido inicialmente para garantir, de forma redundante, comportamentos já selecionados. Este seria o caso do *imprinting*, que resultaria da tendência do organismo a permanecer junto de objetos grandes em movimento (a mãe) e também da sensibilidade ao reforço pela proximidade com tais objetos. Posteriormente, o condicionamento operante se colocou em posição de substituir, com vantagem, a evolução filogenética. Por exemplo, quando comer um

alimento tem valor de sobrevivência, o alimento pode não ser um reforçador, mas se for um reforçador, novas formas de comportamento poderão ser estabelecidas. Pode-se chegar até à seleção de comportamentos não adaptativos, como ingerir alimentos que nem sempre são saudáveis.

Neste exemplo, a palavra adaptativo está sendo usada numa perspectiva de seleção natural: o comportamento de ingerir comidas não saudáveis pode ser não adaptativo, no sentido de não promover a sobrevivência do organismo. Porém o problema se coloca também a nível ontogenético, e tem uma implicação importante quanto ao conceito de contingência. Skinner coloca que o comportamento pode ter vantagens que não desempenharam papel na sua seleção e que "eventos que seguem o comportamento mas não são necessariamente produzidos por ele podem ter um efeito seletivo" (1969, p. 177). Trata-se, claro, do comportamento supersticioso.

Aqui temos dois pontos a considerar. O primeiro seria o da analogia com a seleção natural, e questiona a validade do modelo: Skinner afirma que deve haver características no organismo que não contribuem para a sobrevivência e a procriação mas que são selecionados. Isso provavelmente só é verdade se considerada a evolução estaticamente em vez de um processo. O segundo ponto, que nos parece, no nosso nível mais complicado, é o do conceito de contingência.

O comportamento supersticioso é gerado por um reforço accidental, ou seja, pela mera contiguidade temporal entre o comportamento e um estímulo reforçador. Para que seja possível o reforço accidental, deve-se admitir que a contingência comportamento-conseqüência é a especificação apenas de relação temporal estreita entre ambos. Assim, podem-se selecionar comportamentos não adaptativos ou respostas mal sucedidas.

De outro lado, o próprio Skinner coloca, no mesmo texto, à página 194, que "ambos os tipos de contingência - seleção natural e reforço - mudam o organismo de modo a que ele se ajuste a seu ambiente, no sentido de se comportar mais eficazmente nele... Com respeito à ontogênese, isso é o que se entende por condicionamento operante. Em ambos os casos, respostas bem sucedidas são selecionadas e o resultado é a adaptação" (Skinner, 1969; p. 194). Neste trecho, claramente, não cabe o comportamento supersticioso nem a contingência como contiguidade.

Esta é, de fato, uma questão que tem sido discutida na Análise Experimental do Comportamento. A exaustiva discussão de Staddon e Simmelhag (1971) aponta o comportamento supersticioso como induzido pelo reforçador e não selecionado por ele enquanto conseqüência. Um conjunto de dados produzidos por Catania e colaboradores e divulgados em Catania e Keller (1981) sugere que "certamente uma contiguidade isolada resposta-reforçador tem efeitos comportamentais... mas a variedade de condições nas quais se gera o comportamento supersticioso é menor do que se supunha (pp. 163-164). Por exemplo, nessas condições o comportamento será mantido por um período menor de tempo. Por outro lado, "pombos e humanos podem ser sensíveis a características da contingência" (p. 164). Isso implica na possibilidade de haver um controle diferencial do responder por reforçadores dependentes e independentes da resposta. A conclusão geral de Catania e Keller (1981) é de que o sujeito

poderia ter um conceito de causalidade, que vai depender ou que será extraído de todo o complexo de características correlacionadas com a contingência.

Recolocando o problema: um reforçador meramente seletivo geraria certamente comportamento supersticioso, uma vez que selecionaria qualquer comportamento que o precedesse. Isso poderia produzir comportamento não adaptativo. Para que o comportamento seja adaptativo e bem sucedido, seria necessária uma relação causal real entre o comportamento e sua consequência. Esta parece ser a descrição mais precisa do que de fato ocorre. Isso, por um lado, é coerente com o modelo que prevê a seleção do comportamento adaptativo, mas, por outro lado, torna a seleção pela consequência mais complexa: para ser selecionado, um comportamento precisa produzir a consequência, e não apenas ser seguido por ela. Certamente é possível supor que ambas as relações - contiguidade e causalidade - ocorram, provavelmente em momentos sucessivos da seleção de determinado comportamento. Ainda certamente, um modelo como o que Skinner propõe, teria que explicitar a definição de contingência.

Uma segunda implicação é de que a posição skinneriana determina uma função apenas seletiva ao estímulo reforçador, deixando de lado outras possíveis funções inibidoras, inibidoras, discriminativas ou eliciadoras desse estímulo.

Por exemplo, na abordagem skinneriana não há espaço para distinções como a proposta por Staddon e Simmelhag entre atividades interinas e comportamentos terminais. As atividades interinas (semelhantes, segundo esses autores, ao comportamento adjuntivo, induzido pelo esquema) são comportamentos que ocorrem logo após a liberação do alimento, e a resposta terminal, que é um operante discriminado, ocorre ao longo do intervalo entre apresentações do estímulo reforçador. As atividades interinas parecem ser induzidas pela apresentação do reforço, já que sua frequência, magnitude e distribuição temporal dependem de parâmetros do estímulo reforçador.

Ainda, Catania (1973) e Harzem e Harzem (1981) chamam a atenção para possíveis efeitos inibidores incondicionados do estímulo reforçador. Catania (1973) relata um experimento onde respostas em um manipulando foram conseqüenciadas por reforçadores programados por dois esquemas de reforço - A e B - diferentes. Em uma fase posterior, os reforços B foram atribuídos a um segundo manipulando, transformando-se, assim, o esquema em um esquema concorrente. Catania verificou que a taxa de respostas no manipulando A foi menor na situação concorrente do que em uma situação prévia onde apenas reforçadores A estavam programados para respostas no manipulando. "Uma análise das implicações lógicas e empíricas dessa relação indica que um reforçador deve ter efeito em respostas mantidas por outros reforçadores, mesmo quando todos os reforçadores são produzidos pela mesma classe de respostas (p. 517).

Um terceiro problema é o fato do modelo ignorar outras formas de determinação do comportamento ao longo da vida do indivíduo.

A primeira dessas formas que nos ocorre - talvez pelo fato de ser mencionada de passagem por Skinner (1969) - é o condicionamento respondente, uma curiosa omissão. O condicionamento respondente não se refere apenas à substituição de estímulos na eterna eliciação dos mesmos reflexos, mas abrange a própria produção de

conseqüências como no reforçamento condicionado (sem mencionar CSs de ação ampla como o pré-aversivo da supressão condicionada). Refere-se, fundamentalmente, a um procedimento, cujo caráter principal parece ser a proximidade relativa CS-US e, portanto, a apresentação de reforçadores independentes da resposta (como na auto-modelagem de Brown e Jenkins, 1968). O exemplo da automodelagem é benvindo porque coloca a medida da importância do condicionamento clássico, enquanto afasta o fantasma das respostas autônomas.

Outra forma de aprendizagem não prevista na determinação pela conseqüência a nível ontogenético, é a do canto dos passarinhos. Aqui parecem críticos o controle pela semelhança entre o canto produzido e o canto ouvido, e também a existência de um período sensível e o próprio fato de que o filhote escolhe como referencial o canto de um pássaro de sua própria espécie.

Também não incluídos no modelo estão a aprendizagem da distinção entre comida e outros "objetos" em pintinhos recém-nascidos (Hogan, 1984). Experimentos em laboratórios mostram que para que o pintinho distinga comida de areia ou serragem e coma grãos quando tiver fome, ele precisa ter a experiência em bicar, mas o que bica não parece importante: tendo bicado areia ou serragem, o pintinho é capaz de distinguir entre comida e areia, em um período de teste, quando comparado a um controle que não teve experiência alguma.

E, mais recentemente, temos a emergência de classes de estímulos equivalentes obtida por Sidman e sua equipe em situação de teste, sem reforçamento. Claro que haverá uma explicação razoável. Pode ser mesmo que a explicação seja dada em termos de controle pela conseqüência como seria o caso se se tratasse de generalização ou pode haver uma explicação a nível filogenético, como seria o caso de se tratar uma forma de funcionamento do cérebro. Mas pode não ser qualquer dessas coisas.

E, achamos, não é o caso de ficar tentando arrolar aqui outros possíveis processos: trata-se de manter a possibilidade de outras formas de determinar comportamento a nível ontogenético, sem fechar em torno de um único modo, em um momento em que, certamente, não sabemos de tudo.

Até este ponto estivemos tentando entender a seleção pela conseqüência a nível ontogenético e as implicações e a adequação da proposta como descrição da natureza. Sobre este ponto, nossa conclusão é que a descrição é exata, porém incompleta. Certamente a seleção pela conseqüência é um determinante fundamental do comportamento a nível ontogenético. Mas parece que as regras da seleção, em termos da relação comportamento-conseqüência são mais complexas do que o texto de Skinner descreve; parece, também, que a conseqüência não é apenas um selecionador cego, mas por exemplo, induz e inibe comportamentos. E parece, finalmente, que deixa de considerar outros determinantes possíveis. Ainda, observe-se que limitamos nossa análise à seleção, sem considerar aquilo que é selecionado, isto é, sem criticar o repertório indiferenciado de unidades mínimas que Skinner menciona.

Para encerrar nossa parte, cabe um comentário a respeito da proposta enquanto modelo. Quando se propõe um modelo, em geral pretende-se que este elucide alguma coisa a respeito do seu objeto. Assim podemos supor que Skinner pretenda

tornar mais claro o mecanismo de seleção pela consequência quando elabora a proposta de três níveis de determinação. Pode-se mesmo entender que Skinner pretenda eleger o nível ontogenético como exemplar, quando sugere que o condicionamento operante pode ser um laboratório para a seleção natural e a seleção de cultura (Skinner, 1984). Ele afirma que o condicionamento operante é a seleção em processo, e junta centenas de milhões de anos de seleção natural ou milhares de anos de evolução de uma cultura em um período curto de tempo. Este paralelo permite a suposição de que questões e respostas em um nível são igualmente válidas e funcionais em outros.

Neste ponto, a posição de Skinner se torna pretensiosa, porque ele está oferecendo como referencial um mecanismo que não parece ainda completamente descrito e, certamente, não completamente explicado. Assim, propor a existência de uma analogia entre a determinação do comportamento a nível filogenético, ontogenético e cultural parece razoável e talvez ajude a encontrar respostas ou a formular perguntas adequadas. Porém supor um modelo, e, especialmente, eleger já um nível exemplar, parece ser um passo maior do que podem aguentar as pernas do nosso conhecimento agora.

REFERÊNCIAS

- Brown, P. L e Jenkins, H. M. (1968). Autoshaping of the pigeon's key-peck. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 11, 1-8.
- Catania, A. C. (1973). Self inhibiting effects of reinforcement. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 19, 517-526.
- Catania, A. C. e Keller, K. J. (1981). Contingency, contiguity, correlation and the concept of causation. Em P. Harzem e M. D. Zeiler (Orgs.). *Predictability, Correlation and Contiguity*. Chichester: John Wiley.
- Harzem, P. e Harzem, A. L (1981). Discrimination, inhibition and simultaneous association of stimulus properties: a theoretical analysis of reinforcement. Em P. Harzem e M. D. Zeiler (Org.). *Predictability, Correlation and Contiguity*. Chichester: John Wiley.
- Hogan, J. A. (1984). Pecking and feeding in chicks. *Learning and Motivation*, 15, 360-376.
- Sidman, M.; Kirk, B. e Wilson-Morris, M. (1985). Six-member stimulus classes generated by conditional discrimination procedures. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 43, 21-42.
- Skinner, B. F. (1969). *Contingencies of Reinforcement*. New York: Appleton-Century-Crofts.
- Skinner, B. F. (1984). Selection by consequences. *The Behavioral and Brain Sciences*, 7, 477-510.
- Staddon, J. E. R. e Simmelhag, V. L (1971). The "superstition" experiment: a reexamination of its implications for the principles of adaptive behavior. *Psychological Review*, 78(1), 3-43.