



Psicologia: Reflexão e Crítica

ISSN: 0102-7972

prcrev@ufrgs.br

Universidade Federal do Rio Grande do Sul
Brasil

Todorov, João Claudio

Da Aplysia à Constituição: Evolução de Conceitos na Análise do Comportamento

Psicologia: Reflexão e Crítica, vol. 17, núm. 2, 2004, pp. 151-156

Universidade Federal do Rio Grande do Sul

Porto Alegre, Brasil

Disponível em: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=18817203>

- ▶ 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

Da Aplysia à Constituição: Evolução de Conceitos na Análise do Comportamento

João Claudio Todorov^{1,2}

Universidade Católica de Goiás

Resumo

Objetivou-se apresentar a evolução de conceitos na análise do comportamento, especialmente nos trabalhos de Skinner, da definição do conceito de operante, de contingência de reforço, até os processos de seleção por consequências, passando pelo desenvolvimento de uma linguagem teórica que abrange desde o comportamento de moluscos até o comportamento humano, incluindo metacontingência. Os trabalhos iniciais de Skinner usavam a linguagem desenvolvida por Pavlov para abranger todo o comportamento condicionado para abranger todo o comportamento. De sua dissertação de doutorado até os trabalhos publicados na década de 1980, Skinner evoluiu e com ele toda a análise do comportamento, que hoje usa a mesma linguagem mais sofisticada para lidar com temas complexos como práticas culturais e a sobrevivência de culturas.

Palavras-chave: Operante; contingência de reforço; seleção por consequências; metacontingência; análise do comportamento.

From Aplysia to the Constitution: Evolution of Concepts in Behavior Analysis

Abstract

This work presents the evolution of concepts in behavior analysis, especially in the writings of Skinner, from the definition of operant behavior and reinforcement contingency to processes of selection by consequences, following the development of a theoretical language that covers both the behavior of molluscs and the metacontingencies included in the field of behavior analysis. Skinner's first papers used the terminology developed by Pavlov in his studies of conditioned behavior in general. From Skinner's doctoral dissertation to the papers published in the 80's there was a significant evolution in the field of behavior analysis, which today uses the same, sophisticated language to deal with complex issues such as cultural practices and the survival of cultures.

Keywords: Operant; reinforcement contingency; selection by consequences; metacontingency; behavior analysis.

Nosso tema começa com o reflexo. No início do século XX o trabalho de Pavlov colocou em evidência um conceito que veio a marcar a história da psicologia. No reflexo cada estímulo estava ligado a cada resposta pelo sistema nervoso. Comportamentos complexos eram vistos como cadeias de reflexos, intrincadas interconexões de neurônios. Os estudos iniciais de Pavlov exploravam o papel do ambiente como instigador de respostas adrede preparadas para aquela espécie por uma herança genética, resultado de milhões de anos de interações de seus antepassados com ambientes variáveis.

falar agora de dois reflexos, um condicionado e outro não condicionado, ou aprendizado de forma similar.

Reflexos tratam da economia de energia. Nenhum outro é tão simples, ou tão complexo, quanto o da salivação. A adaptação do organismo, da adaptação ao ambiente, enquanto ser biológico, a mudanças no ambiente.

O que hoje chamamos de aprendizado social começou com o estudo do Sócio-

a diminuição na força do reflexo alimentar (número de pelotas por minuto) como função do número de pelotas consumidas. Para automatizar esse registro Skinner colocou uma portinhola basculante fechando a boca da cuba. Os ratos empurravam a porta para chegar até o alimento, o que acionava um mecanismo que registrava automaticamente o consumo de uma pelota. Na verdade, registrava o empurrão na porta, mas não garantia que apenas uma pelota era consumida cada vez que o rato tinha acesso ao alimento. O passo seguinte foi esvaziar a cuba e construir um mecanismo dispensador de alimento. Uma pequena barra de metal, quando pressionada, fazia cair na cuba uma pelota de alimento por vez. Agora, o contador eletromecânico acionado pela pressão à barra de metal registrava fidedignamente o consumo de cada pelota. O aparato foi um sucesso e veio a ser o precursor das milhares de Caixas de Skinner (as *Skinner Boxes*) fabricadas nos últimos 70 anos. Contudo, havia um porém. Skinner produzira uma situação com dois reflexos encadeados. Um já era conhecido: a visão do alimento, estímulo incondicionado, eliciava a ingestão do alimento, resposta incondicionada. E a pressão à barra? Que estímulo eliciava a pressão à barra? A visão da barra?

Se tivesse começado seus estudos por qualquer outro reflexo seu trabalho seria bem mais complicado. E no entanto, o modelo simples de reflexo desenvolvido a partir da salivação em cães foi extensivamente usado em tentativas de explicar todo o comportamento. Na ausência de um estímulo eliciador incondicionado conhecido, postulava-se a existência de algum. Skinner prosseguiu por algum tempo com a explicação de que a visão da barra de metal eliciava o movimento de pressioná-la para baixo.

Por essa época os trabalhos de Thorndike com gatos em sua caixa-problema, que levaram à formulação da Lei do Efeito, já tinham 20 anos. A lei era muito conhecida na psicologia aplicada, especialmente à educação, mas seu possível relacionamento com os trabalhos de Pavlov não havia sido sistematicamente explorado (Catania, 1999; Chance, 1999; Nevin, 1999). Um primeiro passo nessa direção foi

controlar uma determinada resposta. O comportamento controlado engloba as operações do organismo sobre o ambiente, ou seja, esse ambiente, e tais alterações podem determinar as consequências futura dessas ações.

Nesse sentido, o comportamento de um organismo é resultado de dois processos semelhantes, que geram suas consequências. Para a espécie, ao longo de sua história, certas características, que geraram desvantagens, foram abandonadas, e outras, que geraram vantagens, permaneceram. Da espécie é uma história de sobrevivência, de adaptação, de mudanças no ambiente. Para o indivíduo, a herança genética determina seu repertório inicial, e suas consequências de suas ações sobre o ambiente. As ações (selecionam) quais respostas serão repetidas, e assim a história do indivíduo parte da história da espécie. A herança genética é a base para a variabilidade no seu patrimônio genético, e a ação sobre seu ambiente e sua ação é modificada pelas consequências sobre o ambiente. O que é selecionado é o repertório predominantemente reflexo, com seus componentes fixos e característicos de cada espécie, e que é modificado pelo desenvolvimento do repertório operante. O repertório operante evolui diretamente a partir do reflexo, como o sugar o seio materno nos mamíferos. O reflexo de sugar é basicamente reflexo, e pode ser eliciado por estímulos que não são necessariamente os lábios do bebê. Rapidamente passa para o nível operante, e tem todas as características das respostas operantes e suas consequências.

Voltando ao protótipo da caixa de Skinner, o que ocorre é que a situação em que consumia pelotas de alimento é uma disposição, sem restrições, para outra na qual o animal pressiona uma barra para que uma pelota seja dispensada. O animal saiu de uma situação experimental para outra, e os reflexos para outra, com todas as características da situação de Thorndike, mas com uma vantagem: o animal pode fornecer a resposta sem a interferência do experimentador, ou seja, sem o problema, ou nos labirintos, a repetição da experiência é realizada pelo experimentador. Para repetir uma tentativa, o animal pode fornecer a resposta sem a interferência do experimentador.

introduzido ao behaviorismo de Watson por um colega de pós-graduação, Fred S. Keller (em 1953 dedica um livro a Keller, escrevendo de próprio punho o agradecimento por representar a única brisa de behaviorismo na atmosfera de Harvard – o próprio Skinner se encarregaria anos mais tarde de transformar essa brisa em vendaval). A partir da distinção operante-respondente, Skinner usa sua formação para o desenvolvimento de um sistema, apresentado em livro ainda na década de 1930 (Skinner, 1938), com o título nada modesto de “O Comportamento dos Organismos”. Rearranja termos e conceitos da psicologia experimental para mostrar, na probabilidade de ocorrência de uma resposta do rato albino, instâncias de aprendizagem, motivação, percepção, entre outros. Ao mesmo tempo, e ao que parece independentemente, começa a trabalhar com um comportamento especificamente humano, a linguagem. Em 1936 publica o que seria para a audição o que o teste de Rorschach é para a visão: O “Somador Verbal” (um tipo de gravador gerava ruídos desconexos; ouvindo-os o sujeito deveria dizer que palavras estavam sendo ditas). A partir daí trabalha paralelamente em duas obras: “Ciência e Comportamento Humano” (Skinner, 1953) e “O Comportamento Verbal” (Skinner, 1957). As potencialidades da investigação do comportamento na caixa de Skinner também são exploradas paralelamente com a ajuda de Charles B. Ferster e publicadas em *Schedules of Reinforcement* (Ferster & Skinner, 1957).

É interessante notar que nos anos 1950 Skinner aprofunda seu trabalho de análise experimental do comportamento animal em um livro (Ferster & Skinner, 1957), dedica outro livro todo a um comportamento especificamente humano, o comportamento verbal (Skinner, 1957), e amplia a abrangência de seu livro inicial de 1938 (Skinner, 1938) para mostrar em “Ciência e Comportamento Humano” (Skinner, 1953) que havia desenvolvido uma linguagem conceitual que poderia abranger tudo aquilo quer poderia ser chamado de psicologia, inclusive a psicanálise. Citar os títulos de alguns capítulos pode ser uma maneira de dar exemplos do que acabamos de afirmar: “Autocondicionamento”, “15. ‘Punishment’”, “16. ‘Extinction’”,

a partir das possibilidades disponíveis das regras da sociedade à qual começa a analisar como um processo de evolução das culturas:

... o indivíduo adquire do ambiente os usos e costumes. O que o homem faz, os tipos de comportamento que constrói uma casa, ou compra um barco, os assuntos sobre os quais fala, o que compõe, os tipos de relações que evita – tudo depende em grande medida do grupo de que é membro. Os membros de muitos grupos, é claro, têm sido estudados por sociólogos e antropólogos. Ainda assim, com as espécies de processos (Skinner, 1953, p. 415)

Mais de um terço do livro (*Da Apłysia à Constituição*) não só então não eram sistematicamente integrados ao restante, mas na divisão das ciências, pertenciam a outras disciplinas: política, direito, economia, sociologia. Mas respeita essas fronteiras na busca de um entendimento desgarrado: o psicólogo deveria estar sempre pronto para o que está. Se vivesse hoje Skinner ainda estaria aí, estudando o comportamento recente dos argumentos.

Muitas generalizações ao nível da sociedade, de modo algum se referirem ao comportamento animal. Por exemplo, em economia, chamada Lei de Gresham, que diz que a má tira de circulação a boa moeda. E que é respeito ao que seja moeda, boa ou má, que nos leva a poderemos expressar esse princípio de maneira similar ao uso da moeda por indivíduos e grupos. Semelhantes na sociologia, na antropologia, na história. Mas uma “lei social” que diz que pessoas com o mesmo corpo e de acordo com os mesmos usos e costumes usados em uma situação não só se comportam de maneira pelo comportamento de indivíduos, mas também de maneira coletiva.

Freud concebia o ego, superego e o id como agentes distintos dentro do organismo. O id era responsável pelo comportamento que em última instância fosse reforçado com alimento, água, contato sexual, e outros reforçadores biológicos primários. Não era muito diferente do Adão da teologia judaico-cristã, egoísta e agressivo, preocupado com as privações básicas e indiferente às necessidades semelhantes por parte dos outros. O superego – a “consciência” da teologia judaico-cristã – era responsável pelo comportamento que controlava o id. Usava técnicas de auto-controle adquiridas do grupo. Quando estas eram verbais constituíam a “voz da consciência”. O superego e o id opunham-se inevitavelmente um ao outro, e Freud concebia-os quase sempre como em conflito violento. Apelou ainda para um terceiro agente – o ego – que além de tentar alcançar um acordo entre o id e o superego, também lidava com as exigências práticas do ambiente. Podemos discutir qualquer análise que apele para um eu ou uma personalidade como um determinante interior da ação, mas os fatos que foram representados por estes estratagemas não podem ser ignorados. Os três eus ou personalidades do esquema freudiano representam características importantes do comportamento em um meio social. (Skinner, 1953, p. 284-285)

“Ciência e Comportamento Humano” foi um marco no desenvolvimento da análise comportamental aplicada. Foram sem conta os caminhos sugeridos por Skinner e suas análises aplicáveis a quaisquer situações envolvendo seres humanos em interação. Mas o trabalho ainda estava incompleto. O arcabouço teórico montado por Skinner evoluiu aos poucos (Sério, 1983, 1990) e continua sendo aperfeiçoado (Ex.: Critchfield & Kollins, 2001; Davison & Nevin, 1999; Mace, 1996; Michael, 2000; Nevin, 1996; Sidman, 2000; Todorov, 2002; Vollmer & Hackenberg, 2001; Williams, 1988; Zentall & Smeets, 1996).

& Smeets, 1996). Nos anos 1960 o conceito de contingências de reforço começa a ganhar importância maior, e o processo de seleção por consequências tem grande relevo (Skinner, 1966, 1969, 1975, 1977, 1981, 1984). Nessas publicações Skinner aperfeiçoa o conceito de seleção por consequências.

como meta é evidente em Skinner e se (Ayllon & Azrin, 1968; Ayllon & Michael, 1958; Keller & Schoenfeld, 1950). Se são sociais que modelam o comportamento que modela uma contingência social? Essa questão não pode ser respondida no laboratório, pois os dados estão disponíveis nas ciências que fazem amplo uso deles. Não se trata, pois de negar sua importância e subjetividade, mas de negar sua importânci a nova disciplina científica. Os mesmos mecanismos funcionais utilizados para estudar o comportamento dos indivíduos são usados para pensar as informações que oferece a antropologia, por exemplo. Em seu livro *Reinforcement* (Skinner, 1969), Skinner propõe um hipotético experimento de alguém que teria a tarefa de provar que as práticas culturais da sociedade humana são resultado de processos de reforço.

Uma comunidade é uma entidade, com o objetivo de sobreviver ou perecer, e o planejador deve considerar que a sobrevivência é facilitada por comportamentos que não são reforçados, mas que também podem ser punitivas (ou mesmo letais). Contingências de sobrevivência fornecem exemplos. Quando uma manada de animais que está passando por uma aproximação de um predador e solta um grito de alarme, o comportamento aumenta a probabilidade de sobreviver, mas o membro que grita chama a atenção do predador para si e pode perder. As contingências ontogenéticas de reforço funcionam da mesma forma. A cultura induz o herói a morrer por seu povo, sua religião (Slipper, 1969, p. 40).

sua religião. (Skinner, 1969, p. 40)

Por quê uma cultura iria se pre-
sobrevivência? Sobreviver para quê? Com-
cultura está evoluindo para a direção cer-
essas mostram um mal-entendido a res-
evolução, biológica e cultural. Os proce-
seleção não requerem, e podem não

da hipótese de um plano adrede preparado pela natureza para garantir a sobrevivência do grupo.

O triste evento da destruição das Torres Gêmeas de Nova Iorque por terroristas suicidas, provocando mais de 3000 mortes, e os atuais atentados suicidas em Israel, mostram a força que a orientação do grupo, no caso o grupo religioso, tem sobre o comportamento do indivíduo. De novo, a consequência do ato individual não está necessariamente ligada à sobrevivência da cultura; para entender o comportamento dos suicidas é preciso entender o desenvolvimento do conceito de *jihad*, a guerra santa, na cultura islâmica: o que garante o comportamento do indivíduo são as promessas de consequências para o comportamento do próprio suicida.

Setenta anos depois da tese de doutorado de Skinner os frutos de seu trabalho estão por toda parte, seja nos estudos dos batimentos cardíacos da *Aphysia* (Todorov, 1991), seja na evolução do conceito de contingência para abarcar eventos sociais que envolvem todo um país (Todorov, 1987). A importância atual da análise comportamental aplicada pode ser facilmente constatada (Ex.: Austin & Carr, 2000; Biglan, 1995; Guerin, 1994; Hayes, Jacobson, Folette & Dougher, 1994; Kohlenberg & Tsai, 1991; Leslie & Blackman, 2000). Sua visão de homem e de mundo é cada vez mais um alerta necessário: somos responsáveis por nosso futuro, um porvir glorioso não está escrito nas estrelas:

O homem é em grande parte responsável pelo ambiente em que vive. Mudou o mundo físico para minimizar as propriedades aversivas e maximizar os reforços positivos, e construiu sistemas de governo, religião, educação, econômicos e psicoterápicos que promovem contatos pessoais satisfatórios e o tornam mais habilidoso, informado, produtivo, e feliz. Ele está engajado em um exercício gigantesco de auto-controle, e como resultado tem cada vez mais tornado real seu potencial genético. (Skinner, 1969, p. 45)

- Chance, P. (1999). Thorndike's puzzle boxes: An analysis of behavior. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 71, 441-440.
- Critchfield, T. S. & Kollins, S. H. (2001). Termination of the analysis of socially important behaviors. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 75, 34, 101-122.
- Davison, M. & Nevin, J. A. (1999). Stimuli, reinforcement, and the analysis of social behavior. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 71, 441-440.
- Ferster, C. B. & Skinner, B.F. (1957). *Schedule of reinforcement*. New York: Century-Crofts.
- Guerin, B. (1994). *Analyzing social behavior*. Reno: Context Press.
- Hayes, S. C., Jacobson, N. S., Folette, M. V., & Donohue, L. (1996). *Change: Content and context in psychotherapy*. New York: Guilford.
- Holland, J. G. (1958). Human vigilance. *Science*, 128, 1362-1363.
- Keller, F. S. & Schoenfeld, W. N. (1950). *Principles of operant conditioning*. New York: Century-Crofts.
- Kohlenberg, R. J. & Tsai, M. (1991). *Functional analysis and curative therapeutic relationships*. New York: Guilford.
- Leslie, J. & Blackman, D. (2000). *Experimental behavioral medicine*. Reno: Context Press.
- Mace, F. C. (1996). In pursuit of generalization. *Journal of Behavior Analysis*, 29, 557-563.
- Michael, J. (2000). Implications and refinements. *Journal of Applied Behavioral Analysis*, 33, 321-322.
- Nevin, J. (1996). The momentum of compliance. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 65, 29, 535-547.
- Nevin, J. (1999). Analyzing Thorndike's law of effect. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 71, 441-440.
- Sério, T. M. A. P. (1983). *A noção de classe de contingência*. Dissertação de Mestrado não-publicada, Programa de Pós-Graduação em Psicologia Social, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo.
- Sério, T. M. A. P. (1990). *Um caso na história da psicologia social*. Tese de Doutorado não-publicada, Programa de Pós-Graduação em Psicologia Social, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo.
- Sidman, M. (2000). Equivalence relations and stimulus control. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 71, 441-440.
- Skinner, B. F. (1930). On the conditions for reinforcement. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 16, 270-277.
- Skinner, B. F. (1931). The concept of reflex. *Journal of General Psychology*, 5, 427-458.
- Skinner, B. F. (1935). Two types of conditioned reinforcement. *Journal of General Psychology*, 12, 66-77.
- Skinner, B. F. (1936). The verbal summator. *Journal of General Psychology*, 12, 66-77.

- Skinner, B. F. (1984). The evolution of behavior. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 41, 217-221.
- Todorov, J. C. (1987). A constituição como metacontingência. *Psicologia: Ciência e Profissão*, 7, 9-13.
- Todorov, J. C. (1991). Progressos no estudo das bases neurais da aprendizagem. *Psicologia: Teoria e Pesquisa*, 7, 303-310.
- Todorov, J. C. (2002). Evolução do conceito de operante. *Psicologia: Teoria e Pesquisa*, 18, 123-127.
- Vollmer, T. R. & Hackenberg, T. D. (2001). Reinforcement contingencies and social reinforcement: Some reciprocal relations between basic and applied research. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 34, 241-253.
- Williams, B. A. (1988). Reinforcement, choice, and response. In R. J. Atkinson, R. J. Herrnstein, G. Lindzey & R. D. Luce (Eds.), *Handbook of experimental psychology* (Vol. 2, pp. 167-244). New York: Wiley.
- Zentall, T. R. & Smeets, P. M. (1996). *Stimulus class formation*. New York: Elsevier.

Sobre o autor

João Cláudio Todorov é Professor aposentado e colaborador da Universidade de Brasília. É Professor da Universidade Católica de Goiás.