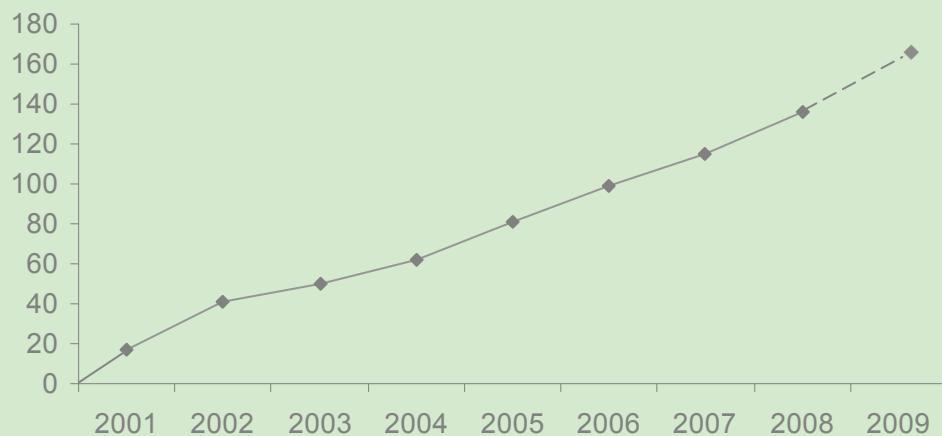


comportamento e causalidade

Organizadores
Maria Amalia Andery, Tereza Maria Sérgio e Nilza Micheletto



Definição de comportamento <i>Tereza Maria Sérgio, Nilza Micheletto, Maria Amalia Andery</i>	1
Reforçamento extrínseco e intrínseco <i>Maria Amalia Andery, Tereza Maria Sérgio</i>	10
Respostas e eventos subseqüentes: contigüidade e contingência <i>Maria Amalia Andery, Tereza Maria Sérgio</i>	15
Extinção <i>Maria Amalia Andery, Tereza Maria Sérgio</i>	23
Modo causal de seleção por conseqüências e a explicação do comportamento <i>Maria Amalia Andery, Nilza Micheletto, Tereza Maria Sérgio</i>	31
Comportamento respondente condicional e incondicional <i>Marcelo Benvenuti, Paula Suzana Gioia, Nilza Micheletto, Maria Amalia Andery, Tereza Maria Sérgio</i>	49
Algumas notas sobre o conceito de contingência de reforçamento <i>Maria Amalia Andery, Tereza Maria Sérgio</i>	62

**Pontifícia Universidade Católica de São Paulo
2009**

**Andery, M. A.; Micheletto, N. e Sérgio , T. M. (ORG). *Comportamento e causalidade.*
(2007).**

A figura da capa representa uma curva acumulada do número de dissertações defendidas ao ano, no Programa de Psicologia Experimental: Análise do Comportamento da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo.

Execução gráfica: Maria Amalia Andery

Definição de comportamento ¹

Tereza Maria Sério, Nilza Micheletto, Maria Amalia Andery

PUCSP

Uma das características que distinguem a teoria em psicologia chamada análise do comportamento² é exatamente a proposição do comportamento como objeto de estudo da psicologia. A história da construção dessa teoria e de sua difusão na psicologia mostra que essa proposta nem sempre foi bem compreendida, o que tem afetado a compreensão dos conceitos que compõem essa teoria e das características da explicação que ela oferece para o comportamento. Nosso objetivo, neste artigo, é destacar alguns aspectos que parecem ser importantes para compreender e avaliar a proposta do comportamento como objeto de estudo da psicologia.

Um primeiro aspecto a ser destacado é que o interesse central da análise do comportamento é a compreensão do comportamento humano; é esse interesse que conduz ao estudo do comportamento em si, independentemente da espécie a que pertence o indivíduo que se comporta. Esse caminho, ou possibilidade – estudar o comportamento em diversas espécies tendo como objetivo a compreensão do comportamento humano – fundamenta-se em uma determinada concepção da espécie humana.

A espécie humana, como todas as outras espécies, é um produto da seleção natural. Cada um de seus membros é um organismo extremamente complexo, um sistema vivo, objeto da anatomia e da fisiologia. Campos como a respiração, a digestão, a circulação e a imunização foram separados como objetos de estudo especiais e entre eles está o campo que chamamos comportamento. Este envolve comumente o ambiente. (Skinner, 1974, p.33)

Dois aspectos intimamente relacionados marcam essa concepção de espécie humana: (1) o compromisso com a teoria da evolução por seleção natural e (2) o caráter relacional envolvido no comportamento. Vamos examinar, inicialmente, o primeiro aspecto. O compromisso com a teoria da evolução por seleção natural conduz ao estudo de uma

1. Uma versão deste artigo foi publicada em *Ciência: Comportamento e Cognição*, 2007, 1, 17-24.

2. A maneira como esta abordagem é nomeada pode variar. Termos como ‘psicologia comportamental’, ‘análise experimental do comportamento’, ou ‘behaviorismo’, por exemplo, têm sido empregados. A adequação ou preferência pelas diferentes maneiras de nomear é tema que merece discussão, entretanto esta discussão não cabe aqui. Neste artigo usaremos a expressão ‘análise do comportamento’ para nomear esta teoria.

longa história e a uma determinada maneira de descrever essa história.

Esta teoria se origina principalmente das proposições de Charles Darwin (1809-1882), em especial, daquelas apresentadas em seu livro *A origem das espécies* (publicado pela primeira vez em 1859). Darwin e outros estudiosos que eram seus contemporâneos defendiam a noção de que as espécies mudavam no decorrer de sua história; esses pensadores opunham-se, assim, de forma clara, à suposição adotada até então pela grande maioria dos estudiosos da natureza de que as espécies seriam produtos imutáveis e independentes, isto é, de que cada uma delas havia sido criada separadamente:

Estou plenamente convencido que as espécies não são imutáveis e que aquelas pertencentes ao que chamamos de mesmo gênero são descendentes lineares de uma outra espécie, via de regra, extinta. (Darwin, 1998/1859, p. 23)

Todo ser vivo está relacionado, direta ou indiretamente, de maneira muito importante com outros seres vivos – vemos que a área em que vivem os habitantes de uma região qualquer de maneira alguma depende exclusivamente de condições físicas que mudam insensivelmente, mas depende em grande parte da presença de outras espécies. (Darwin, 1998/1859, p. 216)

O que caracteriza a concepção de Darwin sobre a mutabilidade das espécies é que as espécies evoluíam por um processo de seleção efetuado sobre uma variação biológica abundante. Como afirma Gould (1990), um biólogo evolucionista contemporâneo, Darwin, partindo de indícios coletados que permitiram a ele estabelecer a evolução como princípio coordenador da história da vida, estabeleceu dois processos que constituiriam esta história: variação e seleção.

O primeiro processo, a variação, se origina da reprodução com desvios da descendência com modificações, ou seja, observam-se, nos descendentes, diferenças individuais que constituem a variabilidade no interior de uma espécie. No subtítulo intitulado ‘circunstâncias favoráveis à produção de novas formas por meio da seleção natural, Darwin (1998/1959) afirma:

Uma grande quantidade de variabilidade, termo que sempre inclui diferenças individuais, evidentemente será favorável.... Quanto mais diversificados se tornam os descendentes de uma espécie no que se refere à estrutura, constituição e hábitos, tanto mais estarão capacitados a predominar em lugares diferentes e muito diversificados... podendo assim aumentar em número. (pp. 133- 145)

O segundo processo, a seleção, ocorre quando, frente a alterações ambientais, seres

que apresentam variações mais adaptativas às novas condições sobrevivem e se reproduzem, transmitindo, assim, suas características a seus descendentes.

A comparação que Gould (1989) faz da proposta de Lamarck (1744-1829) com a de Darwin evidencia a importância destes dois processos na descrição da evolução das espécies.

A teoria da seleção natural de Darwin é mais complexa que o lamarckismo porque requer dois processos separados, em vez de uma força única. Ambas as teorias têm raízes no conceito de adaptação – a idéia de que os organismos respondem às mudanças ambientais, desenvolvendo uma forma, função, ou comportamento mais adequado às novas circunstâncias. Assim, nas duas teorias, as informações do ambiente têm de ser transmitidas aos organismos. No lamarckismo, a transmissão é direta. Um organismo dá-se conta da mudança ambiental, responde a ela da maneira “correta” e passa diretamente à descendência a reação apropriada. O darwinismo, por outro lado, é um processo de duas fases em que as forças responsáveis pela variação e pela direção são diferentes. Os darwinistas referem-se à primeira fase, a variação genética, como sendo “aleatória”. Trata-se de um termo infeliz, porque não queremos dizer aleatório no sentido matemático, de igualmente provável em todas as direções. Simplesmente, entendemos que a variação ocorre sem orientação preferida nas direções adaptativas. Se a temperatura está caindo e um revestimento mais peludo ajudaria na sobrevivência, a variação genética que aumenta a quantidade de pelos não começa a surgir com frequência maior. A seleção, segunda fase, trabalha sobre variações não orientadas e muda a população, conferindo maior êxito reprodutivo às variantes favorecidas. Esta é a diferença essencial entre lamarckismo e darwinismo, já que o lamarckismo é fundamentalmente uma teoria de variação dirigida. Se os pelos são melhores, os animais compreendem essa necessidade, desenvolvem-nos e passam o potencial à descendência. Assim, a variação é dirigida automaticamente para a adaptação, e nenhuma força secundária como a seleção natural é necessária. (pp. 67, 68)

Apesar de ambos os autores compartilharem a noção de variação, para Darwin nenhuma força ou tendência orienta a variação, nenhuma idéia de progresso orientou a história da vida, isto é, a história de diferentes espécies. Em decorrência desta suposição, segundo Gould (2001), Darwin resistiu ao emprego da palavra evolução e não a utilizou na primeira edição de *Origem das Espécies*: “a teoria básica da seleção natural não declara nada sobre o progresso geral e não possui nenhum mecanismo generalizado através do qual se possa esperar um avanço generalizado.” (Gould, 2001, p. 188)

O romance da vida é a história de remoções maciças seguidas de diferenciação das poucas populações sobreviventes, e não a fábula convencional de uma caminhada segura em direção a uma excelência, complexidade e diversidade cada vez maiores. (Gould, 1990, p. 21)

Algumas implicações para a concepção da espécie humana decorrem desta noção de variação: a suposição de que a espécie se transforma e não se define por uma essência imutável e que as mudanças não ocorrem a partir de um propósito, de uma força orientadora, ou no sentido de produzir necessariamente progresso.

Além disso, são os processos de variação e seleção que permitem compreender tanto a diversidade entre as espécies de seres vivos como as características peculiares de cada uma das espécies, dentre elas, a espécie humana. Ou seja, a partir da história de variação e seleção podemos compreender como se originaram as características que a espécie humana tem em comum com as demais espécies e as características que têm sido consideradas peculiares aos seres humanos. Dessa forma, o compromisso com a teoria da evolução por seleção natural fornece fundamentos para uma concepção da espécie humana como produto da natureza e como fenômeno histórico; é fenômeno com uma história que revela uma conclusão surpreendente: a história da constituição da espécie humana mostra que os seres humanos não são apenas produtos da natureza, são também produtos do próprio homem.

A mensagem principal da revolução darwiniana à espécie mais arrogante da natureza é a unidade entre a evolução humana e a de todos os demais organismos. Somos parte inextricável da natureza, o que não nega o caráter único do homem.... Não é mero orgulho afirmar que o Homo sapiens é especial em certo sentido, uma vez que, a seu modo, cada espécie é única.... O caráter único do homem teve como consequência fundamental a introdução de um novo tipo de evolução que permite transmitir o conhecimento e o comportamento adquiridos pela aprendizagem através de gerações.... As sociedades humanas mudam por evolução cultural, e não como resultado de alterações biológicas.... A evolução biológica (darwiniana) continua em nossa espécie; mas seu ritmo, comparado com o da evolução cultural, é tão desmesuradamente lento que sua influência sobre a história do Homo sapiens foi muito pequena. (Gould, 1999, p.346)

Tomar a espécie humana como um dos resultados do longo processo de variação e seleção pelo qual passaram os seres vivos faz, é claro, com que olhemos o comportamento também como um produto desse processo: “o que chamamos comportamento evoluiu como um conjunto de funções que promovem o intercâmbio entre organismo e ambien-

te” (Skinner, 1987, p.51). Esta maneira de olhar o comportamento já contém o segundo aspecto que marca a concepção de homem: o caráter relacional envolvido no comportamento. Como afirma Skinner (1987), o termo comportamento descreve sempre uma relação – o intercâmbio entre o organismo e o ambiente; mais especificamente, comportamento descreve uma relação ou interação entre atividades do organismo, que são chamadas genericamente de respostas, e eventos ambientais, que são chamados genericamente de estímulos. Concluindo, definimos comportamento como a relação entre estímulo e resposta.

Afirmar que o objeto de estudo da psicologia é o comportamento é afirmar que o objeto de estudo da psicologia é a interação entre o sujeito (suas atividades, suas respostas) e o ambiente (os eventos ambientais, os estímulos). Tal relação só será adequadamente compreendida se a ela acrescentarmos quase que um aviso: nenhum limite metodológico deve ser imposto aos estímulos e às respostas que constituem um comportamento. Com este aviso queremos destacar pelo menos quatro aspectos.

O primeiro diz respeito à extensão do termo ambiente: o termo ambiente se aplica à situação na qual o responder acontece e à situação que passa a existir após o responder, isto é, aos estímulos que antecedem a resposta (chamados de estímulos antecedentes) e aos estímulos que seguem a resposta (chamados de estímulos subseqüentes). Neste caso, o aviso é importante porque é bastante comum restringirmos o termo ambiente (e, por conseqüência, o termo estímulo) aos eventos que antecedem a resposta. Podemos ter comportamentos – ou relações – que envolvem apenas estímulos antecedentes e a resposta e relações que envolvem os estímulos antecedentes, a resposta e os estímulos subseqüentes.

Um segundo aspecto diz respeito ao que estamos chamando de atividades, de respostas do organismo: em princípio um organismo vivo está sempre respondendo, mesmo quando é muito difícil identificar que está ocorrendo uma resposta; a facilidade ou dificuldade para identificar a ocorrência da resposta não é critério para falar da sua existência. Com isto estamos afirmando que a atividade do organismo envolve respostas manifestas (respostas que podem ser observadas de forma independente por mais de um observador) e respostas encobertas (respostas que podem ser observadas apenas pelo organismo que se comporta). Se as respostas envolvidas na relação (comportamento) são encobertas ou manifestas, isto não é critério para incluir ou excluir a relação como objeto de estudo da psicologia.

O terceiro aspecto que queremos destacar quando afirmamos que nenhum limite metodológico deve ser imposto aos estímulos e às respostas que constituem um comportamento refere-se novamente ao termo ambiente. Os eventos ambientais são compostos por estímulos físicos e estímulos sociais. Estímulos físicos são eventos cujas propriedades e dimensões fundamentais têm sido descritas pelas ciências ditas naturais; por exemplo, os diversos objetos ao nosso redor. Estímulos sociais são eventos cujas propriedades e dimensões básicas são derivadas do fato de serem produzidas por outro organismo; no caso de seres humanos, são produtos culturais.

Além disso, os eventos ambientais incluem estímulos públicos e estímulos privados. Estímulos públicos são estímulos acessíveis de forma independente a mais de um observador; por exemplo, os diversos objetos ao nosso redor. Estímulos privados são estímulos acessíveis diretamente apenas ao organismo afetado por eles; por exemplo, formigamento nos pés.

O aviso da não restrição metodológica às noções de estímulo e resposta é importante porque é bastante comum restringirmos o termo ambiente (e, por conseqüência, o termo estímulo) aos estímulos físicos e públicos. Mais do que isso, a dicotomia entre eventos / fenômenos públicos e privados deixou marcas importantes na história da psicologia e o tratamento dado pela análise do comportamento a tal dicotomia é um dos aspectos distintivos desta teoria.

Antes de apresentarmos como a questão da dimensão público-privado do ambiente (dos estímulos) é tratada pelos analistas de comportamento precisamos abordar um aspecto mais geral envolvido na compreensão do termo ambiente. Como ressalta Skinner (1969), do ponto de vista da análise do comportamento, ambiente é muito mais do que o cenário no qual as coisas acontecem. Reconhecer isto já implica superar uma concepção bastante difundida e que, segundo este autor, persistiu até o século XVII, quando pela primeira vez o ambiente passou a ser visto como algo mais do que “o local no qual animais e homens viviam e se comportavam” (Skinner 1969, p. 2). Este, entretanto, foi apenas o primeiro passo na construção de uma nova concepção de ambiente. Para que o ambiente pudesse ser efetivamente considerado como elemento constitutivo do comportamento mais um passo seria de fundamental importância: seria necessário superar o que Tourinho (1997) chama de “concepção naturalista de ambiente” (p.222). Esta superação envolve uma distinção entre “ambiente enquanto elemento constitutivo do fenômeno comportamental” e “mundo circundante”; nas palavras desse autor, quando falamos em ambiente não esta-

mos falando de “algo naturalmente existente, muito menos coincidente com o conjunto de tudo que está a nossa volta” ou do “universo circundante a todos e a cada um”. Segundo Tourinho (1997):

O abandono de uma perspectiva naturalista para o conceito de ambiente implica admitir que o universo é, em larga medida, para cada um, um material indiferenciado. É apenas a partir do momento em que interage com partes do universo de um modo particular que o indivíduo passa a se comportar discriminativamente diante das mesmas – e que elas, então, se convertem em ambiente. (p.222)

Tourinho (1997) procura ilustrar esta distinção com o esquema a seguir.



Figura 1. A distinção entre universo e ambiente (Adaptada: Tourinho, 1997, p. 222)

Tendo explicitado que a noção de ambiente para a análise do comportamento envolve concebê-lo como constitutivo do fenômeno comportamental, é possível voltar à discussão da dicotomia (entre estímulos) público-privado. Para iniciar a discussão recorreremos a alguns trechos de dois diferentes artigos de Skinner (1969 e 1974) nos quais sua posição é explicitada de forma bastante clara. Em primeiro lugar, a existência da parte privada do universo é afirmada:

O fato da privacidade não pode, naturalmente, ser questionado. Cada pessoa está em contato especial com uma pequena parte do universo contida dentro de sua própria pele... ela está unicamente sujeita a certos tipos de estimulação proprioceptiva e interoceptiva. (Skinner, 1969, p.225)

Mais do que isso, Skinner (1969) afirma a necessidade de uma ciência do comportamento lidar com esta parte do universo, ou mais claramente, a necessidade de estudar como esta parte do universo ou partes dela podem se constituir em ambiente:

É particularmente importante que uma ciência do comportamento enfrente o problema da privacidade ... Uma ciência adequada do comportamento deve considerar os eventos que

ocorrem sob a pele de um organismo, não como mediadores fisiológicos do comportamento, mas como parte do comportamento em si. Pode lidar com estes eventos sem assumir que eles têm qualquer natureza especial ou que devem ser conhecidos de uma maneira especial. A pele não é tão importante como um limite. Eventos privados e públicos têm o mesmo tipo de dimensões físicas. (p.227-228)

Neste trecho ficamos sabendo que: (a) Skinner não nega a existência de um universo privado, (b) propõe como uma tarefa de uma ciência do comportamento estudar como esta parte do ambiente passa a constituir um comportamento ou, dizendo de outra maneira, como esta parte do universo é transformada em ambiente. Skinner afirma (c) que a parte privada **não “tem qualquer natureza especial”** e, finalmente, (d) que para conhecê-la não precisamos necessariamente recorrer a **nenhuma “maneira especial”** de proceder.

Considerando as marcas que a dicotomia público-privado produziram na história da psicologia, os dois últimos tópicos merecem especial atenção. Discutiremos em primeiro lugar o tópico relativo à **natureza** desta parte do universo. Em seu livro *About Behaviorism* (1974) Skinner novamente reafirma sua posição. No início do segundo capítulo, que tem como título **O mundo dentro da pele**, Skinner afirma:

Uma pequena parte do universo está contida dentro da pele de cada um de nós. O fato desta parte do universo estar situada dentro destes limites não é razão para que ela deva ter qualquer status físico especial... e, finalmente, deveremos ter, a partir da anatomia e da fisiologia, uma descrição completa dela. Nós a sentimos e, em certo sentido, a observamos e pareceria loucura negligenciar esta fonte de informação apenas porque ninguém mais, além da própria pessoa, pode fazer contato com o seu mundo interno. Entretanto, nosso comportamento, ao fazer este contato precisa ser examinado. (p.21)

Algumas páginas adiante Skinner (1974) deixa absolutamente claro que discutir o “mundo privado” e enfrentar os problemas que gerou para a psicologia são questões centrais para o sistema teórico por ele construído: são as respostas que tal sistema oferece para os problemas gerados que o transformam em uma alternativa diante das demais perspectivas teóricas presentes na psicologia:

Uma ciência do comportamento deve considerar... os estímulos privados como coisas físicas e, ao fazer isto ela fornece uma descrição alternativa da vida mental. A questão, então é esta: o que há dentro da pele e como nós conhecemos isto? A resposta é, acredito, o cerne do behaviorismo. (1974, pp.211-212)

Finalmente, o quarto aspecto a ser considerado quando se assume que comporta-

mento é uma relação entre sujeito e ambiente sobre a qual não se impõem limites metodológicos, refere-se ao fato de a relação organismo-ambiente poder envolver situações com níveis de complexidade aparente distintos. Uma relação pode ser identificada em uma situação aparentemente simples, como por exemplo, lacrimejar ao descascar cebolas, abrir uma porta ao ouvir uma campainha, ou em uma situação obviamente complexa como, por exemplo, solucionar um problema, abstrair, conhecer a si mesmo. Para o estudioso do comportamento nos dois casos, numa situação aparentemente simples e numa situação obviamente complexa, há desafios. Desafios derivados do fato de assumirmos como objeto de estudo uma relação que ao mesmo tempo é produto e construtora de uma história. É esta característica que Skinner (1953/1965) destaca em uma das oportunidades em que apresenta o comportamento como objeto de estudo da psicologia.

Comportamento é um objeto de estudo difícil, não porque é inacessível, mas porque é extremamente complexo. Uma vez que é um processo, e não uma coisa, não pode facilmente ser imobilizado para observação. É mutável, fluido e evanescente e por esta razão coloca enormes exigências sobre a engenhosidade e energia do cientista. (p. 15)

O desafio que se coloca para a análise do comportamento é descrever e explicar as interações que constituem o comportamento e a história que produziu estas interações. Os conceitos que foram propostos por esta teoria pretendem dar conta deste desafio.

Referências bibliográficas

- Darwin, C. (1998). *The origin of species*. New York, NY: Random House (Publicação original: 1859).
- Gould, S. J. (1989). *O polegar do panda*. São Paulo: Martins Fontes.
- Gould, S. J. (1999). *A falsa medida do homem*. São Paulo: Martins Fontes.
- Gould, S. J. (1990). *Vida Maravilhosa*. São Paulo: Companhia da Letras.
- Gould, S. J. (2001). *Lance de dados*. Rio de Janeiro, Record.
- Skinner, B. F. (1965). *Science and human behavior*. New York, NY: The Free Press. (Publicação original: 1953).
- Skinner, B. F. (1969). *Contingencies of reinforcement*. New York, NY: Appleton-Century Crofts.
- Skinner, B. F. (1974). *About behaviorism*. New York, NY: Alfred A. Knopf.
- Skinner, B. F. (1987). *Upon further reflection*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.
- Tourinho, E. Z. (1997). Privacidade, comportamento e o conceito de ambiente interno. Em R. A. Banaco (Org.). *Comportamento e cognição*. Vol. 1. Santo André: ARBytes.

Reforçamento extrínseco e intrínseco¹

Maria Amália Andery, Tereza Maria Sérgio²

PUCSP

Vimos, até aqui, que **comportamento operante** descreve uma relação sujeito-ambiente (resposta-estímulo) específica. O que caracteriza esta relação é que a resposta produz alterações no ambiente e é sensível a isto. Esta caracterização de comportamento operante envolve necessariamente, então, dois elementos: (a) a produção de alterações no ambiente e (b) a sensibilidade a essas alterações.

As alterações produzidas pelo responder de um organismo são denominadas conseqüências, chamamos de **conseqüências** quaisquer eventos produzidos pelas respostas de um organismo. As conseqüências produzidas pelo responder podem alterar o próprio responder e quando alteram o responder podem fortalecer ou enfraquecer a resposta que as produziu. Tratamos, até aqui, das conseqüências que fortalecem uma resposta. Quando estas alterações, produzidas pela resposta de um sujeito, retroagem, fortalecendo estas respostas (aumentando sua probabilidade de voltar a ocorrer) são chamadas de **reforçador** (ou **estímulo reforçador**).

Reforçadores, como vimos, podem ser divididos em dois grupos: (a) quando a resposta produz a apresentação - o acréscimo - de algo no ambiente e (b) quando a resposta produz a remoção - a retirada - de algo no ambiente. Falamos em **reforçamento positivo** quando a resposta produz a apresentação de algo e falamos em **reforçamento negativo** quando a resposta produz a remoção de algo no ambiente (em cada caso, este algo é chamado, respectivamente, de **reforçador positivo** e **reforçador negativo**). E, devemos lembrar, quando falamos em **reforçamento**, falamos em fortalecimento da classe de respostas que produziu seja a remoção, seja a apresentação de estímulos. (Skinner, 1953)

Em qualquer destes dois casos – seja do reforçador positivo, seja do reforçador negativo – é importante fazer, ainda, uma outra distinção. Quando a conseqüência é produto direto da resposta estamos diante de uma relação resposta-conseqüência e quando a

1. Uma versão deste artigo foi publicada em Costa, C. E., Luzia, J. C., Sant'Anna, H. H. N. (Org.) (2004). *Primeiros passos em análise do comportamento e cognição, volume 2*. Santo André: Esetec.

2. A ordem é meramente alfabética

conseqüência depende da própria resposta e de outros eventos estamos diante de uma outra relação. No primeiro caso, dizemos que as conseqüências são **intrínsecas** (naturais), no segundo caso, dizemos que são **conseqüências extrínsecas** (arbitrárias).

Numa tentativa de ilustrar estas relações, apresentamos a Figura 1.

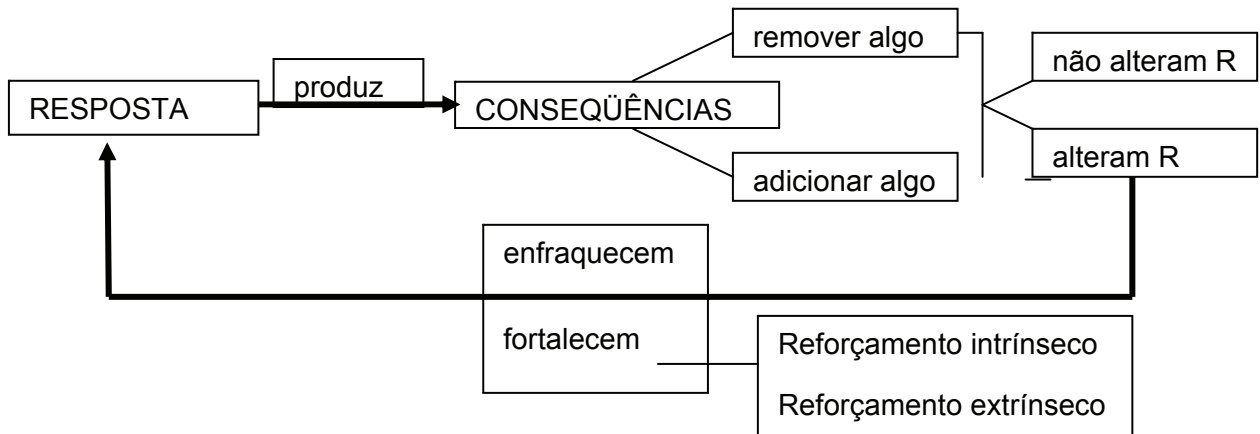


Figura 1. Diagrama das relações resposta-conseqüência até aqui abordadas

Segundo Horcones (1992):

Conseqüências intrínsecas originam-se no próprio comportamento; elas são os resultados naturais ou automáticos do responder ... Conseqüências extrínsecas originam-se em outras fontes além do próprio comportamento ... Conseqüências intrínsecas ou extrínsecas podem ou não funcionar como reforçadores.... Assim, um comportamento é naturalmente reforçado quando as conseqüências intrínsecas que ele produz funcionam como reforçadores. (pp. 71, 72)

Para esclarecer esta distinção entre conseqüências intrínsecas e extrínsecas, Horcones (1992) utilizam o seguinte exemplo: conhecimento é uma conseqüência intrínseca, enquanto que um comentário aprovador do professor é uma conseqüência extrínseca de estudar.

Abordando a mesma distinção entre conseqüências intrínsecas e extrínsecas, Vaughan e Michael (1982) recorrem à expressão “reforçamento automático” para falar de relações que estão sendo chamadas aqui de reforçamento intrínseco; segundo eles este reforçamento

é o reforçamento que não é mediado pela ação deliberada de uma outra pessoa – ‘deliberado’ no sentido de ação feita por causa das conseqüências para a outra pessoa. O reforçamento é

um resultado 'natural' do comportamento quando ele opera sobre o próprio corpo daquele que se comporta ou sobre o mundo ao redor. Em geral, o reforçamento pode ser condicionado ou incondicionado, positivo ou negativo. Além disso, o comportamento reforçado automaticamente pode ser verbal ou não verbal. (p.219)

Já Ferster, Culbertson e Perrot-Boren (1977) referem-se à distinção reforçamento intrínseco e extrínseco utilizando, respectivamente, as expressões reforçamento natural e arbitrário. Preocupados com a distinção entre estes dois tipos de reforçamento, estes autores ressaltam outros efeitos, além de fortalecer a resposta, que cada um destes tipos de reforçamento gera sobre o responder. Chamaremos aqui estes outros efeitos de subprodutos do reforçamento e manteremos as expressões reforçamento intrínseco para o que os autores chamam de reforçamento natural e reforçamento extrínseco para o que eles chamam de arbitrário.

Tal como definimos aqui, Ferster, Culbertson e Perrot-Boren (1977) caracterizam o reforçamento extrínseco como aquele reforçamento no qual as conseqüências dependem da própria resposta e de outros eventos. A estes outros eventos, os autores chamam de *fonte adicional de reforçamento*. Ou seja, quando se trata de reforçamento extrínseco, o reforçador depende da emissão da resposta (sem resposta não há reforçador) mas depende também de alguma outra fonte (na ausência desta outra fonte a emissão da resposta não produz aquele reforço). No caso de seres humanos, esta outra fonte é sempre outro(s) ser(es) humano(s), a quem os autores se referem como agentes controladores ao discutir os subprodutos de cada um desses tipos de reforçamento.

Ferster, Culbertson e Perrot-Boren (1977) destacam subprodutos relativos a quatro aspectos envolvidos na relação sujeito-ambiente: a topografia da resposta, a situação na qual a resposta ocorre, a manutenção da resposta e a quem atende aquela relação específica.

Para Ferster e cols. (1977) respostas mantidas por reforçamento extrínseco tendem a apresentar características limitadas e específicas consideradas como necessárias para a apresentação / remoção do reforçador pela fonte adicional (agente controlador), tendem a ocorrer apenas na situação em que foram anteriormente reforçadas e, mais, tendem a ocorrer apenas na presença do agente controlador.

Finalmente, quando o reforçamento é extrínseco, aparentemente são atendidas de imediato as necessidades do agente controlador e, possivelmente por esta razão, Ferster e cols. (1977) sugerem que o controle do responder por reforçadores extrínsecos tende a

gerar uma oposição entre os sujeitos envolvidos, isto é, entre aquele que emite a resposta e aquele que participa do controle dos reforçadores.

Podemos nos referir a esta oposição como uma situação de contra-controle: o sujeito cuja resposta é submetida a reforçamento extrínseco passa a emitir respostas que produzem como conseqüência a minimização ou eliminação do controle exercido pelo agente controlador.

O Quadro 1 apresenta de forma resumida estes sub-produtos.

Quadro1. Sub-produtos do reforçamento intrínseco e extrínseco, a partir de Ferster, Culbertson e Perrot Boren (1977)

Aspectos	Sub-produtos	
	Reforçamento Intrínseco	Reforçamento extrínseco
Topografia da resposta	Há variabilidade	Estereotipada
Situação em que a resposta ocorre	Em qualquer situação em que pode haver reforçamento	Apenas na situação em que foi reforçada
Manutenção do responder	Enquanto houver reforçamento	Depende da presença da fonte adicional de reforço
A quem atende imediatamente	Ao sujeito	Ao agente controlador Gera contra-contrôle

Voltando ao comportamento de estudar, se a conseqüência controladora for o conhecimento produzido pelo próprio responder, então o comportamento poderá variar em suas múltiplas dimensões (pode ocorrer em muitas situações diferentes e a resposta poderá variar em sua topografia, por exemplo, se o estudante estivesse lendo um texto poderia fazer uma leitura silenciosa ou não) desde que produza esta conseqüência. Por outro lado, se as conseqüências controladoras forem notas ou elogios dos professores, os critérios para que estas conseqüências sejam liberadas (que são estabelecidos pelo professor) acabarão por limitar as dimensões da resposta. Por exemplo, o estudante só lerá o texto como supõe que o professor estabeleceu, só o fará quando solicitado etc.. Além disso, as respostas tenderão a ocorrer, neste último caso, apenas naquelas ocasiões em que a conseqüência extrínseca tiver alta probabilidade de ocorrer e, dependendo dos critérios e da dificuldade para atingi-las, o aluno poderá tentar produzir estes reforçadores por outras vias. Sabendo disso, o professor, por sua vez, tenderá a recorrer a novas fontes de controle para garantir a emissão da resposta de estudar. O final desta história todos nós conhecemos ... muitos alunos gastam a maior parte de seu tempo tentando burlar as normas esta-

belecidas e muitos professores gastam a maior parte do seu tempo tentando evitar tais burlas ...

Referências bibliográficas

- Horcones (1992). Natural reinforcement: a way to improve education. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 25, 71-75.
- Ferster, C. B., Culbertson, S., e Perrot-Boren, M. C. (1977). *Princípios do comportamento*. São Paulo: HUCITEC / EDUSP.
- Skinner, B. F. (1953). *Science and human behavior*. New York, NY: Mc Millan.
- Vaughan, M. E., e Michael, J. L. (1982). Automatic reinforcement: an important but ignored concept. *Behaviorism*, 10, 217-227.

Roteiro de leitura

Para preparar este roteiro de leitura, *localize no texto as respostas às questões e transcreva-as.*

1. As duas características necessariamente presentes, ou melhor, definidoras do comportamento operante são: a) _____ e b) _____.
2. As alterações produzidas pelo responder são chamadas de _____ e quando fortalecem o responder (classe de respostas) são chamadas de _____ que podem ser chamados de positivos se _____ e de negativos se _____.
3. Além de positivo e negativo os reforçadores podem ser _____ se dependerem apenas do responder e _____ se dependerem do _____ e de _____.
4. Que nome cada um dos autores citados no texto utilizaram ao analisar esta característica dos reforçadores?
5. No caso dos seres humanos, quais são as fontes adicionais de reforço? Como são chamados?
6. Em relação à forma da resposta, qual dos dois tipos produz, como subproduto ou efeito colateral, um responder com mais variabilidade?
7. E quanto à amplitude das situações em que o comportamento ocorre, qual o efeito produzido pelos dois tipos?
8. Em relação a benefícios para o sujeito, qual a diferença entre os dois tipos de reforçamento?
9. Analisando os efeitos produzidos pelos dois tipos de reforçadores, qual parece ser o mais produtivo, ou seja, qual deveria estar mais presente nas interações sujeito-ambiente humano?

Respostas e eventos subseqüentes: contigüidade e contingência

Maria Amália Andery, Tereza Maria Sério¹

PUCSP

Desde a aula passada estamos discutindo relações entre respostas e alterações ambientais que ocorrem independentemente das respostas (isto é, as modificações ambientais ocorrem a despeito das respostas de um organismo) e, como vimos, ainda assim tais modificações podem retroagir sobre o organismo.

Ao reconhecermos este tipo de relação, devemos fazer alguns comentários sobre os termos que até aqui utilizamos para descrever relações entre resposta e mudanças ambientais:

Conseqüências e eventos subseqüentes. Definimos comportamento como relação entre atividades de um organismo (respostas) e eventos ambientais (estímulos). Com a definição de comportamento operante, nossa atenção se voltou para as relações que envolvem respostas e estímulos que seguem tais respostas, que ocorrem depois delas. Tais eventos são, por definição, subseqüentes às respostas. Entretanto, no caso do comportamento operante, tais eventos subseqüentes são produzidos pelas respostas do organismo; como vimos, relações operantes são aquelas nas quais respostas produzem alterações no ambiente e são sensíveis a isto. Estas alterações foram denominadas conseqüências; podemos dizer, então, que conseqüências são eventos subseqüentes que são produzidas pelo responder. Com a discussão do experimento relatado por Skinner (1953), vimos que há eventos que seguem respostas, mas não são produzidos por elas, tais eventos devem ser distinguidos daqueles que seguem as respostas e são seu produto. Chamamos aqueles eventos que seguem uma resposta, mas não foram produzidos por ela apenas de eventos subseqüentes. Reservar este termo para estes eventos tem como objetivo enfatizar que a única relação que existe entre a resposta e tal evento é uma relação temporal: o evento vem depois (segue) a resposta.

Contingência e contigüidade. Numa relação operante, a mudança ambiental segue a resposta e é produto dela. Dizemos, nesse caso, que a mudança ambiental é contin-

1. A ordem é meramente alfabética

gente à resposta. Entretanto, como acabamos de ver, é possível identificar relações meramente temporais entre a resposta e os eventos que a seguem e, nesses casos, falamos de uma relação de contigüidade².

Assim, mudanças ambientais contingentes são aquelas produzidas pelo responder; já as mudanças ambientais que têm com a resposta apenas uma relação temporal são apenas contíguas.

A distinção entre eventos que são apenas contíguos a respostas e eventos que são contingentes a respostas de um organismo coloca um problema adicional: não saberemos distinguir um caso de outro apenas observando a ocorrência de uma seqüência temporal entre a emissão de uma resposta e determinada alteração ambiental. Para sabermos se um evento ambiental é contingente a alguma resposta não basta olhar para a relação temporal entre a resposta e tal evento, não basta ver o evento seguindo a resposta. Para identificarmos uma relação contingente precisamos, pelo menos, saber o que acontece com esta mudança ambiental quando a resposta é emitida e o que acontece quando a resposta não é emitida. Em outras palavras, devemos avaliar qual a probabilidade de a mudança ambiental acontecer quando a resposta é emitida e qual a probabilidade de a mudança ambiental acontecer quando a resposta não é emitida. E só diremos que há uma relação de contingência quando estas probabilidades forem diferentes; quando estas probabilidades forem iguais, ou seja, quando a probabilidade de a mudança ambiental acontecer for a mesma, quer a resposta seja emitida, quer não, diremos que as relações são não contingentes (tanto faz o que faço, minha resposta não altera o que acontece a minha volta), que as relações são meramente contíguas.

Um exemplo de relações apenas contíguas entre respostas e eventos subsequentes é o experimento sobre comportamento supersticioso apresentado por Skinner (1953), no capítulo 5 do livro *Ciência e Comportamento Humano*. Como vimos, Skinner descreve tais relações como relações acidentais e chama as mudanças no responder que são produto destas relações acidentais de comportamento supersticioso.

Além de Skinner, outros autores estudaram alterações ambientais que ocorrem independentemente das respostas (relações apenas contíguas entre respostas e eventos subsequentes) e nem sempre os mesmos resultados foram encontrados ou a mesma interpretação foi proposta para os resultados encontrados. Dentre estes outros estudos destacare-

2. Mais adiante no curso, discutiremos a contigüidade como um dos parâmetros para descrição de relações entre respostas e eventos contingentes.

mos aqueles realizados por M. Seligman e seus colaboradores. Diferentemente de Skinner, para descrever tais relações, estes autores criaram o termo *incontrolabilidade* (Seligman, 1977).

Segundo Hunziker (1997):

[quando a] *ocorrência da resposta controla a ocorrência do estímulo que a segue [diz-se] que este estímulo é contingente à resposta. Assim, estímulos contingentes são também chamados de estímulos controláveis. Inversamente, nas relações em que ambas as probabilidades são iguais entre si, o estímulo ocorre independentemente da ocorrência (ou ausência) da resposta, o que lhe confere a denominação de estímulo não contingente, ou estímulo incontrolável.* (p. 18)

O estudo de relações de incontrolabilidade e dos possíveis efeitos dessas relações sobre o responder vem sendo feito em laboratório de forma mais sistemática há pelo menos três décadas. Tais estudos têm se constituído em uma área de pesquisa na análise do comportamento e os efeitos da exposição a esta situação sobre o responder foram chamados por Seligman (1977) de *desamparo aprendido*. A pergunta básica que esses estudos pretendem responder pode ser diretamente relacionada com a própria definição de comportamento operante; como afirma Hunziker (1997):

se o controle do ambiente permite a construção de um repertório comportamental adaptativo, qual a consequência para o indivíduo do seu contato com eventos ambientais incontroláveis? Essa é a questão subjacente aos estudos sobre o desamparo aprendido. (p.18)

Seligman (1977) afirma que chegou ao fenômeno do desamparo por uma via quase acidental:

Cerca de dez anos atrás, quando realizávamos experimentos investigando a relação entre condicionamento de medo e aprendizagem instrumental, Steven F. Maier, J. Bruce Overmier e eu descobrimos um fenômeno inesperado e extraordinário. (p.22)

Os resultados que estes pesquisadores encontraram, ao realizar esses experimentos, foram surpreendentes pois os sujeitos experimentais (no caso, cães) apresentaram comportamentos bastante diferentes daqueles que os pesquisadores imaginavam. Em experimentos anteriores, os pesquisadores haviam observado que, em uma situação na qual os sujeitos experimentais podem emitir alguma resposta que elimina um choque periodicamente apresentado, rapidamente passam a emitir essa resposta. Usualmente, os sujeitos, diante da apresentação do choque, emitiam um conjunto de respostas que, mais cedo ou mais tarde, os levavam a pular uma grade, indo para o lado oposto do cubículo em que es-

tavam, lado este onde não havia choque; após algumas vezes em que isto acontecia, bastava a apresentação do choque para que os sujeitos pulassem para o outro lado. Em outras palavras, a resposta de pular foi instalada e estava sendo mantida por reforçamento negativo. O que surpreendeu os pesquisadores foi que, no experimento em questão, o sujeito experimental apresentou:

um padrão de comportamento sensivelmente diferente. A primeira reação desse cão ao choque, na gaiola de alternância [cubículo dividido por uma grade, no qual a resposta de pular a grade desliga um choque presente] foi...: correu disparado por cerca de trinta segundos. A seguir, porém, parou de se mexer; para nossa surpresa, deitou-se e ganiu mansamente. Após um minuto desligamos o choque; o cão não tinha conseguido pular a barreira e não escapara do choque. Na tentativa seguinte foi a mesma coisa; de início o cão pulou um pouco e, então, depois de alguns segundos, deu a impressão de que desistia e aceitava o choque passivamente. Em todas as tentativas subseqüentes, o cachorro não conseguiu escapar.(Seligman, 1977, p. 23)

Tais resultados levaram os pesquisadores a analisar de forma mais detalhada a situação experimental. Verificaram que havia uma diferença na história experimental entre os cães que aprendiam a pular por meio de reforçamento negativo e os cães que não aprendiam e, nas palavras de Seligman, pareciam desistir e aceitar passivamente o choque: este último grupo, em função da pesquisa que estava sendo realizada, antes das sessões na caixa de alternância haviam passado por sessões nas quais o choque “era inescapável” ... “seu início, término, duração e intensidade eram determinados somente pelo experimentador.” (p., 22)

O estudo experimental dos efeitos da experiência com estímulos aversivos inescapáveis gerou os resultados nos quais se baseia a noção de desamparo aprendido. Hunziker (1997), destaca de forma clara e sintética as principais características destes experimentos:

Os estudos pioneiros consistiram na exposição de cães a choques elétricos incontroláveis, seguidos (24 horas após) de um treino operante de fuga/ esquivia [reforçamento negativo: a resposta remove ou adia o estímulo reforçador negativo e é fortalecida]. Observou-se que esses sujeitos não aprenderam a resposta de fuga/esquivia, ao contrário dos animais não expostos previamente aos choques (ou expostos aos mesmos choques, porém controláveis) que a aprenderam rapidamente. Como apenas a experiência prévia com choques não bastava para explicar esses resultados, o efeito da interferência na aprendizagem foi atribuído à incontrolabilidade dos choques. (Overmier e Seligman, 1967; Seligman e Maier, 1967). Este

efeito foi replicado com diversas espécies, dentre mamíferos, aves, peixes e insetos, o que lhe confere grande generalidade (Einsenstein e Carson, 1997). Contudo, deve-se destacar que esse efeito vem sendo investigado no laboratório animal quase que exclusivamente com eventos aversivos incontroláveis (mais especificamente, choques elétricos)... o desamparo seria mais adequadamente definido como 'dificuldade de aprendizagem sob reforçamento negativo em função da experiência prévia com eventos aversivos incontroláveis. (Hunziker, 1997, pp. 18, 19, 20)

A delimitação do fenômeno do desamparo (isto é, como afirma Hunziker, a dificuldade de aprendizagem sob reforçamento negativo em função da experiência prévia com eventos aversivos incontroláveis) só foi possível graças à introdução de um delineamento experimental específico chamado de *planejamento de tríades* que permite 'isolar' duas variáveis: a exposição ao choque em si e a exposição ao choque incontrolável.

Nesse planejamento de tríades usam-se três grupos de sujeitos: um grupo recebe, como pré-tratamento, um estímulo que pode controlar por intermédio de alguma resposta. O segundo grupo é chamado de grupo emparelhado – cada sujeito desse grupo recebe exatamente os mesmos estímulos que seu par do primeiro grupo, exceto que nenhuma de suas respostas tem possibilidade de influir sobre esses estímulos. Um terceiro grupo não recebe pré-tratamento. Mais tarde, todos os grupos são testados em uma tarefa diferente. (Seligman, 1977, p.26)

Um primeiro aspecto que devemos destacar é que a única diferença entre a experiência do primeiro e segundo grupos de sujeitos está na possibilidade ou não de controlar o choque: todos os sujeitos dos grupos 1 e 2 são submetidos a exatamente o mesmo número de choques, no mesmo momento, com a mesma intensidade e duração: o choque que o sujeito do grupo 1 recebe, o sujeito emparelhado do grupo 2 também recebe; quando o sujeito do grupo 1 interrompe o choque ele é interrompido também para o sujeito do grupo 2. Já os sujeitos do grupo 3 não passam por experiência de choque. Um segundo aspecto a destacar é que, após este primeiro momento, todos os sujeitos dos três grupos são submetidos a uma mesma condição experimental. Nesta nova condição, uma nova resposta (diferente da resposta que eliminava o choque para os sujeitos do grupo 1) elimina choques periodicamente apresentados, isto é, todos os sujeitos que na presença de um choque emitirem esta nova resposta desligam o choque. A pergunta que o delineamento responde é se há diferenças na instalação desta segunda resposta entre os sujeitos dos três grupos. Seligman (1977) relata assim os resultados de um de seus experimentos com planejamento de tríades:

O grupo de fuga [Grupo 1] e o grupo controle ingênuo [Grupo 3] tiveram bom desempenho; rapidamente aprenderam a saltar a barreira [resposta exigida na segunda condição]. Em contraste, o grupo emparelhado [Grupo 2] revelou-se significativamente mais lento em suas respostas do que o grupo de fuga e o grupo controle ingênuo. Seis dos oito sujeitos do grupo emparelhado simplesmente não conseguiram fugir ao choque. Assim, não foi o choque em si, foi a impossibilidade de controlar o choque que produziu o posterior fracasso na fuga. (p.26)

A partir desta descoberta muitos estudos foram realizados na tentativa de analisar com mais detalhes o fenômeno do desamparo aprendido. Estes experimentos indicaram, entre outras coisas, algumas variáveis que parecem interagir com a exposição a uma situação de incontrolabilidade de maneira que os efeitos desta situação são amenizados ou não ocorrem. Seligman (1977) aponta pelo menos três destas variáveis: (a) a experiência anterior de incontrolabilidade (uma experiência rica de situações de controlabilidade parece atenuar ou impedir os efeitos da incontrolabilidade já descritos); (b) a possibilidade de identificar no ambiente "sinais distintivos" de uma situação incontrolável (isto é, se só diante de certas características do ambiente há uma situação de incontrolabilidade, seus efeitos não se estendem para além destas situações); (c) a importância relativa das "conseqüências" incontroláveis (a importância relativa de uma "conseqüência" pode ser um fator facilitador do desenvolvimento do efeitos da incontrolabilidade).

O estudo da interação de outras variáveis com a exposição a situações de incontrolabilidade parece ter especial importância, pois as características que definem uma situação como de incontrolabilidade (Seligman, 1977) são semelhantes às características que definem uma situação como de reforçamento acidental (Skinner, 1953):

Seligman (1977) e Skinner (1953) deram nomes diferentes para o que parece ser uma mesma relação entre resposta e ambiente, mas, mais do que isto, identificaram efeitos diferentes produzidos por tal relação. Podemos dizer que o comportamento supersticioso é um dos possíveis resultados da exposição de um organismo a uma situação em que uma mudança ambiental acontece sistematicamente a despeito das respostas do organismo (Skinner, 1953). Porém, diferentemente do caso do desamparo aprendido, no caso do "comportamento supersticioso", respostas são reforçadas acidentalmente e o organismo passa a se comportar 'como se estivesse produzindo modificações ambientais' que, na verdade, não dependem do que o organismo faz.

Em síntese, em ambos os casos (comportamento supersticioso e desamparo aprendido), eventos ambientais que podem ser considerados como potenciais reforçadores po-

sitivos ou negativos ocorrem independentemente do responder de um sujeito. Apesar desta condição de semelhança, no entanto, diferentes efeitos comportamentais têm sido descritos na literatura: ou sujeitos não são sensíveis ao fato de que as alterações ambientais independem de suas respostas e desenvolvem o que Skinner chamou de comportamento 'supersticioso'; ou sujeitos são sensíveis a este fato e apresentam mudanças comportamentais que Seligman chamou de desamparo aprendido.

Provocados por este problema, alguns pesquisadores têm se dedicado, especialmente, a produzir situações experimentais que possibilitem compreender quais são exatamente os fatores que interferem na produção de um ou outro destes efeitos. Matute (1994, 1995), por exemplo, aponta como possíveis fatores moduladores dos efeitos da incontrolabilidade, pelo menos no caso humano: (a) a probabilidade de respostas (quanto maior for a probabilidade de o sujeito responder em uma situação de incontrolabilidade, maior a chance de se desenvolver comportamento supersticioso); (b) a presença ou não de indícios de que o evento ambiental ("conseqüência") é incontrolável (a presença de sinais que indiquem a incontrolabilidade do evento dificultaria o desenvolvimento de comportamento supersticioso); (c) se as "conseqüências" são estímulos reforçadores positivos ou estímulos reforçadores negativos (a maior parte das pesquisas sobre desamparo aprendido tem usado reforçamento negativo. Este fato está, aliás, implícito na definição proposta por Hunziker, 1997).

Os resultados até aqui encontrados são inconclusivos com relação à delimitação das variáveis relevantes para a produção de um ou outro conjunto de efeitos. Talvez a posição de Matute (1994), indique o melhor caminho para a solução do problema:

Uma alternativa possível à abordagem tudo ou nada é que desamparo aprendido e superstição representam finais opostos de um mesmo contínuo e, se isto for verdade, cada um dos efeitos deveria ser mais freqüente em algumas condições do que em outras. (Matute, 1994, p.230)

Referências bibliográficas

- Hunziker, M.H.L. (1997). Um olhar crítico sobre o estudo do desamparo aprendido. *Estudos de Psicologia*, 14, 17-26.
- Matute, H. (1994). Learned helplessness and superstitious behavior as opposite effects of uncontrollable reinforcement in humans *Learning and Motivation*, 25, 216-232.
- Matute, H. (1995). Human reactions to uncontrollable outcomes: further evidence for

superstitions rather than helplessness. *The Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 48B, 142-157.

Seligman, M. E. P. (1977). *Desamparo: sobre depressão, desenvolvimento e morte*. São Paulo, SP: HUCITEC / EDUSP.

Skinner, B. F. (1953). *Science and Human Behavior*. New York, NY: Mc Millan.

Roteiro de leitura

1. Estímulos que ocorrem em seguida ao responder são, por definição, estímulos _____.
2. Estímulos subseqüentes que são produzidos pelo responder são chamados de _____.
3. Que tipo de relação existe entre uma resposta e eventos apenas subseqüentes? Que nome se dá a esta relação?
4. O que distingue uma relação de contigüidade de uma relação de contingência?
5. Qual das duas relações caracteriza o comportamento operante?
6. Qual o critério para identificarmos uma relação como contingente?
7. Qual é o comportamento que pode ser produzido por uma relação resposta-estímulo subseqüente ou, dito de outro modo, que comportamento uma relação apenas de contigüidade pode produzir?
8. Como Skinner chamou este tipo de relação?
9. Seligman chamou estímulos contingentes (conseqüências) de estímulos _____ e estímulos apenas subseqüentes de _____.
10. Como Seligman chamou o fenômeno comportamental produzido por relações de incontrolabilidade?
11. Qual o estímulo incontrolável a que tinham sido submetidos os sujeitos que participaram do experimento de Seligman com cães?
12. Qual foi o procedimento aplicado?
13. Que comportamentos foram observados nos cães submetidos inicialmente a choques inescapáveis (incontroláveis)?
14. Qual a melhor forma de definir desamparo aprendido?
15. Qual o delineamento experimental específico que permitiu a delimitação do fenômeno do desamparo?
16. Quais as três variáveis que podem impedir ou amenizar o desamparo aprendido?
17. Comportamento supersticioso – estudado por Skinner- e desamparo aprendido- estudado por Seligman- são fenômenos diferentes produzidos por uma relação sujeito-ambiente.. Qual é esta relação?
18. Quais as variáveis que parecem interferir na produção de um ou outro fenômeno?

Extinção

Maria Amalia Andery, Tereza Maria Sérgio¹

PUCSP

Quando falamos em **comportamento operante** estamos falando de uma relação entre uma classe de respostas, as conseqüências por ela produzidas e as alterações sobre o responder promovidas por estas conseqüências. Estudando esta relação, alguns pesquisadores perguntaram: o que acontece quando respostas operantes deixam de produzir as conseqüências que as mantem?

O estudo gerado por esta pergunta originou um conceito – o conceito de **extinção** - que descreve exatamente o que acontece quando uma classe de respostas operante deixa de produzir os reforços que vinha produzindo. Três aspectos, então, necessariamente devem compor a definição de extinção: (a) uma relação entre resposta e reforço já estabelecida, (b) a quebra desta relação e (c) as alterações no responder produzidas por esta ruptura. Como veremos, estes aspectos aparecem nas definições de extinção elaboradas por diferentes autores.

Keller e Schoenfeld (1968) referem-se à extinção da seguinte maneira:

*Operantes condicionados são extintos rompendo-se a relação entre o ato e o efeito. À medida que respostas sucessivas deixam de produzir reforço, a recorrência da resposta torna-se menos provável. ... **A força de um operante condicionado pode ser reduzida pela não apresentação do reforço.*** (pp.70, 71)

Skinner (1953), de forma bastante semelhante, afirma:

Naquilo que é chamado 'extinção operante', uma resposta torna-se cada vez menos frequente quando o reforçamento não mais acontece. (p.69)

Millenson (1970), ao iniciar o capítulo sobre extinção de seu livro, afirma:

*Quando a conexão entre uma resposta operante e seu reforçador é abruptamente interrompida, um processo comportamental característico é produzido. As características deste processo, que é chamado **extinção**, desempenham uma parte importante na construção e manutenção de padrões complexos de comportamento.* (p. 89)

1. A ordem é meramente alfabética

Mais adiante, neste mesmo capítulo, Millenson apresenta o que chama de uma “definição completa” de extinção:

DADO: uma resposta operante previamente fortalecida.

PROCEDIMENTO: retirar o reforço do operante. ...

PROCESSO: 1. um declínio gradual um tanto irregular da taxa marcado por aumentos progressivos na frequência de períodos relativamente longos de não responder.

2. um aumento na variabilidade da forma (topografia) e da magnitude da resposta.

3. uma ruptura gradual dos elos ordenados que constituem o comportamento fortalecido.

RESULTADO: os processos comportamentais aproximam-se de estados de nível operante como valores limites. (p. 104)

Como podemos notar, nos trechos que citamos, Keller e Schoenfeld, Millenson e Skinner incluem em sua definição de extinção os aspectos **a** (uma relação entre resposta e reforço já estabelecida) e **b** (a quebra desta relação). Com relação ao aspecto **c** (as alterações no responder produzidas por esta ruptura), pelo menos nos trechos citados, encontramos o enfraquecimento da resposta (a diminuição da frequência ou taxa das respostas de uma determinada classe) destacado como uma alteração no responder produzida pela ruptura da relação entre resposta e reforço². E, efetivamente, uma diminuição na frequência das respostas anteriormente reforçadas pode ser o efeito que mais se destaca já que no processo de reforçamento toda nossa atenção estava voltada para o fortalecimento (ou aumento da frequência) da resposta reforçada.

A relação de complementaridade entre os conceitos de reforçamento e extinção é tal que há autores que sugerem que a extinção não seria um processo comportamental especial, mas parte do conceito de reforçamento. Catania (1999), por exemplo, afirma:

O responder é mantido apenas enquanto o reforço continua e não depois que ele é suspenso.

Assim, a redução no responder durante a extinção não é um processo especial que requeira um tratamento separado, é uma das propriedades do reforço. (p. 92)

Esta maneira de olhar para a extinção (como uma das propriedades do reforçamen-

2. O destaque do enfraquecimento do responder pode gerar confusão entre o processo de extinção e outros processos comportamentais que envolvem esta alteração, como por exemplo, o que é chamado de esquecimento. Como afirma Skinner (1953):

[A extinção] não deveria ser confundida com outros procedimentos planejados para ter o mesmo efeito [o enfraquecimento de uma resposta operante]. (...) esquecimento frequentemente é confundido com extinção. No esquecimento, o efeito do condicionamento é perdido simplesmente à medida que o tempo passa, enquanto que a extinção requer que a resposta seja emitida sem reforçamento. Usualmente esquecimento não ocorre rapidamente; curvas de extinção consideráveis foram obtidas com pombos até 6 anos depois que a resposta havia sido reforçada. Seis anos equivale a, aproximadamente, metade da expectativa de vida de um pombo. (p. 71)

to) marcou os primeiros estudos sobre extinção de respostas operantes. Tais estudos foram conduzidos em função da dificuldade de medir as mudanças que ocorriam no processo de reforçamento. Tal dificuldade era vista como decorrente da rapidez na qual o reforço alterava o responder; Skinner (1932), nos seus experimentos iniciais sobre os efeitos do reforço, destacou tal rapidez caracterizando o processo de condicionamento como instantâneo. É esta mesma característica que, parece, ele está abordando quando, já em seu livro *Ciência e Comportamento Humano* (1953), afirma:

Uma vez que a extinção operante ocorre muito mais lentamente que o condicionamento operante, o processo pode ser seguido mais facilmente. Em condições apropriadas curvas regulares podem ser obtidas, nas quais a taxa de resposta declina lentamente, talvez em um período de muitas horas.... As curvas revelam propriedades que possivelmente não poderiam ser observadas por meio de inspeção casual. (p.69)

Neste contexto, a extinção era vista como uma medida dos efeitos do reforço; mais precisamente, esta medida era chamada de resistência à extinção. Embora não mais com as características iniciais, Skinner (1953) continuou propondo o recurso à extinção como medida dos efeitos do reforço:

O comportamento durante a extinção é resultado do condicionamento que a precedeu e, nesse sentido, a curva da extinção fornece uma medida adicional do efeito do reforçamento. ... A resistência à extinção não pode ser predita a partir da probabilidade da resposta observada em um dado momento. Devemos conhecer a história de reforçamento. (p. 70)

Segundo Catania (1999), dois critérios vêm sendo adotados quando se trata de medir a resistência à extinção: (a) o número de respostas emitidas durante a extinção, ou (b) o período de tempo em que respostas são emitidas. Em qualquer dos casos é necessário estabelecer arbitrariamente um critério do que será considerado como extinção. Para ilustrar esta medida e as conseqüências da existência desses dois critérios, Catania (1999) apresenta duas curvas hipotéticas que reproduzimos a seguir.

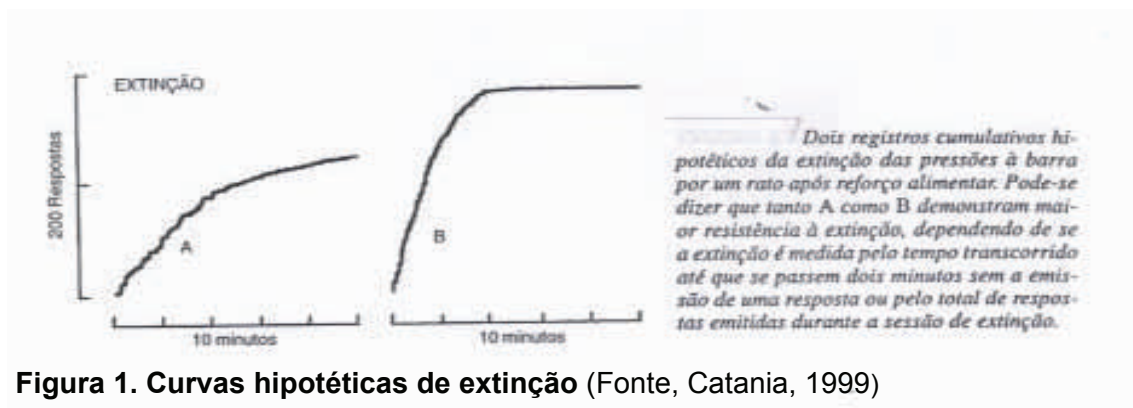


Figura 1. Curvas hipotéticas de extinção (Fonte, Catania, 1999)

Falamos, acima, em 'estabelecer arbitrariamente um critério' porque um dos problemas envolvidos na extinção diz respeito exatamente a 'quando' ou em 'que circunstâncias' podemos dizer que o efeito de enfraquecimento da resposta ocorreu. A pergunta '*Quando uma resposta está extinta?*' é apresentada por Keller e Schoenfeld (1968) como um dos tópicos abordados sobre extinção, e é assim que eles respondem a pergunta feita:

Um operante deve existir com alguma força antes de poder ser condicionado; deve ser emitido pelo menos de vez em quando para poder ser reforçado. Essa frequência não condicionada de emissão é chamada de nível operante daquela resposta, e aparece como parte da atividade geral do organismo. ... A partir da noção de nível operante segue-se que uma resposta extinta não alcançará uma frequência zero, mas voltará àquela que existia antes do condicionamento. (p.91)

Entretanto, como os próprios autores (e outros, como, por exemplo, Millenson (1970) reconhecem, é difícil, em experimentos e estudos realizados, prosseguir com a extinção até atingir uma volta ao nível operante, assim, recorre-se ao estabelecimento de um critério arbitrário, como por exemplo, X minutos sem a emissão da resposta submetida ao procedimento de extinção.

Após estes comentários, podemos voltar à comparação das definições de extinção dadas pelos autores citados. Como vimos, as três definições destacam como efeito da ruptura resposta-reforço o enfraquecimento das respostas que deixaram de ser reforçadas (e, agora, conhecemos uma das possíveis razões deste destaque). Entretanto, na "definição completa" de Millenson (1970), podemos identificar outros efeitos da extinção, além do enfraquecimento da resposta.

Se continuarmos lendo o texto de Skinner (1953), a partir da definição que citamos, encontraremos aí também a indicação de alguns desses outros efeitos da extinção, além do enfraquecimento da resposta. Recorreremos, então, a trechos do texto de Skinner para falar desses efeitos.

Sob algumas circunstâncias a curva é perturbada por um efeito emocional. O não reforçamento de uma resposta leva não apenas à extinção operante, mas também a uma reação comumente chamada de frustração ou raiva. Um pombo que não recebeu reforço afasta-se da chave, arrulha, bate suas asas... O organismo humano mostra um duplo efeito similar. A criança cujo velocípede não mais responde ao pedalar, não apenas pára de pedalar, mas também exhibe comportamento possivelmente violento.... Assim como a criança finalmente volta para o velocípede... também o pombo voltará novamente para a chave quando as

respostas emocionais desaparecerem. Na medida em que outras respostas [de bicar a chave, de pedalar] ocorrerem sem reforço, outros episódios emocionais podem acontecer. Sob tais circunstâncias, as curvas de extinção mostram uma oscilação cíclica à medida que as respostas emocionais surgem, desaparecem e surgem novamente. (Skinner, 1953, pp. 69, 70)

Como podemos notar, muitas alterações no responder ocorrem quando a relação resposta-reforço é rompida e a extensão e características dessas alterações levam muitos autores a falar em “efeitos emocionais” da extinção. Keller e Schoenfeld (1968), por exemplo, ressaltam estas mesmas alterações indicadas por Skinner, ao descrever uma curva de extinção. Reproduzimos, a seguir, a curva apresentada pelos autores e sua descrição.

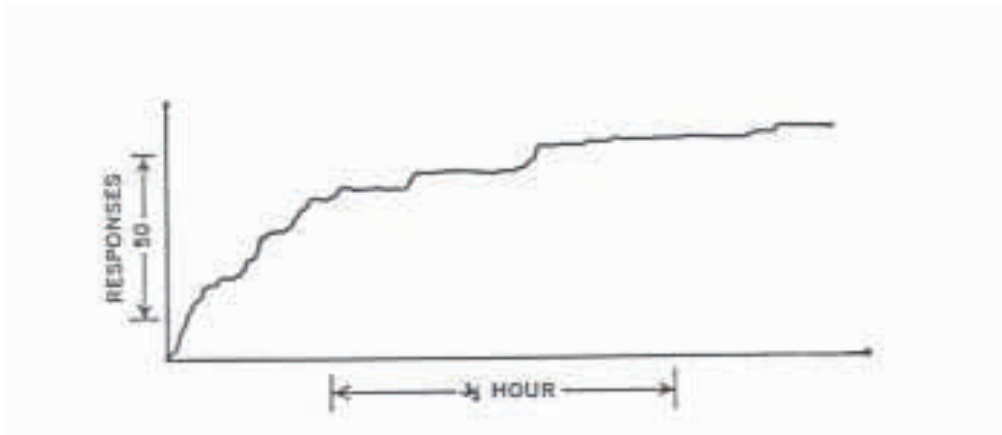


Figura 2. Respostas acumuladas em uma condição de extinção (Fonte: Keller e Schoenfeld, 1968)

A curva de extinção para uma resposta até então regularmente reforçada (isto é, com um reforçamento para cada emissão) é geralmente, senão sempre, bastante desigual. Começa com uma inclinação maior (frequência de resposta mais alta) do que a inclinação durante o reforçamento regular, em parte porque as respostas não são mais separadas pelo tempo gasto no comer e em parte porque o animal tende a atacar vigorosamente a barra.... Depois, a curva é marcada por mudanças de frequência que se assemelham a ondas, as quais a distorcem localizadamente, embora ainda permitam traçar uma ‘curva padrão’ que descreve a tendência geral. Esses jorros e depressões da resposta poderiam ser caracterizadas em termos emocionais, o paralelo das mais complexas frustrações e agressões vistas no homem. (Keller e Schoenfeld, 1968, p. 71)

Millenson (1970) agrupa em dois grandes conjuntos as mudanças comportamentais que produzem uma curva de extinção com as características apontadas por Skinner (1953) e Keller e Schoenfeld (1968): (a) as mudanças na taxa de respostas e (b) as mudanças topográficas e estruturais.

a) Com relação às mudanças na taxa de respostas, Millenson (1970) afirma: “a taxa de respostas é altíssima no início [assim que o reforçamento é suspenso] e diminui gradualmente.” (pp. 90, 91) Esta diminuição ocorre de forma irregular: há “muitos períodos de alta atividade, intercalados com períodos de baixa atividade ... Estes últimos tornam-se mais proeminentes no final da extinção” (p.90). Este intercalar de alta e baixa atividade é uma característica tão marcante das curvas de extinção que alguns pesquisadores interpretam o processo de extinção como produto do aumento dos períodos de baixa atividade (p. 90).

b) Com relação às mudanças topográficas e estruturais, Millenson (1970) afirma: “os efeitos da extinção não se confinam de maneira alguma a mudanças na freqüência da resposta selecionada. Em particular mudanças marcantes ocorrem na *forma* do comportamento durante a extinção” (p. 91). Há um aumento na variabilidade das respostas. Aparecem respostas com diferentes topografias e magnitudes. Por exemplo, o sujeito experimental tende, na extinção, a emitir respostas de pressão à barra de maneiras (com outra pata, com a cabeça) e com magnitudes (com a força que coloca sobre a barra) que não ocorriam no reforçamento. São essas mudanças que levam alguns autores (por exemplo, Antonitis, 1950) a afirmar que a extinção produz variabilidade comportamental.

Além disso, a seqüência de respostas estabelecida a partir do reforçamento se degenera na extinção. Por exemplo, se o sujeito experimental, no laboratório, após a modelagem, tipicamente emite uma certa seqüência de respostas, do tipo, **pressão à barra - descer ao bebedouro - lamber o bebedouro**, durante a extinção tenderá a alterar esta seqüência e, por exemplo, poderá repetir um dos elos várias vezes (**pressão à barra - pressão à barra - pressão à barra ou lamber o bebedouro - lamber o bebedouro - lamber o bebedouro**).

Quando falamos em extinção, então, devemos ter claro que a ruptura da relação resposta-reforço produz um conjunto grande de alterações no responder. É importante ressaltar algo que já foi indicado: as dimensões envolvidas nestas alterações (por exemplo, o tempo necessário para que a alteração ocorra, a magnitude da alteração) dependem da história anterior de reforçamento. Voltamos a um trecho de Skinner (1953) para ilustrar isto:

O comportamento durante a extinção é resultado do condicionamento que a precedeu e, nesse sentido, a curva da extinção fornece uma medida adicional do efeito do reforçamento. Se apenas umas poucas respostas tiverem sido reforçadas, a extinção ocorre rapidamente. Uma

longa história de reforçamento é seguida [na extinção] por um responder que se mantém por mais tempo. Não se pode prever resistência à extinção a partir da probabilidade da resposta observada em um dado momento. Devemos conhecer a história de reforçamento.... Não há uma relação simples entre o número de respostas reforçadas e o número [de respostas] que aparece na extinção.... a resistência à extinção gerada por reforçamento intermitente [isto é, quando nem todas as respostas de uma determinada classe de respostas são seguidas de reforço] pode ser muito maior do que se o mesmo número de reforços for dado para respostas consecutivas. (p.70)

Podemos dizer, então, que estaremos mais preparados para compreender as alterações no responder produzidas durante a extinção se conhecermos a história de reforçamento; no trecho acima, estão destacados alguns aspectos dessa história que devem ser levados em conta (o número de respostas reforçadas e o critério para apresentação do reforço). Entretanto, no caso das alterações produzidas durante a extinção, além dos aspectos que descrevem como ocorreu o reforçamento, é importante também considerar a existência de experiências anteriores de extinção, de tal forma que conhecer a história de reforçamento envolve, na realidade, conhecer a história de reforçamento e de extinção. Segundo Millenson (1970), os efeitos dessa história de reforçamento e de extinção são tais que a primeira extinção pode ser considerada como “um fenômeno único”; se submetermos uma classe de respostas, sucessivamente, a períodos de reforçamento seguidos de períodos de extinção, cada nova extinção produzirá mais rapidamente o enfraquecimento da resposta em questão. A interação reforçamento-extinção é tal que é possível chegar ao que Millenson (1970) chama de “extinção em uma tentativa”, o que quer dizer que, após sucessivas experiências de extinção, uma única resposta não seguida de reforço é emitida, ou seja, apenas uma resposta sem reforço é suficiente para que o responder volte aos padrões próximos ao do nível operante daquela resposta.

Referências bibliográficas

- Antonitis, J. J. (1951). Response variability in the white rat during conditioning, extinction, and reconditioning. *Journal of Experimental Psychology*, 42, 273-281.
- Catania, A. C. (1999). *Aprendizagem: comportamento, linguagem e cognição*. Porto Alegre: Artmed.
- Keller, F. S., e Schoenfeld, W. N. (1968). *Princípios de psicologia*. São Paulo: Herder

Millenson, J. R. (1970). *Princípios de Análise do Comportamento*. Brasília: Coordenada Editora.

Skinner, B. F. (1953). *Science and human behavior*. New York, NY: Mc Millan.

Roteiro de leitura

1. Qual pergunta o conceito de extin o pretende responder?
2. Quais são os três aspectos que compõem a defini o do conceito de extin o?
3. Quais as respostas dadas por Keller e Schoenfeld(1968) e por Skinner (1953) para a questão: o que acontece quando uma resposta deixa de produzir as conseq ncias que a mant m?
4. O que Millenson acrescenta na sua formula o sobre o conceito?
5. Qual a implica o de se considerar a extin o como uma medida dos efeitos do reforço?
6. Quais os dois critérios para se medir a resistência   extin o?
7. Quando podemos dizer que uma resposta está extinta?
8. Além do enfraquecimento do responder, que outra mudança importante pode acontecer com o sujeito quando o responder não mais produz a conseq ncia que o mantinha?
9. Como Millenson detalha os dois tipos de efeito da extin o: (a) mudanças na taxa de resposta e (b) mudanças estruturais e topográficas
10. Qual   a variável fundamental na produ o das altera es no responder durante a quebra da rela o resposta-reforço?

Modo causal de seleção por conseqüências e a explicação do comportamento

Maria Amalia Andery, Nilza Micheletto, Tereza Maria Sérgio¹

PUCSP

Nosso objetivo neste artigo é apresentar o modelo de causalidade assumido pela análise do comportamento. Iniciaremos nosso estudo desse modelo com dois esclarecimentos.

Em primeiro lugar, precisamos ter bem claro o que delimita a análise do comportamento como uma abordagem dentro da psicologia: seu objeto de estudo e como ele é concebido.

O objeto de estudo da análise do comportamento - o comportamento - é sempre uma relação ou interação entre eventos ambientais (estímulos) e atividades de um organismo (respostas). Nenhum dos dois termos da relação pode sofrer qualquer tipo de restrição metodológica. O termo ambiente envolve estímulos públicos e privados, físicos e sociais, e a atividade do organismo envolve respostas manifestas e encobertas. Além disso, a relação organismo-ambiente envolve desde relações aparentemente simples (por exemplo, o reforçamento de uma resposta específica) até relações obviamente complexas (por exemplo, o intrincado controle de estímulos que caracteriza a solução de problemas, a abstração, ou o autoconhecimento). Como conseqüência, os conceitos que compõem o sistema explicativo da análise do comportamento descrevem relações entre eventos ambientais e atividades do organismo e com tais conceitos descrevemos o comportamento, isto é, identificamos e caracterizamos a relação comportamental.

Em segundo lugar, precisamos fazer uma distinção entre o que se chama de behaviorismo (mais exatamente de behaviorismo radical) e o que se chama de análise do comportamento (em nosso curso, psicologia comportamental).

Quando falamos em behaviorismo radical estamos falando de uma filosofia da ciência; uma filosofia que orienta uma determinada prática científica dentre as que constituem a psicologia, prática que recebeu o nome de análise experimental do comportamento ou, simplesmente, análise do comportamento. Skinner (1963/1969) apresenta claramente esta

1. A ordem é meramente alfabética

distinção em um artigo sobre os cinquenta anos do behaviorismo; diz ele:

Behaviorismo, com uma ênfase nas últimas sílabas, não é o estudo científico do comportamento, mas uma filosofia da ciência preocupada com o objeto de estudo e os métodos da psicologia. (p.221)

Alguns anos mais tarde, ele mesmo reafirmou esta distinção, na introdução de seu livro *About Behaviorism*, comentando algumas das críticas mais comuns feitas ao behaviorismo:

Há muitos tipos diferentes de ciência do comportamento ... As críticas listadas ... são respondidas mais efetivamente por uma disciplina especial que passou a ser chamada de análise experimental do comportamento.... O behaviorismo que apresento neste livro é a filosofia dessa versão especial de uma ciência do comportamento. (Skinner, 1974, pp. 7, 8)

Considerando esta distinção, podemos dizer que os tópicos até agora destacados no programa do curso (Psicologia Comportamental) referem-se à análise do comportamento; são tópicos relativos aos conceitos utilizados como instrumento de descrição do comportamento.^[2] Mas, com o tópico de estudo ‘as causas do comportamento’ estamos, por assim dizer, mudando de campo; passamos a tratar de um aspecto central do behaviorismo radical: o modelo de causalidade proposto para a busca de explicações do comportamento.

Modelo de causalidade e explicação do comportamento

O modelo de causalidade que abordaremos foi apresentado e desenvolvido originalmente por B. F. Skinner e recebeu o nome de modo causal de **seleção por conseqüências**. Tal como pode ser caracterizado hoje, este modelo não apareceu na obra de Skinner de um momento para outro; ao contrário, podemos identificar um longo processo de elaboração do modelo em sua obra.

O processo de elaboração do modelo de seleção por conseqüências, as suas características principais e as implicações que a noção de causalidade nele contida têm para a explicação do comportamento são objetos de estudo (e de polêmica) para behavioristas e analistas do comportamento. É difícil identificar, hoje, um só texto ou um autor especial de que possamos nos valer para iniciar nosso estudo sobre tal modelo.

Quando falamos em um modelo de causalidade estamos falando das possíveis respostas para a pergunta ‘por que o fenômeno estudado tem as características identificadas?’ No caso específico da análise do comportamento (lembrando sempre que comportamen-

to é relação entre o sujeito e o ambiente, que diferentes relações constituem diferentes comportamentos), estamos falando de ‘onde’ o analista do comportamento procura respostas para a pergunta: ‘por que são essas as relações constitutivas do comportamento em questão?’ Ao responder a pergunta ‘por que?’ estamos explicando o comportamento. O modelo de causalidade indica ‘onde’ procurar as respostas para a pergunta ‘por que?’, fornecendo, assim, as bases para explicar o comportamento.

Skinner (1974) refere-se à relação entre explicação e busca dos determinantes (das ‘causas’) logo no primeiro capítulo do livro *About Behaviorism*, capítulo intitulado **As causas do comportamento:**

Por que as pessoas se comportam como o fazem? Provavelmente, esta questão foi, primeiro, uma questão prática: como uma pessoa poderia antecipar e, então, preparar-se para o que uma outra pessoa faria? Mais tarde, a questão tornou-se prática em outro sentido: como outra pessoa poderia ser induzida a comportar-se de uma dada maneira? Finalmente, ela tornou-se uma questão relacionada à compreensão e explicação do comportamento. Ela poderia sempre ser reduzida a uma questão sobre causas. (p.9)

Algumas páginas adiante, no mesmo capítulo, ele já sugere ‘onde’ o analista do comportamento deverá procurar as respostas para essa questão:

No momento, devemos nos contentar ... com as histórias genética e ambiental da pessoa O ambiente fez sua primeira grande contribuição durante a evolução das espécies, mas ele exerce um tipo diferente de efeito durante a vida do indivíduo e a combinação dos dois efeitos é o comportamento que nós observamos em qualquer dado momento. (p.17)

Veremos, adiante, que neste trecho estão presentes aspectos do modelo de seleção por conseqüências. Antes, porém, cabe ressaltar que, neste mesmo capítulo, Skinner deixa claro que o modelo de causalidade proposto por ele é apenas um dentre os diversos modelos presentes na psicologia. Como indicado em um dos trechos anteriormente citados, desde há muito o homem se pergunta sobre as causas do comportamento; quando a psicologia surge como uma disciplina científica independente, ela já encontrou, ao se perguntar sobre as causas do comportamento, um conjunto de respostas que foram produzidas ao longo da história humana. Pelo menos enquanto ponto de partida, a psicologia lidou com essas respostas e com um conjunto de dificuldades filosóficas e metodológicas delas decorrentes. Ao enfrentar estas dificuldades, é que a psicologia acabou por construir diferentes alternativas, ou seja, diferentes sistemas explicativos, diferentes modelos de causalidade, entre eles o modelo de seleção por conseqüências.

Origem do modelo de seleção por conseqüências

Skinner elaborou o modelo de seleção por conseqüências a partir de proposições de Charles Darwin (1809-1882) e Alfred Wallace (1823-1913). Tanto Darwin como Wallace estavam convencidos de que as espécies não eram imutáveis e, de forma independente, preocuparam-se em responder à pergunta relativa a como as espécies mudavam. O interessante é que, mesmo trabalhando independentemente, a resposta que deram foi bastante semelhante: a evolução das espécies, segundo a concepção Darwin/Wallace, envolve dois processos básicos: a produção de variação e a seleção de algumas dessas variações.

Como afirma Gould (1989), ao comparar a proposta de Darwin com a proposta de Lamarck (1744-1829), esses dois processos são uma marca do darwinismo:

*A teoria da seleção natural de Darwin é mais complexa que o lamarckismo porque requer **dois** processos separados, em vez de uma força única. Ambas as teorias têm raízes no conceito de **adaptação** – a idéia de que os organismos respondem às mudanças ambientais desenvolvendo uma forma, função, ou comportamento mais adequado às novas circunstâncias. Assim, nas duas teorias, as informações do ambiente têm de ser transmitidas aos organismos. No lamarckismo, a transmissão é direta. Um organismo dá-se conta da mudança ambiental, responde a ela da maneira “correta” e passa diretamente à descendência a reação apropriada.*

*O darwinismo, por outro lado, é um processo de duas fases em que as forças responsáveis pela variação e pela direção são diferentes. Os darwinistas referem-se à primeira fase, a variação genética, como sendo “aleatória”. Trata-se de um termo infeliz, porque não queremos dizer aleatório no sentido matemático, de igualmente provável em todas as direções. Simplesmente, entendemos que a variação ocorre sem orientação preferida nas direções adaptativas. Se a temperatura está caindo e um revestimento mais peludo ajudaria na sobrevivência, a variação genética que aumenta a quantidade de pelos não começa a surgir com frequência maior. A seleção, segunda fase, trabalha sobre variações **não orientadas** e muda a população, conferindo maior êxito reprodutivo às variantes favorecidas.*

*Esta é a diferença essencial entre lamarckismo e darwinismo, já que o lamarckismo é fundamentalmente uma teoria de variação **dirigida**. Se os pelos são melhores, os animais compreendem essa necessidade, desenvolvem-nos e passam o potencial à descendência. Assim, a variação é dirigida automaticamente para a adaptação, e nenhuma força secundária como a seleção natural é necessária. (pp. 67, 68)*

Como Gould (1992) destaca, a variação, na perspectiva darwinista, “deve ser randô-

mica” (isto quer dizer, sem uma direção determinada); além disso, a variação “deve ser pequena em relação à extensão da mudança evolucionária” (p.12), o que sugere um longo processo para que ‘grandes’ mudanças possam ser identificadas.

Ao comentar seu embasamento no modelo darwinista, Skinner (1981/1987) salienta que o surgimento deste modelo causal ocorreu tardiamente e que, ainda hoje, ele é de difícil aceitação:

Como um modo causal, seleção por conseqüências foi descoberto muito tarde na história da ciência – na verdade há menos de um século e meio – e ainda não é plenamente reconhecido e entendido. (pp. 56, 57)

Características do modelo de seleção por conseqüências

Assim como para Darwin, para Skinner os processos de variação e seleção são os processos básicos na determinação do comportamento. Porém, diferentemente de Darwin, o objeto de estudo central de Skinner (o que ele pretendia explicar) era o comportamento humano.

Podemos dizer, então, que para Skinner o comportamento não é imutável. Assim, trata-se de explicar como ele se transforma: como se originam, como se alteram e se mantêm comportamentos, especialmente o comportamento humano? A resposta de Skinner para estas questões é que o comportamento humano é produto, concomitantemente, de três níveis de variação e seleção.

... o comportamento humano é o produto conjunto (1) das contingências de sobrevivência responsáveis pela seleção natural das espécies e (2) das contingências de reforçamento responsáveis pelos repertórios adquiridos por seus membros, incluindo (3) as contingências especiais mantidas por um ambiente social que evoluiu. (Skinner, 1981/1987, p. 55)

Podemos dizer, então, que para Skinner o comportamento humano é “o produto de três tipos de seleção”: “a seleção natural ... o condicionamento operante... a evolução de contingências de reforçamento social que chamamos de cultura...” (Skinner, 1989, p.27)

Ainda, segundo Skinner (1989), a cada um desses “tipos de seleção” corresponde um produto específico: “a seleção natural nos dá o organismo, o condicionamento operante nos dá a pessoa e ... a evolução de culturas nos dá o *self*.” (p.28)

Os três níveis de variação e seleção

O primeiro nível de variação e seleção do comportamento nos remete a como fo-

ram sendo estabelecidas as características chamadas de filogenéticas das várias espécies. Isto é, aquelas características que são típicas de cada uma das espécies, aquelas que usualmente chamamos de inatas. Para entender estas características, segundo Skinner, é necessário entender a história de interação organismo-ambiente e é também necessário reconhecer que o produto dessa história - o organismo - é mais do que apenas um conjunto de características anatômicas, fisiológicas e neurológicas; entre as características de origem filogenética dos organismos está o comportamento (lembrando que o comportamento é relação sujeito-ambiente):

O que chamamos de comportamento evoluiu como um conjunto de funções envolvidas no intercâmbio entre organismo e ambiente. Em um mundo razoavelmente estável o comportamento seria parte da dotação genética tanto quanto a digestão, respiração, ou qualquer outra função biológica. Entretanto, o envolvimento com o ambiente impôs limitações. O comportamento funcionava bem apenas sob condições razoavelmente similares àquelas sob as quais ele foi selecionado. (Skinner, 1981/1987, pp.51, 52)

Assim, como produto da seleção natural, ao lado de padrões fixos de comportamento devem ter sido selecionados processos comportamentais “por meio dos quais organismos individuais adquiriram comportamento apropriado a ambientes novos” (Skinner, 1987, p.52).

Uma possível seqüência no surgimento e seleção dos diversos processos comportamentais foi sugerida por Skinner, em especial, em dois de seus artigos: **A evolução do comportamento** (1984/1987) e **A evolução do comportamento verbal** (1986/1987). Podemos dizer que Skinner, no primeiro artigo, ao sugerir uma seqüência para o surgimento e seleção dos processos comportamentais, tinha duas grandes perguntas: qual a origem dos padrões fixos de comportamentos (o que comumente é chamado de comportamento inato)? E qual a origem dos processos que possibilitam mudanças comportamentais?

Com relação à primeira pergunta, Skinner (1984/1987) supõe um conjunto de momentos que vão desde o “simples movimento” até os “padrões de comportamento liberado” [*released behavior patterns*]. Segundo ele, o primeiro comportamento teria sido o movimentar-se; o “simples movimento” (isto é, o mero deslocamento no espaço, sem nenhuma direção) foi uma variação selecionada pois teria permitido que organismos vivos bastante simples (Skinner ilustra com a ameba) tivessem aumentadas as suas chances de encontrar alimento. Um segundo momento de seleção teria sido o sentir [*sensing*]; sentir, a-

qui, está ligado ao que comumente chamamos de ‘sensação’. Com a seleção desta variação, os organismos, ainda bastante simples, poderiam “afastar-se de estímulos prejudiciais e aproximar-se de materiais úteis” (p.66). Estaríamos, então, diante de organismos que ‘sentem partes do mundo a seu redor’ e se movimentam, condições das próximas variações e seleções que culminariam com a possibilidade de movimento com direção específica (tropismos) e de movimentos específicos com direções específicas (reflexos): “A atribuição de diferentes órgãos para sentir [*to sensing*] e movimentar-se teria levado à evolução de estruturas de conexão e, finalmente, a tropismos e reflexos” (p.66). A presença de tropismos e reflexos incondicionados no repertório de uma dada espécie deve ter sido, por sua vez, condição para o surgimento e seleção de seqüências comportamentais, os chamados padrões fixos de ação e/ou padrões de comportamento liberado e/ou reações em cadeia; um exemplo disto é o tecer a teia das aranhas.

A segunda pergunta que estamos supondo que Skinner tinha quando escreveu o artigo aqui citado (qual a origem dos processos que possibilitam mudanças comportamentais?) é que deve ter conduzido sua busca dos processos que culminaram com a possibilidade do comportamento operante para as mais diferentes espécies. Skinner começa sua abordagem da evolução desses processos reconhecendo a necessidade de explicá-los (o que quer dizer, traçar sua história) e traça um percurso que vai desde a imitação filogenética até o condicionamento operante. Segundo Skinner (1984/1987),

A evolução dos processos por meio dos quais o comportamento muda também precisa ser explicada. Um exemplo inicial deve ter sido a imitação ... Imitação filogenética poderia ser definida como se comportar como um outro organismo está se comportando, sem nenhuma outra razão ambiental.... Uma vez que a imitação tenha evoluído, estavam dadas as contingências de seleção nas quais a modelação poderia evoluir. (p.68)

A imitação e modelação filogenéticas são vistas como os primeiros processos comportamentais que possibilitaram mudanças no comportamento do indivíduo durante sua vida. O processo de imitação descreve o comportamento do imitador. Já o processo chamado por Skinner de modelação descreve o comportamento do ‘modelo’, ou seja, daquele que é imitado; por meio desse processo os organismos passam a se comportar de formas tão especiais que facilitam a imitação. O exemplo que Skinner (1984/1987) oferece para ilustrar isto é o de pássaros que voam com freqüência diante de seus filhotes de maneiras “particularmente claras” (p.68). O que talvez surpreenda é que Skinner supõe a possibilidade, neste momento da evolução, de um controle exclusivamente filogenético para estes

processos. Apesar das imensas possibilidades que criam em termos da sobrevivência de uma espécie, tais processos parecem ter limitações no que se refere à amplitude das mudanças comportamentais que permitem. Segundo Skinner (1984/1987):

Como processos evolucionários por meio dos quais o comportamento muda durante a vida do indivíduo, imitação e modelação preparam o indivíduo apenas para comportamento que já foi adquirido pelos organismos que fornecem o modelo. Evoluíram outros processos que colocam o indivíduo sob controle de ambientes aos quais apenas o indivíduo é exposto. Um deles é o condicionamento respondente (pavloviano ou clássico). (pp.68-69)

Com o processo de condicionamento respondente, os organismos podiam reagir a aspectos do ambiente consistentemente relacionados (em geral, antecedentes) a aspectos que já produziam respostas específicas. O exemplo mais citado para ilustrar este processo é exatamente aquele que Skinner (1984/1987) utiliza: o da salivacão. Salivar diante de alimento na boca é produto de um passo evolucionário anterior, aquele que produziu os reflexos incondicionados; entretanto, aspectos do ambiente que sistematicamente tenham precedido ‘alimento na boca’, como por exemplo, o cheiro do alimento, a visão do alimento, ou até aspectos não constitutivos do próprio alimento, como o caso bem conhecido do som nos experimentos de Pavlov, podem produzir uma resposta que prepare o organismo para o ‘alimento na boca’; no caso deste exemplo, a resposta é a própria salivacão. Duas vantagens evolucionárias parecem derivar desse processo: ele prepara o organismo para eventos ambientais que ocorrerão (falando de maneira coloquial: depois do som vem sempre o alimento, diante do som o organismo se prepara para receber o alimento: é importante notar que a resposta preparatória é uma resposta que já faz parte do repertório da espécie) e, principalmente, prepara um organismo para um ambiente ao qual apenas ele está exposto (novamente de forma coloquial: o som pode anteceder o alimento apenas no caso de um organismo particular e só ele, então, reagirá ao som com a resposta de salivar). Podemos dizer, então, que, com o processo de condicionamento respondente ocorrem os primeiros indícios de individualização dos membros de uma dada espécie: determinados aspectos do ambiente podem ser ‘significativos’ apenas para certos membros daquela espécie, agora já indivíduos em construção.

Tal como no caso da imitação e modelação filogenéticas, o processo de condicionamento respondente produziu possibilidades até então inéditas em termos da sobrevivência das espécies; entretanto, tais vantagens só ocorreriam em um ambiente bastante semelhante ao ambiente selecionador, isto é, os organismos teriam, quase certamente, dificuldades

para sobreviver em ambientes em mudança, em ambientes que exigissem respostas diferentes daquelas que já compunham o repertório da espécie. Isto só foi possível com o surgimento e seleção de um novo processo comportamental: o condicionamento operante. Este novo processo, segundo Skinner (1981/1987), envolveu “a suscetibilidade ao reforçamento por certos tipos de conseqüências e uma provisão de comportamento menos especificamente comprometido com estímulos eliciadores ou liberadores” (p.52).

Com o surgimento e seleção do processo comportamental operante, os limites presentes nos processos anteriores foram superados: novas respostas poderiam ser produzidas (os organismos não estavam mais restringidos às respostas filogeneticamente selecionadas) e, mais, estas respostas poderiam ser produzidas muito mais rapidamente (no curso de uma vida, apenas); com isso, os organismos estavam preparados para viver em ambientes que podiam mudar continuamente. Skinner (1981/1987) exemplifica as possibilidades trazidas pelo processo comportamental operante:

Quando os membros de uma espécie comem um certo alimento simplesmente porque comê-lo teve valor de sobrevivência, o alimento não precisa ser, e presumivelmente não é, um reforçador.... Mas quando, por meio da evolução de suscetibilidades especiais, alimento e contato sexual tornam-se reforçadores, novas formas de comportamento podem ser estabelecidas. Novas maneiras de coletar, processar e, finalmente, cultivar alimentos e novas maneiras de comportar-se sexualmente ou de comportar-se de maneiras que levem apenas ao final ao reforçamento sexual podem ser modeladas e mantidas. O comportamento assim condicionado não é necessariamente adaptativo: são ingeridos alimentos que não são saudáveis e são fortalecidos comportamentos sexuais não relacionados à procriação. (pp.52-53)

Resumindo: com o surgimento, nas diferentes espécies, de respostas sob controle operante (isto é, sob controle de suas conseqüências) os indivíduos, membros dessas espécies, passam a estar submetidos a um segundo nível de seleção por conseqüências: variação e seleção ontogenética, que é o processo que descreve como indivíduos desenvolvem um conjunto específico de respostas e de relações entre respostas e mudanças ambientais. Muitas condições devem ter sido necessárias para que surgisse este segundo nível de seleção e variação, dentre essas condições, como vimos, está incluída a sensibilidade ao reforçamento.

Com este segundo nível de variação e seleção podemos descrever a emergência de características que singularizam as respostas de um indivíduo em uma dada espécie; podemos entender como os indivíduos de uma espécie se diferenciam uns dos outros com re-

lação ao seu repertório de respostas. Com este segundo nível, o processo de individualização iniciado com o condicionamento respondente atinge graus ilimitados: o estabelecimento de repertórios comportamentais totalmente únicos associados ao controle também único de determinadas partes do ambiente constrói indivíduos singulares. É importante destacar que com este segundo nível de variação e seleção os indivíduos tornam-se preparados para enfrentar um ambiente em mudança, um ambiente novo.

Com a emergência do segundo nível de seleção por conseqüências, tornou-se possível ainda, segundo Skinner (1984/1987), que o comportamento de outros membros da mesma espécie se tornasse fonte de reforçamento e que surgissem novas relações entre os indivíduos e o ambiente. Abre-se a possibilidade da imitação e da modelação operantes (ambas, agora, sob controle das conseqüências para o comportamento do imitador e do modelo, respectivamente) e da emergência do comportamento verbal.

Possivelmente a espécie humana tornou-se muito mais social, quando sua musculatura vocal ficou sob controle operante. (Skinner, 1981/1987, p.53)

O comportamento verbal tem papel especial no desenvolvimento do ambiente social e contribui de maneira decisiva para o estabelecimento do terceiro nível de variação e seleção do comportamento: a variação e seleção cultural.

O comportamento verbal aumentou enormemente a importância de um terceiro tipo de seleção por conseqüências: a evolução de ambientes sociais – culturas. O processo possivelmente começou no nível do indivíduo. Uma maneira melhor de fazer uma ferramenta, de produzir um alimento, ou de ensinar uma criança é reforçada por sua conseqüência: a ferramenta, o alimento ou um ajudante útil, respectivamente. Uma cultura evolui quando práticas que se originaram desta maneira contribuem para o sucesso do grupo praticante na solução de seus problemas. É o efeito sobre o grupo, não conseqüências reforçadoras para membros individuais, que é responsável pela evolução da cultura. (Skinner, 1981/1987, p.54)

As práticas culturais são, então, fonte de determinação, no caso do comportamento humano. As conseqüências importantes para o grupo social colocam limites e trazem possibilidades para o comportamento individual.

O terceiro nível de seleção por conseqüências torna possível para os indivíduos de um grupo aprender pela experiência do outro, produzir e acumular conhecimentos e experiências, organizar e difundir estilos e formas de vida e organização etc.. Dentre os repertórios comportamentais que este terceiro nível de seleção possibilita está o repertório en-

volvido naquilo que tradicionalmente chamamos de consciência. É a partir da relação com o outro que aprendemos a nos conhecer. Nas palavras de Skinner:

Auto-observação ou consciência emerge quando uma pessoa faz à outra perguntas tais como: 'o que você vai fazer?', ou 'por que você fez aquilo?' (Skinner, 1981/1987, p. 54)

Fica claro, desta forma, que com o modelo de seleção por conseqüências Skinner abre a possibilidade de uma explicação para o comportamento em geral; não precisamos de diferentes modelos causais para explicar comportamentos que envolvem diferentes níveis de complexidade. Ao mesmo tempo, com este modelo podemos abarcar a especificidade de comportamentos tipicamente humanos. Em outras palavras, podemos dizer que o modelo causal de seleção por conseqüências dá unidade ao sistema conceitual da análise do comportamento pois:

a) os conceitos que compõem tal sistema ganham um sentido especial quando relacionados com o modelo causal de seleção por conseqüências; na realidade, é a partir dessa relação que o significado desses conceitos pode ser claramente explicitado. Um exemplo disso é dado pelos conceitos relacionados ao processo de reforçamento (estímulo reforçador, os tipos de estímulo reforçador, o próprio reforçamento, contingência e contigüidade etc.) que só serão completamente descritos se considerarmos o papel seletivo do reforço;

b) todos os conceitos (isto é, os processos comportamentais necessários para descrever as mais diversas relações organismo-ambiente) devem estar inseridos no modelo; a presença de tais processos como constitutivos do comportamento do ser humano deve ser ela mesma explicada pelas histórias de variação e seleção. Só poderemos entender realmente o comportamento humano se considerarmos a ação conjunta de três histórias: a história da espécie, do indivíduo e da cultura.

Algumas implicações do assumir o modelo causal de seleção por conseqüências

Além das possíveis dificuldades envolvidas na compreensão do modelo causal de seleção por conseqüências (como vimos ele é bastante tardio e ele se contrapõe aos modelos mais difundidos), as várias implicações dele derivadas para a concepção de homem devem dificultar sua aceitação. Sem a pretensão de uma análise exaustiva, recorreremos a trechos de Skinner (1969) para ilustrar tais implicações.

a) a importância de identificar as histórias que constituíram o comportamento

Como já deve ter ficado claro quando da apresentação dos três níveis de variação e seleção, não há nenhuma razão para supormos que a análise do comportamento exclui de

suas considerações a existência de determinantes filogenéticos ou a existência de padrões de comportamento não aprendidos. Entretanto, os analistas do comportamento têm uma posição particular quanto à importância e ao significado da antiga distinção inato-aprendido: tal distinção importa porque ela pode indicar as variáveis que exercem controle sobre o comportamento que está sendo analisado. Conhecer tais variáveis cria a possibilidade de mudar ou manter tal comportamento. Os trechos a seguir são esclarecedores quanto ao reconhecimento e a importância desta distinção:

Comportamentos ontogenéticos e filogenéticos não se distinguem em razão de quaisquer essências ou caráter. A forma da resposta raramente, se é que em algum caso, conduz a classificações úteis.... A mera forma dos comportamentos instintivos e aprendidos também nos diz pouco.... Comportamento é comportamento seja aprendido ou não aprendido; são apenas as variáveis controladoras que fazem a diferença.... Entretanto, a distinção [entre as origens do comportamento] é importante se pretendemos prever ou controlar o comportamento.... A distinção básica é entre origens [provenances]. E origem é importante porque nos diz algo sobre como o comportamento pode ser mantido ou mudado. A maior parte da controvérsia a respeito de hereditariedade e ambiente surgiu em função do controle prático do comportamento por meio da manipulação de variáveis relevantes. (pp. 187-189).

A questão básica não é se o comportamento é instintivo ou aprendido como se estes adjetivos descrevessem essências, mas se identificamos corretamente as variáveis responsáveis pela origem do comportamento assim como aquelas que exercem controle no momento presente. (p.199)

b) uma crítica a atribuições causais difundidas

Skinner (1969) estabelece uma distinção entre a produção de conhecimento sobre as contingências filogenéticas e a produção de conhecimento sobre as contingências ontogenéticas: o acesso a tais contingências, os métodos que podem ser utilizados em seu estudo e as características do conhecimento resultante são distintos, nos dois casos. Segundo ele, o conhecimento que é possível produzir sobre o processo de construção do comportamento no caso de contingências ontogenéticas forneceu as bases para a crítica de conceitos tradicionalmente aceitos na psicologia e do modelo causal subjacente a tais conceitos. Entretanto, o mesmo não foi possível quando se trata do processo de construção do comportamento no caso das contingências filogenéticas; e por isso os conceitos tradicionais podem ainda persistir como descrições e explicações plausíveis do comportamento. Como ressalta Skinner, no caso das contingências filogenéticas, na maioria das vezes, temos dis-

ponível para estudo apenas o produto da história filogenética, temos pouco ou nenhum acesso aos processos de variação e seleção que construíram essa história; isto facilita em muito o recurso ao que Skinner (1969) chama de “causas inventadas do comportamento”: diante da premência de explicar o comportamento, podemos recorrer a um traço, um mecanismo, uma estrutura, no lugar da história filogenética ainda não inferida, como explicação do comportamento:

As contingências responsáveis por comportamento não aprendido agiram há muito tempo atrás. A seleção natural de uma dada forma de comportamento, não importa quão plausível sejam os argumentos a seu favor, continua sendo uma inferência.... Embora contingências ontogenéticas sejam facilmente submetidas a uma análise experimental, contingências filogenéticas não o são. Quando um experimentador modela uma resposta complexa, tal como a de [um rato] jogar uma bola de gude em um tubo, a origem do comportamento não gera problemas.... Nenhuma história comparável pode ser invocada quando se observa uma aranha fazendo uma teia. Não vimos as contingências filogenéticas operando. Tudo o que sabemos é que aranhas de um certo tipo constroem mais ou menos o mesmo tipo de teia. Nossa ignorância freqüentemente acrescenta um toque de mistério. Tendemos a ver comportamento herdado com um tipo de assombro que não é inspirado por comportamento adquirido de complexidade semelhante.

A distância temporal [remoteness] de contingências filogenéticas afeta nossos métodos científicos, tanto experimental quanto conceitual. Até que identifiquemos as variáveis das quais um evento é função tendemos a inventar causas. Comportamento aprendido já foi atribuído a “hábitos”, mas uma análise de contingências de reforçamento tornou o termo desnecessário. O “instinto” como uma causa hipotética do comportamento filogenético, teve uma vida mais longa. Não mais dizemos que o nosso rato possui o hábito de jogar bolas de gude, mas ainda é provável que digamos que a nossa aranha tem o instinto de construir teia.... Freqüentemente se diz que uma análise do comportamento em termos de contingências ontogenéticas “deixa algo de fora” e isto é verdade. Ela deixa de fora hábitos, idéias, processos cognitivos, necessidades, impulsos, traços e assim por diante. Mas ela não deixa de fora os fatos sobre os quais estes conceitos são baseados. Ela busca uma formulação mais efetiva das próprias contingências às quais aqueles que usam esses conceitos precisaram finalmente voltar para explicar suas explicações.... À medida que a natureza e o modo de operação de contingências filogenéticas forem melhor compreendidas, uma estratégia semelhante conduzirá a vantagens comparáveis. (pp. 180-183)

c) interação entre os diferentes níveis de determinação do comportamento

Um último aspecto sobre as possíveis razões da dificuldade em se assumir o modelo causal de seleção por conseqüências vem de uma das características talvez mais interessantes desse modelo: a interação contínua entre os três níveis de determinação.

Falar em interação entre os níveis leva ao reconhecimento dos três níveis na determinação de todo e qualquer comportamento humano; nenhum tipo de reducionismo é permitido. Não podemos diluir as contingências filogenéticas nas ontogenéticas, ou vice-versa; ou ainda, não podemos diluir qualquer uma delas, ou ambas, nas contingências culturais, ou vice-versa:

Uma vez que contingências filogenéticas e ontogenéticas agem em momentos diferentes e modelam e mantêm comportamentos de maneiras distintas, é perigoso tentar arranjar seus produtos em um continuum único ou descrevê-los com um único conjunto de termos. (Skinner, 1969, p.193)

Falar em interação não quer dizer que os diferentes níveis de determinação são compatíveis ou complementares, ou harmônicos, as diferentes contingências envolvidas podem interagir de múltiplas maneiras:

Uma dada forma de comportamento pode ser atribuída a mais de uma vantagem para o indivíduo ou para a espécie. Duas conseqüências filogenéticas ou ontogenéticas podem operar conjuntamente ou opor-se uma à outra no desenvolvimento de uma dada resposta. (Skinner, 1969, p.179)

Finalmente, seria um equívoco supor uma seqüência predeterminada que delimite o âmbito de cada um dos níveis de variação e seleção; esses níveis interagem continuamente e de maneiras tais que, no curso de um “mesmo” comportamento, podem mudar as variáveis de controle do comportamento, não havendo de antemão, necessariamente, a preponderância de um determinado nível sobre outro. Assim, não necessariamente a filogênese predomina; um exemplo bastante interessante de uma interação, à primeira vista inesperada, é a dos sujeitos experimentais (pombos) que após terem sido submetidos a esquema de reforçamento intermitente que produzia altas taxas da resposta de bicar um disco, passaram a bicar o alimento também em taxas tão altas que não conseguiam colocar o alimento na boca, o que produziu uma condição de extrema privação. Neste caso, como afirma Skinner (1969), contingências ontogenéticas se sobrepuseram a poderosas contingências filogenéticas.

A importância relativa de contingências filogenéticas e ontogenéticas não pode ser argumentada a partir de instâncias nas quais comportamentos aprendidos ou não aprendidos se introduzem ou dominam.... Mudanças nas variáveis controladoras [dos comportamentos] são observadas freqüentemente.... O comportamento que se intromete pode ser aprendido ou não aprendido. Ele pode interferir (disrupt) em um desempenho... ou não. Os fatos não mostram um poder inerentemente maior das contingências filogenéticas.... O comportamento do homem civilizado mostra a extensão na qual variáveis ambientais podem mascarar um aparato herdado. (pp. 191 – 193)

Assim, talvez haja apenas um sentido no qual possamos supor a sobredeterminação de um nível de variação e seleção sobre outro. Segundo Skinner (1969):

Uma vez que uma espécie torna-se sujeita a contingências ontogenéticas, contingências filogenéticas tornam-se menos poderosas, dado que a espécie pode sobreviver com um repertório filogenético menos adequado. O homem não “escolheu a inteligência em lugar do instinto” ele simplesmente desenvolveu uma sensibilidade a contingências ontogenéticas que tornou as contingências filogenéticas e seus produtos menos importantes. As contingências filogenéticas ainda existem, mas exercem um efeito menor. (p. 205)

Referências bibliográficas

- Gould, S. J. (1992). *Ever since Darwin*. New York, NY: WW Norton & Company.
- Gould S. J. (1989). *O polegar do panda: reflexões sobre a seleção natural*. São Paulo: Martins Fontes.
- Skinner B. F. (1969). Behaviorism at fifty. Em B. F. Skinner. *Contingencies of reinforcement: A theoretical analysis*. New York, NY: Appleton-Century-Crofts. (Publicação original, 1963).
- Skinner, B. F. (1969). The phylogeny and ontogeny of behavior. Em B. F. Skinner. *Contingencies of reinforcement: a theoretical analysis*. New York, NY: Appleton-Century-Crofts. (Publicação original 1966).
- Skinner, B. F. (1974). *About Behaviorism*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.
- Skinner, B. F. (1987). Selection by consequences. Em B. F. Skinner. *Upon further reflection*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall. (Publicação original, 1981).
- Skinner, B. F. (1987). The evolution of behavior. Em *Upon further reflection*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall. (Publicação original, 1984).
- Skinner, B. F. (1987). The evolution of verbal behavior. Em B.F. Skinner. *Upon further reflection*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall. (Publicação original, 1986).
- Skinner, B. F. (1989). *Recent issues in the Analysis of Behavior*. Columbus, OH: Merrill Publishing Company.

Roteiro de Leitura

1. O que delimita a análise do comportamento como uma abordagem na psicologia?
2. A que se referem as expressões “behaviorismo radical” e “análise do comportamento”?

Modelo de causalidade e explicação do comportamento

3. No caso da ciência do comportamento, o modelo de causalidade dirigirá a busca de respostas para uma determinada pergunta; que pergunta é essa?
4. Skinner, no primeiro capítulo de *About Behaviorism*, apresenta diferentes razões (explicações) para a busca de determinantes. Apresente as alterações nas razões para esta busca, apresentadas por Skinner?
5. Onde, segundo os analistas do comportamento, deve-se procurar a resposta para a questão sobre as causas do comportamento?

Origem do modelo de seleção por conseqüências

6. O modelo de seleção por conseqüências, proposto por Skinner, partiu de proposições já elaboradas; quais são elas?
7. Skinner, ao comentar a origem do modelo causal de seleção por conseqüências, destaca dois aspectos: o momento em que surge e sua aceitação. Indique os comentários de Skinner a respeito.

Características do modelo de seleção por conseqüências

8. Para entender o modo causal de seleção por conseqüências é necessário:
 - a. destacar dois processos básicos. Quais são eles?
 - b. destacar três níveis nos quais estes processos ocorrem. Quais são eles?
9. Quais os três tipos de seleção da qual o comportamento é produto?
10. A cada um destes níveis de seleção corresponde um produto específico. Indique o produto de cada tipo de seleção.

Os três níveis de variação e seleção

11. Segundo Skinner, o que é preciso considerar para se entender as características filogenéticas da espécie?
12. Quais as limitações, indicadas por Skinner, das relações organismo-ambiente a nível filogenético?
13. Além de padrões fixos de comportamento, o que deve ter sido selecionado a nível filogenético?
14. Skinner sugere um conjunto de momentos que constituíram a origem dos padrões fixos de comportamento. Descreva cada um deles e o que eles teriam permitido aos orga-

nismos com tais padrões.

15. Skinner sugere uma explicação (uma história) para a origem dos primeiros processos que possibilitaram mudanças comportamentais nos indivíduos durante suas vidas individuais. Quais os primeiros processos comportamentais que possibilitaram mudanças no comportamento do indivíduo durante sua vida? Descreva-os.

16. Que limites destes processos Skinner aponta?

17. Considerando-se tais limites, que processos então evoluíram? O que permitiram estes novos processos?

18. O que o condicionamento respondente possibilitou?

19. Indique as duas vantagens evolucionárias derivadas do processo de condicionamento respondente. Destaque a relação proposta entre o condicionamento respondente o processo de individuação.

20. Segundo Skinner as vantagens geradas pelo condicionamento respondente só ocorriam em um ambiente bastante semelhante ao ambiente selecionador. Que dificuldades possivelmente isto teria gerado? Que novo processo, então, foi selecionado?

21. Relacione o surgimento das respostas sob controle operante e o segundo nível de variação e seleção. Indique uma condição necessária para o surgimento deste segundo nível.

22. Como você entende a afirmação de que o segundo nível de seleção por conseqüências possibilita a ampliação do processo de individuação.

23. Qual a relação destacada entre o comportamento verbal e o terceiro nível de variação e seleção – a cultura?

24. Quais as possibilidades trazidas pelo terceiro nível de determinação?

25. Que relação se estabelece entre o modelo de seleção por conseqüências e o sistema conceitual da análise do comportamento?

Algumas implicações de assumir o modelo causal de seleção por conseqüências

26. Uma das implicações de assumir o modelo causal de seleção por conseqüências refere-se à importância e ao significado da antiga distinção entre o inato e aprendido e à importância de identificar as histórias que constituíram o comportamento. Qual a importância de tal identificação para os analistas do comportamento?

27. Uma segunda implicação de assumir este modelo causal refere-se à crítica às atribuições causais mais difundidas. Compare as possibilidades de crítica aos conceitos tradicionais que são geradas pelo conhecimento das contingências filogenéticas e pelo conhecimento das contingências ontogenéticas.

28. Uma outra implicação de assumir o modelo causal de seleção por conseqüências é reconhecer a interação contínua entre os três níveis de determinação. Caracterize como ocorre esta interação.

29. Qual o sentido em que podemos supor que há uma sobredeterminação de um nível de seleção por conseqüências sobre o outro.

Comportamento respondente condicional e incondicional

Marcelo Benvenuti, Paula Suzana Gioia, Nilza Micheletto,
Maria Amalia Andery, Tereza Maria Sérgio¹

PUCSP

Alguns comportamentos estão estreitamente relacionados às contingências de seleção natural: o ambiente seleciona os indivíduos que, como membros de uma determinada espécie, exibem certos padrões comportamentais que aumentaram as chances de sobrevivência e de reprodução, no passado, dos membros dessa espécie. Considere o seguinte exemplo oferecido por Pierce e Epling (1999): “quando uma minhoca rasteja sob a cabeça de um passarinho, este estímulo evoca a abertura da boca e o abocanhar. O comportamento do pássaro é inato e é eliciado pela visão da minhoca se movimentando. A relação entre a minhoca (o estímulo) e a boca aberta (a resposta) é um reflexo. Todos os organismos nascem com um conjunto de reflexos, mas os tipos de reflexos que podem ocorrer são particulares a uma espécie” (p. 54).

Todos os reflexos possuem em comum a característica de que um estímulo específico produz confiavelmente/seguramente uma resposta específica em um organismo fisicamente sadio. Na relação *reflexa ou respondente*, as respostas são determinadas apenas por eventos ambientais antecedentes, como no exemplo acima; e também em outros como o da salivação produzida pelo alimento na boca, ou quando lacrimejamos quando poeira atinge nossos olhos. Dizemos nesses casos que a resposta é eliciada pelo estímulo, em vez de dizermos que a resposta é emitida. Na relação operante o organismo *opera* no seu meio, emitindo uma resposta e produzindo conseqüências que determinam a probabilidade futura da classe de resposta. Na relação reflexa ou respondente, o organismo apenas *responde* a estímulos do seu meio. E é exatamente por este motivo que preferimos a palavra *elicitar* quando nos referimos à relação ambiente/sujeito presente no comportamento respondente: dizemos que o estímulo elicia - no sentido de forçar - e a resposta é eliciada - no sentido de ser forçada.

Um reflexo não é o estímulo nem a resposta, é *a relação entre ambos* (Skinner, 1931). Segundo Catania (1999) “não poderíamos falar de reflexo se disparássemos fogos de artifício, mas não observássemos a resposta de sobressalto; o ruído sozinho é insuficiente para justificar o uso do termo” (p.61). Contudo, podemos seguramente falar de uma relação reflexa quando observamos que, diante de um sopro de ar na direção do olho, piscamos;

ou quando, diante de uma leve batida no joelho, exibimos a resposta de “chutar”.

Relação respondente e probabilidade condicional

As respostas reflexas podem ser afetadas por diferentes estímulos e, da mesma forma, os estímulos podem afetar diferentes respostas. Isto significa dizer que teremos que descrever de uma maneira mais precisa a relação entre estímulo e resposta para identificar um reflexo ou uma relação respondente. Segundo Catania (1999), “(...) não basta simplesmente notar que uma resposta segue regularmente um estímulo para concluir que a linguagem do reflexo é apropriada. Precisamos também saber o quanto a resposta é provável sem o estímulo” (p. 64).

Assim, a descrição mais acurada de uma relação respondente é feita quando nos referirmos à probabilidade da resposta ocorrer na presença e na ausência do estímulo. A essa descrição nos referimos como *probabilidade condicional da resposta*. A notação que descreve a probabilidade condicional da resposta expressa-se por: $p(R/S)$ e $p(R/NS)$. Lemos essa notação como: a probabilidade da resposta específica na presença de um estímulo específico e a probabilidade da mesma resposta na ausência do estímulo. Para Catania (1999), chamamos de relação respondente aquela em que a resposta tem probabilidade próxima de 1,0 na presença do estímulo enquanto a probabilidade da resposta na ausência do estímulo é próxima a zero.

Seqüências comportamentais

Segundo Pierce e Epling (1999), algumas relações comportamentais de origem filogenética podem ocorrer não como repostas a estímulos isolados, mas em seqüências longas que se assemelham a um conjunto integrado de reflexos. Os autores descrevem dois tipos de seqüências de comportamento de origem filogenética: *padrões fixos de ação* e *reações em cadeia*. Para esses autores, ambas são cadeias completas que ocorrem em uma determinada espécie sempre que o estímulo adequado é apresentado. A diferença entre elas reside no fato de que em um padrão fixo de ação o organismo executa toda a seqüência comportamental, mesmo quando o estímulo eliciador é removido. Os autores relatam o exemplo do esquilo que enterra nozes no outono, empregando uma seqüência estereotipada de ações: se a noz é retirada, o esquilo continua a cavar um buraco e a enterrar uma noz não existente. Diferentemente, as reações em cadeia exigem a presença do estímulo específico para evocar cada elo da cadeia: se o estímulo for retirado a cadeia é interrompida. A resposta produz estímulos que estabelecem o próximo conjunto de respostas da seqüência. Como exemplo, os autores citam o mamar em bebês humanos recém-nascidos. A estimu-

lação tátil na bochecha do bebê pode eliciar a resposta incondicional de virar a cabeça, a boca do bebê contata o bico do seio, esta estimulação inicia o sugar. Sugar o bico do seio resulta em leite na boca do bebê. A seqüência termina quando o bebê pára de se alimentar.

Propriedades do reflexo

Para que um estímulo elicie seguramente uma resposta é necessário que ele tenha uma determinada intensidade. Há um valor mínimo, denominado *limiar*, necessário para que o estímulo elicie a resposta. Catania (1999) cita como exemplo o vinagre na língua e a salivação “(...) o ácido na língua elicia fidedignamente a salivação, mas com uma concentração muito baixa ou uma quantidade muito pequena, ela pode não ocorrer. Quando a intensidade de um estímulo é muito pequena para eliciar uma resposta, diz-se que o estímulo está *abaixo do limiar*”. (p. 62)

Segundo Catania (1999), a intensidade do estímulo eliciador pode afetar também o tempo para o aparecimento da resposta eliciada. Chamamos de *latência* o tempo decorrido entre a apresentação do estímulo e a ocorrência da resposta. Quanto mais intenso um estímulo, mais rapidamente o organismo responde.

Ao nos referirmos à resposta, em qualquer relação comportamental, falamos de *magnitude e duração*. Na relação reflexa, a magnitude e a duração da resposta variam diretamente com a intensidade do estímulo. Isto significa dizer que quanto mais forte um estímulo, mais longa e intensa é a resposta eliciada.

A variação conjunta dessas propriedades caracteriza a *força do reflexo*, isto é, um reflexo será forte quando o responder tem uma latência curta, a magnitude da resposta é grande e a duração longa. Ao contrário, um reflexo é fraco se, diante de um estímulo de grande intensidade, a latência da resposta é longa, a magnitude pequena e a duração curta.

Algumas propriedades do reflexo dependem de eliciações sucessivas, ou seja, apresentações sucessivas de um mesmo estímulo podem ter efeitos diferentes sobre a resposta. Imagine, por exemplo, um dia chuvoso com muitos trovões. A reação de sobressalto produzida por um evento inesperado – no caso, o trovão – produzirá reações cada vez menores de sobressalto com as subseqüentes ocorrências do estímulo. O decréscimo do responder com estímulos repetidos tem recebido o nome de *habituação* (Catania, 1999). No entanto, se houver a interrupção no aparecimento do estímulo por algum tempo, o responder se restabelece.

Alguns estímulos, no entanto, produzem uma reação oposta à reação que define a

habituação: quanto mais vezes são repetidos, maior é a magnitude da resposta. Esse efeito tem sido chamado de *potenciação* ou *facilitação* e é mais observado em estímulos considerados aversivos, como por exemplo, o choque. “Se vários choques são apresentados [em ratos], apresentações subseqüentes produzem mais o responder [guinchos] do que as primeiras.” (Catania, 1999, p. 69)

Uma outra propriedade do reflexo relacionada a apresentações sucessivas do estímulo refere-se a estímulos cuja única apresentação está abaixo do limiar. Nesses casos, a apresentação isolada do estímulo está abaixo do limiar mas, se forem repetidamente apresentados podem eliciar uma resposta, como se suas apresentações se somassem. Essa propriedade chama-se *somação*.

Respondente Incondicional (Reflexo Incondicional) e Condicionamento Respondente (Condicionamento do Reflexo)

Uma resposta pode ser eliciada por um estímulo, a despeito da experiência pessoal, como quando lacrimejamos diante da poeira ou salivamos com comida na boca. A origem de respondentes incondicionais (ou reflexos incondicionais) – ou seja, responder de determinada maneira diante de certa estimulação –, está na história da nossa espécie. Diante de uma relação estímulo-resposta de origem filogenética, dizemos que a resposta e o estímulo são incondicionais. Por convenção, chamamos o estímulo incondicional de US (do inglês *unconditional stimulus*) e a resposta incondicional de UR (do inglês *unconditional responses*).

No início do século XX, o trabalho do fisiólogo russo Ivan Pavlov (1849-1936) começou a mostrar que o processo que hoje chamamos de condicionamento respondente pode descrever como respostas selecionadas pela história de seleção natural podem ocorrer em novas situações, a depender da história individual. O condicionamento respondente é o processo responsável pela criação de *respondentes condicionais* (reflexos condicionais) e tem sido também chamado de *condicionamento clássico* ou *condicionamento pavloviano*. Keller e Schoenfeld (1950/1968) descrevem o experimento que levou à descoberta do reflexo condicional:

[Pavlov] descobriu que certos ácidos diluídos ou comida postos na boca de um cachorro faminto eram acompanhados logo de um fluxo de saliva produzida pelas glândulas apropriadas. Este é o reflexo salivar, que há muito se sabe existir em vários animais, inclusive no homem. Mas isto não é tudo. Pavlov observou, como outros antes dele, que o animal também salivava quando a comida ainda não lhe tinha chegado à boca: a comida vista ou a comida cheirada eliciava a mesma resposta. Além disso, o cachorro salivava quando do sim-

ples aparecimento do homem que habitualmente lhe trazia a comida. Para Pavlov, estas observações levantavam importantes problemas experimentais. Como acontecia que a simples vista da pessoa que o alimentava fosse bastante para provocar a secreção salivar? Certamente não se tratava de uma relação inata ou hereditária entre estímulo e resposta, típica de todos os cães e não aprendida, como o reflexo de coçar de um cão.

... Pelo contrário, parecia óbvio que o efeito desta estimulação pré-alimentar só pudesse ser entendido em termos da experiência individual do organismo. De algum modo, um estímulo antes ineficaz para a resposta salivar devia ter adquirido uma significação nova para o animal; devia ter chegado a constituir um sinal da aproximação da comida. Parecia também preparar o animal para a comida ao iniciar o processo digestivo.

Isto levou Pavlov a desenvolver um método experimental para estudar a aquisição de novas ligações estímulo resposta.

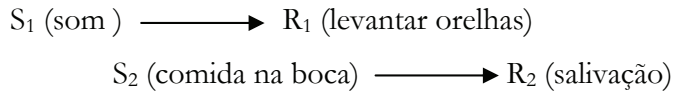
... expõe-se o cão, em ocasiões sucessivas, à associação dos estímulos. Um estímulo, por exemplo uma pequena quantidade de comida em pó, inicialmente elicia um fluxo de saliva cada vez que oferecida e o cachorro a come. O outro, por exemplo um som, não tem este efeito, mas pode produzir outro comportamento qualquer, talvez o levantar das orelhas ou o voltar a cabeça na direção do som. A associação destes dois estímulos é realizada em intervalos regulares por vários dias, sempre numa hora em que o cachorro esteja com fome. O propósito é, naturalmente, determinar se um estímulo (o som) adquirirá o poder de eliciar a mesma resposta que o outro (a comida). Assim depois de algumas associações, o estímulo originariamente ineficaz (som) é apresentado sozinho para verificar se produz salivação. (pp. 31, 32, 33)

Os dados de um experimento de um aluno de Pavlov ilustram o que acontece quando se realiza um experimento deste tipo:

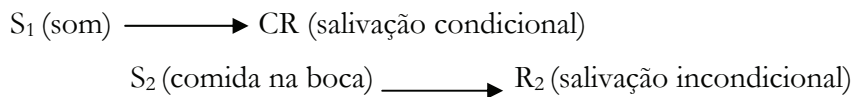
A quantidade de salivação em resposta ao som isolado aumentou de zero, depois de uma só combinação, até sessenta gotas na verificação posterior à trigésima associação. Além deste aumento na magnitude das respostas, houve uma diminuição na latência da resposta ao som, de 18 a 2 segundos. Não houve muita modificação destes resultados com a continuação das associações, o que demonstra que a ligação som-salivação já estava bem estabelecida por ocasião da trigésima combinação. (Keller e Schoenfeld, 1950/1968, pp. 33, 34)

Podemos representar esquematicamente o procedimento e o resultado do condicionamento pavloviano como se segue:

Inicialmente:



Depois de alguns pareamentos $S_1 S_2$:



Podemos notar, neste diagrama, a existência de três reflexos, dois deles incondicionais: o reflexo de salivar (R_2) tendo a comida na boca (S_2) e o reflexo de levantar as orelhas (R_1) frente ao som (S_1). Depois de algumas vezes em que o som (S_1) precedeu sistematicamente a apresentação da comida (S_2), estabelece-se um novo reflexo - respondente condicional ou reflexo condicional: o som (S_1) passou a eliciar a salivação, resposta condicional (CR) semelhante à salivação incondicional (R_2).

O termo *condicional*, nesse contexto, significa que a nova relação *depende* da relação entre dois estímulos e, portanto, que a função eliciadora adquirida depende das relações sistemáticas entre um estímulo eliciador incondicional e outro, que de início era neutro para a resposta condicional. Por convenção, chamamos o estímulo condicional de CS (do inglês, *conditional stimulus*) e a resposta condicional de CR (do inglês, *conditional response*). No exemplo diagramado, o som pode ser caracterizado como um CS e a salivação que surge em seguida a esta estimulação específica como uma CR.

A resposta condicional produzida no condicionamento realizado por Pavlov é aparentemente idêntica à resposta incondicional; entretanto, existem diferenças entre elas. As respostas incondicionais e condicionais do experimento de Pavlov diferiam na magnitude e na composição química da saliva. Segundo Millenson (1973), “podemos considerar um acidente histórico o fato de Pavlov iniciar sua pesquisa sobre o condicionamento com um reflexo que gerava uma resposta condicionada muito semelhante à resposta incondicionada” (p. 57). Como Millenson enfatiza, ainda, a semelhança entre ambas as respostas gerou a crença de que elas eram iguais e Pavlov preferiu ignorar as diferenças entre estas respostas, apesar de conhecê-las, concentrando-se nas semelhanças.

A ênfase na similaridade das respostas condicionais e incondicionais levou ao estabelecimento do que é chamado de *teoria da substituição de estímulos*: acreditava-se que o som substituía o alimento na eliciação da resposta de salivação. Hoje a hipótese aceita é a de sinalização: o estímulo condicional (som) prepara o organismo para o estímulo incondicional (alimento). Esta “preparação” pode eventualmente envolver uma resposta condicionada que atua contrariamente aos efeitos mais evidentes do estímulo incondicional. Como aponta Millenson (1973): “À medida em que dispunha de mais e mais informações sobre o condicionamento descobriram-se casos em que a CR era apenas diferente de R2 [UR], mas, em alguns casos, era exatamente o oposto” (p. 58).

Tipos de condicionamento

Em geral, no processo de condicionamento respondente, o estímulo a ser condicionado antecede por um curto período de tempo o incondicional e esta relação deve ser sistemática para que ocorra o condicionamento. Este tipo de condicionamento é chamado de *simultâneo*. Entretanto, outras relações temporais entre a apresentação do estímulo condicional e o estímulo incondicional podem promover o condicionamento. Por exemplo, um intervalo grande de tempo pode ocorrer entre o estímulo a ser condicionado, apresentado por um breve período, e o estímulo incondicional. Este é o chamado condicionamento de *traço*. Recebeu este nome pois inicialmente se supôs que o estímulo a ser condicionado deixava um traço no sistema nervoso do organismo.

Apresentações sucessivas do estímulo incondicional em intervalos regulares de tempo podem gerar respostas condicionais. Segundo Catania (1999), neste condicionamento, chamado de *temporal*, o tempo entre as apresentações repetidas do estímulo incondicional passa a ser um estímulo condicional que elicia a resposta condicional.

Um outro exemplo de condicionamento, particularmente observado com estímulos condicionais aversivos, é o condicionamento *reverso* no qual a ordem usual de apresentação dos estímulos é invertida: o estímulo incondicional é apresentado antes do estímulo a ser condicionado. Catania (1999) ilustra este tipo de condicionamento a partir da reação defensiva a um predador. Após ser atacado, um animal responde defensivamente a um predador não familiar que foi visto depois do ataque.

Condicionamento respondente e a probabilidade condicional entre estímulos

Freqüentemente, ao descrevermos o processo de condicionamento respondente, empregamos indevidamente a palavra “associação”. Algumas vezes a palavra “associação”

é usada para se referir a uma suposta ação e dizemos que alguém “associa” um estímulo a outro, e *por isso* passa a exibir respostas condicionais frente a determinados estímulos de início neutros para tais respostas. Contudo, como vimos discutindo, é a história vivida pelo organismo que o modifica de tal forma que novas relações organismo-ambiente se estabelecem. O uso do termo “associação” é inadequado porque este parece indicar uma ação por parte do organismo que explicaria o condicionamento. Outras vezes a palavra “associação” é usada para descrever o fato de que dois estímulos freqüentemente aparecem juntos. Também nesse caso o uso do termo é indevido já que a palavra “associação” restringe a relação entre estímulos a uma relação de proximidade temporal ou espacial. A pesquisa básica com condicionamento respondente tem demonstrado que a mera associação, ou pareamento, entre US e outro estímulo neutro não é condição suficiente para que haja condicionamento e o estímulo neutro passe a funcionar como CS. O condicionamento respondente depende, fundamentalmente, de relações de *contingência* entre CS e US; relações estas que podem ser expressas na forma condicional “se...então”. Trata-se aqui, também, de identificarmos as probabilidades condicionais entre dois estímulos: dada a presença de S_1 qual a probabilidade de ocorrer S_2 e dada a ausência de S_1 qual a probabilidade de ocorrer S_2 . Voltando ao exemplo da relação som-alimento na boca: para que o som passe a funcionar como CS para a resposta de salivação condicional precisamos criar uma história tal que o som tenha uma relação sistemática com alimento na boca. Assim, o som pode não se tornar um CS efetivo em eliciar a salivação se a) o mesmo som for apresentado em alguns momentos seguido do alimento e em outros após o alimento, ou ainda se b) o alimento for apresentado sem que o som o tenha precedido.

Extinção Respondente

Como vimos, uma relação respondente condicional depende de uma determinada história de contingência entre US e CS. Podemos dizer que a relação condicional será tão mais forte quanto maior e mais consistente for essa história. Assim, o respondente condicional depende do número de vezes em que ocorreu a relação sistemática entre CS e US e também das probabilidades condicionais dessas relações. Esses mesmos fatores interferem na manutenção do respondente condicional. Qualquer mudança nessa história poderá produzir alterações na relação respondente condicional. Assim, por exemplo, se depois de uma história de condicionamento o CS for apresentado sem que o US seja apresentado logo em seguida, a relação condicional se enfraquece; se isto ocorrer sistematicamente, o CS pode perder completamente sua função de estímulo eliciador condicional. Chamamos

o processo que conduz a tal resultado de *extinção respondente*. Se o alimento deixa de ser apresentado logo depois do som, ou dos passos do experimentador, lentamente estes eventos, som ou passos, vão deixando de eliciar a salivação condicional. A manutenção das relações condicionais depende sempre de sua relação sistemática com as relações incondicionais.

As relações respondentes na descrição do comportamento

A história da introdução do conceito de reflexo e da apropriação do conceito de reflexo condicional pela psicologia pode ser responsável pela noção bastante difundida de que tais relações têm papel limitado quando se trata de descrever comportamentos em geral. Entretanto, dificilmente conseguiremos descrever completamente um episódio comportamental sem fazermos referência a tais relações. Várias situações envolvendo nosso próprio comportamento exemplificam como o condicionamento respondente está presente em nossas vidas: salivamos diante de alimento e também diante de uma série de outras situações que, na nossa história de vida, precederam sistematicamente o alimento em nossa boca: o cheiro e a visão do alimento; em algumas culturas, até mesmo frente à visão de pratos e talheres ou mesmo dos arcos do *Mc Donald's*, especialmente se estamos com fome.

Apresentamos, a seguir, três exemplos com o objetivo de ilustrar a presença dessas relações nos mais diversos episódios comportamentais.

Um primeiro exemplo foi retirado de Catania (1999) e apresenta o processo de condicionamento que pode estar envolvido em alguns episódios de hipoglicemia.

A liberação de insulina pelo pâncreas é uma resposta incondicional produzida pelo estímulo incondicional açúcar no intestino (Deutsch, 1974). Esse estímulo incondicional é sistematicamente precedido pelo sabor do açúcar, o que torna provável que esse sabor torne-se um estímulo condicional para a liberação de insulina. Suponhamos, agora, que você tenha acabado de deixar de beber refrigerantes com açúcar, mudando para versões dietéticas, sem açúcar. Como um estímulo condicional, o sabor doce do refrigerante elicia a liberação de insulina, que é ordinariamente utilizada à medida que você digere o açúcar. Mas agora o seu refrigerante não contém açúcar, de modo que você pode esperar sentir-se fraco ou tonto à medida que a insulina produz um decréscimo substancial no seu nível de açúcar no sangue (hipoglicemia). Esse efeito era especialmente comum, quando os refrigerantes sem açúcar foram inicialmente introduzidos e as pessoas só tinham familiaridade com as versões padrão.

O efeito é menos notado hoje em dia, porque uma substituição apenas ocasional de um refrigerante sem açúcar por um convencional pode enfraquecer substancialmente o efeito (p. 213).

Outro exemplo é fornecido por Rozin e Kalat (1971) que investigaram a relação entre condicionamento respondente e intoxicação por consumo de alimentos. Alimento estragado pode produzir um conjunto de respostas incondicionais que chamamos de enjôo. O gosto também presente quando da ingestão do alimento estragado pode funcionar como um poderoso CS que passa a provocar uma CR muito semelhante às reações antes produzidas pelas propriedades químicas do alimento estragado. Experiências de intoxicação levam freqüentemente ao que tem sido chamado de *aversão condicional ao gosto*: depois da intoxicação, por muito tempo, o simples gosto do alimento responsável pela intoxicação produzirá enjôo condicional.

Finalmente um terceiro exemplo envolve o trabalho do pesquisador canadense Shepard Siegel e colaboradores que vêm estudando sistematicamente as relações entre efeitos de drogas e condicionamento respondente (ver, por exemplo, Siegel, Hinson, Krank e McCouly, 1982; Siegel, 1984; Siegel e Allan, 1998). Os estudos de Siegel e seus colaboradores foram realizados principalmente com drogas opióides, como a morfina e a heroína, mas suas principais conclusões podem se estender para o efeito de drogas de consumo como o álcool e a nicotina, assim como para outras drogas como os benzodiazepínicos.

Drogas opióides produzem uma série de efeitos bem conhecidos, entre os quais a diminuição da sensibilidade à dor, aumento da temperatura corporal, euforia, relaxamento e diminuição da pressão arterial e um processo regulatório que possibilita restabelecer condições orgânicas análogas às anteriores à ingestão da droga.

Os trabalhos de Siegel e seus colaboradores têm demonstrado como o processo de condicionamento respondente pode estar presente em muitos episódios envolvendo tolerância a drogas, síndrome de abstinência e “overdose”. O processo regulatório eliciado a partir da ingestão de uma droga como a heroína pode passar a ser eliciado pelos eventos que estão sistematicamente relacionados à ingestão da droga. Assim, o processo regulatório pode ser eliciado por um estímulo que esteve relacionado sistematicamente à ingestão da droga, por exemplo, a situação na qual a droga é regularmente consumida. A própria condição de aplicação pode funcionar como CS que produz os efeitos compensatórios condicionais que, por sua vez, exigem uma quantidade cada vez maior de droga para que sejam produzidos os efeitos iniciais. Com essa descrição, temos uma análise comporta-

mental para o desenvolvimento de tolerância aos efeitos de uma droga opióide.

Na ausência da droga, a simples apresentação dos estímulos condicionais que antecederam à ingestão da droga pode ser suficiente para produzir os sintomas da síndrome de abstinência característicos da interrupção de uma droga como a heroína ou a morfina. Na medida em que certos aspectos do ambiente passam a funcionar como estímulos condicionais, a simples apresentação destes estímulos pode desencadear todas as respostas condicionais que caracterizam a síndrome de abstinência, que são exatamente as respostas opostas às produzidas pela ingestão da droga.

Além da tolerância, o processo de condicionamento também explica muito dos casos de “overdose”, que apenas aparentemente podem ser descritos pela administração de uma quantidade maior de droga do que aquela consumida habitualmente. Siegel (1984) examinou as condições sob as quais vários ex-usuários de heroína haviam sofrido de “overdose” (sem terem morrido) e descobriu que o que havia de comum nestes casos não era a administração de uma quantidade de heroína maior do que a usual para aqueles indivíduos, mas sim a administração da droga (em uma quantidade a que eles já se mostravam tolerantes) de uma maneira ou em um ambiente não usual. A ingestão da droga acontecia sem a presença daqueles estímulos condicionais que produziam as reações condicionais compensatórias que, de certa maneira, preparavam o organismo para a droga. Em um ambiente diferente ou com a ingestão de maneira não usual, portanto na ausência dos estímulos condicionais, o organismo despreparado para a ingestão daquela quantidade de droga, podia entrar em colapso e até mesmo morrer.

Referências bibliográficas

- Catania, A. C. (1999). *Aprendizagem: comportamento, linguagem e cognição*. Porto Alegre: Artmed.
- Keller, F. S, e Schoenfeld, W. N. (1968). *Princípios de psicologia*. São Paulo: Editora Herder.
- Millenson, J. R. (1973). *Princípios de análise do comportamento*. Brasília: Editora Coordenada de Brasília.
- Pierce, W. D., e Epling, W. F. (1999). *Behavior Analysis and learning*. Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall.
- Rozin, P., e Kalat, J. W. (1971). Specific hungers and poison avoidance as adaptive specialization of learning. *Psychological Review*, 78, 459-486.
- Siegel, S., Hinson, R. E., Krank, M. D., e McCully, J. (1982). Heroin “overdose” death: The contribution of drug associate environmental cues. *Science*, 216, 436-437.

- Siegel, S. (1984). Pavlovian conditioning and heroin overdose: Reports by overdose victims. *Bulletin of the Psychonomic Society*, 22, 428-430.
- Siegel, S., e Allan, L. G. (1998). Learning and homeostasis: Drug addiction and the McCullough effect. *Psychological Bulletin*, 124, 230-239.
- Skinner, B. F. (1989). *Ciência e comportamento humano*. São Paulo: Martins Fontes.

Roteiro de leitura

1. O texto apresenta, logo no seu início, a descrição de uma relação especial entre organismo e ambiente, a relação reflexa (ou respondente) e mostra como esta se diferencia da relação operante.
 - a) O que é comum a toda relação reflexa?
 - b) Identifique os termos utilizados para caracterizar a relação respondente e para a relação operante (eliciar ou emitir).
 - c) Como a relação reflexa se diferencia da relação operante discutida em Psicologia Comportamental I?
 - d) Como é definida no texto a relação reflexa ou respondente?
2. A partir da leitura do trecho **relação respondente e probabilidade condicional**, responda:
 - a) as respostas reflexas podem ser afetadas por apenas um estímulo?
 - b) Um estímulo eliciador pode afetar uma única resposta reflexa?
 - c) Por que é importante esta notação?
 - d) Qual a notação que descreve a probabilidade condicional de uma resposta?
 - e) Quando podemos dizer que uma resposta é reflexa?
3. O que diferencia padrões fixos de ação de reações em cadeia? Quais os exemplos do texto para cada uma destas relações comportamentais de origem filogenética?
4. As relações reflexas têm algumas propriedades, características. Defina as seguintes propriedades do reflexo e considere na sua resposta tanto o estímulo como a resposta:
 - a) limiar;
 - b) latência;
 - c) magnitude da resposta e
 - d) duração da resposta.
5. A variação conjunta das propriedades acima caracteriza a força do reflexo. Quando dizemos que um reflexo é forte?
6. Caracterize os diferentes efeitos de eliciações sucessivas do estímulo:
 - a) habituação;
 - b) potenciação;
 - c) somação.

7. No subtítulo **Respondente Incondicional e Condicionamento Respondente** são apresentados alguns resultados experimentais que levaram à descoberta do processo de condicionamento da relação respondente. Assim, podemos subdividir as relações reflexas em incondicionais e condicionais.

a) Quando dizemos que uma relação respondente é incondicional?

b) Em relação ao trabalho de Pavlov, identifique:

b1) a relação reflexa incondicional;

b2) as observações iniciais do reflexo salivar no cão e os problemas experimentais que foram levantados;

b3) o procedimento experimental do condicionamento respondente;

b4) os resultados esperados quando submetemos um sujeito experimental a este procedimento.

8. O estudo de Pavlov investigou o que hoje chamamos de *condicionamento simultâneo*. Existem outros tipos de condicionamento, como o condicionamento de traço, o condicionamento temporal e o reverso. Como são as relações entre estímulo incondicional e estímulo condicional em cada um destes tipos de condicionamento?

9. No subtítulo **Condicionamento respondente e a probabilidade condicional entre estímulos** são apresentadas duas situações indevidas nas quais a palavra associação é utilizada para descrever o condicionamento respondente.

a) Qual é a inadequação de explicar o processo de condicionamento como uma ação?

b) Qual é a inadequação de explicar o processo de condicionamento meramente devido à proximidade (temporal ou espacial) entre os estímulos incondicional e condicional?

10. Descreva o processo de extinção respondente. Considerando um estímulo condicional que elicie confiavelmente uma resposta condicional, o que deve acontecer para que este estímulo perca sua função de estímulo condicional?

11. No subtítulo **As relações respondentes na descrição do comportamento** são apresentados alguns exemplos cotidianos nos quais está presente o processo de condicionamento respondente. Identifique em cada um deles (hipoglicemia, intoxicação por alimento estragado): os estímulos eliciadores incondicional e condicional, as respostas eliciadas incondicional e condicional e o processo de condicionamento que levou à criação de relações condicionais.

12. No trabalho sobre o condicionamento respondente e drogas opióides, descreva como Siegel e colaboradores identificam:

a) a relação incondicional;

b) a relação entre tolerância a drogas, síndrome de abstinência e overdose a partir da noção de condicionamento respondente.

Algumas notas sobre o conceito de contingência de reforçamento

Maria Amalia Andery e Tereza Maria Sérgio

PUCSP

Este texto tem como objetivo sintetizar informações sobre o conceito de contingências de reforçamento.

Iniciamos com uma nota sobre a história do conceito. Com o conceito de contingências de reforçamento parece acontecer o mesmo que em outros conceitos que constituem o sistema explicativo proposto por Skinner: o conceito não aparece de uma hora para outra; ao contrário, é possível reconhecer um longo processo de elaboração do conceito de contingências de reforçamento. Podemos identificar a presença do conceito de contingências de reforçamento em momentos importantes da obra de Skinner; por exemplo, no primeiro livro por ele publicado (*The Behavior of organisms*, 1938) e no livro em que analisa a aplicação de seu sistema explicativo ao comportamento humano (*Science and human behavior*, 1953). De qualquer forma, o livro de Skinner *Contingencies of reinforcement*, publicado em 1969, tem sido considerado como um marco no processo de elaboração desse conceito. É assim que Skinner define, neste livro, contingências de reforçamento:

Uma adequada formulação da interação entre um organismo e seu ambiente deve sempre especificar três coisas : (1) a ocasião na qual uma resposta ocorre, (2) a própria resposta e (3) as conseqüências reforçadoras. As inter-relações entre elas são as 'contingências de reforçamento'. (. . .) As inter-relações são muito mais complexas do que aquelas entre um estímulo e uma resposta e são muito mais produtivas nas análises teórica e experimental. O comportamento gerado por um dado conjunto de contingências pode ser explicado sem se apelar para estados ou processos hipotéticos internos. (pp. 7, 8)

Em um artigo em que analisa a história do conceito de contingência na análise do comportamento, Souza (2000) destaca a relação entre as noções de contingência e de contigüidade. Segundo esta autora, inicialmente os dois termos eram vistos como sinônimos. Entretanto, com o desenvolvimento da própria análise do comportamento, hoje significam aspectos distintos das relações sujeito-ambiente; o termo contigüidade é utilizado para descrever a proximidade temporal ou espacial entre eventos e o termo contingência “é empregado para enfatizar uma relação de dependência entre os eventos” (p. 127). Segun-

do Souza (2000), duas razões podem explicar essa ‘confusão’ inicial entre os termos contingência e contigüidade:

Relações de dependência muitas vezes incluem as seqüências ou a proximidade temporal entre eventos. Esta talvez seja a razão pela qual é comum uma certa confusão entre contingência e contigüidade.... Talvez a confusão entre a contigüidade e a contingência seja ocasionada também pela ênfase na importância da imediatividade do reforço para a aquisição e manutenção do comportamento. (p.127)

O estudo da contigüidade como parâmetro das contingências (por exemplo, pesquisas que estudam os efeitos do atraso na liberação do reforço e pesquisas que estudam os efeitos de relações acidentais entre resposta e reforço, isto é, relações que podem envolver contigüidade mas não contingência) produziu um conjunto de resultados que permite afirmar que:

as relações de contingência que envolvem a contigüidade temporal são mais efetivas que as contingências que envolvem atraso, na aquisição, na manutenção e na regularidade do comportamento; e a contigüidade em relações de contingência é mais efetiva que a contigüidade em relações acidentais entre o comportamento e o ambiente. (Souza, 2000, p.128)

Segundo Souza (2000), então, hoje o termo contingência descreve relações de dependência entre eventos ambientais (por exemplo, entre dois estímulos, como ocorre no processo de condicionamento clássico ou respondente), ou entre eventos ambientais e comportamentais (por exemplo, entre a resposta e o reforço que é por ela produzido). E, considerando o que foi proposto por Skinner (1969), as relações contingentes entre resposta e reforço acabam por produzir relações entre os eventos que antecedem a resposta e a resposta. Desta forma, no caso do comportamento operante, as relações de contingência envolverão sempre relações ou inter-relações entre três ‘eventos’: (a) a situação na qual a resposta ocorre, (b) a própria resposta e (c) as conseqüências que esta resposta produz nesta situação. Tais contingências são comumente chamadas de *contingências triplíce*s ou *contingências de três termos*.

Diante de um processo de elaboração longo e nem sempre percorrido de maneira sistemática, é difícil dizer em que momento o conceito de contingência triplíce passou a dirigir o olhar dos analistas do comportamento para seu objeto de estudo; hoje, reconhecidamente, ele é central na análise do comportamento.

O trabalho do analista do comportamento no laboratório (a análise experimental do comportamento) tem como objetivo identificar as diferentes contingências de reforça-

mento, os efeitos que produzem e os parâmetros que modulam estes efeitos, chegando ao estudo da interação entre diferentes contingências. Este trabalho tem sido orientado pelo sistema explicativo proposto originalmente por Skinner e tem, ao mesmo tempo, permitido a ampliação, complementação e reformulação deste mesmo sistema explicativo.

O trabalho prático, de intervenção, do analista do comportamento (análise do comportamento aplicada) tem como instrumento básico o conceito de contingências de reforçamento, ele é seu instrumento de análise. Isto quer dizer que, para compreender um episódio, um problema, uma determinada situação de forma a poder intervir nela, o analista do comportamento decomporá (analisará) esta situação em contingências de reforçamento: ele buscará identificar as diferentes contingências envolvidas, ou seja, as diferentes inter-relações situação antecedente-resposta-consequência que compõem tal situação.

Para ilustrar como este trabalho de análise pode ser feito, destacaremos alguns dos aspectos abordados por Todorov (1985), em um artigo no qual ele procura demonstrar a importância do conceito de contingência tríplice na análise do comportamento humano. Do conjunto de aspectos abordados por Todorov (1985), destacaremos três: o controle discriminativo da resposta, o controle da resposta por generalização de estímulos e as diversas funções do estímulo antecedente.

O controle discriminativo da resposta

Quando falamos em controle discriminativo de uma resposta, estamos falando, pelo menos, de:

a) uma história de reforçamento diferencial: história na qual algumas respostas são reforçadas e outras não, tendo-se como critério o estímulo antecedente na presença do qual a resposta é emitida. Por exemplo, a mesma resposta produzirá reforço se for emitida na presença do estímulo X e não produzirá reforço se for emitida na ausência deste estímulo;

b) os resultados desta história: a probabilidade de determinada resposta ser emitida variará dependendo da situação de estimulação presente. Por exemplo, será maior a probabilidade da resposta ocorrer na presença do estímulo X e menor dela ocorrer na ausência deste estímulo. Desta forma, a apresentação do estímulo X aumentará a probabilidade dessa determinada resposta ocorrer.

Assim, ao tentar compreender um determinado problema, identificadas as respostas envolvidas, precisamos identificar (a) se há e (b) qual é o controle discriminativo de

cada uma dessas respostas. Podemos perguntar, por exemplo: a frequência de cada uma das respostas varia de uma situação para outra? Outras dimensões das respostas variam de uma situação para outra? Diante de respostas afirmativas a perguntas como estas, supomos haver controle discriminativo sobre as respostas. Esta suposição conduz a uma outra: supomos uma história anterior de reforçamento e, então, procuramos conhecê-la.

Para ilustrar este tipo de controle, Todorov (1985) apresenta um estudo feito em 1966, por Zarlock, com pacientes psiquiátricos hospitalizados, com diagnóstico de esquizofrenia. Neste estudo, o pesquisador variou características do ambiente da enfermaria na qual os pacientes permaneciam durante o dia. Durante dez dias, o ambiente foi mudado quatro vezes ao dia; a mudança consistia em alterações no mobiliário e nos objetos presentes na enfermaria. Com estas mudanças eram compostos quatro ambientes distintos: ambiente recreativo (jogos disponíveis na sala), ambiente ocupacional (material para a realização de diferentes trabalhos disponível na sala), ambiente social (material típico de salas sociais disponível) e ambiente médico (móveis e objetos típicos de consultórios e hospitais presentes na sala). Cada ambiente permanecia por uma hora. Vários aspectos do comportamento dos pacientes foram registrados, dentre eles a frequência de verbalizações consideradas como apresentando conteúdo patológico. A frequência destas verbalizações variou muito de ambiente para ambiente: houve trinta vezes mais verbalizações de conteúdo patológico no ambiente médico, quando comparado aos ambientes social e ocupacional e cem vezes mais se comparado com o ambiente recreativo.

Estes resultados: (a) sugerem que estava ocorrendo controle discriminativo dessas verbalizações, e (b) sugerem, portanto, que deve ter havido uma história anterior de reforçamento diferencial das respostas classificadas como de 'verbalizações com conteúdo patológico', a depender do ambiente no qual tais respostas foram emitidas. Estas suposições trazem implicações: as verbalizações de conteúdo patológico parecem ser mais produtos de uma história anterior das relações desses pacientes com o ambiente do que manifestações de características intrínsecas dos pacientes.

Controle da resposta por generalização de estímulos

Quando falamos em controle por generalização de estímulos, estamos falando da extensão dos efeitos do reforçamento diferencial no estabelecimento de uma discriminação: após uma história de reforçamento diferencial, a resposta envolvida não terá sua probabilidade aumentada apenas na presença do estímulo X (na presença do qual ela foi reforçada), ela poderá ter sua probabilidade aumentada na presença de estímulos relaciona-

dos com o estímulo X (por exemplo, estímulos que tenham algumas propriedades em comum com o estímulo X).

É possível imaginar algumas das implicações práticas diante deste tipo de controle:

a) uma história de reforçamento diferencial diante de um estímulo pode produzir controle por um conjunto maior e, em princípio, desconhecido de estímulos. Mesmo supondo que a história de reforçamento diferencial seja conhecida, não conhecemos, a partir dela, a extensão do controle de estímulos que foi estabelecido;

b) diante dos indícios de que há controle de estímulos, se procurarmos apenas por exemplos de reforçamento diferencial na presença dos estímulos cujo controle estamos examinando, podemos ter dificuldade de identificar a história que gerou tal controle; podemos estar diante dos resultados da generalização de estímulos, estabelecida por reforçamento diferencial na presença de estímulos relacionados aos estímulos em questão.

Diversas funções do estímulo antecedente

O estímulo que antecede a resposta, em uma tríplice contingência, terá três funções: a função de estímulo discriminativo, a função de estímulo eliciador condicionado e a função de estímulo reforçador condicionado (Todorov, 1985).

Um mesmo estímulo, portanto, interfere simultaneamente, de maneiras distintas, em distintas respostas de um organismo.

a) *Função discriminativa do estímulo antecedente*: como resultado de história específica de reforçamento diferencial tendo como critério a emissão de uma determinada resposta na presença de um determinado estímulo, a apresentação deste estímulo evocará essa resposta operante, ou respostas dessa classe operante (respostas pertencentes à classe de respostas que foram reforçadas na presença deste estímulo, ou de estímulos da mesma classe).

b) *Função eliciadora do estímulo antecedente*: este mesmo estímulo, como resultado de sua relação com o estímulo reforçador que constitui a contingência tríplice, poderá eliciar as respostas que preparam o organismo para o estímulo reforçador. Em outras palavras, a história de reforçamento na presença do estímulo discriminativo gera uma condição típica do processo de condicionamento respondente: o estímulo discriminativo sistematicamente antecede a apresentação do estímulo reforçador (e não há estímulo reforçador na ausência do estímulo discriminativo). Desta forma, o estímulo antecedente, ao adquirir a função de estímulo discriminativo, pode também adquirir a função de estímulo eliciador condicionado. Um exemplo pode ilustrar bem esta dupla função do estímulo antecedente em uma

tríplice contingência: suponhamos um sujeito experimental privado de alimento; na presença de uma luz, pressiona a barra e recebe alimento e, na ausência de luz, pressão à barra não produz alimento. Quando o controle discriminativo se estabelecer, a presença da luz produzirá duas mudanças neste sujeito: além de aumentar a probabilidade da resposta de pressão à barra, deverá eliciar a resposta que prepara o organismo para o alimento, no caso, a resposta de salivação.

c) *Função reforçadora do estímulo antecedente*: nas duas condições anteriores, o estímulo antecedente de uma contingência tríplice é ocasião para, ou antecede sistematicamente, a presença de um estímulo reforçador. Essas relações entre o estímulo antecedente e o estímulo reforçador, por definição, estabelecem o estímulo antecedente como um estímulo reforçador condicionado. Assim, se estabelece a terceira função de um estímulo antecedente, que, então, poderá fortalecer respostas que o produzam.

Resumindo, a apresentação do estímulo antecedente de uma tríplice contingência poderá produzir, então, três alterações: fortalecerá a resposta que antecede esta apresentação, evocará respostas operantes e eliciará respostas respondentes. Isto implica que todo estímulo, ainda que se esteja analisando uma contingência simples, tem múltiplas funções e esta é possivelmente uma das fontes de complexidade do comportamento, tornando a tarefa de analisar comportamentos difícil e desafiadora.

Referências bibliográficas

- Skinner, B. F. (1938). *The Behavior of organisms*. New York, NY: Appleton Century.
- Skinner, B. F. (1953). *Science and human behavior*. New York, NY: MacMillan.
- Skinner, B. F. (1969). *Contingencies of reinforcement*. New York, NY: Appleton Century Crofts.
- Souza, D. G. (2000). O conceito de contingência: um enfoque histórico. *Temas em Psicologia*, 8, 125-136.
- Todorov, J. C. (1985). O conceito de contingência tríplice na análise do comportamento. *Psicologia: Teoria e Pesquisa*, 1, 75-88.

Roteiro de Leitura

1. Como Skinner define, em seu livro *Contingencies of reinforcement*, o conceito de contingências de reforçamento?
2. Souza (2000), ao analisar a história do conceito de contingência na análise do comportamento, indica que atualmente contingência e contigüidade têm significados distintos.

- a) Como são utilizados ambos os conceitos?
 - b) Por que, segundo Souza (2000), houve uma confusão inicial entre estes dois conceitos?
3. O que indicam os resultados de estudos que comparam os efeitos de relações de contigüidade e de contingência ?
 4. O termo contingência descreve, hoje, diferentes tipos de relações. Quais são elas?
 5. Quais relações estão envolvidas no comportamento operante?
 6. Como o conceito de contingência tríplice orienta as análises dos analistas do comportamento, no laboratório e no trabalho prático?

O controle discriminativo da resposta

7. O controle discriminativo de uma resposta envolve, pelo menos, uma história de reforçamento diferencial e resultados desta história. Detalhe estes aspectos.
8. No estudo de Zarlock com pacientes psiquiátricos indique:
 - a) o que foi manipulado e quais as manipulações realizadas?
 - b) os resultados obtidos a partir destas manipulações?
 - c) o que estes resultados sugerem?
 - d) quais algumas implicações destes resultados?

O controle da resposta por generalização de estímulos

9. Descreva o controle que se estabelece por generalização de estímulos.
10. Que implicações práticas pode ter o controle da resposta por generalização de estímulos?

Diversas funções do estímulo antecedente

11. Quais são as funções que um mesmo estímulo antecedente pode ter?
12. Explique como se estabelece a função discriminativa do estímulo antecedente.
13. Explique como se estabelece a função eliciadora do estímulo antecedente.
14. Explique como se estabelece a função reforçadora do estímulo antecedente de uma contingência tríplice.
15. Quais as três alterações que podem ser produzidas por um estímulo antecedente de uma tríplice contingência? Qual a implicação destas diversas funções do estímulo antecedente?