CAPÍTULO NOVE

Behaviorismo: as Influências Anteriores

Rumo à Ciência do Behaviorismo
A Influência da Psicologia Animal no Behaviorismo
Jacques Loeb (1859-1924)
Ratos, Formigas e a Mente Animal
Hans, o Cavalo Esperto
Edward Lee Thorndike (1874-1949)
A Biografia de Thorndike
O Conexionismo
A Caixa-Problema
As Leis da Aprendizagem
Comentários
Ivan Petrovitch Pavlov (1849-1936)
A Biografia de Pavlov
Os Reflexos Condicionados
Texto Original: Trecho Extraído de *Conditioned Reflexes* (1927), de Ivan Pavlov
Um Comentário a Respeito de E. B. Twitmyer
Comentários
Vladimir M. Bekhterev (1857-1927)
Os Reflexos Associados
A Psicologia Animal e o Movimento em Defesa dos Animais
A Influência da Psicologia Funcional no Behaviorismo

Rumo à Ciência do Behaviorismo

Em torno da segunda década do século XX, pouco menos de 40 anos após Wilhelm Wundt dar início à psicologia, a ciência passava por uma profunda reavaliação. Não havia mais consenso entre os psicólogos acerca do valor da introspecção, da existência dos elementos mentais ou da necessidade de a psicologia continuar a manter o *status* de uma ciência pura. Os psicólogos funcionalistas reescreviam as diretrizes, usando a psicologia de uma forma que seria inadmissível em Leipzig e em Cornell.

O movimento na direção do funcionalismo era mais evolucionário do que revolucionário. A intenção inicial dos funcionalistas não consistia em acabar com a ordem estabelecida por Wundt e E. B. Titchener. Eles apenas acrescentaram e modificaram alguns aspectos, dando origem, com o passar dos anos, a uma nova forma de psicologia, que era mais um movimento emergente interno do que uma conseqüência de um ataque externo.

Os líderes do movimento funcionalista não estavam ávidos por formalizar a sua posição. Eles viam a sua tarefa não como uma ruptura com o passado, mas como uma evolução a partir dele. Por isso, a mudança do estruturalismo para o funcionalismo não estava tão evidente no

momento em que ocorria. Dessa forma, o cenário da psicologia americana na segunda década do século XX exibia o amadurecimento do funcionalismo concomitantemente à consolidação, embora em uma posição não mais exclusiva, do estruturalismo.

O ano de 1913 foi marcado por uma espécie de declaração de guerra, com o surgimento de um movimento de protesto cuja intenção era dilacerar as visões antigas, buscando uma ruptura com ambas as posições. Seus líderes não desejavam modificar o passado, muito menos manter alguma relação com ele. Esse movimento revolucionário chamava-se behaviorismo e foi promovido pelo psicólogo John B. Watson, de 35 anos. Apenas 10 anos antes, Watson recebera o Ph.D. de James Rowland Angell na University of Chicago, na época em que ela era o centro da psicologia funcionalista, um dos dois movimentos que Watson decidiu destruir.

As premissas básicas do behaviorismo de Watson eram simples, diretas e ousadas. Ele buscava uma psicologia científica que lidasse exclusivamente com os atos comportamentais observáveis e passíveis de descrição objetiva, por exemplo, em termos de "estímulo" e "resposta". Além disso, a psicologia de Watson rejeitava qualquer termo ou conceito mentalista. Na sua visão, palavras como "imagem", "sensação", "mente" e "consciência" — adotadas desde a época da filosofia mentalista — não significavam absolutamente nada para a ciência do comportamento.

Watson afirmava que a consciência não tinha o menor valor para a psicologia do comportamento, rejeitando veementemente esse conceito. Além disso, alegava que ninguém jamais "havia visto, tocado, cheirado, experimentado ou transferido de um lugar a outro a consciência. A sua definição não passa de mera suposição tão improvável quanto o conceito de alma" (Watson e McDougall, 1929, p. 14). Desse modo, a introspecção, que pressupunha a existência do processo consciente, era irrelevante e sem valor para a ciência do comportamento.

Não foi Watson quem deu origem a essas idéias básicas do movimento behaviorista; elas já vinham sendo desenvolvidas há algum tempo tanto na psicologia como na biologia. Como qualquer outro fundador, Watson organizou e promoveu as idéias e as questões já aceitáveis para o *Zeitgeist* intelectual. Assim, são estes alguns dos principais conceitos reunidos por Watson para formar seu sistema de psicologia behaviorista:

1. a tradição filosófica objetivista e mecanicista,
2. a psicologia animal, e
3. a psicologia funcional.

O reconhecimento da necessidade de uma psicologia mais objetiva envolve uma longa história que nos remete a Descartes, cujas explicações mecanicistas para o funcionamento do corpo humano constituíram uma das primeiras iniciativas rumo a uma ciência objetiva. Outra figura ainda mais importante na história do objetivismo foi o filósofo francês Auguste Comte (1798-1857), fundador do positivismo, movimento com ênfase no conhecimento positivo (fatos), o qual constituiria uma verdade inquestionável (veja no Capítulo 2). De acordo com Comte, o único conhecimento válido é o de natureza social e observável de forma objetiva. Esses critérios eliminavam a introspecção, já que ela depende da consciência individual particular e não é passível de estudo objetivo.

Por volta dos primeiros anos do século XX, o positivismo incorporava-se ao *Zeitgeist* científico. Mesmo assim, Watson e outros psicólogos americanos da sua época raramente abordavam o positivismo em seus trabalhos. No entanto, de acordo com um historiador, "agiam como positivistas, mesmo não se assumindo como tais"

(Logue, 1985, p. 149). Dessa forma, quando Watson começou a trabalhar com o behaviorismo, as suas idéias, já tão impregnadas pelas influências objetivistas, mecanicistas e materialistas, deram origem a um novo tipo de psicologia — disciplina que excluía a consciência, a mente ou a alma —, com enfoque apenas em algo visível, audível ou palpável. O resultado foi uma ciência do comportamento que enxergava o ser humano como uma máquina.

A Influência da Psicologia Animal no Behaviorismo

A posição de Watson a respeito da relação entre a psicologia animal e o behaviorismo era clara: "O behaviorismo é o resultado direto dos estudos do comportamento animal realizados durante a primeira década do século XX" (Watson, 1929, p. 327). Desse modo, podemos afirmar que o principal antecessor do programa de Watson foi a psicologia animal, resultante da teoria evolucionista e que levou à tentativa de se demonstrar (1) a existência da mente nos organismos inferiores e (2) a continuidade entre a mente animal e a humana.

No Capítulo 6, apresentamos os trabalhos de dois pioneiros da psicologia animal, George John Romanes e Conwy Lloyd Morgan. A lei da parcimônia de Morgan e o maior emprego das técnicas experimentais em vez das anedóticas tornaram a psicologia animal mais objetiva, embora a consciência continuasse a ser o enfoque central. A metodologia tornava-se mais objetiva, mesmo o objeto de estudo sendo subjetivo.

Por exemplo: em 1899, Alfred Binet publicou *The Psychic Life of Micro-Organisms*, em que apresentava uma proposta afirmando que até mesmo um organismo unicelular como o protozoário era capaz de perceber e distinguir os objetos e de exibir um comportamento dotado de intenção. Em 1908, Francis Darwin (filho de Charles Darwin) questionava sobre o papel da consciência nas plantas. Nos primeiros anos da psicologia animal nos Estados Unidos, houve grande interesse pelos processos conscientes dos animais, e a influência de Romanes e Morgan perdurou por algum tempo.

Jacques Loeb (1859-1924)

Outra personalidade que contribuiu significativamente para incrementar a objetividade na psicologia animal foi o fisiologista e zoólogo alemão Jacques Loeb (1859-1924), que gostava de regar seu jardim mesmo quando chovia. Loeb trabalhou em diversas instituições nos Estados Unidos, inclusive na University of Chicago. Em reação à tradição antropomórfica e ao método de introspecção por analogia, desenvolveu uma teoria do comportamento animal baseada no conceito de **tropismo**, o movimento forçado involuntário. Ele acreditava na reação direta e automática do animal a um estímulo. Desse modo, afirmava ser a reação comportamental forçada pelo estímulo, não cabendo qualquer explicação em termos de definição consciente do animal.

Tropismo: movimento forçado involuntário.

Embora seu trabalho representasse o tratamento mais objetivo e mecânico da psicologia animal daquela época, Loeb não conseguiu abdicar totalmente do passado. Ele não

rejeitava a existência da consciência nos animais (por exemplo, nos seres humanos) que se encontravam na escala mais elevada da evolução (Loeb, 1918). Argumentava que a consciência animal revelava-se por meio da **memória associativa**, ou seja, que os animais já haviam aprendido a reagir a determinados estímulos de um modo esperado. Por exemplo: a reação do animal ao ser chamado pelo nome ou ao ouvir um som específico para dirigir-se repetidas vezes a determinado local a fim de receber alimento são evidências de alguma conexão mental, da existência da memória associativa. Portanto, mesmo a abordagem de algum modo mecanicista de Loeb ainda continha certo conceito de consciência.

Memória associativa: associação entre estímulo e resposta, usada para provar a existência da consciência nos animais.

Watson freqüentou alguns cursos de Loeb na University of Chicago e desejava realizar pesquisas sob sua orientação, demonstrando curiosidade a respeito das visões mecanicistas de Loeb. Angell e o neurologista H. H. Donaldson demoveram Watson da sua intenção, afirmando ser uma idéia "arriscada", termo com várias conotações, mas talvez com o intuito de expressar o repúdio ao objetivismo de Loeb.

Ratos, Formigas e a Mente Animal

Mais ou menos no início do século XX, os psicólogos da psicologia animal experimental trabalhavam com muita seriedade. Robert Yerkes iniciou esses estudos em 1900 usando diversos animais, e suas pesquisas consolidaram a posição e a influência da psicologia comparativa.

Também em 1900, Willard S. Small, da Clark University, introduziu o labirinto para ratos (veja a Figura 9.1); assim, o camundongo branco e o labirinto transformaram-se em método padrão no estudo da aprendizagem. A noção de consciência ainda invadia a psicologia animal, mesmo com a adoção do método do rato branco e o labirinto. Ao interpretar o comportamento do rato, Small usava a terminologia mentalista, descrevendo as imagens e as idéias do animal.

Embora as conclusões de Small fossem mais objetivas do que as produzidas pelo tipo de antropomorfização de Romanes, elas também refletiam uma preocupação em relação aos elementos e processos mentais. No início da carreira, até mesmo Watson sofrera essa influência. O título da sua dissertação de doutorado, concluída em 1903, era Animal Education: The *Psychical* Development of the White Rat (grifo em itálico acrescentado) (A educação animal: o desenvolvimento psíquico do rato branco). Até 1907, ele discutia a experiência consciente da sensação dos ratos.

Em 1906, ainda como aluno de pós-graduação da University of Chicago, Charles Henry Turner (1867-1923) publicou um artigo intitulado "A preliminary note on ant behavior" (Observações preliminares sobre o comportamento da formiga). Watson publicou uma crítica muito elogiosa sobre o trabalho na renomada revista *Psychological Bulletin*. Nesse artigo, empregou a palavra *comportamento*, que aparece no título do trabalho de Turner, e talvez essa tenha sido a primeira vez que ele usou a palavra por escrito, embora já a houvesse empregado anteriormente em uma solicitação de recursos (Cadwallader, 1984, 1987).

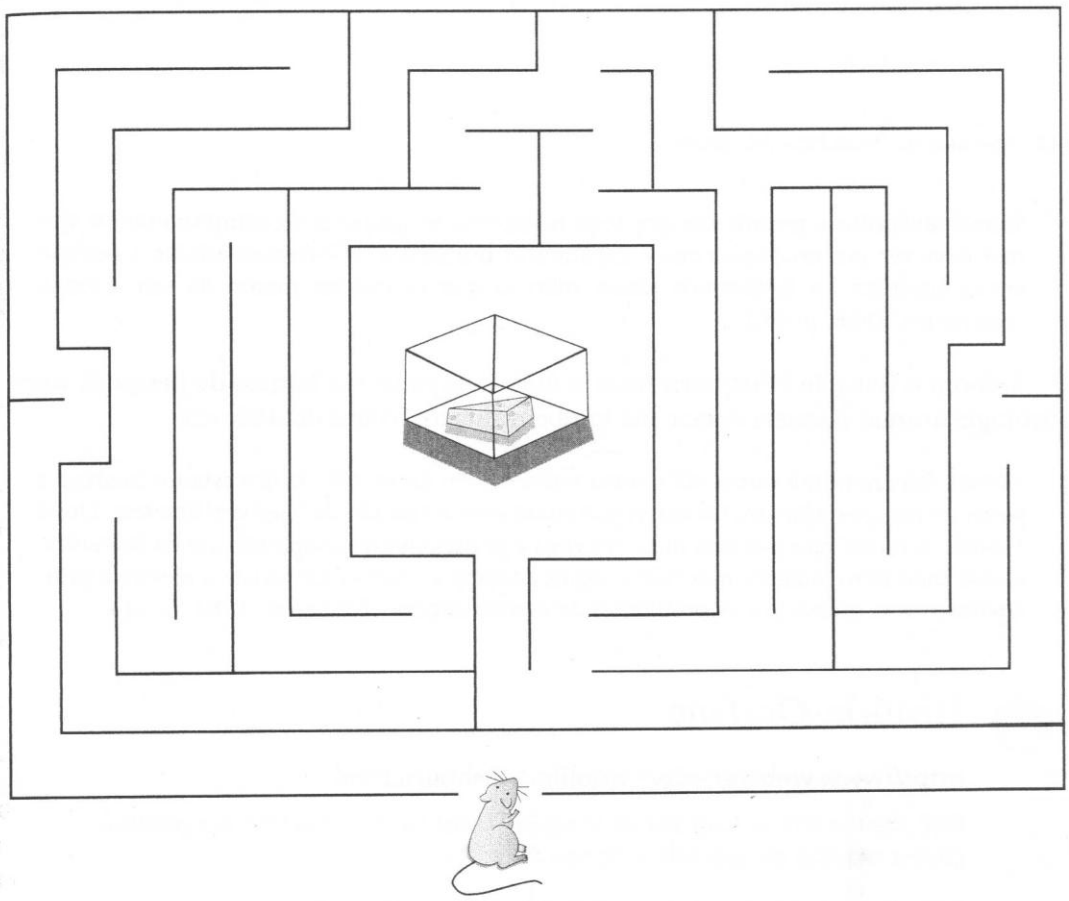


Figura 9.1 O labirinto para ratos. Um rato faminto é colocado dentro de um labirinto, que é percorrido por ele até achar a comida.

Turner era afro-americano e recebeu o Ph.D. *magna cum laude*, em 1907, da University of Chicago. Embora sua graduação fosse em zoologia, ele publicou tantas pesquisas relacionadas com os estudos comparativos e de animais em revistas especializadas de psicologia que alguns psicólogos o consideravam um colega da área. Porém lembre-se de quão raros eram os empregos para os psicólogos pertencentes a grupos de minoria, e por isso as oportunidades acadêmicas de Turner se limitavam a posições em faculdades do Missouri e da Georgia.

Por volta de 1910, foram instalados oito laboratórios de psicologia comparativa; os primeiros estavam nas universidades Clark, Harvard e Chicago. Diversas universidades ofereciam cursos na área. Margaret Floy Washburn, a primeira orientanda de doutorado de Titchener (veja no Capítulo 5), lecionava psicologia animal na Cornell. Seu livro, *The animal mind* (1908), foi o primeiro trabalho de psicologia comparativa publicado nos Estados Unidos.

Observe-se o título do livro de Washburn: *The animal mind*. No seu trabalho, persistia a noção de consciência animal, bem como o método de introspecção comparativa entre a mente animal e a mente humana. Washburn afirmava:

> Somos obrigados a reconhecer que toda interpretação psíquica do comportamento animal deve ser por analogia com a experiência humana (...) Devemos adotar a posição antropomórfica ao formarmos idéias sobre o que ocorre na mente de um animal. (Washburn, 1908, p. 88.)

Embora o livro de Washburn fosse o mais completo em termos de pesquisa sobre a psicologia animal naquela época, ele também marcou o fim de uma era.

> Depois dele, nenhum outro texto usou a abordagem da inferência dos estados mentais a partir do comportamento. Os temas que chamaram a atenção de [Herbert] Spencer, Lloyd Morgan e Yerkes não estavam mais em voga e praticamente desapareceram da literatura. Quase todo livro didático que veio a seguir adotava a visão behaviorista e envolvia principalmente as questões e os problemas da aprendizagem. (Demarest, 1987, p. 144.)



História *On-Line*

http://www.webster.edu/~woolflm/washburn.html

Esse *site* contém a biografia de Margaret Washburn e uma lista das publicações a respeito da sua vida e do seu trabalho.

http://psychclassics.yorku.ca/Washburn/murchison.htm

Esse endereço contém a autobiografia de Washburn.

Seja lidando com a mente, seja com o comportamento, não era fácil ser um profissional da psicologia animal. Tanto os governantes como os administradores das universidades, sempre atentos às questões orçamentárias, não enxergavam na área nenhum valor prático. O reitor da Harvard dizia não ver "futuro no tipo de psicologia comparativa de Yerkes. Além de malcheirosa e cara, parece não oferecer nenhuma aplicação prática para o serviço público" (Reed, 1987a, p. 94). Yerkes disse ter sido

> discreta e gentilmente alertado (...) de que a psicologia educacional oferecia, além da minha área específica de psicologia comparativa, outros caminhos, mais amplos e diretos, para uma carreira na docência e para melhor aproveitamento acadêmico; assim, eu devia pensar seriamente em mudar. (Yerkes, 1930/1961, p. 390-391.)

Os alunos orientados por Yerkes em seu laboratório procuravam empregos na área da aplicação por não conseguirem colocação na psicologia comparativa. Aqueles que conseguiam garantir uma posição universitária estavam cientes de que eram os membros mais custosos dos respectivos departamentos de psicologia. Nos momentos de dificuldades financeiras, os que fossem vinculados à psicologia animal geralmente eram os primeiros a ser demitidos.

O próprio Watson enfrentou esse tipo de dificuldade no início da carreira. Ele escreveu para Yerkes, dizendo: "No momento, a minha pesquisa está parada. (...) Não temos espaço físico para manter os animais e, mesmo que o tivéssemos, não teríamos fundos para mantê-lo" (Watson, 1904, *apud* O'Donnell, 1985, p. 190).

Em 1908, apenas seis trabalhos relacionados com animais foram publicados nas revistas de psicologia, cerca de 4% de toda a pesquisa psicológica daquele ano. No ano seguinte, quando Watson sugeriu a Yerkes um jantar, reunindo os psicólogos animais

durante o encontro da APA, sabia que caberiam todos em uma única mesa: compareceram apenas nove. Na edição de 1910 da *American Men of Science*, de Cattell, apenas seis, entre os 218 psicólogos relacionados, admitiam estar realizando pesquisas com animais. As perspectivas profissionais não eram promissoras, mas, mesmo assim, o campo se expandia devido à dedicação de alguns — poucos — que permaneciam na área.



História *On-Line*

http://psychclassics.yorku.ca/Yerkes/murchison.htm

Esse endereço contém a autobiografia de Yerkes, incluindo as dificuldades que enfrentou na carreira.

A publicação *Journal of Animal Behavior* (mais tarde intitulada *Journal of Comparative Psychology*) foi lançada em 1911. Em 1906, o texto de uma palestra do fisiologista russo Ivan Pavlov foi publicado na revista *Science*, introduzindo para o público americano o seu trabalho a respeito da psicologia animal. Yerkes e Sergius Morgulis, um estudante russo, publicaram um relato mais detalhado da metodologia utilizada por Pavlov, bem como dos resultados da sua pesquisa, na publicação *Psychological Bulletin* (1909).

A pesquisa de Pavlov sustentava a psicologia objetiva e, em especial, o behaviorismo de Watson. Desse modo, estabeleceu-se uma psicologia animal dotada de um método e um objeto de estudo muito mais objetivos. Os exemplos de experiências conscientes descritos por pesquisadores de animais foram se reduzindo até finalmente desaparecerem da literatura. Todavia, antes de analisarmos outras influências no desenvolvimento do behaviorismo de Watson, falemos do cavalo mais famoso da história da psicologia.

Hans, o Cavalo Esperto

No início da década de 1900, praticamente toda pessoa culta do mundo ocidental já ouvira falar de Hans, o cavalo prodígio — sem sombra de dúvidas, a criatura de quatro patas mais inteligente de que se ouviu falar. O cavalo, que vivia em Berlim, na Alemanha, era uma celebridade em toda a Europa e nos Estados Unidos. Várias canções, muitos livros e artigos de revista foram escritos sobre ele e muitos publicitários usavam o nome do animal para promover seus produtos. Hans era a sensação do momento.

O cavalo era capaz de adicionar e subtrair, usar frações e decimais, ler, soletrar, dizer as horas, diferenciar cores, identificar objetos e resolver problemas incríveis de memória. Hans respondia às questões batendo com a pata um número específico de vezes ou balançando a cabeça em direção ao objeto correto.

> Perguntavam ao cavalo: "Quantos dos cavalheiros aqui presentes estão usando chapéus de palha?"
>
> Hans batia com a pata direita, tomando cuidado para não contar os chapéus de palha usados pelas damas.
>
> "O que aquela senhora está segurando?"
>
> O cavalo respondia "*schirm*", que quer dizer sombrinha, indicando cada letra em um cartaz especial. E ele ainda era capaz de distinguir entre uma bengala e uma sombrinha, ou um chapéu de palha e um de feltro.

> O mais importante de tudo é que ele era capaz de pensar por si mesmo. Quando lhe formulavam uma pergunta estranha, como quantos cantos possui o círculo, ele balançava a cabeça de um lado a outro para dizer que não tinha nenhum. (Fernald, 1984, p. 19.)

Não era para menos que as pessoas ficassem deslumbradas, e que seu proprietário, Wilhelm von Osten, um professor aposentado de matemática, ficasse orgulhoso. Ele levara vários anos ensinando a Hans os princípios da inteligência humana. A motivação para esse enorme esforço foi puramente científica. Seu objetivo era provar que Darwin estava correto ao sugerir a semelhança entre o processo mental animal e o humano. Von Osten também acreditava que a educação insuficiente era a única justificativa para a aparente falta de inteligência dos cavalos e dos demais animais. Estava convencido de que, com o método adequado de treinamento, o cavalo provaria sua inteligência. Von Osten não obteve lucro com as apresentações de Hans. Jamais cobrou qualquer taxa pelas demonstrações do animal no pátio do prédio onde morava, tampouco se beneficiou da publicidade em torno dele.

O governo instaurou uma comissão para examinar Hans e verificar se havia alguma fraude ou truque envolvido. Faziam parte do grupo um diretor de circo, um veterinário, adestradores de cavalos, um aristocrata, o diretor do zoológico de Berlim e o psicólogo Carl Stumpf, da University of Berlin.

Em setembro de 1904, depois de uma minuciosa investigação, a comissão concluiu que Hans não recebia nenhum tipo de sinalização intencional nem indicações do proprietário. Não havia fraude nem truques. No entanto Stumpf não se encontrava totalmente convencido e estava curioso para saber como o cavalo conseguia responder corretamente a tantas perguntas. Ele atribuiu essa missão a um aluno de pós-graduação, Oskar Pfungst, que realizou o estudo com o cuidado exigido de um psicólogo experimental.

O cavalo demonstrou capacidade para responder às perguntas mesmo quando o treinador não estava presente; assim, Pfungst decidiu elaborar uma experiência para testar esse fenômeno. Formou dois grupos de pessoas para formular as perguntas: um, com indivíduos que sabiam as respostas corretas, e outro, com indivíduos que não sabiam responder às questões formuladas ao cavalo. Os resultados mostraram que o cavalo respondia corretamente somente às perguntas feitas pelos indivíduos que sabiam a resposta. Assim, ficou claro que Hans recebia as informações de quem quer que estivesse formulando a pergunta, mesmo que fosse um estranho.

Depois de uma série de experiências rigorosamente controladas, Pfungst concluiu que Hans fora condicionado sem querer pelo proprietário, von Osten. O cavalo começava a bater a pata ao menor movimento para baixo da cabeça de von Osten. Quando ele executava o número correto de batidas, a cabeça de von Osten automaticamente fazia um leve movimento para cima, e o cavalo parava de bater. Pfungst demonstrou que qualquer indivíduo, mesmo uma pessoa que nunca estivera perto de um cavalo, realizava o mesmo gesto imperceptível com a cabeça quando falava com o animal.

Assim, o psicólogo provou que Hans não tinha um depósito de conhecimento. Ele apenas fora treinado para começar a bater com a pata ou a inclinar a cabeça em direção ao objeto sempre que a pessoa fizesse determinado movimento, e condicionado a parar ao mínimo movimento contrário. Von Osten motivara Hans durante o período de treinamento, dando-lhe cenouras e torrões de açúcar, sempre que respondia corretamente. Com o passar do tempo, von Osten pensou que não precisava mais incentivar cada resposta correta, por isso passou a premiá-lo apenas de vez em quando. O psicólogo beha-

viorista B. F. Skinner demonstrou mais tarde a enorme eficácia desse tipo de reforço intermitente ou parcial no processo de condicionamento.

O que von Osten pensou da conclusão de Pfungst? Ficou arrasado e sentiu-se

> ofendido, explorado e fisicamente doente. Entretanto direcionou sua fúria não a Pfungst, mas a Hans, que, acreditava von Osten, de algum modo o enganara. Von Osten afirmava que o comportamento fraudulento do cavalo o deixara enfermo. E realmente ele acabou ficando doente e foi diagnosticado com câncer do fígado. (Candland, 1993, p. 135.)

Von Osten jamais perdoou Hans pela traição e rogou-lhe uma praga, dizendo que passaria o resto dos seus dias puxando uma carruagem fúnebre. Von Osten morreu dois anos depois da constatação de Pfungst, creditando ao comportamento ingrato do cavalo o fato de ter ficado enfermo. Era evidente que ele ainda acreditava na inteligência de Hans.

O caso de Hans, o Cavalo Esperto, é um exemplo do valor e da necessidade de uma abordagem experimental no estudo do comportamento animal. Os psicólogos passaram a enxergar com mais ceticismo os grandes feitos de "animais inteligentes". Por outro lado, esse estudo também mostrou a capacidade de o animal aprender e ser condicionado a modificar seu comportamento. O estudo experimental da aprendizagem animal passou a ser mais importante no tratamento desse tipo de questão do que a hipótese anterior sobre a existência de uma consciência operando na mente animal. John B. Watson redigiu um artigo para a *Journal of Comparative Neurology and Psychology* a respeito do relato experimental de Pfungst sobre Hans, o cavalo esperto. As conclusões do trabalho influenciaram na crescente tendência de Watson em promover uma psicologia que abordasse apenas o comportamento e não a consciência (Watson, 1908).



História *On-Line*

http://www.dogtraining.co.uk/hans.htm

Esse *site* contém informações sobre Hans, o Cavalo Esperto, e a pesquisa conduzida por Oskar Pfungst, que acabou com a carreira do animal.

Edward Lee Thorndike (1874-1949)

Thorndike, um dos principais pesquisadores para o desenvolvimento da psicologia animal, elaborou uma teoria de aprendizagem objetiva e mecanicista com enfoque no comportamento manifesto. Thorndike acreditava que o psicólogo devia estudar o comportamento, não os elementos mentais ou a experiência consciente, e assim reforçava a tendência rumo à maior objetividade iniciada pelos funcionalistas. Não interpretava a aprendizagem do ponto de vista subjetivo, mas em termos de conexões concretas entre o estímulo e a resposta, embora não admitisse qualquer referência à consciência e aos processos mentais.

Os trabalhos de Thorndike e de Ivan Pavlov são outro exemplo de descobertas simultâneas independentes. Thorndike desenvolveu a lei do efeito em 1898, e Pavlov apresentou uma proposta semelhante, a lei do reforço, em 1902.

A Biografia de Thorndike

Edward Lee Thorndike foi um dos primeiros psicólogos americanos a receber toda a formação educacional nos Estados Unidos. Um fato importante foi ele ter realizado os estudos de pós-graduação nos Estados Unidos e não na Alemanha, apenas duas décadas depois da fundação formal da psicologia. O seu interesse na psicologia foi despertado, assim como o de vários outros colegas, pela leitura da obra *The principles of psychology*, de William James, quando ainda era estudante de graduação na Wesleyan University, em Middletown, Connecticut. Mais tarde, Thorndike estudou sob a orientação de James, em Harvard, e começou a pesquisar sobre a aprendizagem.

Ele planejava conduzir suas pesquisas utilizando crianças como sujeitos, o que estava proibido. A administração da universidade ainda sofria as conseqüências de um escândalo envolvendo um antropólogo acusado de afrouxar as roupas das crianças para tomar as medidas do corpo. Ao constatar que não poderia realizar experiências com as crianças, resolveu usar pintinhos, talvez inspirado nas aulas em que Morgan descrevia a sua pesquisa com esses animais.

Thorndike improvisou labirintos usando alguns livros e ensinou os pintinhos a percorrerem os caminhos. Com dificuldades para achar um lugar para guardar os pintinhos, já que a proprietária do imóvel em que morava não permitia que mantivesse os animais no seu quarto, ele pediu ajuda a William James, o qual, não conseguindo arrumar um lugar no laboratório nem no museu da universidade, resolveu acolher Thorndike e os pintinhos no porão da sua casa, para alegria de seus filhos.

Thorndike não chegou a completar os estudos em Harvard. Desiludido por não ser correspondido por uma jovem, resolveu afastar-se da região de Boston e matriculou-se no curso de James McKeen Cattell, na Columbia University. Quando Cattell lhe ofereceu uma bolsa de estudos, Thorndike seguiu para Nova York, levando consigo os dois pintinhos mais bem treinados. Prosseguiu nas pesquisas com animais na Columbia, trabalhando com gatos e cachorros, usando caixas-problema que ele mesmo havia projetado. Em 1898, recebeu o título de Ph.D., apresentando a dissertação *Animal intelligence: an experimental study of the associative processes in animals* (Inteligência Animal: um Estudo Experimental dos Processos Associativos nos Animais), publicada com destaque na *Psychological Review* por ser a primeira tese de doutorado a utilizar animais como sujeito de pesquisa (Galef, 1998). Posteriormente, Thorndike publicou várias pesquisas a respeito da aprendizagem associativa, envolvendo pintinhos, peixes, gatos e macacos.

Extremamente ambicioso e competitivo, Thorndike escreveu à sua noiva, dizendo: "Decidi chegar ao topo da psicologia em cinco anos, lecionar durante mais dez e, então, abandonar a área" (*apud* Boakes, 1984, p. 72). Ele não permaneceu na psicologia animal por muito tempo. Reconhecia não ser essa a área de seu principal interesse, mas manteve-se nela exclusivamente para completar a graduação e criar certa reputação. A psicologia animal não era o melhor campo para uma pessoa com tamanha vontade de alcançar o sucesso. Além disso, como já verificamos anteriormente, as áreas aplicadas ofereciam muito mais oportunidades de emprego do que a pesquisa com animais.

Thorndike tornou-se orientador de psicologia na Teachers College da Columbia University. Ali estudou os problemas de aprendizagem nos seres humanos, adaptando as técnicas de pesquisa com animais para crianças e jovens (Beatty, 1998). Passou a dedicar-se a outras duas áreas: a psicologia educacional e os testes mentais e ainda escreveu diversos livros didáticos, fundando, em 1910, a *Journal of Educational Psychology*.

Atingiu o topo da psicologia em 1912, quando foi eleito presidente da APA. Os direitos autorais dos testes e dos livros didáticos lhe renderam uma fortuna; por volta de 1924 ele perfazia uma receita anual aproximada de 70 mil dólares, soma substancial para a época (Boakes, 1984).

Os 50 anos em que permaneceu na Columbia estão entre os mais produtivos registrados na história da psicologia. Na relação da sua bibliografia constam 507 itens. Apesar de aposentar-se em 1939, trabalhou até morrer, 10 anos depois.

O Conexionismo

Thorndike chamou de **conexionismo** ao tratamento experimental no estudo da associação. Afirmou que, para analisar a mente humana, ele deveria localizar:

Conexionismo: abordagem dada por Thorndike à aprendizagem, baseada nas conexões entre as situações e as respostas.

> as conexões de forças variáveis entre (a) as situações e os seus respectivos elementos e componentes e (b) as respostas e os seus respectivos facilitadores e inibidores, a prontidão às respostas e as direções das respostas. Se conseguir identificar todos esses elementos, definindo o que pensa ou faz o homem e o que o satisfaz ou aborrece em cada situação imaginável, parece-me que nada será deixado de lado. (...) Aprendizagem é o estabelecimento de conexões, e a mente é o sistema de conexões do homem. (Thorndike, 1931, p. 122.)

Essa posição era uma extensão direta da antiga noção filosófica de associação (veja no Capítulo 2) mas com uma diferença significativa: em vez de abordar associações e conexões entre as idéias, Thorndike trabalhava com as conexões entre as situações verificáveis objetivamente e as respostas.

Embora houvesse desenvolvido sua teoria seguindo um referencial mais objetivo, Thorndike continuou a referir-se aos processos mentais. Falava de satisfação, irritação e desconforto quando discutia o comportamento dos animais em seus experimentos, usando termos mais mentalistas do que comportamentalistas. Assim, Thorndike mantinha a influência recebida de Romanes e Morgan. Muitas vezes, a sua análise objetiva do comportamento animal incorporava julgamentos subjetivos das alegadas experiências conscientes dos animais. Observe-se que Thorndike, assim como Jacques Loeb, não atribuía gratuitamente alto grau de consciência e inteligência aos animais da forma absurda como fazia Romanes. É possível notar uma redução uniforme na importância da consciência na psicologia animal desde o início até a época de Thorndike, proporcionalmente ao uso mais freqüente do método experimental no estudo do comportamento.

Apesar do tom mentalista do trabalho de Thorndike, a sua abordagem ainda se baseava na tradição mecanicista. Ele alegava que o comportamento deveria ser reduzido aos elementos mais simples, ou seja, a unidades de estímulo e resposta. Concordava com a visão atomística, analítica e mecanicista dos empiristas britânicos e dos estruturalistas. Para ele, as unidades de estímulo-resposta consistem em elementos do comportamento (e não da consciência) e são os blocos de construção que compõem os comportamentos mais complexos.

A Caixa-Problema

Aproveitando alguns caixotes e pedaços de madeiras, Thorndike projetou e construiu caixas-problema para utilizar nas pesquisas com os animais (veja a Figura 9.2). Para conseguir escapar da caixa, o animal tinha de aprender a mexer no trinco. Thorndike extraiu a idéia de utilizar a caixa-problema como um aparato para estudar a aprendizagem dos relatos anedóticos de Romanes e Morgan, que descreviam o modo como cães e gatos conseguiam abrir os trincos das portas (Galef, 1998).

Em uma série de experimentos, Thorndike colocava um gato faminto na caixa feita de ripas de madeira. Deixava a comida do lado de fora da caixa como um prêmio por ele conseguir escapar. O gato tinha de puxar uma alavanca ou uma corrente e, às vezes, repetir muito a manobra para afrouxar o trinco e conseguir abrir a caixa.

No início, o gato exibia comportamentos aleatórios, como empurrar, farejar e arranhar com as patas, tentando alcançar a comida. Por fim, acabava executando o comportamento correto, destrancando a porta. Na primeira tentativa, esse comportamento ocorria sem querer. Nas tentativas subseqüentes, os comportamentos aleatórios mostravam-se menos freqüentes, até que a aprendizagem fosse completa. Então, o gato passava a demonstrar o comportamento apropriado assim que era colocado dentro da caixa.

A fim de registrar os dados, Thorndike adotava medições quantitativas da aprendizagem. Uma das técnicas consistia em registrar o número de comportamentos incorretos, ou seja, das ações que não resultavam na abertura da caixa. Depois de uma série de tentativas esse número diminuía. Outra técnica adotada consistia em registrar o tempo decorrido do instante em que o gato era colocado na caixa até o momento em que ele conseguia sair. Assim que a aprendizagem se concretizava, esse intervalo diminuía.

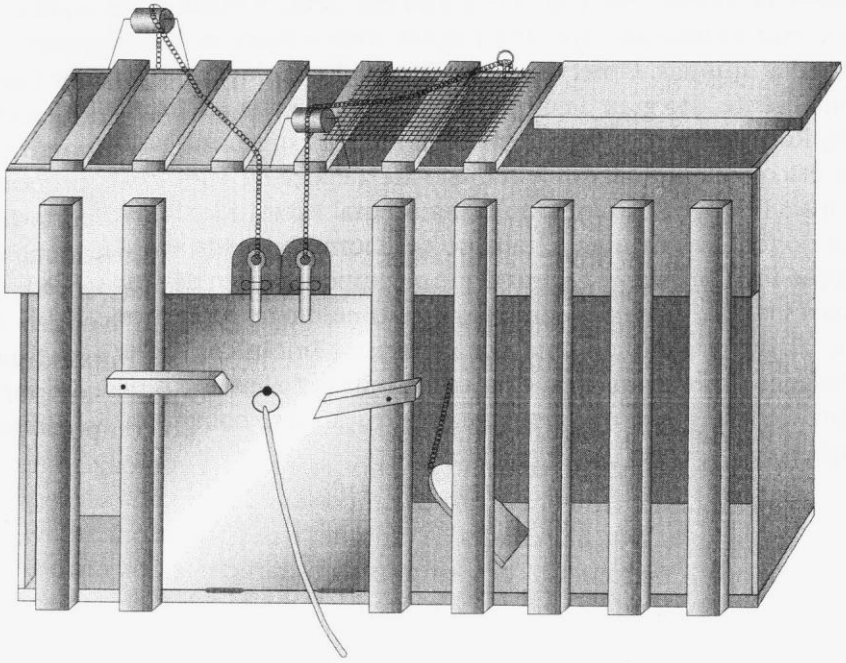


Figura 9.2 A caixa-problema de Thorndike.

Thorndike escreveu sobre uma tendência de resposta em que "gravar" ou "apagar" acontecia de acordo com o êxito ou o fracasso das conseqüências. A tendência a respostas fracassadas que não resultavam na abertura da porta para o gato sair da caixa tendia a desaparecer, ou seja, a ser apagada depois de várias tentativas. A tendência a respostas que conduziam ao êxito era gravada depois de algumas tentativas. Esse tipo de aprendizagem passou a ser conhecido como **aprendizagem por tentativa-e-erro**, embora Thorndike preferisse chamá-lo de tentativa e sucesso acidental.

Aprendizagem por tentativa-e-erro: aprendizagem baseada na repetição das tendências de respostas que levam ao êxito.

As Leis da Aprendizagem

Thorndike apresentou formalmente essa idéia sobre o "gravar" ou o "apagar" de uma tendência de resposta, definindo-a como a **lei do efeito**:

Lei do efeito: os atos que produzem satisfação em determinada situação tornam-se associados a ela; quando a situação se repete, o ato tende a ocorrer.

> Qualquer ato que, executado em determinada situação, produza satisfação fica associado a ela de tal modo que, quando ela se repete, a probabilidade de o ato também se repetir é maior do que antes. Inversamente, qualquer ato que produza desconforto em uma situação específica vai dela se dissociar de maneira que, quando ela se repetir, a probabilidade de o ato se repetir também é menor do que antes. (Thorndike, 1905, p. 203.)

Uma lei associada — a **lei do exercício** ou a **lei do uso e desuso** — afirma que qualquer resposta a uma determinada situação a ela se associa. Quanto mais usada a resposta na situação, mais sólida será a associação, assim como ocorre o contrário: o desuso prolongado da resposta tende a enfraquecer a associação.

Lei do exercício: quanto mais um comportamento é realizado em uma situação, mais forte se torna a associação entre comportamento e situação.

Em outras palavras, a simples repetição da resposta em uma determinada situação tende a fortalecer a resposta. Pesquisas complementares convenceram Thorndike de que as conseqüências da recompensa a uma resposta (situação que produz satisfação) são mais eficazes do que a mera repetição da resposta.

Posteriormente, mediante um programa completo de pesquisa com seres humanos, Thorndike reavaliou a lei do efeito. Os resultados revelaram que a recompensa realmente fortalecia a resposta adequada, porém a punição a uma resposta não produzia um efeito negativo comparável. Ele reviu seu ponto de vista, dando mais ênfase à recompensa do que à punição.

Comentários

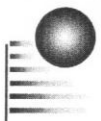
Os estudos de Thorndike a respeito da aprendizagem humana e animal estão entre os programas de pesquisa mais importantes mencionados na história da psicologia.

> O novo método de Thorndike para a análise da mente animal foi o marco inicial de um século de produções em pesquisas para determinar com exatidão o processo de aprendizagem animal. Ele também serviu de contrapeso para o tipo de valorização não-específica do mentalismo animal observado nos trabalhos — como os de Romanes — escritos imediatamente após a era darwiniana. (Candland, 1993, p. 242.)

O trabalho de Thorndike anunciava o surgimento e a consolidação da teoria de aprendizagem na psicologia americana, e o espírito objetivo da sua pesquisa constituiu importante contribuição para o behaviorismo. Watson declarou que a pesquisa de Thorndike foi o alicerce para a fundação do behaviorismo. Ivan Pavlov elogiou Thorndike, dizendo:

> Alguns anos depois de iniciar os trabalhos com o nosso novo método, tomei conhecimento das experiências — de algum modo similares — realizadas nos Estados Unidos, não por fisiologistas, mas por psicólogos. (...) Devo admitir que os méritos pelos passos iniciais dados nessa direção pertencem a E. L. Thorndike. Suas experiências nos antecederam em mais ou menos dois ou três anos, e seu livro deve ser considerado um clássico, tanto pela magnitude do panorama da sua tarefa, como pela precisão dos resultados apresentados. (Pavlov, 1928, *apud* Jonçich, 1968, p. 415-416.)

A revista *American Psychologist* publicou uma seção especial comemorativa, em 1998, do 100º aniversário da dissertação de Thorndike a respeito da inteligência animal. Ele foi descrito como uma das figuras mais influentes e produtivas da psicologia, e o seu trabalho, como um "marco na passagem da especulação para a experimentação" (Dewsbury, 1998, p. 1122).



História *On-Line*

http://www.psy.pdx.edu/PsiCafe/KeyTheorists/Thorndike.htm

Esse *site* contém tudo e um pouco mais do que você sempre quis saber a respeito de Thorndike: sua biografia, seus trabalhos, textos completos das suas principais publicações, uma análise das suas teorias, uma cronologia e uma bibliografia.

Ivan Petrovitch Pavlov (1849-1936)

O trabalho de Ivan Pavlov sobre a aprendizagem ajudou a transferir a ênfase da visão tradicional do associacionismo — das idéias subjetivas para os eventos psicológicos quantificáveis e objetivos, tais como a secreção glandular e o movimento muscular. Como conseqüência, o trabalho de Pavlov proporcionou a Watson o método para estudar e tentar controlar e modificar o comportamento.

A Biografia de Pavlov

Ivan Pavlov nasceu na cidade de Ryazan, região central da Rússia, e era o mais velho dos 11 filhos de um pastor. Sendo o irmão mais velho de uma família tão numerosa, teve de desenvolver bem prematuramente o senso de responsabilidade e a disposição para trabalhar muito, mantendo essas características por toda a vida. Por um bom tempo, não pôde freqüentar a escola por causa de um ferimento na cabeça em conseqüência de um acidente sofrido aos sete anos, e, assim, seu pai lhe ministrava aulas em casa. Matriculou-se no seminário com a intenção de se tornar pastor, mas, depois de ler a teoria de Darwin, mudou de idéia. Disposto a freqüentar a universidade em São Petersburgo para estudar a fisiologia animal, Pavlov viajou centenas de quilômetros a pé.

Com a formação universitária, Pavlov passou a fazer parte de um grupo de intelectuais, a *intelligentsia*, uma classe emergente na sociedade russa, diferente das outras classes, ou seja, distinta da aristocracia e do campesinato. Um historiador comentou que Pavlov

> possuía uma formação de extremo alto nível e era inteligente demais para pertencer ao campesinato do qual se originara, mas pobre e comum demais para fazer parte da aristocracia, nível ao qual jamais ascenderia. Freqüentemente, esse tipo de condição social produzia um intelectual extremamente dedicado, que concentrava a vida nas realizações intelectuais para justificar a sua existência. Esse era o caso de Pavlov, que lançava mão da firmeza e da simplicidade do camponês russo para dedicar-se a fundo à ciência pura e à pesquisa experimental. (Miller, 1962, p. 177.)

Pavlov formou-se em 1875 e começou a estudar medicina, não para se tornar médico, mas na esperança de seguir a carreira na pesquisa fisiológica. Estudou dois anos na Alemanha e retornou a São Petersburgo para trabalhar durante vários anos como assistente do laboratório de pesquisas.

A dedicação de Pavlov à pesquisa era total. Recusava-se a desviar a atenção com questões práticas como o salário, as roupas ou as condições de vida. Sua esposa, Sara, com quem se casara em 1881, dedicava-se a protegê-lo dos assuntos mundanos. Logo no início do casamento, eles fizeram um pacto, e Sara concordou em cuidar dos problemas cotidianos para que nada interferisse no trabalho do marido. Em contrapartida, Pavlov prometeu jamais beber ou jogar e sair apenas nos sábados e domingos à noite. Assim, ele adotou uma rotina rígida, trabalhando sete dias por semana, de setembro a maio, e passando os verões no campo.

Sua indiferença em relação às questões práticas é ilustrada pela história de que freqüentemente Sara era obrigada a lembrá-lo de ir receber o salário. Ela dizia que ele não era confiável para comprar as próprias roupas. Um dia, mais ou menos com 70 anos, Pavlov estava em um bonde, indo para o seu laboratório. Impulsivamente, saltou antes de o bonde parar e acabou quebrando a perna. "Uma senhora que estava perto dele disse: 'Meu Deus! Eis aqui um gênio, mas que não sabe sequer saltar do bonde sem quebrar a perna'." (Gantt, 1979, p. 28).

A família Pavlov viveu na pobreza até 1890, quando, aos 41 anos, Pavlov foi indicado para lecionar farmacologia na Academia Médica Militar de São Petersburgo. Alguns anos antes, quando preparava a dissertação de doutorado, nascera seu primeiro filho. O médico havia alertado de que o frágil bebê não sobreviveria, a menos que mãe e filho fossem repousar no campo. Pavlov finalmente conseguiu dinheiro emprestado para a

viagem, mas era tarde demais, e o bebê faleceu. Na época em que seu outro filho nasceu, a família vivia com parentes enquanto Pavlov dormia em uma maca em seu laboratório, já que não tinha como sustentar um apartamento.

Um grupo de alunos de Pavlov, sabendo das suas dificuldades financeiras, ofereceu-lhe dinheiro sob o pretexto de pagar pelas aulas que pediram para ele ministrar. No entanto, Pavlov não guardou nada para ele, gastando o dinheiro com os cachorros para o seu laboratório. Ele parecia nunca se abalar por essas dificuldades, elas realmente não o preocupavam.

Embora a pesquisa de laboratório fosse o seu principal interesse, raramente ele mesmo conduzia experimentos. Ao contrário, geralmente supervisionava os esforços dos outros. De 1897 a 1936, cerca de 150 pesquisadores trabalharam sob a supervisão de Pavlov, produzindo mais de 500 trabalhos científicos.

> Pavlov incorporava [os pesquisadores] em um sistema semelhante ao de uma fábrica, empregando-os como se fossem seus próprios olhos e mãos, ou seja, atribuindo-lhes um tema específico, oferecendo-lhes a tecnologia "canina" adequada para realizar as experiências, supervisionando (...) as pesquisas, interpretando os resultados e editando pessoalmente o trabalho produzido. (Todes, 1997, p. 948.)

O temperamento de Pavlov era famoso, principalmente as suas explosões, direcionadas, em geral, aos assistentes de pesquisa. Durante a revolução bolchevique de 1917, repreendeu um assistente por chegar 10 minutos atrasado. Tiroteios nas ruas não eram justificativas para interferências no trabalho do laboratório. Com freqüência, ele esquecia rapidamente essas explosões emocionais. Seus pesquisadores sabiam muito bem o que esperar, já que Pavlov jamais hesitava em dizer o que pensava — era franco e direto ao lidar com as pessoas, nem sempre ponderado, mas tinha perfeita consciência dessa natureza volúvel. Um trabalhador do laboratório, não agüentando mais os insultos, acabou pedindo demissão. "Pavlov afirmou que o seu comportamento agressivo era apenas um hábito (...) e não devia ser uma razão suficiente para deixar o laboratório" (*apud* Windholz, 1990, p. 68). O menor fracasso de uma experiência deixava Pavlov deprimido, mas o sucesso proporcionava-lhe tamanha alegria que ele cumprimentava não apenas os assistentes, como também os cães.

Jersy Konorski, psicólogo polonês que trabalhou no laboratório, lembrava-se do tratamento dispensado pelos alunos a Pavlov, como se ele fosse um membro da família real. Observou que era claro

> o ciúme existente entre os alunos na disputa para determinar quem era o mais próximo de Pavlov. As pessoas gabavam-se quando eram alvos por mais tempo da sua atenção (...) a atitude de Pavlov em relação a qualquer um deles era fator determinante na hierarquia dentro do grupo. (Konorski, 1974, p. 193.)

Pavlov foi um dos poucos cientistas russos a admitir mulheres e judeus em seu laboratório. Qualquer insinuação de anti-semitismo o deixava furioso. Era dotado de ótimo senso de humor e sabia apreciar boas piadas, mesmo que fossem a seu respeito. Durante a cerimônia em que recebeu um título honorário da Cambridge University, alguns alunos que estavam sentados na galeria desceram um cachorro de brinquedo amarrado em uma corda, deixando-o cair no colo de Pavlov. Ele guardou o cachorro sobre a escrivaninha do seu apartamento.

E. R. Hilgard, na época doutorando na Yale University, assistiu a uma palestra de Pavlov no 9º Congresso Internacional de Psicologia, realizado em New Haven, Connecticut. Pavlov dirigia-se ao público em russo, fazendo uma pausa de vez em quando para que o intérprete apresentasse as observações em inglês. Mais tarde, o intérprete contou a Hilgard que "Pavlov parava e dizia: 'você já conhece esse assunto. Diga a eles o que sabe. Vou continuar e falar outras coisas'." (*apud* Fowler, 1994, p. 3).

As relações de Pavlov com o governo da antiga União Soviética não eram boas. Ele criticava abertamente a Revolução Russa de 1917, bem como o sistema político e econômico soviético. Escrevia cartas de protesto para Joseph Stalin, o ditador tirano que matou e exilou milhões de russos. Além disso, Pavlov recusava-se a comparecer a reuniões científicas soviéticas, demonstrando, assim, o seu repúdio ao regime. Somente em 1933 Pavlov chegou a reconhecer algum êxito dos soviéticos. Mas, apesar dessas atitudes, continuava a receber da burocracia soviética fundos substanciais para sua pesquisa, e conduzia os estudos sem a interferência do governo.

Pavlov foi um cientista até o fim da vida. Acostumado à prática da auto-observação sempre que estava doente, no dia da sua morte não foi diferente. Fraco, por causa da pneumonia, chamou um médico e descreveu seus sintomas: "Meu cérebro não está funcionando muito bem, e tenho sentimentos obsessivos e movimentos involuntários; a morte deve estar se instalando". Discutiu suas condições com o médico por alguns instantes e adormeceu. Quando acordou, sentou-se na cama e começou a procurar suas roupas com a mesma energia irrequieta que o acompanhara por toda a vida. "É hora de levantar", ele disse. "Me ajude! Tenho de me vestir!" E assim, caiu sobre os travesseiros e morreu (Gantt, 1941, p. 35).

Os Reflexos Condicionados

Durante a sua brilhante carreira, Pavlov trabalhou com três questões principais. A primeira era referente à função dos nervos cardíacos, e a segunda envolvia as glândulas digestivas primárias. Essa importante pesquisa a respeito da digestão rendeu-lhe o reconhecimento mundial e o Prêmio Nobel, em 1904. A terceira área de pesquisa, que lhe proporcionou um lugar de destaque na história da psicologia, foi o estudo dos **reflexos condicionados**.

Reflexo condicionado: reflexo condicional ou dependente na formação de uma associação ou ligação entre o estímulo e a resposta.

A noção de reflexo condicionado teve origem, assim como vários feitos científicos, em uma descoberta acidental. Durante o trabalho com as glândulas digestivas dos cães, Pavlov usou o método de exposição cirúrgica para realizar a coleta externa das secreções digestivas, o que permitia a observação, a medição e o registro do material (Pavlov, 1927/1960). Um dos aspectos desse trabalho lidava com a função da saliva, que os cachorros secretavam involuntariamente, sempre que recebiam a comida na boca. Pavlov percebeu que, às vezes, a saliva era secretada mesmo antes de o animal receber a comida. Os cães salivavam ao ver a comida ou ao som dos passos do homem que geralmente os alimentava. A reação não aprendida de salivação de algum modo se associou ou se condicionou ao estímulo anteriormente associado ao recebimento da comida.

Os reflexos psíquicos. Esses reflexos psíquicos, como Pavlov os denominou inicialmente, foram provocados nos cães do laboratório por estímulos diferentes do original (ou seja, da comida). Pavlov raciocinou e concluiu que essa reação ocorria porque os outros estímulos (tais como a visão e o barulho do tratador) freqüentemente eram associados com a alimentação.

De acordo com o *Zeitgeist* dominante na psicologia animal, e assim como Thorndike, Loeb e outros predecessores, Pavlov concentrou-se inicialmente nas experiências mentalistas dos animais do seu laboratório. É possível observar esse ponto de vista na expressão "reflexos psíquicos", originalmente empregada para se referir aos reflexos condicionados. Ele escreveu sobre os desejos, os julgamentos e a vontade dos animais, interpretando os eventos mentais dos animais em termos subjetivos e humanos. Em tempo hábil, Pavlov deixou de lado as referências mentalistas em prol de uma abordagem descritiva mais objetiva.

> No início das nossas experiências psíquicas (...) dedicamo-nos conscientemente a explicar os resultados imaginando o estado subjetivo do animal. No entanto nenhum resultado válido foi obtido, senão polêmicas inúteis e opiniões individuais que não podiam ser levadas em consideração. Portanto, não tivemos outra alternativa senão conduzir a pesquisa com base puramente objetiva. (Pavlov *apud* Cuny, 1965, p. 65.)

Na tradução para o inglês do seu livro clássico, *Conditioned reflexes* (1927), Pavlov ofereceu o devido crédito a René Descartes por haver desenvolvido a idéia de reflexo 300 anos antes. Observou que o que Descartes chamou de reflexo nervoso constituiu o ponto inicial do seu programa de pesquisa.

As primeiras experiências de Pavlov com os cachorros foram simples. Ele segurava um pedaço de pão e o mostrava ao cachorro antes de dá-lo para comer. Com o tempo, o cachorro começava a salivar assim que via o pão. A resposta de salivação do cachorro quando a comida era colocada na sua boca era uma reação natural de reflexo do sistema digestivo e não envolvia a aprendizagem. Pavlov denominou essa reação de reflexo inato ou não-condicionado.

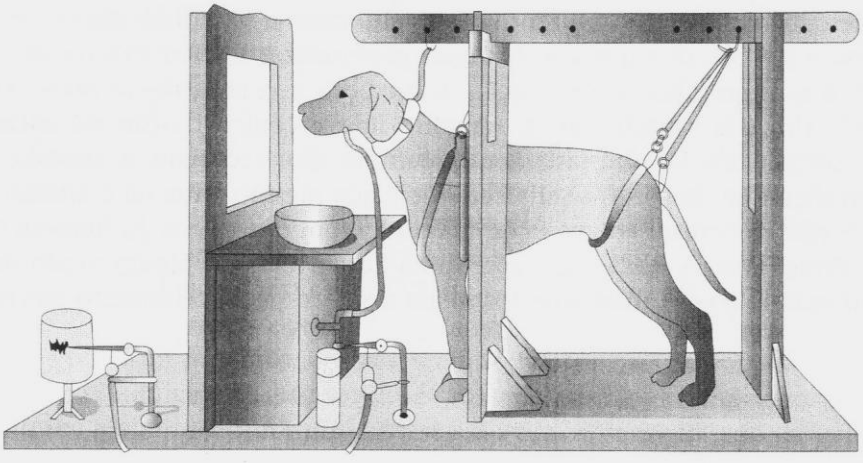


Figura 9.3 O aparelho de Pavlov para estudar a resposta de salivação condicionada dos cães.

Entretanto a salivação provocada pela visão da comida não era reflexiva, mas devia ser aprendida. Dessa vez ele chamou a reação de reflexo condicionado (em lugar do termo mentalista anterior "reflexo psíquico") por ser condicional ou dependente da conexão feita pelo cachorro entre a visão da comida e o subseqüente ato de comer.

Na tradução do trabalho de Pavlov do russo para o inglês, W. H. Gantt, um discípulo americano, usou a palavra "condicionado" em vez de "condicional". Posteriormente, Gantt admitiu arrepender-se da troca. No entanto, *reflexo condicionado* continua a ser o termo aceito.

Pavlov e os seus auxiliares descobriram que diversos estímulos poderiam produzir a resposta de salivação condicionada nos animais do laboratório, desde que o estímulo fosse capaz de atrair a atenção do animal sem provocar medo ou fúria. Testaram buzinas, luzes, apitos, sons, bolhas d'água e o tique-taque dos metrônomos com cães e obtiveram resultados similares.

A meticulosidade e a precisão do programa de pesquisa eram evidenciadas pelo equipamento sofisticado criado para coletar a saliva, a qual fluía por um tubo de borracha fixado a um orifício cirúrgico na bochecha do cachorro. Quando cada gota de saliva caía na plataforma instalada em cima de uma mola sensível, esta acionava um marcador sobre uma espécie de tambor giratório (veja na Figura 9.3). Esse aparato, que permitia registrar com precisão o número de gotas de saliva e o momento exato em que cada uma caía, é apenas um dos exemplos dos imensos esforços de Pavlov para seguir à risca o método científico — em outras palavras, para padronizar as condições experimentais, aplicar controles rigorosos e eliminar qualquer fonte de erro.

A torre do silêncio. A preocupação de Pavlov em impedir que as influências externas afetassem a confiabilidade da pesquisa era tão grande que ele construiu cubículos especiais, um para o animal e outro para o observador. O pesquisador conseguia manipular os diversos estímulos a serem condicionados, coletar a saliva e mostrar a comida sem ser visto pelo animal.

Mesmo com essas precauções, Pavlov não se sentia totalmente satisfeito. Temia que os estímulos ambientais externos pudessem contaminar os resultados. Com os fundos recebidos de um empresário russo, projetou um prédio de três andares para as pesquisas, que ficou conhecido como a "Torre do Silêncio". As janelas possuíam vidros extremamente espessos e as portas das salas eram de chapas de aço duplas que, quando fechadas, impediam totalmente a entrada do ar. Vigas de aço reforçadas de areia sustentavam o piso, e o prédio era circundado por uma vala cheia de palha. Desse modo, qualquer vibração, ruído, temperatura extrema, odor e correnteza eram eliminados. Pavlov queria que o único elemento a exercer influência sobre o animal fosse o estímulo a ser condicionado.

O experimento de condicionamento. Vejamos em que consistia o típico experimento de condicionamento de Pavlov. Primeiro, apresentava-se o estímulo condicionado (digamos, a luz); nesse exemplo, acendia-se a luz. Imediatamente, o pesquisador apresentava o estímulo incondicionado: a comida. Após certo número de pareamentos da luz acesa e da comida, o animal passava a salivar com a simples visão da luz. Nesse caso, formava-se uma associação ou uma ligação entre a luz e a comida, e o animal era condicionado a responder mediante a apresentação do estímulo condicionado. Esse condicionamento ou aprendizagem não ocorre, a menos que a luz seja seguida da apresentação de comida um número de vezes suficiente. Desse modo, o **reforço** (nesse caso, receber a comida) é necessário para que a aprendizagem ocorra.

Reforço: o que aumenta a probabilidade de uma resposta.

Além de estudar a formação das respostas condicionadas, Pavlov e seus assistentes pesquisavam fenômenos relacionados, tais como o reforço, a extinção da resposta, a recuperação espontânea, a generalização, a discriminação e o condicionamento de ordem superior. Todos esses tópicos são áreas de pesquisas nos dias de hoje. No todo, o programa experimental de Pavlov consistiu de um trabalho de longa duração e que envolveu mais pessoas do que qualquer outro esforço de pesquisa realizado desde Wundt.

Nos trechos a seguir, extraídos do livro de Pavlov, *Conditioned reflexes*, é possível observar como ele se baseou no trabalho de Descartes para desenvolver o seu, e como a sua visão era analítica, mecanicista e atomística. É possível perceber também quão rigorosas eram as condições que ele garantia para a realização de suas pesquisas.

Texto Original

Trecho Extraído de *Conditioned Reflexes* (1927), de Ivan Pavlov

Nosso ponto de partida é a noção de Descartes acerca do reflexo nervoso. Esse é um conceito verdadeiramente científico, já que implica necessidade. Ele pode ser resumido da seguinte forma: um estímulo externo ou interno atinge um ou outro receptor neural, provocando um impulso nervoso; esse impulso é transmitido pelas fibras nervosas até o sistema nervoso central, e ali, por conta das ligações nervosas existentes, dá origem a um novo impulso que percorre as fibras nervosas até chegar ao órgão ativo, onde estimula uma atividade especial das estruturas celulares. Dessa forma, o estímulo parece estar relacionado com a necessidade de uma resposta definida, assim como a causa e o efeito. Parece óbvio que toda atividade do organismo deve ser regida por leis definidas. (...)

Reflexos são as unidades elementares dentro do mecanismo de equilíbrio perpétuo. Os fisiologistas estudaram e, no presente momento, continuam a estudar essas numerosas reações inevitáveis do organismo semelhantes às das máquinas, reflexos existentes desde o nascimento do animal e, portanto, relacionados com a organização inata do sistema nervoso.

Os reflexos [funcionam] como correias das máquinas do corpo humano. (...)

No início da nossa pesquisa, todos acreditavam ser suficiente apenas isolar o pesquisador na câmara de pesquisa juntamente com o cachorro, e não admitir a presença de qualquer indivíduo no decorrer da experiência. Todavia essa precaução mostrou-se totalmente inadequada, já que o pesquisador, embora esforçando-se para se manter neutro, acabava tornando-se uma fonte constante de muitos estímulos. Um mínimo movimento, como o piscar dos olhos ou o desvio do olhar, a postura, a respiração e assim por diante, tudo servia de estímulo, que, quando percebido pelo cachorro, era suficiente para prejudicar a experiência, dificultando bastante a interpretação exata dos resultados.

A fim de excluir ao máximo essa influência indevida por parte do pesquisador, ele passou a ficar fora da sala em que se encontrava o cachorro, precaução que também se mostrou insatisfatória nos laboratórios não projetados especialmente para o estudo desses

reflexos específicos. O ambiente do animal, mesmo quando trancafiado sozinho em uma sala, está sempre sujeito a constantes mudanças. Os passos de uma pessoa, a conversa das salas vizinhas, a batida de uma porta ou a vibração de um automóvel passando na rua, os ruídos das ruas e até a sombra refletida através do vidro da sala, qualquer um desses estímulos casuais e incontroláveis que atinja a percepção do cachorro provoca um distúrbio nos hemisférios cerebrais e contamina a experiência.

Para eliminar totalmente esses fatores de distúrbio, construiu-se um laboratório especial no Institute of Experimental Medicine Petrogrado, com fundos oferecidos por um empresário moscovita extremamente interessado e com alto grau de espírito público. A principal tarefa era proteger os cachorros dos estímulos externos incontroláveis, e, para isso, o edifício foi circundado por uma vala isolante, lançando-se mão de outros dispositivos estruturais especiais. Dentro do prédio todas as salas de pesquisa (quatro em cada andar) ficavam isoladas uma das outras por um corredor em formato de cruz; o teto e o piso dos andares em que estavam situadas essas salas eram separados por um andar intermediário. Cada sala de pesquisa foi meticulosamente dividida em duas partes, com materiais à prova de som: uma para o animal e a outra para o pesquisador. Para estimular o animal e para registrar a resposta reflexa correspondente, foram usados métodos elétricos ou de transmissão pneumática. Com todos esses arranjos, tornou-se possível obter certa estabilidade das condições ambientais, tão fundamentais, na condução de um experimento bem-sucedido.

Um Comentário a Respeito de E. B. Twitmyer

Uma curiosa informação histórica envolve outro exemplo de descoberta simultânea independente. Em 1904, um jovem americano chamado Edwin Burket Twitmyer (1873-1943), ex-aluno de Lightner Witmer na University of Pennsylvania, apresentou na convenção anual da APA um trabalho baseado na sua dissertação de doutorado, o qual ele havia completado dois anos antes. Esse trabalho abordava o famoso reflexo do joelho. Twitmyer observou que os participantes da sua pesquisa começaram a reagir a estímulos diferentes do estímulo original, que era a leve batida com o martelo logo abaixo do joelho. Ele descreveu a reação das pessoas como um tipo de reflexo novo e incomum e sugeriu que esse fosse alvo de mais estudo.

No encontro, ninguém se interessou pelo relatório de Twitmyer. Depois da apresentação, o público não formulou nenhuma pergunta, e suas descobertas científicas foram ignoradas. Desmotivado, ele não prosseguiu com a pesquisa.

Os historiadores apresentam várias hipóteses para a permanente omissão quanto a Twitmyer. É provável que o *Zeitgeist* da psicologia americana não estivesse preparado para aceitar a noção de reflexo condicionado. Talvez Twitmyer fosse jovem e inexperiente demais, ou não contasse com a habilidade nem com os recursos econômicos necessários para persistir e divulgar as suas idéias. Ou, quem sabe, fosse apenas questão de inadequação quanto ao momento da apresentação. Twitmyer apresentou o seu trabalho sobre os reflexos um pouco antes do horário do almoço, como parte de uma série de trabalhos em uma sessão presidida por William James. A conferência já estava atrasada, e James (talvez com fome ou entediado) suspendeu a sessão sem deixar muito tempo para os comentários depois da apresentação de Twitmyer.

De tempos em tempos, os historiadores ressuscitam essa trágica história do cientista que poderia ter ficado famoso por conta de uma das descobertas mais importantes de toda a psicologia. "Certamente Twitmyer deve ter remoído durante boa parte da sua vida essa constatação, a consciência do que esse seu legado teria representado para a psicologia" (Benjamin, 1987, p. 1119).

Outro precursor relativamente desconhecido do trabalho de Pavlov foi Alois Kreidl, fisiologista austríaco que demonstrou os princípios básicos do condicionamento em 1896, antecedendo o relatório de Twitmyer em cerca de oito anos. Kreidl constatou que o peixe ornamental aprendia a antecipar o momento de receber a comida com base no estímulo associado ao caminhar do assistente do laboratório em direção ao aquário. E concluiu que os peixes avistavam o tratador se aproximando "e ficavam alertas por causa das vibrações provocadas na água pelos seus [passos]" (*apud* Logan, 2002, p. 397). No entanto, o principal interesse de Kreidl estava no processo da sensação e não no condicionamento ou na aprendizagem, por isso essas descobertas não tiveram repercussão na comunidade científica.

Comentários

Pavlov demonstrou que os processos mentais superiores dos animais observados eram passíveis de descrição em termos fisiológicos, sem qualquer referência à consciência. Seus métodos de condicionamento tiveram ampla aplicação prática em áreas como a terapia do comportamento. Joseph Wolpe, fundador da terapia comportamental, declarou que os princípios do condicionamento elaborados por Pavlov foram fundamentais para o desenvolvimento dos seus métodos (Wolpe e Plaud, 1997). A pesquisa de Pavlov também influenciou na mudança do enfoque da psicologia em direção a uma maior objetividade tanto do objeto de estudo como dos métodos empregados, além de ter reforçado a propensão às aplicações práticas e funcionais.

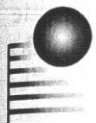
Pavlov deu continuidade à tradição do mecanicismo e do atomismo, visões que moldaram a nova psicologia desde o início. Para ele, todos os animais, fossem cães de laboratório, fossem seres humanos, não passavam de máquinas — complicadas, reconhecia, — mas, como relatou um historiador, acreditava serem "tão submissos e obedientes como qualquer máquina" (Mazlish, 1993, p. 124).

As técnicas de condicionamento de Pavlov proporcionaram à psicologia um elemento básico do comportamento, possibilitando a redução do comportamento humano complexo a unidades concretas passíveis de estudo para, assim, submetê-las a experiências em condições laboratoriais. John B. Watson reconheceu essa unidade de comportamento, a qual passou a ser o ponto fundamental do seu programa de estudo. Pavlov reconheceu que ficara satisfeito com o trabalho de Watson e que o crescimento do behaviorismo nos Estados Unidos representava uma confirmação das suas idéias, bem como de seus métodos.

É irônico constatar que a maior influência de Pavlov tenha sido sobre a psicologia, campo que ele não enxergava totalmente com bons olhos. Estava familiarizado com as escolas de pensamento do estruturalismo e do funcionalismo. Também conhecia o trabalho de William James e concordava com ele em que a psicologia devia envidar esforços para tornar-se uma ciência, mas que ainda não havia atingido esse estágio. Assim, Pavlov excluía a psicologia do seu trabalho científico e chegava a reclamar dos assistentes de laboratório que usavam a terminologia da psicologia e não a da fisiologia. Mais

tarde, Pavlov reavaliou a sua posição em relação à área e ocasionalmente referia-se a si próprio como um psicólogo experimental. De qualquer modo, a sua visão negativa inicial não impediu os psicólogos de fazerem uso efetivo do seu trabalho.

Em 1997, para comemorar o 100º aniversário da publicação do trabalho *Lectures on the work of the principal digestive glands*[1], as revistas *American Psychologist* e *European Psychologist* lançaram edições especiais como homenagem a Pavlov pelas suas contribuições.



História *On-Line*

http://www.top-psychology.com/0024-Ivan%20Pavlov/

Esse *site* apresenta uma biografia resumida de Pavlov, além de uma discussão acerca do seu trabalho, uma cronologia e uma seleção de citações extraídas dos seus escritos.

http://www.crystalinks.com/pavlov1.html

Esse endereço oferece uma visão geral do trabalho e da vida de Pavlov.

http://www.nobel.se/medicine/laureates/1904/pavlov-bio.html

Esse *site* contém o discurso de Pavlov na cerimônia de entrega do Prêmio Nobel de 1904, no qual menciona o trabalho a respeito do condicionamento. Apresenta ainda a introdução formal do discurso e uma biografia resumida.

Vladimir M. Bekhterev (1857-1927)

Outra figura importante no desenvolvimento da psicologia animal foi Vladimir Bekhterev. Ele ajudou a desviar a área para a observação objetiva do comportamento manifesto, em detrimento das idéias subjetivas. Embora menos conhecido do que Ivan Pavlov, esse psiquiatra, neurologista e fisiologista russo foi pioneiro em diversas áreas de pesquisa. Era crítico radical e declarado do governo russo e do czar. Admitiu mulheres e judeus como alunos e colegas em uma época na qual foram excluídos das universidades russas.

Bekhterev recebeu a graduação da St. Peterburg's Military Medical Academy em 1881. Estudou na Universidade de Leipzig com Wilhelm Wundt, freqüentou outros cursos complementares em Berlim e Paris e retornou à Rússia para assumir o cargo de professor de distúrbios mentais na University of Kazan. Em 1893, foi nomeado titular da cadeira de distúrbios nervosos e mentais da Military Medical Academy, onde organizou um hospital para doentes mentais. Em 1907, fundou o Psychoneurological Institute, que hoje leva o seu nome.

Bekhterev e Pavlov tornaram-se inimigos depois que Pavlov publicou uma crítica negativa a respeito dos livros de Bekhterev.

1 *Lectures on the work of principal digestive glands* (Pavlov, 1897) foi publicado em inglês, em 1902, com o título *The work of the digestive glands*.

> A inimizade entre Bekhterev e Pavlov era tão patente que eles chegavam a trocar insultos na rua. Se um cruzasse com o outro em algum congresso, logo iniciavam uma discussão. Formando grupinhos e trocando ofensas entre si, constantemente estavam envolvidos em disputas para ver qual conseguia apontar mais falhas ou fraquezas do outro. Bastava algum aluno de Bekhterev fazer uma apresentação em público para imediatamente ser retaliado por Pavlov, como se fosse um reflexo condicionado. (Ljunggren, 1990, p. 60.)

Em 1927, 10 anos depois de a revolução bolchevique derrubar o czar, Bekhterev foi convocado a ir a Moscou para tratar de Joseph Stalin, que diziam estar sofrendo de depressão. Bekhterev examinou o ditador e informou-lhe o diagnóstico como sendo uma paranóia profunda. Misteriosamente, Bekhterev morreu naquela mesma tarde. Não foi permitida a realização de autópsia, e o corpo foi rapidamente cremado. Especula-se que Stalin tenha mandado envenenar Bekhterev como vingança por causa do diagnóstico psiquiátrico. Depois, Stalin proibiu a divulgação dos trabalhos de Bekhterev e mandou executar o seu filho (Ljunggren, 1990). Em 1952, um ano depois da morte de Stalin, o governo da antiga União Soviética mandou criar um selo em homenagem a Bekhterev.

Os Reflexos Associados

Enquanto a pesquisa de Pavlov sobre o condicionamento concentrava-se quase que exclusivamente nas secreções glandulares, o interesse de Bekhterev estava na resposta motora condicionada. Em outras palavras, Bekhterev aplicava os princípios de Pavlov nos músculos. Bekhterev basicamente descobriu os **reflexos associados**, constatados mediante a análise das respostas motoras. Verificou que os movimentos de reflexo, quando uma pessoa afasta o dedo de um objeto ao receber um choque elétrico, por exemplo, eram provocados não apenas pelo estímulo não-condicionado (o choque elétrico), como também pelo estímulo que se associara ao estímulo original. Outro exemplo: o som de uma buzina no momento do choque logo produziria por si só o afastamento do dedo.

Reflexos associados: reflexos provocados não apenas por estímulos não-condicionados, como também por estímulos que foram associados aos estímulos originais.

Os associacionistas explicavam essas conexões baseados nos processos mentais; no entanto, Bekhterev considerava as reações como sendo reflexas. Acreditava na mesma explicação para o comportamento de nível superior e de grande complexidade como sendo um acúmulo ou composto de reflexos motores de nível inferior. Os processos de pensamento eram semelhantes, já que dependiam das ações internas da musculatura envolvida na fala, idéia adotada mais tarde por Watson. Bekhterev defendia a abordagem totalmente objetiva do fenômeno psicológico e repudiava o uso de termos e conceitos mentalistas.

Descreveu suas idéias no livro *Objective psychology*, publicado em 1907. A obra foi traduzida para o alemão e para o francês em 1913, e a terceira edição, publicada em inglês em 1912, foi intitulada *General principles of human reflexology*.



História *On-Line*

http://www.whonamedit.com/doctor.cfm/905.html

Esse *site* contém a biografia de Bekhterev e uma discussão sobre as circunstâncias misteriosas de sua morte.

Desde os primeiros trabalhos da psicologia animal, com Romanes e Morgan, observou-se o movimento constante na busca por maior objetividade na metodologia e no objeto de estudo. As primeiras pesquisas da área referiam-se à consciência e aos processos mentais e dependiam de métodos subjetivos de pesquisa. Todavia, mais ou menos no início do século XX, a psicologia animal já adotava objetos de estudo e métodos totalmente objetivos. Termos como secreção glandular, respostas condicionadas, atos ou comportamento não deixavam dúvidas de que a psicologia animal havia deixado a subjetividade para trás.

A psicologia animal rapidamente transformara-se em modelo para o behaviorismo, cujo líder, Watson, dava preferência ao uso de animais em vez de seres humanos nas pesquisas psicológicas. Watson fez das descobertas e das técnicas da psicologia animal a base para uma ciência do comportamento aplicável igualmente aos animais e aos seres humanos.

A Psicologia Animal e o Movimento em Defesa dos Animais

A pesquisa animal rapidamente tornou-se alvo dos ativistas de defesa dos animais. Protestos irrompiam contra o uso da vivissecção e de outras técnicas cirúrgicas para a coleta de dados de pesquisa, mesmo antes do desenvolvimento da psicologia animal como uma especialização separada da psicologia. As críticas iniciais eram direcionadas aos departamentos de fisiologia e biologia das principais universidades e escolas de medicina.

O movimento de proteção aos animais teve início formalmente na Inglaterra, com a fundação da Society for the Prevention of Cruelty to Animals — SPCA (Sociedade de Prevenção da Crueldade Contra os Animais) em 1824. Uma organização semelhante foi fundada nos Estados Unidos em 1886, a American Society for the Prevention of Cruelty to Animals — ASPCA (Sociedade Americana de Prevenção da Crueldade Contra os Animais). O crescente número de pesquisas realizadas, tanto para fins psicológicos como para fins médicos, serviu para aumentar o contingente de defensores dos direitos dos animais.

Darwin foi alvo de acusações e contra-acusações relacionadas à crueldade com os animais. Embora se declarasse amante deles e contribuísse financeiramente com a SPCA, ele defendia a vivissecção como uma técnica científica. Alegava que a proibição do uso de animais nas pesquisas impediria o conhecimento do funcionamento fisiológico. Romanes e Thomas Henry Huxley apoiavam a posição de Darwin.

William James aderiu à discussão, descrevendo a vivissecção como uma "tarefa dolorosa" mas essencial para o progresso da ciência. Entretanto criticou algumas experiências médicas com animais chamando-as de "excessos revoltantes" (apud Dewsbury, 1990, p. 318). Pavlov, conhecido pela humanidade no tratamento dos seus cães de laboratório,

acreditava ser inevitável o uso da vivissecção e de outros métodos cirúrgicos na pesquisa científica, porque às vezes eram as únicas formas de estudar o funcionamento fisiológico. Foi veementemente condenado pelos ativistas defensores dos animais por causa dessa visão. Todavia veremos no Capítulo 10 que o alvo principal da fúria dos ativistas nos Estados Unidos era John B. Watson.

A Influência da Psicologia Funcional no Behaviorismo

Outro antecedente direto do behaviorismo foi o funcionalismo. Embora não fosse uma escola de pensamento totalmente objetiva, a psicologia funcional na época de Watson apresentava mais objetividade do que suas predecessoras. Cattell e outros funcionalistas enfatizavam o comportamento e a objetividade e mostravam-se insatisfeitos em relação à introspecção (veja no Capítulo 8). Mark Arthur May (1891-1977), um estudante de pós-graduação da Columbia University em 1915, lembrou-se da visita de Cattell ao seu laboratório:

> May mostrou os equipamentos a Cattell, que ficou impressionado. Entretanto, quando tentou lhe mostrar os relatórios introspectivos obtidos das pessoas envolvidas na pesquisa a Cattell, resmungou: "Isto não vale nada!" e saiu enfurecido do laboratório (apud May, 1978, p. 655).

Os psicólogos aplicados não viam muita utilidade na introspecção e na consciência, e suas diversas áreas de especialização constituíam essencialmente uma psicologia funcional objetiva. Mesmo antes de Watson surgir no cenário, os psicólogos funcionais haviam se distanciado da pura psicologia da experiência consciente adotada por Wundt e Titchener. Nos trabalhos escritos e nas palestras, alguns psicólogos funcionalistas eram bastante específicos ao exigir uma psicologia objetiva, ou seja, queriam uma psicologia com enfoque no comportamento, e não na consciência.

Em 1904, na feira mundial realizada em St. Louis, no Missouri, Cattell disse em seu discurso:

> Não estou convencido de que a psicologia deva se limitar ao estudo da consciência. (...) A noção amplamente aceita de que não há psicologia sem introspecção é refutada pelo argumento material do fato consumado. Parece-me que a maior parte dos trabalhos de pesquisa realizados por mim ou em meu laboratório é praticamente tão independente da introspecção quanto os estudos realizados na física ou na zoologia. (...) Não vejo razão para que a aplicação do conhecimento sistematizado no controle da natureza humana não possa, no curso do presente século, alcançar resultados proporcionais às aplicações, no século XIX, da ciência física ao mundo material (Cattell, 1904, p. 179-180, 186).

Watson estava na platéia assistindo ao discurso de Cattell. A semelhança entre a fala de Cattell e a posterior posição pública de Watson é gritante. Um historiador sugeriu que, se Watson era considerado o pai do behaviorismo, Cattell devia ser chamado de avô (Burnham, 1968).

Na década anterior à fundação formal do behaviorismo por Watson, a atmosfera intelectual americana favorecia a idéia de uma psicologia objetiva. Assim, o movimento geral da psicologia americana seguia a direção behaviorista. Robert Woodworth, na Columbia University, disse que os psicólogos americanos estavam "aos poucos introduzindo o beha-

viorismo (...) já que, a partir de 1904, um percentual cada vez maior de psicólogos expressava a preferência em definir a psicologia como a ciência do comportamento e não como uma tentativa de descrição da consciência" (Woodworth, 1943, p. 28).

Em 1911, Walter Pillsbury, ex-aluno de Titchener, definiu em seu livro a psicologia como a ciência do comportamento. Alegava ser possível dispensar um tratamento objetivo aos seres humanos do mesmo modo que se tratava qualquer outro aspecto do universo físico. Max Meyer publicou um livro intitulado *The fundamental laws of human behavior*; William McDougall escreveu *Psychology: the study of behavior* (1912), e Knight Dunlap, psicólogo da Johns Hopkins University, onde Watson estava lecionando, sugeriu que a introspecção fosse eliminada da psicologia.

Naquele mesmo ano, William Montague apresentou um trabalho intitulado "Has psychology lost its mind?" (A psicologia perdeu a cabeça?) à filial da APA em Nova York. Montague falava sobre o movimento para descartar o "conceito de mente ou de consciência e substituí-lo pelo conceito de comportamento como o único objeto de estudo da psicologia" (apud Benjamin, 1993, p. 77).

J. R. Angell, da University of Chicago, talvez o psicólogo funcionalista mais progressista, anunciava que a psicologia americana estava pronta para tornar-se mais objetiva. Em 1910, comentou que parecia possível o termo "consciência" desaparecer da psicologia da mesma forma que o termo "alma" desaparecera. Três anos mais tarde, um pouco antes da publicação do manifesto behaviorista de Watson, Angell sugeriu que seria interessante esquecer a consciência e passar a descrever objetivamente os comportamentos humano e animal.

Assim, a idéia de psicologia vista como uma ciência do comportamento começava a ganhar adeptos. A importância de Watson não está em ter sido o primeiro a propor essa idéia, mas em enxergar, talvez mais claramente do que qualquer pessoa, o que a época estava exigindo. Watson foi o principal articulador e agente responsável pela revolução cujos sucesso e inevitabilidade estavam garantidos, pois ela já estava em andamento.

Temas para Discussão

1. Descreva os princípios básicos do behaviorismo de Watson e aponte as diferenças entre esses fundamentos e as posições de Wundt e Titchener. Explique por que Watson era veementemente contra a introspecção.
2. Quais as três principais forças que Watson uniu para formar a nova psicologia? Qual o papel do positivismo no *Zeitgeist* científico do século XX?
3. Descreva a evolução da psicologia animal desde o trabalho de Romanes e Morgan. Quais as dificuldades enfrentadas pelo psicólogo animal?
4. Descreva as influências de Loeb, Washburn, Small e Turner na nova psicologia animal.
5. Discuta o impacto do incidente com Hans, o Cavalo Esperto, na psicologia animal. Quais foram as constatações das experiências de Pfungst?
6. Estabeleça a relação entre o conexionismo de Thorndike e a antiga noção filosófica de associação.
7. Descreva a pesquisa de Thorndike com a caixa-problema e as leis de aprendizagem dela resultantes.

8. Descreva o trabalho de Pavlov a respeito do condicionamento. Discuta o seu enfoque inicial nas experiências mentalistas e as tentativas de controlar as influências externas sobre a pesquisa.
9. Qual a influência do trabalho de Pavlov no behaviorismo de Watson? Compare o conceito de reflexo condicionado de Pavlov com o de reflexo associado de Bekhterev.
10. Por que a experiência de Twitmyer interessa aos historiadores da psicologia?
11. Descreva a origem dos movimentos de defesa dos animais e a reação dos pesquisadores que faziam uso dos animais.
12. Discuta o *Zeitgeist* na psicologia americana na segunda década do século XX com relação às idéias promovidas pelos estruturalistas e funcionalistas. De que modo o funcionalismo influenciou o behaviorismo de Watson?

Sugestões de Leitura

Bitterman, M. E. Thorndike and the problem of animal intelligence. *American Psychologist,* nº 24, p. 444-453, 1969. Discute a carreira de Thorndike na Columbia University e os experimentos com a sua caixa-problema para o estudo da aprendizagem animal.

Dewsbury, D. A. Early interaction between animal psychologists and animal activists and the founding of the APA Committee on Precautions in Animal Experimentation. *American Psychologist,* nº 45, p. 315-327, 1990. Analisa o conflito entre a psicologia comparativa e o movimento de defesa dos animais; relembra os ataques da mídia contra os pesquisadores de animais como Hall, Pavlov, Thorndike e Watson.

Fernald, D. *The Hans legacy:* a story of science. Hillsdale, NJ: Erlbaum. Relembra a história de Hans, o Cavalo Esperto, e suas implicações na investigação científica.

Windholz, G. Pavlov and the Pavlovians in the laboratory. *Journal of the History of the Behavioral Sciences,* nº 26, p. 64-74, 1990. Descreve a rotina diária no laboratório de Pavlov e a sua influência sobre os colegas e alunos.

Yerkes, R. M. Autobiography. *In* Murchison, C. (Ed.) *A history of psychology in autobiography.* Nova York: Russell & Russell, 1961, v. 2, p. 381-407. (Trabalho original publicado em 1930.) O relato do próprio Yerkes acerca da sua carreira na psicologia comparativa.

_____; Morgulis, S. The method of Pavlov in animal psychology. *Psychological Bulletin,* nº 6, p. 257-273, 1909. O artigo que atraiu a atenção dos psicólogos americanos para o trabalho de Pavlov.