

# Skinner e o behaviorismo radical

Por Valmir Perez

## O princípio do reforçamento positivo

**No ano de 1904, o fisiologista russo IVAN PETROVICH Pavlov<sup>1</sup>** receberia o Nobel pelos seus trabalhos com a fisiologia de digestão. Pavlov, à época, fazia experimentos com cães. Depois de se doutorar pela Universidade de São Petersburgo, foi para a Universidade de Leipzig, na Alemanha, onde estudou com Carl Ludwig<sup>2</sup>.

Pavlov fazia seus cães salivarem apresentando-lhes determinados estímulos, porém, mais tarde, percebeu que a salivação ocorria com estímulos antes não utilizados. Até mesmo os passos de seus assistentes determinavam essa reação fisiológica nos animais. A partir daí, desenvolveu a teoria do condicionamento clássico, cuja ideia básica é a de que algumas respostas comportamentais dos organismos vivos são inatas às suas espécies, e outras podem ser condicionadas através de determinados estímulos positivos ou negativos.

Anos mais tarde, o psicólogo John Broadus Watson<sup>3</sup> daria um passo à frente desenvolvendo as teorias comportamentais, também denominadas comportamentistas, mais comumente

denominadas behavioristas. No entanto, foi um acanhado jovem de talento incrível para o manejo com as ferramentas e sonho de ser escritor que levaria as ideias dos behavioristas a um patamar de ciência experimental de mais alto nível. O Behaviorismo radical desenvolvido por Skinner buscaria renovar nossa concepção de ensino e sociedade. Se Watson buscaria utilizar seus conhecimentos individualmente, tornando-se um homem de propaganda, Skinner seguiria o caminho do visionário.

Burrhus Frederic Skinner nasceu na cidade de Susquehanna, estado da Pensilvânia, no mesmo ano que Pavlov recebia seu Nobel, em 20 de março de 1904. Desde criança mostrou talento para o manuseio de materiais e ferramentas. Gostava de construir coisas, fazer modelos de aviões, criou um canhão a vapor que, dizem, usava para jogar batatas e cenouras nos telhados dos vizinhos. Ainda jovem, transformou seu quarto num laboratório onde observava o comportamento de seus sapos, cobras, lagartos e esquilos. Mais tarde, iria trabalhar com ratos e pombos.

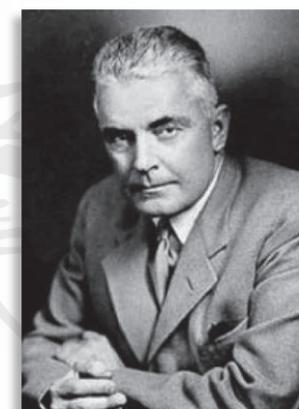
Nunca se adaptou ao Hamilton College, em Nova York, onde

se transformou num verdadeiro pesadelo para seus professores e colegas. Um revoltado e rebelde que pregava trotes e desrespeitava seus mestres. Mesmo assim, conseguiu se graduar, formando-se em Inglês. Durante a graduação, também foi aceito como membro da Phi Beta Kappa Society, uma das mais antigas sociedades de honra americana.

Seu sonho de ser um escritor foi se desmanchando lentamente. Sua inabilidade literária era visível. Arrasado em sua autoestima, pois não conseguia de forma alguma ser aceito pelas mulheres sobre as quais investia suas energias, sentia-se completamente derrotado. Foi quando lhe caiu em mãos alguns livros de Pavlov e Watson. Determinado, inscreveu-se para a pós-graduação em psicologia na universidade de Harvard, onde se doutorou três anos mais tarde. Esse seria o primeiro de outros.

De 1936 a 1945 ministra aulas na universidade de Minnesota. Ali conhece a sua futura esposa, Ivone Blue, com quem teria dois filhos. Entre 1945 e 1947 também ministra aulas na universidade de Indiana, voltando a Harvard onde faria suas mais famosas experiências e escreveria dezenas de livros e artigos. Morre aos 86 anos de leucemia.

Skinner era um ateu que acreditava principalmente que somos fruto de nosso ambiente. Foi muitas vezes perseguido porque suas ideias propunham que nossa espécie não estava assim tão afastada de outras que dividiam conosco o planeta. Para uma sociedade enraizada nos dogmas religiosos, Skinner era mais um darwinista que nos tornava menos importante do que supúnhamos.



John Broadus Watson

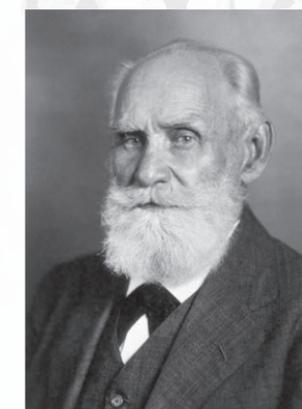
Uma das ideias desenvolvidas por esse pesquisador foi a do "Condicionamento Operante". Segundo ele, através de reforços e aproximações sucessivas se pode modelar uma resposta do organismo. A resposta gera uma consequência, provocando maior probabilidade de ocorrer novamente a mesma resposta. Mas isso se o estímulo for reforçador, positivo. Ao contrário, se for negativo, punitivo, teremos então uma diminuição da probabilidade para a mesma resposta, ou criação de desinteresse. O aumento dessa frequência de respostas é então denominado de condicionamento operante.

Os cães de Pavlov somente salivavam ao receber um estímulo, mas os pombos de Skinner bicavam os discos iluminados para conseguir comida. Passamos então do estudo do estímulo-resposta, ao estudo do estímulo e também da resposta. Esse foi um grande avanço e mostrou que grande parte do sistema de ensino poderia estar no caminho errado.

Skinner também é um educador nato. Descobre que os sistemas repressivos utilizados no ensino de crianças e adolescentes os afastam do gosto pelo saber. Desenvolvem já em tenra idade comportamentos de aversão aos ambientes de ensino e ao conhecimento. Foi sempre um defensor da eliminação das punições no ensino porque sabia que elas somente colaboravam para a criação de traumas e não para a educação dos seres humanos e que o reforço positivo gera cada vez mais o amor pelo conhecimento e facilita o aprendizado.

Outra faceta de sua personalidade e que impregna suas teorias é a sua rejeição ao livre arbítrio humano. Mais uma vez, Skinner

Ivan Pavlov

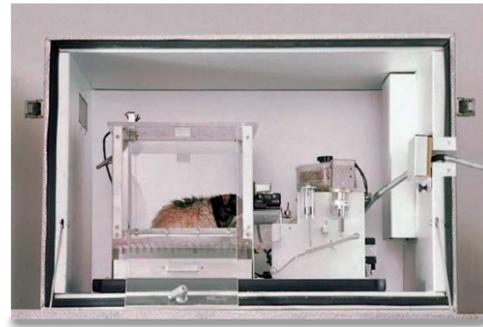


se opunha veementemente aos sistemas de crenças. Para ele, todo comportamento é determinado pelo ambiente, num ciclo de interatividade e relação e não de passividade. Não que eu concorde plenamente com ele, mas é preciso também enxergar o homem que viveu numa época bastante tumultuada e desenvolveu suas ideias e teorias durante uma guerra mundial (Segunda Guerra) que nos mostraria até onde os seres humanos podem chegar quando se trata de aceitação de absurdos. Os povos envolvidos nas chacinas de guerra, principalmente o povo alemão da época, era um dos povos mais cultos do planeta e, no entanto, deixaram-se levar pelo seu meio e pelas forças que o dominavam.

Skinner estava preocupado também em saber como compreendemos nossos próprios comportamentos e, dessa forma, de que maneira poderíamos reestruturar nossos sistemas sociais, criando melhores condições de vida sobre o planeta. Inverte a lógica da psicologia tradicional, mentalista, observando os seres humanos não sob o prisma da mente. Segundo Ziglio e Carrara,

*“Embora não seja plausível falar de um conceito completamente consensual de “mentalismo”, define-se na literatura behaviorista radical como mentalista qualquer enfoque psicológico (e, mesmo, antropológico, sociológico e biológico) que considere o comportamento como resultado de processos e/ou agentes internos e/ou de outra natureza ou substância distinta daquela da conduta a ser explicada. Skinner escreveu diversos textos em que se reconhece um tom crítico ao mentalismo, embora seja mais correto afirmar que o tema está presente em todas as suas obras, já que o behaviorismo radical se fundamenta em pressupostos incompatíveis com o mentalismo. De acordo com Keat (1972), é possível sustentar que as objeções de Skinner podem ser resumidas em cinco afirmações: (1) o mentalismo não oferece explicações sobre o comportamento; (2) o mentalismo é uma má teoria científica; (3) o mentalismo é incapaz de apresentar qualquer tipo de explicação sem cair no problema do homúnculo ou dos agentes internos; (4) o mentalismo desvia o foco da psicologia do*

#### Caixa de Skinner



*comportamento, seu objeto de estudo por excelência; (5) o mentalismo sustenta uma ontologia dualista entre o mental e o físico.*<sup>4</sup>

Uma das mais controversas figuras do século XX, por isso mesmo entre os mais discutidos pensadores, Skinner é ainda hoje pouco compreendido. No início de sua carreira e pesquisa pode até mesmo ser confundido com John Watson, que propunha certamente um estudo científico do homem, mas não como Skinner o propôs. Watson havia criado a psicologia “S-R”, ou seja, estímulo-resposta, mas Skinner vai além e concebe o homem como um ser em constante construção da sua história, construindo assim seu ambiente e sendo por ele construído e modificado.

A maioria das pessoas não compreende sua proposta. Muitas delas apenas veem o homem que quer influir no comportamento das pessoas. Realmente, e não sabemos se por ilusão ou ingenuidade, Skinner concebe um mundo onde os homens serão levados a determinados tipos de comportamento, não entendendo que para isso seria preciso que os outros homens e instituições, no papel de controladores, tivessem um ideal como o seu. Em todo caso, suas ideias assustam também por sugerirem uma espécie de “Admirável Mundo Novo”.<sup>5</sup>

Em um de seus livros mais famosos, *Linguagem Verbal*, afirma, porém, que o ser humano é único e que é fruto de três tipos de histórias:

A Filogenética – Que é a história de sua própria espécie biológica e não pode sair jamais dessa condição.

A Ontogenética – que é a história indivi-

dual de cada um – como construímos nossa vida e somos construídos por ela.

A Cultura – que são as práticas culturais transmitidas através dos diversos tipos de linguagem às quais o homem está exposto durante a sua existência.

Cria, a partir daí, o modelo de seleção pelas consequências – o que nos fazemos é selecionado pelas consequências de nossa ação. Se a resposta for positiva, certamente existe uma probabilidade maior de repetirmos nossa escolha. Pensa que as consequências aversivas, provindas da punição, decrescem a probabilidade futura da resposta que a antecedeu – geram ansiedade, respostas negativas emocionais. Diminuem a probabilidade de escolhermos esses caminhos no futuro. Isso ele denomina de “contingências de reforço”. Mas, como enxerga o ser humano como único, afirma que o que é um reforçador positivo para um não é necessariamente para outro indivíduo. O homem é movido pela sua satisfação e evolui por processos de aprendizado. Isso me

parece bastante humanista.

Skinner é um analista do comportamento, denominação inclusive bastante utilizada por psicólogos que trabalham atualmente com a sua abordagem. Sendo assim, é claro que em determinado momento suas análises buscariam as relações que temos com o aprendizado. Foi o primeiro cientista a desenvolver tecnologias voltadas ao ensino. Havia apreendido que, dadas as condições adequadas, todas as pessoas podem aprender, sejam elas portadoras ou não de deficiências físicas ou mentais. Descobre, por fim, que o ideal é que o ser aprenda e receba as consequências naturais de seu aprendizado, voltando-se sempre em busca de mais e mais conhecimento.

Como era bastante habilidoso com materiais e ferramentas, pôde construir alguns aparatos muito interessantes para seus experimentos. Começou com as suas caixas de Skinner, onde os animais (principalmente ratos e pombos) eram confinados e submetidos a experiências diversas. É interessante notar

como ele mesmo narra uma de suas experiências:

*“Um processo deveras parecido pode ser demonstrado como segue: um pombo faminto é ocasionalmente reforçado com comida quando bica um disco na parede de uma câmara experimental. Se é reforçado só quando o disco for vermelho, mas não quando for verde, para eventualmente de bicar o disco verde. Infelizmente, para o pombo, as cores desbotam e torna-se difícil ou mesmo impossível percebê-las. O pombo pode, todavia, intensificar a cor bicando o outro disco, e fá-lo-á enquanto a cor for importante. A produção de estímulos adicionais que favoreçam uma resposta discriminativa é empresa familiar à ciência. Para verificar a acidez de uma solução, por exemplo, outra solução lhe é acrescentada, e, se a cor modificar-se de forma especificada, a acidez pode ser determinada.”*<sup>6</sup>

Mas o sucesso veio com as suas famosas “Máquinas de Ensinar”. As máquinas de ensinar de Skinner propiciam ao aluno a resposta aos testes no exato momento em que responde as questões. Para Skinner essas máquinas contribuíam para um rápido aprendizado, pois o aluno não precisava esperar que um professor corrigisse suas respostas, sabe-se lá quanto tempo depois. Isso também tornaria o trabalho do aluno prazeroso, pois ele estaria livre da indecisão de sucesso ou falha e não teria que se forçar a estudar, motivo pelo qual Skinner afirma que nas salas de aula onde as suas máquinas eram utilizadas, havia sempre uma intensa concentração no trabalho. Quem já fez cursos de línguas e frequentou os famosos laboratórios de conversação, sabem o que é uma máquina de ensinar.

Por outro lado, estamos falando apenas de ensino técnico. Afirmar, porém, que as máquinas de Skinner poderiam propiciar “entendimento” de situações mais complexas e sutis, mais humanas no sentido relacional, pode ser um passo bastante delicado, pois os alunos, hipnotizados pelo trabalho com a máquina, acabam por relacionar-se entre si de forma bastante deficitária. Seria isso realmente uma forma consistente de ensino ou de alienação?

Mas Skinner ia mais além, seu pensamen-

#### Máquina da Ensinar



to girava em ideias como a de que o ideal da educação é ensinar habilidades cujas consequências sejam naturais e positivas, mantendo o comportamento positivo. Propiciando condições facilitadoras, fornecendo arranjo de ensino. Modelagem é uma das suas descobertas pelos caminhos do ensino e é o que poderíamos chamar de “aproximações sucessivas para alcançar um comportamento final desejado”. Skinner e depois outros pesquisadores descobriram que o aprendizado pelo ensaio e erro é extremamente aversivo – ensino com muita tentativa e erro gera a aversão pelo conhecimento. O aprender tem que ser suave, agradável e prazeroso.

A avaliação dos alunos para Skinner deve ser apenas uma forma de verificar se o que foi ensinado foi aprendido, e não como outra forma de punição. A avaliação deve ser contínua, pois nós, como seres humanos, temos ritmos diferentes. Skinner, ao contrário de que muitas pessoas ainda pensam, observa o todo do indivíduo e respeita também seu ritmo individual. Para ele, cada um tem seu próprio ritmo e, então, nas máquinas de ensinar, cada um vai de acordo com esse ritmo. Nas aulas comuns, que são ministradas pelo mundo afora, os alunos mais brilhantes ficam frustrados em ter que esperar a resposta dos que apresentam mais dificuldades. E os alunos com mais dificuldades sentem-se intimidados e desestimulados quando vivem essas experiências.

Em seu método, o conteúdo é dividido em pequenas unidades e o aluno somente vai para o próximo passo quando estiver totalmente apto. Indica que os alunos não devem ser hierarquizados pelos professores, muito

menos em relação às suas dificuldades. Intui também que a escola ideal é aquela na qual o aluno é atraído por ela, não por receio e medo de ficar longe, mas por encontrar ali as mais fortes razões para se manter aprendendo, mesmo depois de sair dela. Para Skinner, a educação é a chave da sociedade. Através dela, o aluno deve aprender habilidades que o tornem independente e o levem a continuar buscando informações mesmo fora da escola.

Chama os educadores de 4º poder, pois são capazes de trabalhar a sobrevivência e a manutenção da espécie humana. É necessário então que saibam realmente o que estão fazendo. Procura fazer com que o ensino seja atribuído a pessoas que entendam os comportamentos humanos e colaborem para que esses comportamentos sejam cada vez melhores, no sentido de que o próprio homem seja mais e melhor a cada dia. Skinner acredita que somos o que fazemos e que podemos sempre fazer as coisas de uma maneira melhor.

Podemos dizer que Skinner foi o precursor na utilização de sistemas computacionais na educação. Junto com ele em alguns projetos, trabalhou o seu amigo o também professor Fred Keller, quem praticamente introduziu a abordagem de Skinner no Brasil, tendo passado pelas universidades de Brasília (UNB) e de São Paulo (USP).

Ao nos depararmos com as teorias de Skinner, podem surgir algumas perguntas realmente bastante interessantes:

Em primeiro lugar, pensemos o seguinte: se podemos influenciar o comportamento humano, como se dá isso através dos estímulos provocados pelas propriedades da luz?

E, em seguida, podemos ainda incluir outras questões, tais como aquelas que envolvem nosso senso de certo e errado. Para isso, devemos nos perguntar até onde vai a nossa ética perante essa vantagem desconhecida por aqueles que influenciados? É justo fazer isso com seres humanos? Podemos realmente influenciar provocativamente e conscientemente ou inconscientemente um indivíduo, sem

remorsos, ou isso seria uma invasão? No segundo caso, seria nada além do justo, também perguntarmos como nos sentimos quando somos invadidos de alguma forma.

Ora, a maioria de nós, projetistas de iluminação, tem plena consciência do fato de que a visão humana é uma importante janela de recepção de estímulos, senão a maior. Dado isso, podemos afirmar que os estímulos recebidos visualmente estarão necessariamente condicionados às diversas propriedades da luz e do meio afetado por elas.

Seria aqui um desperdício tentar discriminar todas as variáveis desse modelo, no entanto, muito já se tem escrito e pesquisado sobre o assunto e cabe a nós, profissionais da área, buscarmos entender de maneira mais exata essas variáveis, até porque, sem isso, que tipo de projetos poderíamos desenvolver?

No caso das relações éticas que estão embutidas nessa discussão, posso dizer que compreendo que nosso trabalho, por vezes, requer de nós uma postura profissional que vai simplesmente além da puramente comercial.

Exemplificando, se um cliente deseja aumentar as suas vendas e de seus produtos, devemos contribuir através de nossa experiência e conhecimento ao lidar com esse espaço e com a luz, para que esse espaço se torne mais aconchegante, por vezes mais “resistente”, ou mais dinâmico, etc. e provoque os sentidos visuais dos clientes, levando-os a determinadas sensações e até mesmo sentimentos. Quanto a isso não há dúvida.

Mas existem casos que exigem de nós uma postura ética que vai além do simples negócio. Se o dono do açougue deseja que seus clientes vejam sempre as carnes como sendo frescas, não será difícil contentá-lo, basta incidirmos sobre esses alimentos luzes emitidas por fontes com baixa quantidade espectral de verdes e maior quantidade de vermelhos.

No caso das verduras, podemos deixá-las mais verdinhas e praticamente sem ferrugens e manchas, emitindo luzes de fontes com pouco vermelho e muito verde em seu espectro. Ou então, vamos fazer os funcionários perderem o sono utilizando fontes de altíssima temperatura de cor, fazê-los produzir mais, gerando mais

lucros, sem ao menos nos perguntar quantos anos a menos eles terão de vida.

Todos os projetistas sabem disso, conhecem essas fórmulas, mas é aí que está o mote da questão. Seria justo influenciarmos os clientes e trabalhadores dessa forma? Não precisamos nos responsabilizar por esses atos, ou nossa responsabilidade é apenas com aquele que nos paga?

Não. E eu tenho certeza de que a grande maioria dos profissionais também pensa dessa forma. Nossas responsabilidades enquanto manipuladores da luz, do espaço e das sensações das pessoas são muito maiores do que nossos pequenos receios, pequenos medos. Contrariando Skinner, creio que o livre arbítrio ainda não saiu de moda, não é mesmo? ◀



**Valmir Perez**

*é lighting designer, graduado em Artes e mestre em Multimeios. É responsável pelo Laboratório de Iluminação da Unicamp, onde desenvolve projetos de iluminação, captação de imagens e de softwares, além de ministrar cursos, workshops e palestras. Contato – valmirperez@gmail.com / www.ia.unicamp.br/lab/luz.*

#### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- SKINNER, F. B. *Sobre o Behaviorismo*. São Paulo, SP: Editora Cultrix, 1974.
- SKINNER, F. B. *Ciência e Comportamento*. São Paulo, SP: Martins Fontes, 2000.
- SKINNER, F. B. *Questões Recentes na Análise Comportamental*. Campinas, SP: Papyrus Editora, 1995.
- SKINNER, F. B. *O Mito da Liberdade*. Rio de Janeiro, RJ: Edições Bloch, 1972.
- SKINNER, F. B. *O Comportamento Verbal*. São Paulo, SP: Editora Cultrix, 1978.
- VILLALOBOS, Maria da P. *A Geração das Palavras: Skinner e Chomsky*. São Paulo, SP: Estudos e Documentos Publicação da Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo, 1986.

1 - Ivan Petrovich Pavlov (em russo: Иван Петрович Павлов) (Ryazan, 26 de setembro de 1849 — Leningrado, 27 de fevereiro de 1936) foi um fisiólogo russo. Foi premiado com o Nobel de Fisiologia ou Medicina de 1904, por suas descobertas sobre os processos digestivos de animais. Ivan Pavlov veio, no entanto, a entrar para a história por sua pesquisa em um campo que se apresentou a ele quase que por acaso: o papel do condicionamento na psicologia do comportamento (reflexo condicionado). Wikipédia a Enciclopédia Livre. [http://pt.wikipedia.org/wiki/Ivan\\_Pavlov](http://pt.wikipedia.org/wiki/Ivan_Pavlov) Em 21/04/2014. 2 - Carl Friedrich Wilhelm Ludwig (Witzenhausen, 29 de dezembro de 1816 — Leipzig, 23 de abril de 1895) foi um fisiologista alemão. Estudou em Erlangen e em Marburg, onde ensinou anatomia e fisiologia até 1849. Depois, lecionou em Zurique, até 1855, morou em Viena e, em 1865, foi para Leipzig, onde fundou o Instituto de Fisiologia. Wikipédia a Enciclopédia Livre. [http://pt.wikipedia.org/wiki/Carl\\_Ludwig](http://pt.wikipedia.org/wiki/Carl_Ludwig) Em 21/04/2014. 3 - John Broadus Watson (Greenville, 9 de janeiro de 1878 — Nova Iorque, 25 de setembro de 1958) foi um psicólogo estadunidense, considerado o fundador do comportamentismo ou comportamentalismo (ou simplesmente behaviorismo). Wikipédia a Enciclopédia Livre. [http://pt.wikipedia.org/wiki/John\\_B.\\_Watson](http://pt.wikipedia.org/wiki/John_B._Watson) Em 22/04/2014. 4 - ZILIO, Diego e CARRARA, Kester. *Mentalismo e Explicação do Comportamento: aspectos da crítica behaviorista radical à ciência cognitiva*. Universidade Estadual Paulista de Bauru. [http://www.academia.edu/187129/Mentalismo\\_e\\_explicacao\\_do\\_comportamento](http://www.academia.edu/187129/Mentalismo_e_explicacao_do_comportamento). *Aspectos da crítica behaviorista radical à ciência cognitiva* Em 21/04/2014. 5 - *Admirável Mundo Novo* (Brave New World na versão original em língua inglesa) é um livro escrito por Aldous Huxley e publicado em 1932 que narra um hipotético futuro onde as pessoas são pré-condicionadas biologicamente e condicionadas psicologicamente a viverem em harmonia com as leis e regras sociais, dentro de uma sociedade organizada por castas. A sociedade desse “futuro” criado por Huxley não possui a ética religiosa e valores morais que regem a sociedade atual. Qualquer dúvida e insegurança dos cidadãos era dissipada com o consumo da droga sem efeitos colaterais aparentes chamada “soma”. As crianças têm educação sexual desde os mais tenros anos da vida. O conceito de família também não existe. Wikipédia a Enciclopédia Livre. [http://pt.wikipedia.org/wiki/Admiravel\\_Mundo\\_Novo](http://pt.wikipedia.org/wiki/Admiravel_Mundo_Novo) Em 21/04/2014. 6 - SKINNER, F. B. *Sobre o Behaviorismo*. São Paulo, SP: Editora Cultrix, 1974. P. 93.