

Sobre as críticas de Skinner à fisiologia: Indicadoras de orientação antifisiológica ou contribuições relevantes?

(On Skinner's criticisms of physiology: Indicatives of anti-physiological orientation or pertinent contributions?)

Diego Zilio¹

Universidade Estadual Paulista (UNESP - Campus de Bauru)
(Brasil)

RESUMO

Por conta das constantes críticas às explicações fisiológicas do comportamento, Skinner foi acusado de defender posicionamento antifisiológico: em sua ciência do comportamento supostamente não haveria lugar para qualquer contribuição da fisiologia à compreensão do fenômeno. Contudo, acreditamos que as críticas de Skinner não sejam necessariamente antifisiológicas nesse sentido. Pelo contrário, por apontarem potenciais problemas metodológicos, conceituais e filosóficos na prática fisiológica, elas podem ser vistas como contribuições relevantes e atuais, especialmente às neurociências. Para fundamentar tal tese, sendo este o objetivo central do artigo, realizamos uma análise das críticas à fisiologia apresentadas por Skinner ao longo de sua carreira, desde a década de 1930 até os anos 1990. Em adição, para atestar a atualidade de suas ideias, foram estabelecidos paralelos com autores (filósofos e neurocientistas) contemporâneos que apresentaram críticas semelhantes.

Palavras-chave: B. F. Skinner; Behaviorismo radical; Fisiologia; Neurociências; Sistema nervoso conceitual; Mentalismo.

ABSTRACT

Because of the constant criticisms of physiological explanations of behavior present in his works Skinner was accused of defending an anti-physiological position: any contribution that physiology could offer for comprehending the phenomenon would not have place in his science of behavior. However, we believe that his criticisms are not necessarily anti-physiological in this sense. On the contrary, for pointing out potential methodological, conceptual and philosophical problems in physiological practice, they can be seen as relevant and still up-to-date contributions, especially to neuroscience. To support this idea, being this the primary goal of this paper, we will analyze Skinner's criticisms of physiology presented throughout his career, from the 1930s to the 1990s. In addition, in order to attest the relevance of his ideas to current neuroscience,

1) O autor agradece à FAPESP pelo apoio para realização deste trabalho mediante Bolsas de Doutorado (Proc. 2009/18324-1) e Pós-Doutorado (Proc. 2013/17950-1). E-mail: diego.zilio@terra.com.br

parallels will be established with contemporary authors (philosophers and neuroscientists) that present criticisms similar to Skinner's.

Keywords: B. F. Skinner; Radical behaviorism; Physiology; Neuroscience; Conceptual nervous system; Mentalism.

Eu havia dito ao Fred que um capítulo do “livro behaviorista” era “antifisiológico”. (Skinner, 1979, p. 166)

Eu não acho que [o livro] seja antifisiológico. Vários estados e processos fisiológicos intervêm entre as operações executadas sobre um organismo e o comportamento resultante. Eles podem ser estudados com técnicas apropriadas, e não há dúvidas de sua importância. (1980/1998, p. 295)

[...] apesar de meu capítulo no *The Behavior of Organisms* sobre “O Sistema Nervoso Conceitual” ter sido “interpretado como mostrando inclinação antifisiológica ou antineurológica”, eu acredito que o livro foi “uma contribuição positiva à fisiologia”. (1983a, p. 164)

O behaviorismo radical de B. F. Skinner é conhecido por seu teor crítico em relação às explicações fisiológicas do comportamento (e.g., Baer, 1996; Bradnan, 1982; García-Hoz, 2004; Illard & Feldman, 2001; Kandel, 1976; Konorski, 2013; Loucks, 1941; Machamer, 2009; Panksepp, 1990; Razran, 1965; Reese, 1996; Staddon & Bueno, 1991). Loucks (1941), em resenha sobre o livro *The Behavior of Organisms*, escreveu o seguinte sobre esse elemento da proposta de Skinner:

Eu gostaria de enfatizar o fato de que o procedimento de rotular as respostas conspícuas como “comportamento” e, em seguida, classificar todas as outras atividades associadas como dados fisiológicos que são objetos de estudo impróprios da psicologia, é puramente arbitrário. [...] Eu não posso aceitar a afirmação dogmática de que uma “rigorosa descrição no nível comportamental é necessária para a demonstração do correlato neurológico”. (pp. 106-110).

Razran (1965) é ainda mais incisivo em sua crítica ao behaviorismo skinneriano: “[O] behaviorismo ‘sem-cérebro’ é uma ciência incompleta que leva à ilusão de autossuficiência e autossatisfação” (p. 60). Konorski (2013), em manuscrito escrito na década de 1970, mas apenas recentemente publicado, toca na mesma questão: “Eu acho que o raciocínio de Skinner por detrás de sua decisão de descartar a abordagem fisiológica na análise do comportamento animal é falho” (p. 442). Em texto mais recente, Machamer (2009) conclui: “...nenhum neurocientista poderia ser behaviorista [skinneriano], pois eles, pela própria natureza da disciplina, devem discutir variáveis que são internas ao organismo e irrelevantes a uma ciência do comportamento” (p. 168).

Para Skinner (1983b), seus comentários críticos das explicações fisiológicas do comportamento fundamentaram a tese segundo a qual a análise do comportamento seria “antifisiologia” (Skinner, 1983b). Mas há diferenças entre defender posicionamento antifisiológico e tecer críticas à fisiologia. De origem grega, o prefixo *anti-* indica contrariedade e oposição. Entende-se, assim, que ser antifisiologia significa ser contra ou opor-se à fisiologia na explicação do comportamento. Trata-se da interdição completa da possibilidade de qualquer contribuição da área à compreensão do fenômeno. Por outro lado, apresentar críticas às explicações fisiológicas não resulta necessariamente nessa interdição. Por trazerem à tona possíveis problemas da prática fisiológica, ao invés de indicar posicionamento antifisiológico, as críticas de Skinner podem ser vistas como contribuição pertinente às áreas dedicadas ao estudo do sistema nervoso. Essa é justamente a

tese a ser defendida neste artigo. Para fundamentá-la, sendo este o objetivo central do texto, realizamos uma análise das críticas apresentadas por Skinner ao longo de sua carreira, desde a década de 1930 até os anos 1990. As críticas foram divididas em três categorias. A primeira delas, “*Relacionismo / Funcionalismo*”, contém críticas fundamentadas pela definição relacional ou funcional dos conceitos comportamentais. A segunda, “*Sistema nervoso conceitual*”, trata das críticas direcionadas às teorias que recorrem a construtos hipotéticos para explicar o comportamento. Finalmente, a terceira categoria, “*Mentalismo nas neurociências*”, discorre sobre os problemas decorrentes da adoção do ponto de vista mentalista no contexto das neurociências.

RELACIONISMO / FUNCIONALISMO

A partir da análise histórica do conceito de reflexo, Skinner (1931/1961b) constatou que, nos estudos fisiológicos, o termo indicava o processo de distúrbio fisiológico do organismo ocasionado pela estimulação ambiental que seria transmitida até o sistema nervoso central para, em seguida, ser “refletida” nos músculos, tal como acontece com uma imagem em frente ao espelho (Skinner, 1938/1966b, 1953/1965). Entretanto, para Skinner (1931/1961b, 1938/1966b; Skinner & Crozier, 1931), o reflexo seria nada mais que um conceito que indica a correlação observada entre estímulos e respostas. Não há, na definição de reflexo, menção alguma a processos neurofisiológicos, e os fisiologistas que supostamente estariam estudando o sistema nervoso, estavam na verdade manipulando apenas variáveis comportamentais – estímulos e respostas. Skinner (1980/1998) sintetiza com clareza seu posicionamento: “Minha tese foi uma análise operacional do reflexo. Eu insisti que o termo deveria ser definido simplesmente como uma correlação observada entre estímulo e resposta” (p. 291).

No âmbito dos conceitos científicos, que são tactos verbais, os eventos que estabelecem a ocasião para a resposta verbal “reflexo” são comportamentais; precisamente, são correlações entre estímulos e respostas. Mesmo nas pesquisas “fisiológicas” de Sherrington (1906) e Pavlov (1927/1960), supostamente não havia eventos neurofisiológicos controlando tal tacto. Seria um erro, portanto, assumir que o reflexo deva ser definido por eventos fisiológicos. Existem modificações fisiológicas relacionadas ao reflexo, mas elas não se confundem com essa relação comportamental. Assim, a definição fisiológica de reflexo seria problemática, pois não captura com acurácia as variáveis que controlam o tacto relativo ao conceito em questão.

No início de suas pesquisas, mesmo após o estudo com operantes, Skinner utilizava o termo “reflexo” para se referir tanto às relações respondentes quanto às relações operantes (Skinner 1931/1961b; cf. Skinner, 1979, 1980/1998). Pode-se sugerir que “reflexo” era, então, um termo que abrangia a maior parte, para não dizer todas, das relações comportamentais estudadas pela análise do comportamento. Esse ponto é importante, pois a crítica ao conceito de reflexo da fisiologia seria, dessa forma, generalizável a todas as dimensões do comportamento. Em poucas palavras, das considerações de Skinner sobre o conceito de reflexo é possível deduzir que, para o autor, *a fisiologia não define as relações comportamentais*. O comportamento é um processo, e não uma “coisa” (Skinner, 1953/1965). É definido e classificado a partir da análise das relações entre eventos ambientais e as ações do organismo e não pelas estruturas e funções fisiológicas correlatas. Qualquer tentativa de definição do comportamento que inclua eventos fisiológicos é problemática porque *impõe restrições ao conceito*. Para Skinner (1931/1961b), o estudo fisiológico do reflexo “[...] inicia-se com a identificação e descrição de eventos que tipicamente intervêm entre estímulo e resposta, e então *ela restringe arbitrariamente* o uso do termo reflexo às correlações que empregam aquele tipo evento” (pp. 335-336). Suponha-se que um neurofisiologista delimite os processos fisiológicos *F* correlatos a uma dada relação comportamental *R* e passe a adotar como condição de definição de *R* a ocorrência de *F*. Isto é, dizemos que *é R* se, e somente se, ocorrer *F*. O problema é que são as relações funcionais estabelecidas entre eventos comportamentais – eventos ambientais e respostas – que definem as relações comportamentais e não

os eventos neurofisiológicos que, por ventura, acompanham tais relações. Não se trata de negar a importância dos eventos neurofisiológicos – sem eles, não há comportamento – mas de assumir que a definição das relações comportamentais seria independente deles.

Paralela à definição funcional das relações comportamentais, Skinner (1980) também argumenta que a fisiologia seria incapaz de capturar o *significado* do comportamento. A situação hipotética descrita nesta passagem é esclarecedora:

Eu encontro um velho amigo e o levo à minha casa. Ainda tenho algumas coisas para fazer, então, após levá-lo à sala de estar, eu digo, “Há cerveja no refrigerador”. Depois me retiro. O que eu fiz: 1. Comuniquei uma informação? 2. Compartilhei um conhecimento? 3. Disse um fato? Para propósitos do discurso prático, não há mal em responder “Sim”, mas para descrever o que realmente aconteceu ou para especificar uma tarefa à fisiologia, algo diferente é necessário. *Nada físico trocou de lugar. Não há coisa, chamada informação, conhecimento ou fato, que possa ser observada em passagem ou descoberta no lugar pelo fisiologista.* Meu amigo não “compreendeu um significado”. O efeito na minha resposta verbal [...] é aumentar a probabilidade de que meu amigo vá ao refrigerador caso uma cerveja seja reforçadora em seu estado atual. Sua ida ou não depende de muitas coisas. (Skinner, 1980, p. 213, itálicos adicionados)

Para o behaviorismo radical, o significado do comportamento não deve ser encontrado nas características intrínsecas dos estímulos, das respostas e dos eventos fisiológicos que acompanham uma relação comportamental. O significado estaria nas próprias contingências que controlam o comportamento (Skinner, 1945, 1957, 1974; cf. Moore, 2008; Zilio, 2010). Assim afirma Skinner (1957): “[...] o significado não é uma propriedade do comportamento enquanto tal, mas das condições sob as quais o comportamento ocorre” (pp. 13-14). Ora, estudar tais condições é o objetivo da análise do comportamento (Skinner, 1953/1965, 1966c). Pode-se dizer que, de certo modo, a análise do comportamento seria a *ciência do significado*. Em outras palavras, só seria possível avaliar a função dos mecanismos fisiológicos estudados pelas neurociências à luz das relações comportamentais.

O significado da frase “Há cerveja no refrigerador” não está nas propriedades físicas do estímulo sonoro que a compõe, tampouco está nas modificações fisiológicas do ouvinte, resultantes de seu aparato auditivo. O neurofisiologista encarregado de estudar o sistema auditivo não estuda o significado da sentença. Este estaria nas contingências estabelecidas pela comunidade verbal. O ouvinte “entende” o que o falante diz por conta de sua história de interação com o ambiente, verbal e não verbal, formado por cervejas, refrigeradores, palavras faladas e escritas, e as inúmeras possibilidades de relações entre esses eventos.

SISTEMA NERVOSO CONCEITUAL

Skinner consistentemente criticou explicações fisiológicas que tratavam de *sistemas nervosos conceituais* em contraposição ao sistema nervoso real (1931/1961b, p. 319, 335; 1938/1966b, pp. 419-427; 1944, pp. 277-279; 1946 pp. 167-168; 1947/1961a, p. 231, 237; 1950, p. 194; 1953/1965, p. 54; 1956, p. 223, 227, 231; 1956/1961e, pp. 214-215; 1958, p. 99; 1963b, pp. 505-506; 1966a, pp. 76-77; 1966c, p. p. 217; 1969a, p. vii, 28; 1974, p. 6, 213, 217-218; 1975b, p. 45; 1979, p. 68, 166-167, 269; 1980/1998, p. 291; 1983a, p. 367; 1986b, pp. 208-209; 1988, p. 67, 101-103, 470). Na realidade, o sistema nervoso conceitual é apenas exemplo específico de uma prática não exclusiva à fisiologia, a saber, a construção de explicações a partir de teorias que vão além do fenômeno a ser explicado, usualmente pela formulação de construtos hipotéticos. Dessa forma, é necessário avaliar por que essa prática teórico-explicativa seria problemática no contexto da ciência do comportamento.

Ao discorrer sobre a desnecessidade da teoria na análise do comportamento, Skinner (1950) descreveu claramente o seu objeto de crítica: “[...] qualquer explicação de um fato observado que apele para eventos localizados em outro lugar, em outro nível de observação, descritos em termos diferentes, e medidos, se medidos, em diferentes dimensões” (p. 193). Essa descrição só faz sentido à luz do fenômeno que se pretende estudar. No caso do comportamento, a má teoria seria aquela que tenta explicá-lo a partir de eventos que ocorrem em outro lugar que não na relação comportamental (tais como eventos neurofisiológicos e eventos mentais). O mesmo vale para o nível de observação: dizemos que cientistas atuam em níveis distintos de análise quando as variáveis que controlam os seus comportamentos são distintas. Seria problemático, portanto, explicar o comportamento a partir de eventos que não fazem parte da relação comportamental, ou seja, que não constituam eventos ambientais relativos às ações do organismo. Os conceitos das ciências são abstrações estabelecidas a partir das relações funcionais entre as respostas verbais do cientista (os “termos” que ele usa) e as condições que estabelecem a ocasião em que elas ocorrem. Os conceitos da ciência do comportamento, portanto, dizem respeito às relações entre eventos ambientais e as ações dos organismos. Teorias cujos conceitos não possuam essa gênese no dado a ser explicado – isto é, nas relações comportamentais – não são propriamente teorias sobre o dado a ser explicado, já que as condições que estabelecem o controle sobre o comportamento verbal de “teorizar” estariam em outra dimensão. Qualquer evento que não esteja dentro dessa dimensão comportamental não poderia ser utilizado para “medir” ou, melhor dizendo, analisar o comportamento. Eventos neurofisiológicos, por exemplo, estão em outra dimensão e, por conta disso, demandam técnicas e procedimentos distintos dos utilizados na análise do comportamento, assim como relações comportamentais demandam técnicas e procedimentos distintos dos utilizados pelas neurociências.

Além dessas considerações, outro ponto essencial que justifica a crítica a esse tipo de teoria estaria em sua íntima relação com o método hipotético-dedutivo, sobre o qual discorreu Skinner (1988): “O comportamento é um daqueles objetos de estudo que não demandam métodos hipotético-dedutivos. [...] Se hipóteses surgem costumeiramente no estudo do comportamento, é apenas porque o investigador voltou a sua atenção para eventos inacessíveis – alguns deles fictícios, outros irrelevantes” (p. 103). Skinner (1988) não é contra o método hipotético-dedutivo quando esse é necessário – quando é a única maneira disponível para o desenvolvimento de teorias. Zuriff (1985) afirma que as críticas ao método são, acima de tudo, estratégicas. A utilização de construtos hipotéticos é justificável quando os fenômenos aos quais eles se referem são inobserváveis e impossíveis de se manipular. A crítica, porém, deve focar as condições de controle do comportamento verbal de “teorizar” do cientista. Nesse contexto, Moore (2008), ecoando Schnaitter (1986), apresenta dois problemas em potencial na proposição de construtos. O primeiro deles é a distância intraverbal: “Ao passo que a quantidade de comportamento verbal que faz a intermediação entre o mundo e uma conclusão sobre o mundo aumenta, a oportunidade para inferências defectivas também aumenta” (p. 305). O segundo é a contaminação metafórica: “A extensão metafórica leva invariavelmente à má orientação e ao erro conceitual na ciência” (p. 305). Ambos os problemas possuem como premissa as condições de controle sobre o comportamento verbal dos cientistas. A boa teoria, na perspectiva de Skinner (1947/1961a, 1950), consiste na descrição abstrata de leis decorrentes da observação e manipulação direta dos eventos comportamentais. Quando passamos a lidar com construtos hipotéticos, a ligação entre tais eventos e as teorias se torna frágil. As teorias podem, por exemplo, acabar sendo constituídas por extensões metafóricas cuja origem nem mesmo estaria nos eventos que pretendem explicar. Zuriff (1985), por sua vez, argumenta que a aceitação dessa estratégia explicativa poderia encorajar especulações indesejadas acerca do fenômeno estudado. Nesse caso, o controle do comportamento verbal de “teorizar” poderia ir além das condições experimentais, gerando hipóteses que não possuiriam necessariamente contato direto com o fenômeno a ser explicado, fornecendo, assim, ficções explanatórias.

Associado tanto aos problemas da distância intraverbal e da extensão metafórica quanto à crítica do encorajamento das especulações indesejadas, há o problema do “significado excedente”, apontado por Kit-

chener (1996). Conforme visto anteriormente, os significados dos conceitos teóricos devem ser encontrados nas condições experimentais que estabelecem a ocasião para a emissão dos tectos verbais. Os construtos hipotéticos possuem significado excedente porque as condições de controle que estabelecem a ocasião para a sua emissão vão além ou, até mesmo, estão ausentes dos eventos que pretendem explicar. Esses conceitos, mesmo sendo utilizados para se referir ao comportamento, normalmente insinuam que há algo a mais. Descrever uma relação operante discriminada dizendo, por exemplo, que um estímulo discriminativo relacionado a um esquema de reforçamento positivo *transmite informação* para o sujeito de que é essa a contingência em vigor, implica ir além dos eventos observados. Para além da relação contingencial entre eventos, há a “informação” transmitida, e tentar explicar a *transmissão de informação*, mesmo por meio de mecanismos fisiológicos reais (pois nem na fisiologia real encontramos indícios de “informação” transmitida) pode distanciar os cientistas do comportamento do que precisa ser explicado (Skinner, 1966c, 1969a, 1969b, 1975b, 1977, 1985).

Outra crítica, apresentada tanto por Kitchener (1996) quanto por Zuriff (1985), está na ideia de que os construtos hipotéticos seriam dispensáveis na explicação do comportamento. A origem dessa crítica pode estar na aplicação da regra lógica da transitividade quando Skinner (1953/1965) trata da independência das explicações comportamentais perante as explicações neurofisiológicas. Se um evento A causa um evento B, e o evento B causa C, então A causa C. Agora, se temos acesso apenas ao evento A e ao evento C, sendo apenas possível inferir B, então, nas explicações, B sempre figuraria como construto hipotético. Assim, por ser dispensável via regra da transitividade, B poderia ser eliminado da explicação do comportamento. Caso não o fosse, os partidários do método poderiam ser acusados de ferir o princípio da parcimônia na explicação científica, por complicá-la para além do requerido através da adição de eventos hipotéticos e teorias desnecessárias (Zuriff, 1985).

Talvez a crítica mais séria contra os construtos hipotéticos esteja na ideia de que estes não fornecem explicação alguma do comportamento (Skinner, 1938/1966b, 1944, 1953/1965, 1954, 1969b, 1972, 1980, 1983a; cf. Donahoe & Palmer, 1994; Kitchener, 1996; Zuriff, 1985). O problema aqui é a *circularidade* presente nessas explicações. A partir de dados comportamentais e de outras condições de controle do comportamento verbal do cientista, é desenvolvida uma explicação baseada num construto hipotético cuja função é justamente explicar os dados comportamentais. Perguntamos por que a relação comportamental *R* ocorreu e respondemos que é por conta do mecanismo hipotético *M*. Perguntamos, então, como sabemos que é o processo *M* que está em funcionamento e respondemos que é por conta de seus efeitos comportamentais observados na relação *R*.

De acordo com Donahoe e Palmer (1994), os adeptos dessa abordagem tentam evitar a circularidade generalizando a função explicativa do mecanismo hipotético para diversas situações experimentais. Assim, o mecanismo hipotético *M* serve de explicação para diversas relações observadas, *R*, *X*, *Z*, *W*, etc. Essa estratégia, para Donahoe e Palmer (1994), tem como resultado um ciclo bastante previsível nas pesquisas pautadas nessa estratégia. Primeiramente, há a observação de alguma relação comportamental. Em segundo lugar, um mecanismo hipotético é sugerido como explicação da relação observada. Em seguida, experimentos são feitos com o intuito de generalizar a função explicativa do mecanismo hipotético. Geralmente, se os experimentos seguirem os mesmos parâmetros, consegue-se alto grau de consistência entre mecanismo hipotético e relações observadas, fato que supostamente fortaleceria a pertinência da explicação. Entretanto, esse fortalecimento é aparente. O alto grau de consistência seria produto da similaridade entre os experimentos. Variáveis são manipuladas e controladas a ponto de possibilitarem a replicação de experimentos, mas esse fato indica apenas que, se estabelecermos as contingências adequadas, há como resultado a incidência significativa de relações funcionalmente semelhantes entre eventos ambientais e as ações do organismo. Nada nesse processo contribui diretamente para a validade do mecanismo hipotético: a relação *R* serviu como base primeira para a criação do mecanismo hipotético *M* e, se tratarmos de relações semelhantes a *R*, é

possível que o mesmo modelo *M* possa atuar como suposta explicação. Porém, se utilizarmos o mecanismo *M* para explicar relações substancialmente diferentes de *R*, possivelmente nos depararemos com resultados inadequados. Donahoe e Palmer (1994) afirmam que, quando há resultados inadequados, o mecanismo hipotético *M* é totalmente abandonado ou é modificado por meio da adição de novas características, para que, assim, possa dar conta dos dados inconsistentes. É justamente essa segunda estratégia o foco de outra crítica: os construtos hipotéticos não seriam sensíveis ao teste experimental. Isso porque poderiam ser atribuídas características *ad hoc* para adequá-los aos dados experimentais (Donahoe & Palmer, 1994; Zuriff, 1985).

Elencado os problemas das teorias baseadas em construtos hipotéticos, resta esclarecer a sua ligação com as explicações fisiológicas; e não faltam passagens na obra de Skinner que evidenciam esse contato. O autor (1931/1961b) dirigiu inicialmente a crítica aos construtos hipotéticos fisiológicos, ou seja, ao sistema nervoso conceitual, tendo em vista as teorias do reflexo/comportamento de sua época, sendo casos exemplares a neurologia de Pavlov (1927/1960) e a teoria sináptica de Sherrington (1906). Em textos posteriores, Skinner (1974, p. 217; 1975b, p. 45; 1977, p. 10; 1983a, p. 367; 1988/1989c, p. 82; 1989d, p. 18; 1990a, p. 1210; 1990b, p. 104; 1993, p. 3) estendeu a crítica às teorias cognitivistas que se referem ao “cérebro” como sinônimo de “mente”. Nas palavras de Skinner (1974):

Outro modo de lidar com a inferência é torná-la respeitável ao convertê-la em um modelo ou sistema explícito. Tem surgido um tipo de *termodinâmica do sistema nervoso*, na qual leis ou princípios gerais são estabelecidos com pouca ou nenhuma referência, direta ou indireta, às partes do sistema nervoso envolvidas. (p. 217, *itálicos adicionados*)

Em linhas gerais, termodinâmica é a parte da Física que estuda as relações entre calor e trabalho. Suas variáveis, tais como, volume, pressão e temperatura, são analisadas em nível macroscópico. Na termodinâmica não há menção às características moleculares – à Física Molecular – que constituem as variáveis estudadas. No caso do sistema nervoso conceitual reformulado pelo cognitivismo, modelos hipotéticos do funcionamento da “mente” – que é vista como sinônimo de “cérebro” – são construídos a partir de dados comportamentais para justamente explicar o comportamento. Entretanto, associar esses modelos hipotéticos aos mecanismos neurais reais não é, num primeiro momento, tarefa essencial. Eles serviriam de ferramenta heurística para pesquisas futuras acerca do funcionamento do sistema nervoso real (cf. Bechtel, 2008; Bickle, 2003; McCauley & Bechtel, 2001; Piccinini & Craver, 2011). No entanto, Skinner não concorda com essa função: “Um modelo do sistema nervoso não serviria até a fisiologia se tornar mais avançada? Eu acredito que a resposta seja não” (1974, pp. 217-218); “Eu duvido que os sistemas nervosos conceituais construídos para explicar processos sensoriais, motores e associativos possuam papel heurístico de valor. Ao contrário, eles geralmente têm levado o neurologista a buscar as coisas erradas” (1988, p. 67). Os modelos hipotéticos não possuiriam valor nenhum tanto para a explicação do sistema nervoso real quanto para a explicação do comportamento. Pelo contrário, eles podem ocasionar o distanciamento das variáveis históricas, filogenéticas e ontogenéticas, assim como das variáveis fisiológicas reais, responsáveis pelo repertório comportamental dos organismos.

Apresentamos anteriormente alguns problemas inerentes aos construtos hipotéticos. Por ser formado por construtos hipotéticos, é de se esperar que o sistema nervoso conceitual seja suscetível a todas essas críticas. De fato, podemos encontrar na obra de Skinner passagens críticas aos construtos hipotéticos exemplificados pelo sistema nervoso conceitual. Para Skinner (1974), os modelos hipotéticos das teorias são meramente “metáforas questionáveis” (p. 218). E mais: a ausência de compromisso com o funcionamento do sistema nervoso real torna as teorias “termodinâmicas” do sistema nervoso insensíveis ao teste experimental. Skinner (1947/1961a) também afirma que o desenvolvimento de construtos hipotéticos neurais interfere na construção da boa teoria do comportamento – isto é, da teoria enquanto sumarização abstrata das

leis do comportamento – justamente por “introduzir muitas questões irrelevantes” (p. 237). Essas questões irrelevantes prestariam um desserviço na construção da teoria do comportamento. Pode-se supor que há por detrás dessas críticas os problemas da distância intraverbal, do significado excedente, e do encorajamento de especulações indesejadas.

Em adendo, Skinner (1931/1961b, p. 319; 1935/1961d, p. 365; 1953/1965, p. 28; 1975b, p. 45; 1979, pp. 166-167; 1980/1998, p. 291; 1983a, pp. 194-195, 367; 1988, p. 302) apresenta crítica sistemática à utilização de inferências sobre o comportamento para explicar o comportamento. Nas palavras do autor (1953/1965): “Processos neurais podiam apenas ser inferidos do comportamento que se dizia resultar deles. Tais inferências foram suficientemente legitimadas como teorias científicas, mas não podiam ser usadas justificavelmente para explicar o próprio comportamento a partir do qual foram baseadas” (p. 28). Essa crítica remonta à utilização exclusiva de dados comportamentais no desenvolvimento de teorias acerca do funcionamento do sistema nervoso, além de utilizar essas teorias para explicar as próprias relações comportamentais que as fundamentam. Infere-se uma dada teoria *T* acerca do funcionamento do sistema nervoso *SN* a partir de informações sobre o comportamento *C*. Utiliza-se, então, a teoria *T* para explicar *C*. Há, pelo menos, dois problemas nessa estratégia: primeiramente, não se tem acesso ao *SN*, então a teoria *T* não possui bases neurofisiológicas empíricas – trata-se, então, de um construto hipotético; em segundo lugar, a teoria *T* não deve ser utilizada para explicar *C*, pois ela mesma só existe em função de *C*. Não se pode explicar o comportamento valendo-se de construtos hipotéticos criados a partir de inferências sobre o comportamento. Trata-se, então, da crítica da circularidade no âmbito do sistema nervoso conceitual.

Uma crítica adicional relacionada aos construtos hipotéticos neurais, mas que não foi exposta anteriormente, direciona-se à atividade de explicar algo a partir de algo sobre o qual se sabe menos ainda (Skinner, 1938/1966b, p. 4; 1946, p. 169; 1954, p. 302; 1969b, p. 25; 1974, p. 213-214; 1975b, p. 42; 1984, p. 949; 1987, p. 784; 1988, pp. 120-121). Nesse caso, o problema estaria em explicar o comportamento a partir de eventos neurofisiológicos sobre o qual pouco se sabe a respeito. Mesmo com notável avanço, as neurociências ainda não chegaram a um modelo explicativo completo do funcionamento cerebral: há ainda muitas “caixas-pretas”, isto é, eventos e mecanismos desconhecidos em suas explicações, situação que pode aumentar a probabilidade de proposição de construtos hipotéticos justamente para preencher o lugar dos mecanismos desconhecidos (Craver, 2007; Piccinini & Craver, 2011).

Somando-se todas as críticas aos construtos hipotéticos, chegamos à conclusão skinneriana de que valer-se do sistema nervoso conceitual para construir teorias do comportamento equivale a apresentar teorias espúrias, ou seja, ficções explanatórias do fenômeno (Skinner, 1938/1966b, p. 4; 1944, p. 279; 1953/1965, p. 28; 1954, p. 302; 1969b, p. 63; 1972, p. 19; 1980, p. 4; 1983a, p. 17). Em tempo, atribuir as causas do comportamento a construtos hipotéticos que remetem ao funcionamento do sistema nervoso (real ou conceitual) é uma das características definidoras do mentalismo, tema que merece uma seção à parte.

MENTALISMO NAS NEUROCIÊNCIAS

Em linhas gerais, qualquer teoria e/ou explicação do comportamento que atribua a eventos internos, sejam eles reais ou hipotéticos, o status de agente controlador do comportamento pode ser caracterizada como “mentalista” (cf. Moore, 1981; Schnaitter, 1984). Moore (1981) ressalta três pontos definidores do mentalismo. O primeiro seria a divisão entre dimensão comportamental e dimensão pré-comportamental. Nesse caso, o comportamento seria visto como mero efeito de processos internos controladores. O segundo ponto estaria na utilização de termos psicológicos para se referir a esses processos internos controladores. Termos como “processamento de informação”, “representação”, “memória”, “pensamento”, “cognição”, dentre outros, são utilizados para indicar eventos internos responsáveis pelo comportamento, ao invés de serem vistos

como processos comportamentais em si mesmos. O último ponto levantado por Moore (1981) estaria justamente em atribuir a esses processos internos o status de agente controlador do comportamento.

A partir dessa definição de mentalismo, torna-se clara a possibilidade de sua presença nas neurociências. Afinal, os eventos estudados pelas neurociências preenchem as lacunas entre as variáveis estudadas pela análise do comportamento (Moore, 2002; Skinner, 1953/1965). Invariavelmente, esses eventos estão localizados dentro do organismo, em seu sistema nervoso, e, enquanto tais, poderiam ser considerados como os reais agentes controladores do comportamento. De fato, há na obra de Skinner diversas passagens críticas ao mentalismo na fisiologia.

Skinner (1967, p. 324; 1969a, p. 249; 1969b, p. 25, 60; 1977, p. 10; 1983a, p. 367; 1985, p. 300; 1987, pp. 784-785; 1988, p. 53, 60, 67, 111, 245, 257) sustenta que um dos principais problemas do mentalismo nas neurociências está no fato de que os conceitos, teorias e explicações mentalistas estabelecem uma agenda de pesquisa equivocada para as neurociências. O mentalismo faz com que as neurociências *busquem as coisas erradas no sistema nervoso*. A seguinte passagem de Skinner (1969b) indica esse ponto:

Ao invés de atacar os conceitos mentalistas pelo exame do comportamento que se diz ser explicado por eles, é provável que o fisiologista mantenha os conceitos e busque por suas bases físicas. [...] O resultado infeliz é que os fisiologistas usualmente buscam pelas coisas erradas dentro da caixa preta. (pp. 25-60)

Essa crítica possui relação direta com os problemas relacionados aos construtos hipotéticos. As condições de controle do repertório verbal do cientista mentalista extravasam a situação experimental. O vocabulário mentalista é um produto histórico, impreciso e grosseiro que foi desenvolvido sem as condições de controle que uma metodologia científica poderia oferecer (Skinner, 1938/1966b, 1979). Explicar o comportamento a partir de “vontades”, “desejos”, “memórias”, “propósitos”, e assim por diante, consiste em utilizar vocabulário estabelecido pela comunidade verbal em condições não experimentais. Nesse caso, é grande o risco de distância intraverbal, contaminação metafórica, especulação indesejada e significado excedente. Há, no entanto, outro aspecto do problema do mentalismo nas explicações neurocientíficas. Além dos problemas inerentes à utilização desse vocabulário no delineamento de construtos hipotéticos mentais, soma-se o problema de buscar seus correlatos neurofisiológicos. Os conceitos, teorias e explicações mentalistas não estão sob controle nem das relações comportamentais que pretendem explicar e nem dos eventos neurofisiológicos com os quais pretendem estabelecer correlação.

Essa situação se agrava ainda mais com o uso de metáforas na descrição dos construtos hipotéticos mentalistas. Skinner (1967, pp. 329-330; 1969b, p. 63; 1974, p. 217-218; 1975b, p. 45; 1980, pp. 174-175; 1983a, pp. 194-195; 1983b, p. 10; 1985, p. 300; 1987, p. 784; 1990a, p. 1208) discorre especialmente sobre a *utilização de metáforas computacionais* na explicação dos processos cognitivos/cerebrais que, nesse contexto, seriam responsáveis pelo comportamento: “[...] quando o computador emergiu como modelo possível do comportamento humano, a restrição foi quebrada e o mentalismo voltou como uma enchente” (Skinner, 1983a, p. 194). A extensão metafórica é patente: do funcionamento dos computadores para os processos cognitivos, e dos processos cognitivos para o sistema nervoso, há um longo caminho percorrido pelo repertório verbal do cientista. Outro exemplo bastante mencionado por Skinner (1963a, p. 954; 1967, pp. 329-330; 1969a, p. 249, 253; 1969b, p. 22; 1971, pp. 195-197; 1974, p. 77, 109; 1980, p. 81; 1983b, p. 10; 1985, pp. 294-295; 1988, p. 73, 136, 206, 212-213, 302, 409; 1990a, p. 1206) consiste nas metáforas da teoria representacionista da percepção e memória, segundo a qual: (1) não seria o mundo real a ser percebido, mas sim cópias ou representações desse mundo construídas na mente do observador; e (2) a memória consistiria na “estocagem”, por meio de representações e regras, de informações acerca do mundo que poderiam ser acessadas e usadas em situações posteriores. O mentalismo manifesto na teoria representacionista pode

levar os seus partidários a crer que as neurociências deveriam buscar as tais cópias e representações nos processos cerebrais. Porém, Skinner (1963a) é pessimista quanto a essa agenda de pesquisa: “A busca por cópias do mundo dentro do corpo, particularmente no sistema nervoso, ainda continua, mas com resultados desencorajadores” (p. 954).

À parte do problema de se estabelecer uma agenda de pesquisa errada para as neurociências, por conta das condições de controle dos conceitos, teorias e explicações mentalistas, Skinner também apresenta críticas que envolvem a soma de um limite constitutivo a um limite metodológico. Essas críticas consistem, respectivamente, na tese de que não temos nervos que vão aos lugares certos e nos problemas inerentes ao método introspectivo (1969a, p. 265; 1972, 18-19; 1974, p. 17, 25, 216-127, 220, 249; 1975b, 44; 1977, pp. 9-10; 1980, pp. 174-175, 180-181; 1980/1998, p. 296; 1983a, pp. 194-195; 1985, p. 297; 1986a, p. 716; 1987, p. 782; 1988, p. 194, 302; 1988/1989c, p. 75; 1989b, p. 33; 1989d, p. 17; 1990a, pp. 1207-1208; 2009, p. 69).

A introspecção como método de análise da mente remonta, pelo menos, à psicologia estruturalista de Wundt e Titchener e ao funcionalismo de James, Dewey e Angell (Marx & Hillix, 1963/1973). Nesse contexto, a introspecção consistiria, basicamente, na descrição do que ocorre no mundo da “mente”. James (1891/1952), por exemplo, a define da seguinte forma: “O termo introspecção dificilmente precisa de definição – ele significa, é claro, o olhar para nossas próprias mentes e reportar o que lá descobrimos” (p. 121). Em seu turno, para Skinner (1986a), a introspecção é “uma forma de comportamento perceptivo” (p. 716). Trata-se da relação discriminativa em que eventos privados – estados internos ou comportamentos encobertos – estabelecem a ocasião para a ocorrência das respostas verbais dos sujeitos (Skinner, 1945, 1957; cf. Moore, 1994; Zuriff, 1979).

Assumindo que a “mente” seja uma entidade interna, é coerente supor que a introspecção seja o método adequado para estudá-la. A partir de relatos introspectivos poderiam ser delineados os contornos dos processos mentais e sua função na produção de comportamento. Trata-se, portanto, de método bastante próximo ao mentalismo. Entretanto, de acordo com a perspectiva behaviorista radical, a introspecção não é uma janela para a “mente”. É uma relação comportamental que envolve o relato verbal de eventos privados, ao invés de processos mentais. Para além dessa relação há apenas a proposição de construtos hipotéticos mentais (Skinner, 1974, 1977, 1985). Por estarem associados ao conhecimento do mundo privado, os construtos hipotéticos mentais possuem problemas derivados dessa sua própria origem introspectiva:

O conhecimento introspectivo de nosso corpo – autoconhecimento – é defeitivo por dois motivos: a comunidade verbal não pode colocar o comportamento autodescritivo sob o controle preciso de estímulos privados, e não houve oportunidade para a evolução de um sistema nervoso que colocaria partes importantes do corpo sob esse controle. (Skinner, 1974, p. 220)

Tratemos, então, da primeira razão apresentada por Skinner (1974) para o limite do conhecimento introspectivo. A consciência, ou autoconhecimento, é definida como uma relação comportamental caracterizada pelo responder verbal discriminativo ao próprio comportamento (e.g., Skinner, 1945, 1954, 1953/1965, 1957, 1969a, 1971, 1974, 1987, 1988, 1990a; cf. Carvalho Neto, 1999; Machado, 1997; Tourinho, 1995; Zilio, 2010). Dessa forma, a introspecção pode ser vista como o comportamento consciente no qual eventos privados atuam como estímulos discriminativos para relatos verbais. Para Skinner (1945, 1957), é a comunidade verbal que ensina o sujeito a responder discriminativamente perante o seu próprio comportamento. Tal comunidade, porém, não tem acesso aos eventos privados, o que significa que o ensino e o controle sobre o relato dos sujeitos acerca de seus eventos privados só são possíveis por conta de eventos públicos que os acompanham, mas que, ao contrário deles, são acessíveis à comunidade verbal (Skinner, 1945, 1957). O grande problema é que não há relação necessária entre eventos privados e os eventos públicos que, porven-

tura, os possam acompanhar (Skinner, 1945, 1957; cf. Zilio, 2010). Por conta da inacessibilidade aos eventos privados e da precária conexão entre eventos públicos e privados, o processo de ensino de autoconhecimento fundamenta-se em relações comportamentais bastante limitadas (Skinner, 1945, 1953/1965, 1957, 1974). Como consequência, os relatos introspectivos nunca serão precisos o bastante, fato que contribui para a fragilidade dos construtos hipotéticos mentais criados a partir da introspecção e, por extensão, para o estabelecimento de uma agenda de pesquisa equivocada às neurociências.

Há um ponto de suma importância que, somado ao problema da introspecção, lança luz sobre outro aspecto da crítica de Skinner. O autor (1969a, p. 265; 1972, p. 19; 1974, pp. 216-217; 1975b, p. 44; 1980, pp. 180-181; 1980/1998, p. 296; 1983a, pp. 194-195; 1985, p. 297; 1987, p. 782; 1988, p. 194; 1989b, p. 33; 1989d, p. 17; 1990a, pp. 1207-1208; 2009, p. 69) insiste em afirmar que nós *não temos nervos que vão aos lugares certos* e que, por isso, a introspecção não seria método adequado à fisiologia. Essa é a segunda razão apresentada por Skinner (1974). Mas quais seriam suas implicações? Continuando com o autor (1974): “Tentar observar muito do que acontece em nosso corpo é como tentar ouvir frequências supersônicas ou ver radiações eletromagnéticas para além do alcance visível. [...] Nunca poderemos saber através da introspecção o que os fisiologistas irão eventualmente descobrir com os seus instrumentos especiais” (pp. 216-217). Aqui está o limite constitutivo anunciado anteriormente. Quando afirma que não temos nervos que vão aos lugares certos, Skinner relewa o fato de que os sistemas nervosos interoceptivos, proprioceptivos e exteroceptivos, que são os responsáveis pelo nosso contato com o mundo interno e externo, não possibilitam o contato com os eventos fisiológicos mediadores do comportamento. Poderíamos arguir, entretanto, que o argumento de Skinner estaria fadado ao suposto limite anatômico ressaltado pelo autor? Tendo nervos que vão aos lugares certos, teremos, então, acesso introspectivo aos processos fisiológicos?

Esses questionamentos se justificam apenas quando consideramos uma parte do problema apontado por Skinner. A afirmação de que não temos nervos que vão aos *lugares certos* sugere realmente apenas um limite anatômico. Transposto o limite, resolve-se o problema. Mas há outra parte do argumento: “Tudo o que uma pessoa vem a conhecer sobre si mesma com a sua ajuda [da introspecção] é apenas mais estímulos e respostas” (Skinner, 1974, p. 216). Mesmo existindo nervos que vão aos lugares certos, isto é, ao sistema nervoso, os eventos neurofisiológicos na relação comportamental apenas atuariam como mais estímulos e mais respostas, ou seja, como parte da própria relação comportamental e não como eventos fisiológicos mediacionais. Os eventos fisiológicos parecem possuir um duplo-aspecto na teoria skinneriana. Eles podem participar – e, de fato, participam – de relações comportamentais, constituindo estímulos antecedentes, respostas e consequências (Barnes-Holmes, 2003; Silva, Gonçalves & Garcia-Mijares, 2007). Mas esse é o único modo de entrar em contato com tais eventos através da introspecção. Só é possível desvendar os mecanismos fisiológicos que fazem a mediação entre os elos comportamentais por meio de outra forma de contato, a saber, pelo sistema nervoso exteroceptivo. Apenas pelo ponto de vista em terceira pessoa do neurocientista é que se pode estudar os mecanismos neurofisiológicos *enquanto* mecanismos neurofisiológicos. É verdade que, mesmo nesse caso, serão apenas estímulos controlando o comportamento do neurofisiologista, mas é justamente essa forma de contato diferenciada que justifica o duplo-aspecto da teoria skinneriana.

Dando continuidade aos problemas do mentalismo nas neurociências, Bennett e Hacker (2003, 2008) apresentaram uma crítica incisiva às neurociências que ficou conhecida como “falácia mereológica”.

Aplicado ao presente contexto, o princípio mereológico sustenta que é impróprio atribuir predicados psicológicos ao cérebro. Não é o cérebro que pensa, percebe, atenta, sente e tem consciência, mas sim os organismos que possuem cérebros. Atribuir tais características ao cérebro, isto é, à apenas uma parte do organismo, significa incorrer na falácia mereológica. Há uma série de críticas de Skinner (1969b, p. 25; 1974, pp. 117-118; 1985, p. 293; 1987, p. 784; 1990a, p. 1206; 1990b, p. 104; 1993, pp. 3-4) que podem ser classificadas como problemas mereológicos do mentalismo nas neurociências. Em suas palavras (1987): “Psicólogos cognitivos gostam de dizer que ‘a mente é o que o cérebro faz’, mas certamente o resto do corpo também

possui um papel. A mente é o que o corpo faz. É o que a pessoa faz. Em outras palavras, é comportamento” (p. 784). Por conta de sua crítica, Skinner também pode ser visto como adepto do princípio mereológico. O autor acredita que seja errado atribuir ao cérebro predicados relacionados ao comportamento. Só é possível dizer que o cérebro “pensa”, “percebe” ou “sente” metaforicamente e, conforme vimos anteriormente, metáforas devem ser evitadas no vocabulário científico por conta dos riscos de imprecisão. Evidentemente, o sistema nervoso é essencial que exista comportamento, mas comportamento uma atividade do organismo como um todo e não de suas partes isoladas.

O último conjunto de críticas ao mentalismo nas neurociências diz respeito à atribuição das causas do comportamento aos eventos neurofisiológicos (Skinner, 1938/1966b, p. 3, 418; 1947/1961a, p. 231; 1953/1965, p. 31; 1957, p. 459; 1959/1961c, p. 252-253; 1963a, p. 951; 1966c, p. 213; 1969b, p. 22; 1971, p. 14, 195, 200; 1974, pp. 117-118, 214; 1975a, p. 120; 1975b, p. 46; 1983a, p. 17, 139, 278-279; 1983b, pp. 9-10; 1987, p. 780-781; 1988, p. 204, 212-213, 245; 1988/1989c, pp. 81-82; 1989a, p. 56; 1989d, pp. 17-18; 1989e, p. 11; 1990a, p. 1206; 1990b, p. 104; 1993, p. 1). Assim como não é possível sustentar que é o cérebro que se comporta, mas sim o organismo como um todo, tampouco é possível assumir que as causas do comportamento estejam estritamente nos processos neurofisiológicos. Nesse contexto, Skinner é especialmente crítico da ideia de que os processos neurofisiológicos comporiam o *locus* responsável pelo controle do comportamento e de que o sistema nervoso, nessa perspectiva, seria o agente interno fisiológico controlador do comportamento.

Em seção anterior discorremos sobre os problemas associados aos construtos hipotéticos. Alocados dentro do organismo como mecanismos intermediários responsáveis pelo comportamento, tais construtos seriam mentalistas. Skinner (1988) afirma que os termos mentalistas usados para explicar o comportamento a partir de causas internas originárias, tais como “vontade”, “propósito” e “intenção”, seriam problemáticos não apenas por conta de sua aparente natureza mental, mas justamente por assumir que a causa do comportamento esteja em algum tipo de processamento interno, seja mental, conceitual ou fisiológico. O problema seria o “centrismo” das explicações mentalistas. Em outra passagem, o Skinner (1974) associa explicitamente o centrismo às neurociências: “Tanto a mente quanto o cérebro não estão distantes da noção antiquada de um homúnculo – uma pessoa interna que se comporta precisamente de maneira necessária para explicar o comportamento da pessoa exterior dentro da qual ela habita” (p. 117). Talvez a ideia do sistema nervoso como agente controlador do comportamento esteja tão intimamente associada à visão homuncular porque o mentalismo nas neurociências incorre na falácia mereológica. Atribuir ao cérebro pronomes comportamentais – no caso, seria o cérebro que pensa, sente, percebe, etc. – é o primeiro passo para considerá-lo como um agente, ou seja, um homúnculo cujo comportamento explicaria o comportamento do organismo. De acordo com o que foi visto anteriormente, para Skinner (1974) não é o cérebro que se comporta, mas o organismo como um todo. Mas por que o centrismo seria um problema?

Em primeiro lugar, atribuir as causas do comportamento a um agente interno, seja ele mental, conceitual ou fisiológico, não consiste em explicação real do fenômeno, pois ainda faltaria explicar o comportamento do agente interno (Skinner, 1938/1966b, p. 3; 1953/1965, p. 31; 1963a, p. 951; 1969b, p. 22; 1971, p. 14; 1975a, p. 120; 1975b, p. 46; 1989e, p. 11). Em segundo lugar, voltar-se para explicações internalistas resultaria no desvio de foco das variáveis históricas (filogenéticas e ontogenéticas) relevantes no controle do comportamento (Skinner, 1938/1966b, p. 4; 1947/1961a, pp. 231-232; 1959/1961c, p. 253; 1971, p. 195; 1974, p. 214, 218; 1975b, p. 46, 48; 1979, pp. 166-167; 1987, p. 780-781; 1988, p. 204, 212-213, 245; 1988/1989c, pp. 81-82; 1989d, p. 18). Terceiro, assumir a existência de um agente controlador interno pode fundamentar a hipótese de que este seria um agente autônomo, livre de variáveis controladoras, e cujo comportamento seria apenas fruto de seu capricho. Posição que impossibilitaria qualquer estudo científico do comportamento, já que este não seria fenômeno ordenado, no sentido de ocorrer em função de eventos passados (Skinner, 1938/1966b, p. 3; 1971, p. 14, 58, 195, 198, 200). Em quarto lugar, a atribuição do con-

trole a um agente interno fortalece a ideia de que o comportamento seria apenas um efeito, um mero sintoma do que ocorre dentro do organismo, ao invés de um objeto de estudo em si mesmo (Skinner, 1938/1966b, p. 4; 1959/1961c, pp. 253-254; 1966c, p. 213; 1971, p. 12, 14; 1974, pp. 117-118; 1987, p. 780; 1989a, p. 56). E, finalmente, o centrismo é problemático porque não seria possível localizar as causas originárias do comportamento nos eventos internos (Skinner, 1957, p. 459; 1959/1961c, p. 253; 1971, p. 14; 1983a, pp. 278-279; 1988, p. 204, 245, 434; 1989d, p. 18; 1989e, p. 11; 1990a, p. 1206; 1990b, p. 104; 1993, pp. 3-4). O problema pode ser descrito da seguinte forma: ao longo de sua interação com o ambiente, num intervalo de tempo *T1-T2*, um organismo foi modificado fisiologicamente. É esse organismo modificado que se comporta durante outro intervalo de tempo, digamos *T5-T6*. Supondo que seja possível analisar por completo os processos fisiológicos do organismo durante *T5-T6*, a explicação centrada no organismo atribuiria a esses processos as causas do comportamento que ocorre durante esse intervalo de tempo. Mas tais processos não são as causas originárias do comportamento, pois eles mesmos são conseqüências da interação do organismo com o ambiente durante o intervalo *T1-T2* e enquanto tais eles também precisam de explicação. Nas palavras de Skinner (1989d): “Nenhuma consideração sobre o que está acontecendo dentro do corpo humano, não importa o qual completa, irá explicar as origens do comportamento humano. O que acontece dentro do corpo não é um início” (p. 18).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir da análise realizada é possível constatar que as críticas de Skinner não são intrínsecas à fisiologia ou, de modo específico, às neurociências enquanto área de pesquisa experimental, mas são direcionadas a aspectos metodológicos, conceituais e filosóficos que a elas possam estar associados. E mais, em nenhuma delas encontramos qualquer insinuação de interdição da possibilidade de qualquer contribuição da área à compreensão do comportamento. Essas características, por si só, já justificariam a negação da alcunha de “antifisiológico” atribuída à Skinner. Contudo, outro indicador relevante que desconstrói a associação da análise do comportamento ao posicionamento antifisiológico está na própria literatura teórico-filosófica sobre neurociências, na qual é possível encontrar autores (filósofos e neurocientistas) defendendo ideias semelhantes às de Skinner. Vejamos brevemente alguns exemplos.

As críticas associadas à definição relacional / funcional das relações comportamentais são indicativas de posicionamento antirreducionista no que diz respeito à relação entre os conceitos e explicações da análise do comportamento e da fisiologia. Essa posição não é exclusiva de Skinner e ainda é tema de debate em neurociências. A título de exemplo, ao criticarem o modelo reducionista de Hawkins e Kandel (1984), Gold e Stoljar (1999) concluíram:

[...] a teoria de Kandel apela explicitamente para conceitos psicológicos, e é esse fato que nos leva a dizer que seu modelo de condicionamento não é puramente neurobiológico. [...] Pelo contrário, ele absorve as ideias psicológicas requeridas para providenciar uma estrutura para a compreensão do comportamento dos neurônios da *Aplysia* e suas funções no condicionamento. [...] Por não possuir conceitos que possam ser usados para descrever o comportamento de um animal, a noção de uma neurobiologia “pura” em competição ativa com a psicologia pode apenas ser a visão de uma ciência futura. (p. 822)

Ou seja, uma teoria do comportamento puramente neurofisiológica seria impossível, já que conceitos comportamentais não seriam redutíveis a aspectos fisiológicos, além de serem necessários para dar sentido à própria pesquisa neurofisiológica. Skinner provavelmente concordaria com essas asserções².

Por sua vez, as críticas de Skinner às explicações baseadas em construtos hipotéticos e ao mentalismo reverberam nas discussões contemporâneas sobre os problemas da “neurociência cognitiva”. Baars (1986) define da seguinte maneira o elemento cognitivo deste desdobramento específico das neurociências: “a palavra ‘cognitivo’ [...] refere-se primariamente a uma metateoria que nos encoraja a inferir construtos teóricos inobserváveis de observações empíricas” (p. 158). A função da neurociência seria “substancializar” os modelos cognitivos: “Esperamos mostrar como o cérebro dá origem à estrutura da mente e também delinear os principais componentes dessa estrutura” (Kosslyn & Koenig, 1992, p. ix). Trata-se da termodinâmica do sistema nervoso descrita por Skinner. Uttal (2011) é incisivo em suas críticas ao modelo cognitivista:

[...] muitos dos processos cognitivos que queremos correlacionar, tanto através de intervenções cirúrgicas quanto a partir de imagens cerebrais, são meramente neologismos para resultados experimentais ou construtos hipotéticos usados para apresentar alguma teoria psicológica especulativa. Comparar o dado neurológico objetivo com tais entidades mentais definidas pobremente e, usualmente, de maneira arbitrária, deturpa a análise lógica ao seu limite. A conexão real é tão frouxa [...] que é possível encontrar, em sistemas complexos como estes, suporte empírico para quase qualquer teoria. (pp. 21-22)

Novamente, estas ideias parecem estar em plena consonância com as de Skinner. A neurociência cognitiva utiliza metáforas advindas de outros âmbitos de análise, especialmente da computação, prática que pode contribuir para a confusão conceitual da área, além de promover a busca das “coisas erradas” no sistema nervoso. Na neurociência cognitiva o comportamento é visto como um mero efeito do que ocorre dentro do organismo, em seu “sistema cognitivo”, o que pode levar à desconsideração do papel do ambiente. A neurociência cognitiva também incorre na falácia mereológica: a atribuição de predicados psicológicos ao sistema nervoso, quando o mais adequado seria atribuí-los ao sujeito (cf. Bennett & Hacker, 2008; Uttal, 2011, 2013; Vanderwolf, 2007).

Assim, as críticas de Skinner à fisiologia não implicam necessariamente posicionamento antifisiológico. Elas são “um ataque ao mau uso da fisiologia” (Skinner, 1979, p. 68), e justamente por expor alguns problemas em potencial da prática fisiológica, pode-se dizer que Skinner contribuiu positivamente (conceitualmente e filosoficamente) para a área, ainda que infelizmente o efeito de suas críticas sobre as comunidades filosófica e neurocientífica tenha sido adverso: a reação geral consistiu em acusá-lo de ignorar a importância da fisiologia na explicação do comportamento (García-Hoz, 2004; Illard & Feldman, 2001; Kandel, 1976; Konorski, 2013; Loucks, 1941; Machamer, 2009; Panksepp, 1990; Razran, 1965; Staddon & Bueno, 1991). Porém, o surgimento atual de literatura crítica na área de teor bastante similar aos comentários de Skinner (como vimos brevemente nos exemplos) sugere que suas ideias sobre o tema, desenvolvidas desde a década de 1930, permanecem mais atuais do que nunca.

2) Uma análise mais detalhada da proposta reducionista de Kandel pela óptica da análise do comportamento foi realizada em Marr e Zilio (2013).

REFERÊNCIAS

- Baars, B. J. (1986). *The cognitive revolution in psychology*. New York: The Guilford Press.
- Baer, D. M. (1996). On the invulnerability of behavior-analytic theory to biological research. *The Behavior Analyst*, 19(1), 83-84.
- Barnes-Holmes, D. (2003). For the radical behaviorist biological events are not biological and public events are not public. *Behavior and Philosophy*, 31, 145-150.
- Bechtel, W. (2008). *Mental mechanisms: philosophical perspectives on cognitive neuroscience*. New York: Routledge.
- Bennett, M. R., & Hacker, P. M. S. (2003). *Philosophical foundations of neuroscience*. Massachusetts: Blackwell Publishing.
- Bennett, M. R., & Hacker, P. M. S. (2008). *History of cognitive neuroscience*. Oxford: Wiley-Blackwell.
- Bickle, J. (2003). *Philosophy of neuroscience: A ruthlessly reductive account*. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers.
- Bradnan, W. A. (1982). On behavioristic versus neurophysiologic accounts of psychotic behavior. *The Journal of Medicine and Philosophy*, 7, 289-303.
- Carvalho Neto, M. B. (1999). Skinner e o fenômeno da consciência. In R. R. Kerbauy, & R. C. Wielenska (Org.), *Sobre comportamento e cognição* (v. 4, pp. 26-30). Santo André: Esetec Ed. Associados.
- Craver, C. (2007). *Explaining the brain: mechanisms and the mosaic unity of neuroscience*. Oxford: Clarendon Press.
- Donahoe, J. W., & Palmer, D. (1994). *Learning and complex behavior*. Boston: Allyn and Bacon.
- García-Hoz, V. (2004). A note on Skinner and Pavlov's physiology. *The Spanish Journal of Psychology*, 7(2), 153-160.
- Gold, I., & Stoljar, D. (1999). A neuron doctrine in the philosophy of neuroscience. *Behavioral and Brain Sciences*, 22, 809-869.
- Hawkins, R. D., & Kandel, E. R. (1984). Is there a cell-biological alphabet for simple forms of learning? *Psychological Review*, 91, pp. 375-391.
- Illard, S. S., & Feldman, D. (2001). On mental events, disciplinary boundaries, and reductionism: A reply to Plaud. *Journal of Clinical Psychology*, 57(9), 1103-1107.
- James, W. (1952). *The principles of psychology*. Chicago: William Benton. (Obra original publicada em 1891).
- Kandel, E. (1976). *Cellular basis of behavior: An introduction to behavioral neurobiology*. San Francisco: W. H. Freeman and Company.
- Kitchener, R. F. (1996). Skinner's theory of theories. In W. O'Donohoe, & R. F. Kitchener (Eds.), *The Philosophy of Psychology* (pp. 108-125). London: SAGE Publications.
- Konorski, J. (2013). Study of behavior: Science and pseudoscience. *Acta Neurobiologiae Experimentalis*, 73, 439-450.
- Kosslyn, S. M., & Koenig, O. (1992). *Wet mind: The new cognitive neuroscience*. New York: The Free Press.
- Loucks, R. B. (1941). The contribution of physiological psychology. *Psychological Review*, 48(2), 105-126.
- Machado, L. (1997). Consciência e comportamento verbal. *Psicologia USP*, 8(2), 101-107.
- Machamer, P. (2009). Learning, neuroscience, and the return of behaviorism. In J. Bickle (Ed.), *The Oxford handbook of philosophy and neuroscience* (pp. 166-176). New York: Oxford University Press.
- Marr, M. J., & Zilio, D. (2013). No island entire of itself: Reductionism and behavior analysis. *European Journal of Behavior Analysis*, 14, 241-257.
- Marx, M. H., & Hillix, W. A. (1973). *Systems and theories in psychology* (2a. ed.). New York: McGraw-Hill Book Company. (Obra original publicada em 1963).

- McCaughey, R., & Bechtel, W. (2001). Explanatory pluralism and heuristic identity theory. *Theory & Psychology, 11*(6), 736-760.
- Moore, J. (1981). On mentalism, methodological behaviorism, and radical behaviorism. *Behaviorism, 9*, 55-67.
- Moore, J. (1994). On introspections and verbal reports. In S. Hayes, L. Hayes, M. Sato, & K. Ono (Eds.), *Behavior analysis of language and cognition* (pp. 281-299). Reno, Nevada: Context Press.
- Moore, J. (2002). Some thoughts on the relation between behavior analysis and behavioral neuroscience. *The Psychological Record, 52*, 261-279.
- Moore, J. (2008). *Conceptual foundations of radical behaviorism*. New York: Sloan Publishing.
- Panksepp, J. (1990). Can "mind" and behavior be understood without understanding the brain?: A response to Bunge. *New Ideas in Psychology, 8*(2), 139-149.
- Pavlov, I. P. (1960). *Conditioned reflexes: An investigation of the physiological activity of the cerebral cortex* (G. V. Anrep, Trad.). New York: Dover Publications. (Obra original de 1927).
- Piccinini, G., & Craver, C. (2011). Integrating psychology and neuroscience: Functional analyses as mechanism sketches. *Synthese, 183*, 283-311.
- Razran, G. (1965). Russian physiologists' psychology and american experimental psychology: A historical and a systematic collation and a look into the future. *Psychological Bulletin, 63*(1), 42-64.
- Reese, H. W. (1996). How is physiology relevant to behavior analysis? *The Behavior Analyst, 19*(1), 61-70.
- Schnaitter, R. (1984). Skinner on the "mental" and the "physical". *Behaviorism, 12* (1), 1-14.
- Schnaitter, R. (1986). Behavior as a function of inner states and outer circumstances. In T. Thompson, & M. D. Zeiler (Eds.), *The analysis and integration of behavioral units* (pp. 247-274). New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates.
- Sherrington, C. S. (1906). *The integrative action of the nervous system*. New Haven: Yale University Press.
- Silva, M. T. A., Gonçalves, F. L., & Garcia-Mijares, M. (2007). Neural events in the reinforcement contingency. *The Behavior Analyst, 30*(1), 17-30.
- Skinner, B. F. (1944). Review of Principles of behavior by Clark L. Hull. *The American Journal of Psychology, 57*(2), 276-281.
- Skinner, B. F. (1945). The operational analysis of psychological terms. *The Psychological Review, 52*(1), 270-277, 291-294.
- Skinner, B. F. (1946). Reviewed work(s): Mathematical biophysics of the central nervous system by A. S. Householder; H. D. Landahl. *The American Journal of Psychology, 59*(1), 167-169.
- Skinner, B. F. (1950). Are theories of learning necessary? *The Psychological Review, 57*(4), 193-216.
- Skinner, B. F. (1954). Critique of psychoanalytic concepts and theories. *The Scientific Monthly, 79*(5), 300-305.
- Skinner, B. F. (1956). A case history in scientific method. *The American Psychologist, 11*(5), 221-233.
- Skinner, B. F. (1957). *Verbal Behavior*. New York: Appleton-Century-Crofts.
- Skinner, B. F. (1958). Reinforcement today. *The American Psychologist, 13*(3), 94-99.
- Skinner, B. F. (1961a). Current trends in experimental psychology. In B. F. Skinner, *Cumulative record: A selection of papers* (2^a ed., pp. 223-241). New York: Appleton-Century-Crofts. (Obra original publicada em 1947).
- Skinner, B. F. (1961b). The concept of reflex in the description of behavior. In B. F. Skinner, *Cumulative record: A selection of papers* (2^a ed., pp. 319-346). New York: Appleton-Century-Crofts. (Obra original publicada em 1931).
- Skinner, B. F. (1961c). The flight from the laboratory. In B. F. Skinner, *Cumulative record: A selection of papers* (2^a ed., pp. 242-257). New York: Appleton-Century-Crofts. (Obra original publicada em 1959).

- Skinner, B. F. (1961d). The generic nature of the concepts of stimulus and response. In B. F. Skinner, *Cumulative record: A selection of papers* (2ª ed., pp. 347-366). New York: Appleton-Century-Crofts. (Obra original publicada em 1935).
- Skinner, B. F. (1961e). What is psychotic behavior? In B. F. Skinner, *Cumulative record: A selection of papers* (2ª ed., pp. 202-219). New York: Appleton-Century-Crofts. (Obra original publicada em 1956).
- Skinner, B. F. (1963a). Behaviorism at fifty. *Science, New Series*, 140(3570), 951-958.
- Skinner, B. F. (1963b). Operant behavior. *American Psychologist*, 18(7), 503-515.
- Skinner, B. F. (1965). *Science and Human Behavior*. New York: The Free Press. (Obra original publicada em 1953).
- Skinner, B. F. (1966a). Some responses to the stimulus "Pavlov". *Conditional Reflex: A Pavlovian Journal of Research & Therapy*, 1(2), 74-78.
- Skinner, B. F. (1966b). *The Behavior of Organisms: An Experimental Analysis*. New York: Appleton-Century-Crofts. (Obra original publicada em 1938).
- Skinner, B. F. (1966c). What is the experimental analysis of behavior? *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 9(3), 213-218.
- Skinner, B. F. (1967). The problem of consciousness – a debate. *Philosophy and Phenomenological Research*, 27(3), 325-337.
- Skinner, B. F. (1969a). *Contingencies of reinforcement: A theoretical analysis*. New York: Appleton-Century-Crofts.
- Skinner, B. F. (1969b). The machine that is man. *Psychology Today*, 2, 20-25, 60-63.
- Skinner, B. F. (1971). *Beyond freedom and dignity*. New York: Alfred A. Knopf.
- Skinner, B. F. (1972). Humanism and behaviorism. *The Humanist*, 32, 18-20
- Skinner, B. F. (1974). *About behaviorism*. New York: Alfred A. Knopf.
- Skinner, B. F. (1975a). The shaping of phylogenetic behavior. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 24, 117-120.
- Skinner, B. F. (1975b). The steep and thorny way to a science of behavior. *American Psychologist*, 30(1), 42-49.
- Skinner, B. F. (1977). Why I am not a cognitive psychologist. *Behaviorism*, 5, 1-10.
- Skinner, B. F. (1979). *The shaping of a behaviorist: Part two of an autobiography*. New York: Alfred A. Knopf.
- Skinner, B. F. (1980). *Notebooks*. New Jersey: Prentice-hall
- Skinner, B. F. (1983a). *A matter of consequences: Part three of an autobiography*. New York: Alfred A. Knopf.
- Skinner, B. F. (1983b). Can the experimental analysis of behavior rescue psychology? *The Behavior Analyst*, 6, 9-17.
- Skinner, B. F. (1984). The shame of american education. *American Psychologist*, 39, 947-954
- Skinner, B. F. (1985). Cognitive science and behaviourism. *British Journal of Psychology*, 76, 291-301.
- Skinner, B. F. (1986a). Is it behaviorism? *The Behavioral and Brain Sciences*, 9, 716.
- Skinner, B. F. (1986b). Review's of Laurence D. Smith. Behaviorism and Logical Positivism: A Reassessment of the Alliance. *Journal of the History of the Behavioral Sciences*, 23, 206-210.
- Skinner, B. F. (1987). Whatever happened to psychology as the science of behavior? *American Psychologist*, 42(8), 780-786.
- Skinner, B. F. (1988). Comments. In A. C. Catania, & S. Harnad (Eds.), *The selection of behavior: The operant behaviorism of B. F. Skinner: Comments and consequences*. New York: Cambridge University Press.

- Skinner, B. F. (1989a). Genes and behavior. In B. F. Skinner, *Recent issues in the analysis of behavior* (pp. 49-56). Ohio: Merrill Publishing Company.
- Skinner, B. F. (1989b). The initiating self. In B. F. Skinner, *Recent issues in the analysis of behavior* (pp. 27-33). Ohio: Merrill Publishing Company.
- Skinner, B. F. (1989c). The operant side of behavior therapy. In B. F. Skinner, *Recent issues in the analysis of behavior* (pp. 73-84). Ohio: Merrill Publishing Company. (Obra original publicada em 1988).
- Skinner, B. F. (1989d). The origins of cognitive thought. *American Psychologist*, *44*, 13-18.
- Skinner, B. F. (1989e). The place of feeling in the analysis of behavior. In B. F. Skinner, *Recent Issues in the Analysis of Behavior* (pp. 3-12). Ohio: Merrill Publishing Company.
- Skinner, B. F. (1990a). Can psychology be a science of mind? *American Psychologist*, *45*(11), 1206-1210.
- Skinner, B. F. (1990b). To know the future. *The Behavior Analyst*, *13*(2), 103-106.
- Skinner, B. F. (1993). A world of our own. *Behaviorology*, *1*, 3-5.
- Skinner, B. F. (1998). The experimental analysis of operant behavior: A history. In R. W. Rieber, & K. D. Salzinger (Eds.), *Psychology: Theoretical-Historical Perspectives* (2^a ed., pp. 289-298). Washington: American Psychological Association. (Obra original publicada em 1980).
- Skinner, B. F. (2009). Conversation between B. F. Skinner and E. O. Wilson. In P. Naour, E. O. Wilson and B. F. Skinner: *A dialogue between sociobiology and radical behaviorism* (pp. 61-85). New York: Springer.
- Skinner, B. F., & Crozier, W. J. (1931). Review of the book *Reflex action, a study in the history of physiological psychology*, by Franklin Fearing. *Journal of General Psychology*, *5*, 125-129.
- Staddon, J., & Bueno, J. L. O. (1991). On models, behaviorism and the neural basis of learning. *Psychological Science*, *2*(1), 3-11.
- Tourinho, E. Z. (1995). O autoconhecimento na psicologia comportamental de B. F. Skinner. Belém: Universitária UFPA.
- Uttal, W. (2011). *Mind and brain: A critical appraisal of cognitive neuroscience*. Cambridge: The MIT Press.
- Uttal, W. (2013). *Reliability in cognitive neuroscience: A meta-meta-analysis*. Cambridge: The MIT Press.
- Vanderwolf, C. H. (2007). *The evolving brain: The mind and the neural control of behavior*. Amsterdam: Springer.
- Zilio, D. (2010). *A natureza comportamental da mente: Behaviorismo radical e filosofia da mente*. São Paulo: Editora Cultura Acadêmica (Unesp).
- Zuriff, G. E. (1979). Covert events: The logical status of first-person reports. *The Psychological Record*, *29*, 125-133.
- Zuriff, G. E. (1985). *Behaviorism: A conceptual reconstruction*. New York: Columbia University Press.

Received: February 23, 2015

Accepted: July 2, 2015