

## **De Mach a Skinner: a ciência como o behaviorista radical a compreende<sup>1</sup>**

*(From Mach to Skinner: Science as a radical behaviorist understands it)*

**Kester Carrara<sup>2\*</sup> y Diego Zilio<sup>\*\*</sup>**

\*UNESP – Universidade Estadual Paulista

\*\*UFES – Universidade Federal do Espírito Santo  
(Brasil)

### **RESUMO**

São dois os objetivos basilares deste artigo: (a) analisar o legado de pressupostos de filosofia de ciência cruciais enunciados por E. Mach e adotados por B. F. Skinner em seu behaviorismo radical para caracterizar ciência de maneira geral; (b) descrever e tipificar atividades profissionais, acadêmicas e intelectuais do analista do comportamento a partir do conceito comportamentalista de ciência. Para levar adiante tais compromissos, o texto considera ainda a trajetória de consolidação histórica do behaviorismo, algumas das principais críticas apresentadas contra seus pressupostos, os critérios de classificação como classe de comportamentos científicos encontrados na obra de Skinner e as implicações desses aspectos para o debate geral do conceito de ciência no cenário de ampla variedade de disciplinas consideradas científicas.

*Palavras-chave:* ciência, behaviorismo radical, análise do comportamento, Skinner, Mach.

### **ABSTRACT**

There are two basic objectives of this paper: (a) to analyze the legacy of crucial assumptions of philosophy of science set forth by E. Mach and adopted by BF Skinner in his radical behaviorism to characterize science in general, and (b) to describe and typify professional activities, academics and intellectuals of the behavior analyst from the behaviorist concept of science. To carry out such commitments, the text takes into account the historical consolidation path of behaviorism, some of the main criticisms made against its assumptions, the criteria of classification as a class of scientific behaviors found in Skinner's work, and the

1) Trabalho financiado mediante Bolsa de Produtividade em Pesquisa do CNPq concedida ao primeiro autor (Proc. 312289/2014-6) e Bolsa de Tutor do Programa de Educação Tutorial (PET) do MEC concedida ao segundo autor.

2) Endereço: Kester Carrara, Av. Affonso José Aiello, 14-100 – Residencial Villaggio 2, CEP 17018786, Bauru, SP. E-mail: kester.carrara@uol.com.br

implications of these aspects for the debate concerning the concept of science in a broader range of scientific disciplines.

*Keywords:* science, radical behaviorism, behavior analysis, Skinner, Mach.

Este artigo tem o limitado propósito de sistematizar algumas das condições necessárias e suficientes para caracterizar o modo de proceder do analista do comportamento behaviorista radical quando de suas incursões teóricas, experimentais ou aplicadas na busca de esclarecimento sobre as variáveis determinantes do comportamento, o que pretende representar sua visão de ciência. O fato de que seu título escolhido propositadamente replique parcialmente o do icônico artigo de Watson (1913) não deve conduzir o leitor à expectativa de comparações entre behaviorismo clássico e radical, de maneira que o texto se ocupará de apresentar um recorte da trajetória histórica e das dimensões contemporâneas que contextualizam dúvidas epistemológicas e ontológicas dos profissionais que optam por identificar-se com o behaviorismo radical.

O pressuposto mais fundo e geral do texto considera que muitos trabalhos existem que brindaram a comunidade científica com o propósito de esclarecer qual seria o “método ideal” da ciência e quais procedimentos metodológicos poderiam compor um rol de estratégias majoritariamente aceitáveis na procura de conhecimento consistente. Apesar de que exemplificar autorias, nesse caso, sinonimiza correr alto risco de ser injusto com muitos, especialmente os clássicos de filosofia da ciência, é possível, arbitrariamente, citar ao menos alguns manuais epistemológico-metodológicos reconhecidos como de uso abrangente sobre as mais básicas recomendações para o fazer ciência: Cozby (2003), Kerlinger (1980), Marx e Hillix (1976), McGuigan (1981) e, especialmente para a Análise do Comportamento, Sidman (1960), cujas bases permanecem como substrato sólido para assinalar pistas importantes para a conduta do pesquisador analista do comportamento. De todo modo, o próprio Skinner (1956/2016) registra que ser cientista do comportamento não constitui fácil consenso metodológico, como explica em “Um relato de caso no método científico”:

Ele [o cientista] não pode remeter o jovem psicólogo a um livro que lhe dirá como descobrir tudo o que há para saber sobre determinado assunto, como ter a intuição certa que o conduzirá a projetar um aparelho adequado, como desenvolver uma rotina experimental eficiente, como abandonar uma abordagem infrutífera, como prosseguir mais rapidamente para estágios mais avançados de sua pesquisa. (p. 221)

A finalidade deste trabalho, de todo modo, tem a especificidade de buscar caracterizar algumas ações e convicções como pertinentes – e outras como impertinentes – no proceder da análise do comportamento. A tarefa de identificar procedimentos metodológicos adequados para a construção deste texto, por exemplo, certamente esbarrará em dúvidas sobre qual seria a exata ideia promulgada pelo behaviorismo radical para o que chamamos de ciência. Distinguir, sob critérios previamente declarados, o que é ciência do que ciência não é para o behaviorista radical, implica reviver parte da história comportamentalista e haver-se com proposições menos ou mais duvidosas sobre o que há na análise do comportamento que a faça ser a ciência fundamentada pelo behaviorismo radical.

Já tendo sido estabelecidos os limites de nossas metas, buscaremos nos confrontar, inicialmente, com algumas convicções que nós, analistas, temos adotado como quase-verdade

ao longo das práticas culturais vinculadas à nossa formação acadêmica nas mais tradicionais universidades que ensinam behaviorismo e análise do comportamento. Para tanto, serão examinados textos de B. F. Skinner nos quais o autor apresenta algumas considerações que procuram situar seu empreendimento investigativo no contexto das ciências naturais. Contribuirão para a análise dos textos skinnerianos alguns trabalhos de comentadores que tratam de partes fundacionais da ciência e da filosofia comportamentalista. Entrementes, sob qualquer critério objetivo utilizado, a bibliografia disponível para o assunto aqui estudado é extensa o suficiente para tornar inviável seu recenseamento completo no âmbito de apenas um artigo científico. Por exemplo, tanto se tomássemos como um dos critérios de seleção de material a ser examinado as publicações de Skinner e seus comentadores sobre controle de variáveis em procedimentos de pesquisa, quanto se adotássemos como critério possíveis fontes de validação ou invalidação de estruturas lógicas de modelos de pesquisa (e.g., Campbell & Stanley, 1979), teríamos em mãos tão volumoso e complexo material que o limite de páginas de qualquer periódico científico, por si, já vetaria automaticamente um eventual manuscrito submetido. Por essa razão, por mais que se busque selecionar material bibliográfico em função de sua relevância, sempre sobrarão resquícios de arbitrariedade na sua escolha, o que decorre, inclusive, da própria história pessoal de interações intelectuais de cada coautor.

Esclarecidos os limites de seleção de fontes documentais e observadas as finalidades deste texto, resta indicar o itinerário metodológico essencial adotado para uma caracterização do que efetivamente constitui condição inequívoca e indispensável à noção de ciência e à própria cientificidade da análise do comportamento. Pretende-se focalizar, nesse percurso, tanto o que pode constituir matizes inamovíveis quanto adereços dispensáveis, seja no sentido skinneriano inspirado em Ernst Mach, (1) de uma ciência do comportamento livre de multiplicações conceituais não apoiadas empiricamente ou seja em relação (2) aos referentes a dimensões de natureza imaterial ou (3) de materialidade de natureza distinta daquela onde se localiza o cenário físico de ocorrência do comportamento, nos termos do texto de Skinner datado de 1950.

### **MACH COMO REFERÊNCIA<sup>3</sup>**

É uma ilusão que a ciência se recrie integralmente a cada instante. Não se recria, sequer, a partir de cada nova obra ou de cada novo autor. Mesmo sendo constantemente reformulada, nunca é inteiramente nova, ainda que novos termos e novos conceitos tenham vindo à luz. Pesquisar, teorizar – e, nesse sentido, fazer ciência – constituem uma prática cultural que inclui preliminar formação do pesquisador, geralmente repleta de leituras selecionadas por ele face ao contexto intelectual em que está inserido. Nessa perspectiva, a genialidade de Einstein, por exemplo, decorre de um conjunto de aspectos, os quais necessariamente incluem, para além de sua história filogenética, também suas interações prévias com outros cientistas e suas respectivas produções enquanto pesquisadores. Não foi diferente com B. F. Skinner e “seu” behaviorismo radical. É bastante difícil elencar todas as influências que o fizeram tomar os caminhos específicos que levaram à “criação” do behaviorismo radical e da

3) Para um bom exame de pormenores da influência de Mach sobre Skinner, consulte-se Laurenti (2004). Para um bom exame de pormenores da influência de Mach sobre Skinner, consulte-se Laurenti (2004)<sup>1</sup> está duplicada. Por favor, remover uma delas.

análise do comportamento. Por certo, até mesmo sua desistência do curso de literatura e seu incidental trabalho em uma livraria, onde ficou exposto a vários textos importantes os quais relata em biografia, constituíram variáveis relevantes a direcionar suas escolhas teóricas e seus procedimentos aplicados dentro do comportamentalismo. Apesar de sua biografia estampada especialmente em *Particulars of My Life* (1976) e *The Shaping of a Behaviorist* (1979) – além de registros destacados em *Notebooks* (1980), entrevistas e depoimentos de colegas e colaboradores – pode-se saber apenas limitadamente sobre suas origens e opções teóricas a partir das leituras que realizou, embora se possa depreender algum perfil desde a leitura de suas próprias obras, que foram muitas e qualificadas.

Não sendo este um trabalho historiográfico, mas incluindo um estudo do itinerário de Skinner em sua formação acadêmica e atuação profissional, pode-se depreender, por alto, que nomes como os de F. Bacon, D. Hume, E. Mach, P. W. Bridgman, H. Poincaré, W. James, B. Russell, J. B. Watson, R. Carnap, M. Schlick, E. R. Hilgard, J. E. R. Kantor, C. L. Hull, I. P. Pavlov, C. S. Sherrington, E. L. Thorndike, E. C. Tolman e outros estiveram frequentemente sobre a escritaninha de Skinner. De algum modo, ainda que indiretamente, Russell o convenceu da importância do behaviorismo clássico de Watson; Pavlov o inspirou sobre os primeiros experimentos parcialmente apoiados na reflexologia, Hume deixou um legado sobre a necessidade de precaução para não incorrer em generalizações metafísicas, ascendendo contínua e gradualmente dos fatos particulares aos princípios mais gerais, além de rigor com a forma como são estabelecidos os conceitos científicos e a própria linguagem do cientista; Carnap provocou seu senso crítico quanto ao empirismo lógico do Círculo de Viena; Bacon o levou a priorizar os dados ao invés da pura retórica e a considerar a ciência como meio para planejamento de um mundo melhor. O que se poderia chamar de uma “sensibilidade crítica” foi costumeiramente visível em Skinner, sempre instado por outros psicólogos e pela imprensa a manifestar-se sobre temas os mais variados e polêmicos. Tal sensibilidade revelou-se aguçada em Skinner, já longevo, em local adverso à sua rotina acadêmica, por ocasião do seu discurso no recebimento do prêmio de Humanista do Ano, em 1972, pela Associação Humanista Americana. No entanto, apesar da variedade de influências recebidas e “filtradas”, cremos ser possível afirmar com segurança que suas inspirações mais centrais e seus fundamentos científico-filosóficos, antes mesmo de se tornar o behaviorista radical de seu tempo, vieram de Ernst Mach, físico austríaco (por vezes alçado, também e a contragosto, à condição de “psicólogo” e “filósofo”), orador vigoroso e altamente influente em diversas áreas do conhecimento, o que inclui a Física e a Psicologia.

Em várias ocasiões, Skinner registra seu débito para com Mach. Afirma ser o behaviorismo, por exemplo, um “caso especial de filosofia da ciência que teve os primeiros contornos nos escritos de Ernst Mach, Henri Poincaré, e Percy Bridgman” (Skinner, 1967a, p. 409).; em sua autobiografia *The Shaping of a Behaviorist*, diz:

Descobri que a Biblioteca Médica de Boston [depois denominada Fenway Online Library] tinha uma maravilhosa coleção de textos originais. Em geral, estava quase deserta, e o bibliotecário me deu uma boa dose de ajuda. Comecei a tratar o reflexo no modelo da Ciência da Mecânica, de Ernst Mach, para o qual Henderson chamou minha atenção. Em Mach e em *Science et Méthode*, de Henri Poincaré, encontrei versões iniciais do que começava a ser chamado de operacionalismo. Os filósofos do Círculo de Viena, ainda não dispersos por Hitler, seguiam uma linha bastante semelhante e chamavam-na de

positivismo lógico, e Russell, que me introduzira no behaviorismo, fora influenciado por outro vienense, Ludwig Wittgenstein. Em algum lugar Russell havia dito que o termo “reflexo” na fisiologia tinha o mesmo status que o termo “força” na física, e eu sabia por que ele dizia isso. Eu havia discutido a Lógica da Física Moderna de P. W. Bridgman com Cuthbert Daniel, que estava trabalhando com Bridgman. Comecei a escrever um longo artigo chamado “O Conceito de Reflexo na Descrição do Comportamento”. Revisei o trabalho experimental no reflexo de meados do século XVII até Magnus e Pavlov. Argumentei, como fizera ao revisar o livro de Fearing, que o fato central era simplesmente “a correlação observada da atividade de um efetor (ou seja, uma resposta) com as forças observadas que afetam um receptor (ou seja, um estímulo)”. (1979, pp. 66-67)

Como se pode supor, a propensão à reflexologia, em sua tese (Skinner, 1930-1931), ainda aparece indelével em 1938, nas primeiras páginas do *The Behavior of Organisms*. Suas concepções foram auxiliadas e provisoriamente sustentadas pelas influências intelectuais que sua leitura de Mach, Pavlov e outros exerceram. Com efeito, ambos estão nas “Outras Referências” de Skinner (1938, p. 446 e seguintes). Mas o autor, mesmo antes do seu contato com os poloneses Konorski e Miller (1935, 1937), já começa a delinear diferenças entre comportamento eliciado e emitido. Já na página 19 do livro de 1938, estampa pela primeira vez o subtítulo *Operant Behavior* e começa a mostrar diferenças notáveis entre os dois tipos de (inicialmente) “reflexos” e (mais além) “tipos de condicionamento”. As especificações do “primeiro Skinner” para os procedimentos e aparatos experimentais de investigação do operante começam a aparecer apenas na página 48, onde Skinner esquematiza, na figura 1, o que seria uma “típica caixa experimental”. Skinner jamais abandonará, daí em diante, a busca de relações entre variáveis, como recomendaria Mach para uma ciência confiável afeita à procura de relações funcionais <sup>4</sup>, em contraposição a relações causais, até então um constructo hipotético idealizado e venerado pela comunidade científica.

## DESCREVER RELAÇÕES COMO MISSÃO PRECÍPUA DO CIENTISTA

A esta altura, já se pode apreender a adoção, por Skinner, do ponto de vista relacional quando se apoia em Mach para rejeitar enunciados baseados em constructos hipotéticos que chamará, em futuros textos, de mentalistas. A metodologia machiana recomenda procedimentos que excluam qualquer vínculo com a metafísica (entendida aqui não como conjunto de pressupostos que antecede as formulações teóricas, mas como especulações não apoiadas em matéria tangível da realidade física). Logo adiante, Skinner instrumentalizará sua concepção de operante provendo-a de procedimentos de pesquisa que levam a conclusões eminentemente descritivas. Essa enfática decisão de descrever eventos *nas suas relações* com outros eventos (generalize-se aqui o conceito de ‘eventos’ para uma abrangência aparentemente generosa em relação a fenômenos da natureza, mas, de fato, radical no sentido de que se referem propriamente à descrição de variáveis em suas relações) passará toda a obra de Skinner como

4) Ernst Mach, em *Analysys of Sensations* (1885/1914, p. 35) é pioneiro ao falar sobre relações funcionais. Ali, o físico argumenta que o que interessa ao cientista saber são as relações de dependência entre as experiências relacionais e não sobre “as coisas em si mesmas”.

princípio irrecusável que caracteriza o procedimento explicativo de seu método de análise. A partir de Mach, inspira-se Skinner no acolhimento aos conceitos de economia científica e de relações funcionais, o que trará implicações, logo adiante, para seu paradigmático conceito de contingência de três termos.

De fato, nem sempre estão referenciadas formalmente em Skinner as influências de Mach. Na informalidade, por exemplo – e, conseqüentemente, com circulação restrita e inviabilidade de citação formal como referência – sabe-se que Skinner menciona diversas vezes o nome de Mach <sup>5</sup>. De qualquer maneira, Skinner não escapou, como a maioria dos grandes cientistas e suas disciplinas científicas, às marcas reconhecíveis das proposições do físico austríaco. Assim nos diz Fulgêncio (2018):

[Apesar de] sua influência já reconhecida, podemos citar sua presença na vida e na obra de cientistas (tais como Einstein, Planck, Heisenberg), de matemáticos (tais como R. Von Mises e Georg Helm), filósofos (tais como como Schlick, Wittgenstein, Carnap, William James), políticos (tais como Bogdanov e Lenin, homens de direito (tal como Hans Kelsen), economistas (tais como Schumpeter e Polanyi), psicólogos (tais como *Skinner e Freud*), literatos e artistas (tais como Robert Musil e Franz Kafka), críticos de arte (tais como Carl Einstein), pintores (tais como Paul Klee), etc.. (p. 2, itálicos adicionados)

Ao expor a amplitude da influência de Mach na constituição da psicologia científica, revelando aspectos da proposta machniana em James, Titchener, Woodworth, Watson, Tolman, Boring, entre outros, Winston (2001) não hesita em concluir que “o trabalho de Skinner talvez represente a forma mais pura de uma filosofia da ciência machiana na psicologia americana” (p. 126).

Nesse particular, é notável um trecho em que Mach sublinha o fundamento relacional no âmbito das descobertas científicas. Para o autor, a *coisa-em-si* esmaece sua importância e sentido na medida em que se derivam quaisquer significados para objetos, conceitos, comportamentos, apenas na medida em que estejam sendo examinados a partir de suas variações concomitantes e sistemáticas sob algum critério em suas relações num ambiente físico dado. Pode-se notar como se tornam familiares em vários lugares na obra de Skinner certas considerações machianas. Para exemplificá-las, no *The Science of Mechanics* (1883/1919):

Mas não devemos esquecer que *todas as coisas no mundo estão conectadas umas com as outras e dependem umas das outras*, e que nós mesmos e todos os nossos pensamentos também fazemos parte da natureza. Está completamente além do nosso poder medir as mudanças das coisas pela passagem do tempo. Muito pelo contrário, o tempo é uma abstração a que chegamos por meio da mudança nas relações entre coisas; isso é feito porque não estamos restritos a qualquer medida particular, todos estamos interconectados. Um movimento é denominado uniforme quando certos incrementos iguais de espaço descritos correspondem a incrementos iguais de espaço descritos por algum movimento

5) Trata-se de uma espécie de bloco de anotações (não publicado) mantido por Skinner (por volta dos anos 1930) e que seria, hipoteticamente, um rascunho sobre questões epistemológicas e/ou teóricas.

com o qual formamos uma comparação, como a rotação da Terra. Um movimento pode, com relação a outro movimento, ser uniforme. Mas a questão de saber se um movimento é *em si mesmo uniforme* é sem sentido. Com pouca fidelidade, também, podemos falar de um “tempo absoluto” – de um tempo independente de mudança física. Esse tempo absoluto pode ser medido, para efeito de comparação, sem considerar movimento; não tem, portanto, um valor prático nem científico; e ninguém está justificado em dizer que sabe alguma coisa sobre isso. É uma concepção metafísica inútil. (pp. 223-224, itálicos adicionados)

Não apenas um aberto relacionismo entre fenômenos (de fato, variáveis) da natureza foi absorvido por Skinner, mas todo um modo de pensar a ciência constituiu sua herança machiana. Smith (1986) nos dá uma boa ideia do que propunha Mach sobre a ideia de ciência:

Como um fenômeno histórico, é provisória e incompleta. Tomadas em conjunto, estas quatro características da ciência – a sua causalidade, contingência, particularidade e incompletude – significavam para Mach que ciência não podia ser reduzida a uma fórmula ou a determinado conjunto de regras metodológicas. Da mesma forma, Skinner tem visto o conhecimento como um produto da história. Ao fazer isso, ele tem enfatizado as mesmas características da ciência apontadas por Mach, e formulou a mesma conclusão de que a ciência não pode ser captada por qualquer fórmula, como pretende o método hipotético-dedutivo. (p. 268)

Mesmo uma hipotética fórmula de ciência não poderia ser absorvida de fontes isoladas. Ela teria que ser:

. . . uma concepção abrangente, compacta, consistente e fácil dos fatos. Quando chegamos ao ponto em que estamos em todos os lugares capazes de detectar os mesmos poucos elementos simples, combinando da maneira comum, então eles aparecem para nós como coisas que são familiares; não estamos mais surpresos; nada há de novo ou estranho para nós nos fenômenos; nos sentimos em casa com eles, eles não mais nos intrigam, eles são explicados. (Mach, 1883/1919, p. 7)

Observemos que a compreensão machiana é a de que a natureza, em si mesma, não revela complexidade. Tal complexidade deriva do esforço humano de interpretá-la segundo algum critério objetivo. No *Mechanics*, a obra machiana declaradamente preferida por Skinner, o autor frisa (cap. IV, *Economy of Science*, item IV(3)): “Ao falar de causa e efeito, nós arbitrariamente fazemos referência àqueles elementos em cuja conexão estamos interessados. Não há causa nem efeito *na* natureza; a natureza tem apenas uma existência individual, a natureza simplesmente *é*” (p. 483).

Nessa afirmação, Mach está, especialmente, frisando a convicção de que causas e efeitos não são parte da natureza, não constituindo eventos físicos tangíveis e, ainda menos, partes de objetos que supostamente façam ligação com partes de outro. Mach pretende que a ideia desses eventuais vínculos entre fatos ou condições não estão “ali”, como parte da própria

existência dos fenômenos naturais. O autor argumenta que as possíveis *relações* entre eventos são abstraídas em pensamento e essa é a forma que utilizamos para interpretar o mundo: estaríamos, de fato, ocupados com a questão sobre *como* os acontecimentos podem ser explicados, ou seja e finalmente, como são as *relações* entre variáveis. Trata-se do que ele designa como *economia do pensamento*. Nas suas palavras: “Causa e efeito, portanto, são coisas de pensamento, tendo aí um escritório econômico. Não se pode dizer por que elas surgem e é precisamente pela abstração das uniformidades que conhecemos a questão ‘por quê’” (p.484). Exemplifica: “Na natureza não há lei de refração, apenas diferentes casos de refração. A lei da refração é uma regra concisa, concebida por nós para a reconstrução *mental* de um fato, e apenas para sua reconstrução em parte, isto é, no seu lado geométrico” (pp. 485-486, itálicos adicionados). Os desdobramentos da economia do pensamento estão antecipados no título do capítulo IV desse texto de Mach, que o designa Economia da Ciência. O autor se refere a um modelo de raciocínio paradigmático que preconiza para a atividade científica. Ouelbani (2009) bem parafraseia Mach quando esclarece a lógica do conceito de economia científica reportando-se a Schlick, que “. . . jamais abandonou algumas de suas ideias mais importantes, referentes à sua concepção geral do conhecimento, bem como a necessidade de reconduzir os conhecimentos ao menor número possível de conceitos, seguindo nisso o princípio de economia de Mach” (p. 85).

Essa peculiaridade da atitude recomendada aos cientistas – a economia de pensamento – terá implicações similares, mas não vinculadas, à ideia anterior de Guilherme de Ockham, já nos anos 1200-1300. Para Ockham, a ciência deve ser econômica no sentido de escolher as explicações mais simples (e igualmente eficientes como as complexas) para quaisquer eventos naturais. Para Mach, é de se supor que essa seria uma ideia plausível, mas sua questão era outra, a de que a chamada “reconstrução mental de um fato” pudesse constituir uma abreviação de esforço (tudo mais seria “mera metafísica”) antes ou paralelamente à construção de um sistema de observação sistemática de parte da natureza, por exemplo. De qualquer maneira, Mach (1883/1919) sintetiza: “O fazer ciência em si mesmo, portanto, pode ser considerado como um problema mínimo, consistindo na mais completa apresentação possível de fatos com o menor gasto possível de pensamento”. (p. 490).

### “ECONOMIA CIENTÍFICA” COMO NORTE

Os textos de B. F. Skinner refletem uma aceitação indireta do conceito de economia científica, mas não sua contextualização centrada por Mach na “reconstrução *mental* de um fato”, dadas suas explicações alternativas e contextualizadas no comportamentalismo para a compreensão da ciência como o fazer científico – e, nesse sentido – o próprio comportamento do cientista. Mach era um verificacionista cujos rigorosos critérios conduziram à eliminação dos conceitos metafísicos da física teórica (éter, substância, energia, espaço e tempo absolutos), mas sua aparente defesa de um mentalismo incipiente mediante o conceito de economia do pensamento e sua recusa a aceitar a existência do átomo, mesmo depois de já terem sido realizados experimentos que demonstravam a pertinência da teoria atômica mediante dados factuais de laboratório, lhe custaram algumas perdas no status de autoridade intelectual.

Observemos, neste ínterim, que a aceitação de Mach na análise do comportamento nem sempre é integral ou tácita. Consideremos as observações de Marr (2003):

Deixem-me resumir esta discussão de Mach sobre a questão da descrição e da explicação. Primeiro, seu uso do termo descrição como indicado pelas teorias que ele adotou não é comum, e, de fato, corresponde ao que ainda hoje na maioria as ciências seriam chamadas de explicação. Certamente, no seu tempo, os maiores teóricos nas ciências naturais o veneravam. Em segundo lugar, o positivismo de Mach, como o seu pragmatismo, é ao mesmo tempo sofisticado e escorregadio. Ele certamente não confinou sua ciência a observáveis diretamente ou impressões sensoriais. Nem ele era um anti ou até mesmo um não-realista. Em terceiro lugar, ele pediu cautela sobre os constructos teóricos, ainda que reconhecido seu possível valor heurístico. Quarto, ele era um defensor de redução homogênea, mas heterogênea também. Quinto, sua defesa da “Economia de pensamento” é a base da prática científica moderna, mas essa visão não tem relação necessária com a questão descrição versus explicação. (p. 191)

O fato de que Mach tenha influenciado muitos cientistas não deve ser tomado como sinalização de que tenha ele sido unanimidade em relação a todos os seus argumentos (Winston, 2001). O físico austríaco esteve no meio de um redemoinho de debates com pensadores favoráveis ao regime russo sob Lênin nos seus três distintos mandatos (1917-1924) e quando esteve sob exílio por três anos em Shushenskoye (Sibéria). Diante de um leninismo ideologicamente marxista, as ideias de Mach influenciaram cientistas apoiadores do regime liderados por Lênin, gerando suas queixas frequentes, seu franco descontentamento e sua ação mais forte, a publicação de uma contundente obra crítica intitulada *Materialismo e Empiriocriticismo: Notas e Críticas sobre uma Filosofia Reacionária* (1946). Nesse texto, reúnem-se críticas de Lênin centralizadas em Avenarius como criador do empiriocriticismo, em Mach como seu seguidor e desenvolvedor de extensa obra na mesma linha e Bogdanov, inspirado em Mach e mediador de vários debates com os intelectuais russos.

Uma vez que Pavlov já havia explorado exaustivamente o processo de condicionamento clássico e estando Skinner ocupado com variações numerosas de procedimentos experimentais em laboratório, logo após sua tese (1931), inicia seus escritos nos primeiros artigos ainda sob a ideia de que uma reflexologia era possível e englobaria todos os tipos de situações de manipulação de variáveis. No entanto, já em maio de 1938 apresenta oficialmente seus achados sobre comportamento operante. Com efeito, no seu primeiro livro (1938), já enuncia o subtítulo *Operant Behavior* e adianta:

Existe um grande conjunto de comportamentos que não aparentam ser *eliciados*, no sentido em que um cisco no olho elicia o fechamento da pálpebra . . . Mas um evento pode ocorrer sem um antecedente observável e isso pode ser estudado adequadamente na ciência. Não quero dizer que não haja forças originadoras no comportamento espontâneo, mas simplesmente elas não foram localizadas no ambiente. Não estamos em posição de vê-las e, de fato, não precisamos fazer isso. Esse tipo de comportamento pode ser dito como *emitido* pelo organismo e há técnicas para lidar com ele dessa forma. (pp. 19-20)

Como se pode notar, assim como o respondente, o operante resulta de observações, experimentação de laboratório e análises teóricas (Coleman, 1981; Moore, 2005; Sérió, 1990; Sheldon, 1974). Nelas, Skinner logo revela sua compreensão sobre o que é ciência para a

análise do comportamento, de modo que a observação não veda, mas abre caminho para a sistematização conceitual prosseguir de forma segura e consistente. Em artigo de 1950, Skinner antecipará o tipo de teorização que não aceitará em sua ciência do comportamento: aquele que se refere a outra instância ou dimensão física, sejam estas distintas do conteúdo material no qual e do qual se constituem comportamento e outras partes do ambiente cujas relações estão sendo examinadas. Nada além. Nem mesmo (e muito menos), seguindo Mach, quaisquer sinais de metafísica. Porém, não se pode encontrar uma condensação sistemática de pressupostos e princípios elaborada por Skinner, mas é possível reunir características distribuídas em sua obra e de seus colaboradores que permitem a elaboração de um metafórico *breviário* que viabiliza compreender o conjunto de ações típicas do cientista behaviorista radical, quaisquer que sejam suas áreas de atuação. Um exemplo deste conjunto de ações típicas pode ser encontrado nas próprias descrições de Skinner (1947/1961, 1950) sobre o processo apropriado de construção de teorias. Dividido em três estágios, o primeiro deles seria a própria escolha do dado experimental básico: para Skinner, seria a frequência de respostas pertencentes a uma mesma classe funcional. Tendo em vista essa escolha, são feitas manipulações experimentais. A partir dos resultados dessas manipulações, chega-se ao segundo estágio – as leis do comportamento, isto é, as descrições das relações ordenadas entre variáveis independentes e variáveis dependentes, tais como: (1) Há o aumento da probabilidade de ocorrência de respostas pertencentes à classe *C1* quando essas são seguidas da apresentação contingencial do estímulo consequente *E1*; (2) Há o aumento da probabilidade de ocorrência de respostas pertencentes à classe *C1* quando essas são seguidas da apresentação contingencial do estímulo consequente *E2*; (3) Há o aumento da probabilidade de ocorrência de respostas pertencentes à classe *C1* quando essas são seguidas da apresentação contingencial do estímulo consequente *E1* após um dado período *T1* de atraso, mas não após um período *T2*; (4) Há o aumento da probabilidade de ocorrência de respostas pertencentes à classe *C1* quando essas são seguidas da apresentação contingencial do estímulo consequente *E2* tanto após um dado período *T1* quanto após um dado período *T2* de atraso; (5) Há o aumento da probabilidade de ocorrência de respostas pertencentes à classe *C2* quando essas são seguidas da apresentação contingencial do estímulo consequente *E3*. Seria possível continuar com descrições desse tipo indefinidamente. E é correto dizer que seria possível preencher “E1”, “E2”, “E3”, “C1”, “C2”, “T1”, e “T2” com parâmetros empíricos, como água, comida, sacarose no caso dos estímulos reforçadores, respostas de topografias distintas como pressionar a barra e focinhar, e intervalos de tempo dos mais variados. Porém, o conceito de “reforço” vai além da descrição ordenada das relações entre variáveis, extraindo delas um tipo de processo comportamental específico, em que há o aumento da probabilidade de resposta em função da apresentação contingente de estímulos consequentes. Esse tipo de conceito, para Skinner, comporia o terceiro estágio da teorização (Zilio, 2019). Skinner (1947/1961) recorre ao comportamento de Galileu para descrever o processo:

. . . o terceiro estágio na construção de teorias pode ser exemplificado por um caso simples da ciência mecânica. Com a ajuda de seus predecessores, Galileu iniciou restringindo-se a um número limitado de dados. Ele propôs lidar com a posição dos corpos em dados períodos de tempo, ao invés de tratar de suas cores, durezas ou tamanhos. Essa decisão, característica do primeiro estágio na construção da teoria, não foi tão fácil quanto parece a nós hoje. Galileu, então, procedeu a demonstrar uma relação entre posição e

tempo – a posição de uma bola num plano inclinado e o tempo que havia decorrido desde a sua liberação. Então, algo distinto emergiu – a saber, o conceito de aceleração. Mais tarde, na medida em que outros fatos foram adicionados, outros conceitos apareceram: massa, força, etc. (p. 235).

Zuriff (1985) descreve de modo bastante claro o tipo de teoria defendido por Skinner:

Teoria, em seu sentido aceitável, envolve a tentativa de apresentar uma coleção de dados empíricos de maneira formal e econômica. Uma formulação usando um número mínimo de termos para representar um grande número de fatos experimentais é uma teoria. Ao longo do desenvolvimento da teoria, ela integra mais fatos em formulações cada vez mais econômicas. Dessa forma, conceitos teóricos meramente agrupam observações e não se referem a processos não comportamentais. Uma teoria skinneriana é, portanto, uma descrição simples, compreensiva e abstrata de um corpo de dados. (p. 89)

Ou seja, como propunha Mach no seu princípio da economia científica.

### **DETERMINISMO PRESSUPOSTO E PROBABILISMO COMO LIMITE**

Skinner (1953/1967b) opta por uma visão determinista apoiada no probabilismo como limite possível para a explicação do comportamento. Não se trata de um determinismo fatalista, no sentido de que projete a possibilidade de pensar relações entre variáveis que conduzam necessariamente a algum resultado preestabelecido. Seu determinismo limita-se a significar que não há fatos espúrios na natureza. Naturalmente, o autor pressupõe que comportamento não ocorre de modo espúrio, já que é possível detectar e descrever precisamente as variáveis que controlam sua ocorrência, relativamente a cada tipo de contexto antecedente e a cada configuração esquemática de consequências que seguem o comportamento. Há, sempre, uma “razão”, “causa” ou conjunto de variáveis determinantes para ele. Skinner está seguro de que os fatos da natureza são sempre contingenciados, seja por condições biológicas ou ambientais, ambas componentes da dinâmica interminável da natureza, processo esse inerentemente histórico. Nesse sentido, herda de Mach a convicção de que os eventos naturais estão sempre inter-relacionados e que a pergunta em que a ciência está predominantemente interessada ou até mesmo exclusivamente interessada, recai sobre buscar saber *como* tais fenômenos (na prática, usando a instrumental noção de variáveis inerentes a eles) estão relacionados com outros e o que acontece com cada qual em função das variações de algum valor selecionado. Ou seja, Skinner adotará a preciosa prescrição de Mach sobre que *descrever é explicar*, mas não será uma descrição qualquer. Mach refere-se à descrição de variáveis no instante de suas relações ou, de modo ainda mais pragmático, no momento em que apresentam variações concomitantes. Para viabilizar tal procedimento, Skinner, atendendo Mach e mesmo toda a influência deste na inspiração do empirismo lógico, escolherá (de fato, criará) a unidade de análise da contingência de três termos, que supõe o comportamento num contexto (que será razoavelmente diferente para respondentes e operantes em relação aos termos incluídos, sua localização espaço-temporal e os tipos de efeitos que apresentam), variando de conformidade com os valores implicados em cada situação.

## COMPLEXIDADE DO FENÔMENO E ESCOLHAS PRAGMÁTICAS

*Ciência e Comportamento Humano* (Skinner, 1953/1967b) talvez seja uma fonte adequada para encontrar boas pistas misturadas a afirmações explícitas sobre o que seria uma proposta de filosofia de ciência – ou do que é ciência – no cenário da análise do comportamento. Ali encontramos que “A ciência é mais que a mera descrição dos acontecimentos à medida em que ocorrem. É uma tentativa de . . . mostrar que certos acontecimentos estão ordenadamente relacionados com outros” (Skinner, 1953/1967b, p. 13).

Skinner (1953/1967b) afirma que não se pode conceber a utilização de um método científico quando se pressupõe acontecimentos da natureza ocorrendo por mero “capricho” desta. Disso o autor depreende que “. . . se vamos usar os métodos da ciência no campo dos assuntos humanos, devemos pressupor que o comportamento é ordenado e determinado” (p. 13), de maneira que a assunção do determinismo está clara como condição para o desenvolvimento do modelo de ciência proposto. Mas Skinner é ainda mais enfático: “Devemos esperar descobrir que o que o homem faz é o resultado de condições que podem ser especificadas e que, uma vez determinadas, poderemos anteciper e até certo ponto prever as ações” (p. 13).

Contudo, em passagem frequentemente citada, Skinner (1953/1967b) adverte que é necessário ter cautela com a escolha e o modo de objetivar um método claro e funcional para estudo dessa unidade representativa das atividades humanas as mais complexas:

O comportamento é uma matéria difícil, não porque seja inacessível, mas porque é extremamente complexo. Desde que é um processo, e não uma coisa, não pode ser facilmente imobilizado para observação. É mutável, fluido e evanescente e, por essa razão, faz grandes exigências técnicas da engenhosidade do cientista. (p. 17)

É fundamental essa afirmação de Skinner, uma vez que anuncia, desde logo, que a ciência do comportamento precisará de alguma formulação conceitual e prática que faça frente às dificuldades apresentadas, no sentido de que o comportamento não pode ser paralisado para efeito de mensuração, como não o seriam compatíveis mensurações (a um só tempo) de partículas atômicas e seus movimentos, conforme o Princípio da Incerteza de Heisenberg. Sendo o comportamento um fluxo, a ciência do comportamento precisa encontrar maneiras de mensurar esse fluxo, mas precisa fazê-lo sem se comprometer com qualquer redução da precisão da própria medida. Assim, quando se adota como unidade de medida uma resposta, em lugar de comportamento, o objetivo não é constituir, como se poderia muito mais tarde criticar, uma ciência limitada e reducionista, interessada na molecularidade como característica de suas pesquisas e de suas aplicações. O que propunha Skinner era que, ao adotar a resposta como unidade, sua reunião em classes poderia indicar o tipo de suas relações com o ambiente, apoiado no conceito de funcionalidade. Desde logo, quando menciona a característica de fluxo evanescente do comportamento, Skinner revela a compreensão do que mais tarde viria a ser enunciado como a extensão temporal do comportamento.

## SUJEITO ÚNICO E SUJEITO “MÉDIO”

Ainda outra característica do behaviorismo radical de Skinner diz respeito à Estatística Inferencial. O autor não a rejeita cabalmente, mas acaba por não a utilizar em face de estabelecer comparações de indivíduos consigo mesmos, antes e após um dado procedimento. No máximo, usa alguma medida descritiva de tendência central para avaliar a estabilização de uma linha-de-base. A questão de Skinner contra certas estratégias de mensuração estatística diz respeito ao fato de que, segundo ele, as médias nada dizem a respeito do comportamento individual. Conforme aponta o autor (1983):

A análise experimental do comportamento era “pesquisa de sujeito-único”. Raramente usávamos estatística, e isso significava apuros. Eu fui uma vez desafiado por ter chamado de “típicas” quatro das mais de quatrocentas curvas em *The Behavior of Organisms*. Típicas de que? Eu quis dizer típicas em relação a todas as curvas encontradas sob as mesmas condições. Um registro cumulativo para um rato dizia-nos mais sobre comportamento do que uma curva média de dados de vários ratos. . . . Registros cumulativos geralmente mostravam mudanças locais significativas na taxa de respostas que desapareciam na média. (pp. 122-123)

Mas há um dado incidental, porém muito importante, a favorecer a opção de Skinner por experimentos com sujeito único: trata-se do histórico fato de que, “consciente” de seu compromisso com obter dados suficientes para revelar o maior número de variações e padrões de esquemas de reforçamento e outras propriedades de respostas em função de variados arranjos de contingência, sua escolha acabou recaindo sobre o modelo de sujeito único, delineamento esse de execução célere e resultados precisos e sistematicamente replicáveis. Não fosse por adotar esse *design*, Ferster e Skinner, em seu *Schedules of Reinforcement* (1957), teriam demorado muitos anos mais para produzir dados que instruíram princípios de comportamento depois generalizáveis para inúmeras situações. Para corroborar suas interpretações, Skinner assim se pronuncia em *Ciência e Comportamento Humano* (1953/1967b):

A previsão do que um indivíduo *médio* fará é, frequentemente, de pouco ou nenhum valor ao se tratar de um indivíduo particular. Os quadros estatísticos das companhias de seguro de vida não são de nenhum valor para um médico, ao prever a morte ou a sobrevivência do paciente. Esta questão ainda permanece viva nas ciências físicas, onde está associada aos conceitos de causalidade e probabilidade. [Mas] é raro que as ciências físicas se preocupem com o comportamento de moléculas individuais. (p. 20, itálicos adicionados)

## UMA SUMMA CIENTÍFICA PARA A FILOSOFIA DO BEHAVIORISTA RADICAL?

Sabemos que a filosofia behaviorista radical nunca se apresenta em separado da ciência denominada análise do comportamento. Nenhuma das duas faria sentido se examinadas separada-

mente. Ambas, reunidas, constituem, no sentido de Pepper (1942), uma espécie metafórica de visão cosmogônica do mundo vivido pelos organismos vivos. Nesse contexto tão complexo, se anteriormente pudemos fazer menção a um breviário, agora nos movimenta uma questão muito mais ampla, que é a indagação sobre se conseguiríamos, em algum tempo no futuro, construir uma *Summa* capaz de conter todos os requisitos, pressupostos e princípios que contentassem a todos os behavioristas<sup>6</sup>, para além daqueles que se apresentam como behavioristas radicais.

A cada dia, apesar das advertências intermitentes na literatura sobre uma anunciada morte do behaviorismo desde a década de 1930 (Harrell & Harrison, 1938), continuam surgindo novas aplicações, seja para importantes quadros clínicos como para instâncias pouco imagináveis antes, desde assessorias à atuação diplomática em relações exteriores até o planejamento e desenvolvimento de políticas públicas. Ao que parece, a tendência é a gradativa organização (mas não necessariamente ampliação, dados os cânones machianos de simplicidade conceitual herdados por Skinner) de pressupostos de filosofia de ciência e princípios gerados de pesquisa empírica e mesmo teórica.

Embora já bastante consistente, o fato é que não se possui ainda uma organização definitiva e unânime de todos os conceitos indispensáveis para um behaviorismo radical apoiado em cânones científicos, embora a literatura possa ser explorada a ponto de se desenhar tal arcabouço. Isso se deve em parte ao fato de que permanecem em discussão diversas polêmicas teóricas e procedimentais em pleno andamento na abordagem, o que empresta um caráter dinâmico e provocador de novos estudos teóricos e prováveis avanços na construção de versões a cada dia mais completas de uma tal *Summa*. Para exemplo dessas pendências, notem-se as divergências sobre ser ou não indispensável a utilização do delineamento de sujeito único, a adoção de procedimentos “cognitivo-comportamentais”, a variação de modelos de atuação clínica, o duplo uso de unidades de análise para questões culturais (contingência e metacontingência).

Esse cenário de incompletude, no entanto, sugere ampliar um pouco mais o quadro que se pretende para ao menos caracterizar as bases do modelo de ciência adotado pelo comportamentalismo radical na contemporaneidade. Nesse sentido, considerando-se a literatura pós-Skinner, escritos do autor e especialmente seus textos de 1945 (Skinner, 1945a, 1945b), quando de sua participação no Simpósio sobre Operacionismo organizado pelo seu ex-orientador, E. G. Boring, pode-se considerar, de modo confiável, algumas outras características da ciência na visão comportamentalista. Dentre elas, a rejeição à crença ingênua da verdade por consenso. Essa concepção, de acordo intersubjetivo como critério de atribuição de verdade ou validade a afirmações sobre fenômenos naturais, é rejeitada *in limine* mediante o argumento de que não passarão de mera coincidência, especialmente sob o risco de que não se tenha cuidado da equiparação das condições de material e procedimento de pesquisa utilizado. Contrariamente, quando se tem como foco a replicabilidade da pesquisa, eventuais coincidências de resultado (o que comumente chamamos de “corroboração”) são frequentes, porém não pelo fato de que sobre ele concordam diversos pesquisadores, mas porque, iguais as condições de investigação, repetem-se ou aproximam-se (já que estamos falando de um mundo empírico

6) Para uma compreensão detalhada sobre a variedade e diferenças de pressupostos e princípios conceituais considerados científicos pelas diversas acepções de behaviorismo já conhecidas, sugere-se a leitura de *Behaviorismos: Reflexões Históricas e Conceituais* (vols. I, II, III) organizados por Zilio e Carrara (2016, 2017, 2019).

onde os resultados de observações são probabilísticos) menos ou mais. A ideia vulgar de “verdade por consenso”, portanto, desde o início do behaviorismo skinneriano foi abandonada: “O fisicalismo do positivismo lógico nunca foi bom behaviorismo. . .” (Skinner, 1967c, p. 325).

Além dos outros pressupostos que examinamos até aqui, outra afirmação que convoca ao conceito de ciência numa perspectiva behaviorista é o pressuposto da existência de “ordem” na disposição dos acontecimentos naturais. Essa ordem, como elucidamos em outro texto (Carrara, 2005, pp. 190-213), não está posta num sentido de ingênuo positivismo, mas resulta da admissão inequívoca de que não há evento espúrio, caótico ou não causado no âmbito da natureza empírica. Nesse sentido, quando se fala em ordem ou “leis” da natureza, a ideia não é a de uma implacável determinação fatalista que implique que os acontecimentos terão forma e funcionamento sempre previamente conhecido ou pré-estabelecido. Trata-se da ideia de regularidades, na qual se encaixa a mais vertical lógica da ciência behaviorista, a *seleção pelas consequências*. Resta, aqui, desfazer uma frequente confusão: o fato de que os organismos vivos sempre se comportem de maneira particularmente distinta entre si não decorre de que cada qual tenha uma “natureza” (intra-espécie, por exemplo) única, mas que sua história de interações com o ambiente é necessariamente distinta. Em outros termos, a igualdade de comportamentos permaneceria, caso fosse possível (e não é) encontrar uma situação com dois casos de história de interações igual. A trajetória de interações é sempre distinta entre indivíduos, mesmo entre inivitelinos da mesma espécie. Por ser assim, talvez a própria discussão acerca da possibilidade de igualdade de comportamentos caso existam condições históricas idênticas não tenha utilidade, em sentido pragmático, na análise do comportamento. Ora, se se assume impossível a premissa (i.e., condições históricas idênticas), por que devemos dedicar nosso tempo avaliando a possibilidade do efeito hipotetizado (i.e., igualdade de comportamentos) quando não encontramos esse tipo de situação-problema em nossas incursões experimentais, aplicadas e interpretativas do comportamento? Isso não invalida, no entanto, a hipótese, essa sim pertinente, segundo a qual, não importando as infinitas variações históricas possíveis, tendo um comportamento C no momento presente *t* como objeto a ser explicado, o percurso histórico que levou a C é único e é nele que devemos buscar as variáveis relevantes para a compreensão de C. Isto é, C é um produto histórico de uma história que não era a única possível, mas se tornou a única quando se firmou história e não mais possibilidade. Com isso, embora potencialmente todos possamos (em condições ditas “normais” ou sem incidentes de percurso, tais como adoecimentos ou outros tipos de variáveis estranhas) apresentar comportamentos equivalentes, apenas a nossa história de interações com o ambiente será capaz de “dizer” em que medida isso acontecerá. Coerentemente com essa propositura é que se costuma utilizar de uma lógica indutivista, pesquisando um ou alguns indivíduos e generalizando para grupos maiores (não trataremos aqui, em função dos objetivos deste artigo, de procedimentos metodológicos rotineiros das pesquisas comportamentalistas), numa típica trajetória científica interessada em proporcionar explicações objetivas, factuais e empíricas do mundo comportamental.

Já vai longe a crença de que a análise do comportamento, como ciência, se autointitulava como “neutra”, no sentido de que se acreditava que o cientista poderia “lavar as mãos” diante de eventuais descobertas científicas deletérias ao bem-estar dos seres vivos. Contemporaneamente, tal ciência, embora busque controle e predição de eventos da natureza, intenta evitar fazer avançar qualquer empreendimento que desde logo apresente prováveis resultados prejudiciais à humanidade. Ao contrário, procura estabelecer compromissos com valores humanos coletivamente consagrados e amplos, como o de dignidade humana (não

obstante sua plasticidade conceitual) inscrito na Declaração Universal de Direitos Humanos. Não se ignora que a justificação de valores não é racional, mas dada pela experiência. Não é intrínseca ou imanente de uma espécie, mas construída nas relações dos indivíduos com seu ambiente, em suas dimensões físicas, químicas, biológicas e sociais. Porém, não assumir qualquer valor quando se propõe uma intervenção, seja com foco individual, clínico, seja com foco em grupos sociais, é considerado, nessa ciência, uma omissão diante da miríade de acontecimentos que comprometem negativamente os recursos de subsistência e as condições de sócio-sustentabilidade para esta e futuras gerações. O exemplo mais contundente e claro está nas intervenções analítico-comportamentais nas dimensões sociais e culturais, que propõem projetos de planejamento de mudanças em práticas sociais a partir de demandas qualificadas e estudos coadjuvantes da pertinência de tais demandas para o bem-estar apoiado em solidariedade, cooperação e justiça social.

Discute-se, ainda, a questão confluyente da trajetória entre um episódio molecular de pesquisa com uma dimensão molar de integração dos achados, que busca dar conta da “compreensão do fenômeno total” ou em tantas quanto possíveis sejam suas tonalidades. Note-se, porém, que o pesquisador não está interessado em idiossincrasias, não está interessado em “resolver problemas” ou oferecer soluções caso a caso, o que é trabalho do profissional de área aplicada, com auxílio de eventual tecnologia disponível. De fato, portanto, o cientista nunca está interessado em descrever trechos, pedaços, etapas ou frações de um fato da natureza. Não fazem parte de seu escopo de trabalho as explicações moleculares. Seu propósito é uma descrição molar orientada pelas regularidades encontradas entre variáveis similares nas suas relações com o ambiente, o que dependerá de estratégias metodológicas específicas para leitura e *interpretação integradora* de tal realidade.

Enfim, a figura do cientista evolui para a compreensão de que ele é o que é em função do que faz e como o faz, ou seja, do próprio comportamento típico de pesquisar. Alia-se ao rigor metodológico o compromisso ideológico com os benefícios sociais e a preservação e conservação de recursos que assegurem condições essenciais de sobrevivência às gerações futuras. Como já metaforicamente exemplificado em outra ocasião (Carrara, 2014):

Se todas essas características são consideradas em conjunto, minimiza-se a mitificação da ciência e do cientista: este deixa de ser uma figura esdrúxula e atípica, vestida de trajes brancos e fervendo líquidos esquisitos, coloridos e enfumacados, em vidros de formas singulares e diante de monitores onde cintilam ondulantes linhas azuladas. Ou seja, o caráter científico não se aplica mais, exclusivamente, a essa figura laboratorial construída no imaginário popular: faz-se ciência em todas as áreas, com as mais diversas técnicas, nas mais diferentes disciplinas. O fundamental é a aplicação de uma lógica própria da ciência. É seu *fazer* que caracteriza o cientista e não sua aparência estética: o químico é cientista pela maneira de conduzir sua pesquisa e não pelo quadro pitoresco de seu laboratório de vidrarias; o psicólogo ou o educador também podem ser cientistas pelo seu modo de proceder enquanto tal, mas não por um eventual aparato de testes, instrumentos de medida, questionários ou *checklists*. (p. 35)

Se consideramos, portanto, a adesão de Skinner a Mach (como inspirador do Círculo de Viena), a visão de ciência do behaviorista acaba influenciada pelo conceito de simplicidade científica (por certo, vizinho do princípio machiano de economia científica). Nesse sentido, se

Skinner defende, por um lado, que o desenvolvimento científico pode requerer novos termos e conceitos sobre princípios adicionais aos que ele próprio oferece numa ciência do comportamento, por outro ainda mais arraigadamente defende a necessidade de grande parcimônia quanto à criação de novos termos a cada variante de um conceito já existente: não evoluiria a ciência, nessas condições, de uma maneira tal que a cada novo episódio comportamental se possa necessitar de um novo conceito para explicá-lo.

A ideia de regularidade fenomênica (ou seja, de que, especialmente no sentido espécie-específico (no sentido de Sidman, 1960/1976), há um conjunto extenso de similitudes comportamentais dentro do próprio processo de variação e seleção), deve inibir qualquer desbragada tentativa de multiplicação conceitual que enseje bravatas desnecessárias sobre princípios “novos” e dispensáveis. Assim como a seleção pelas consequências (originária em Darwin, mas ampliada pela Epigenética e outros recentes desenvolvimentos) permanece axiomática na indissociável díade behaviorismo radical-análise do comportamento, parece também que o caráter eminentemente descritivo das contingências e a parcimônia machiana herdada por Skinner sugerem que é perfeitamente possível manter, por exemplo, contingências de três termos ante metacontingências, comportamentos funcionalmente qualificados de adequados a cada situação social ante o conceito de habilidades sociais e terapia por contingências ante terapia cognitivo-comportamental, por exemplo. Ainda a respeito da questão da proliferação desnecessária de conceitos, como no caso das unidades de análise de práticas culturais, observemos o que diz Skinner em *Notebooks* (1980), quando trata dos objetivos grupais em contrapartida a objetivos individuais no âmbito cultural: “O bem dos outros pode ser chamado de objetivo de grupo, no sentido de uma *coleção diversificada de reforços que afetam aqueles que compõem o grupo*. Mas o comportamento do grupo *em si não é reforçado como uma entidade coletiva*” (p. 317, itálicos adicionados). Dado que Skinner e seguidores não elaboraram, propriamente, um “catálogo canônico” sobre o que seriam os principais pressupostos e princípios da díade análise do comportamento-behaviorismo radical, espera-se que os destaques aqui apontados contribuam para uma caracterização do que é uma ciência behaviorista radical e do que é ciência para o profissional behaviorista.

## REFERÊNCIAS

- Campbell, D. T., & Stanley, J. C. (1979) *Delineamentos experimentais e quase-experimentais de pesquisa*. São Paulo: EPU-EDUSP.
- Carrara, K. (2005). *Behaviorismo radical: Crítica e metacrítica*. São Paulo: Editora Unesp.
- Carrara, K. (2014). *Iniciação científica: Um roteiro comentado para estudantes*. São Paulo: Avercamp.
- Coleman, S. R. (1981). Historical context and systematic functions of the concept of the operant. *Behaviorism*, 9(2), 207-226.
- Cozby, P. C. (2003). Métodos de pesquisa nas ciências do comportamento. São Paulo: Atlas.
- Ferster, C. B., & Skinner, B. F. (1957). *Schedules of reinforcement*. New York: Appleton.
- Fulgêncio, L. (2018, 9 de julho). Somos quase todos machianos. *Cosmo & Contexto*, Recuperado de <http://cosmosecontexto.org.br/somos-quase-todos-machianos/>
- Harrell, W., & Harrison, N. R. (1938). The rise and fall of Behaviorism. *The Journal of General Psychology*, 18, 364-421.
- Kerlinger, F. N. (1980). Metodologia da pesquisa em ciências sociais: Um tratamento conceitual. São Paulo: EPU-EDUSP.

- Laurenti, C. (2004). *Hume, Mach e Skinner: A explicação do comportamento*. Dissertação de mestrado. Universidade Federal de São Carlos, São Carlos.
- Lênin, V. I. U. (1946). *Materialismo e empiriocriticismo: Notas e críticas sobre uma filosofia reacionária*. Rio de Janeiro: Editorial Calvino. (Trabalho original publicado em 1909)
- Mach, E. (1919). *The science of mechanics: A critical and historical account of its development* (T. J. McCormack, Trad.) London: The Open Court Publishing Company. (Trabalho original publicado em 1883)
- Mach, E. (1914). *The analysis of sensations and the relation of the physical to the psychical*. London/Chicago: The Open Court Publishing Company, (Tradução de C. M. Williams; Trabalho original publicado em 1886)
- Marr, M. J. (2003). The what, the how, and the why: The explanation of Ernst Mach. *Behavior and Philosophy*, 31, 181-192.
- Marx, M. H., & Hillix, W. (1976). *Sistemas e teorias em psicologia*. São Paulo: Cultrix.
- McGuigan, F. J. (1980). *Psicologia experimental: Um enfoque metodológico*. São Paulo: EPU.
- Moore, J. (2005). Some historical and conceptual background to the development of B. F. Skinner's "radical behaviorism" – Part 2. *The Journal of Mind and Behavior*, 26(1), 95-124. [1]<sub>[SEP]</sub>
- Ouelbani, M. (2009). *O círculo de Viena*. São Paulo: Editora Parábola.
- Pepper, S. C. (1942). *World hypotheses: A study in evidence*. Berkeley: University of California Press.
- Sério, T. M. (1990). *Um caso na história do método científico: Do reflexo ao operante*. Tese de Doutorado, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo.
- Sidman, M. (1976). *Táticas da pesquisa científica*. São Paulo: Brasiliense. (Trabalho original publicado em 1960).
- Sheldon, M. H. (1974). The "discovery" of operants. *Behaviorism*, 2(2), 172- 179. [1]<sub>[SEP]</sub>
- Skinner, B. F. (1930/1931). *The concept of the reflex in the description of behavior*. Doctoral Thesis. Cambridge, MA: Harvard University Archives.
- Skinner, B. F. (1935). Two types of conditioned reflex and a pseudo type. *Journal of General Psychology*, 12, 66-77.
- Skinner, B. F. (1937.) Two types of conditioned reflex: A reply to Konorski and Miller. *Journal of General Psychology*, 16, 272-279.
- Skinner, B. F. (1938). *The behavior of organisms: An experimental analysis*. New York: Appleton-Century Crofts.
- Skinner, B. F. (1945a). The operational analysis of psychological terms. *Psychological Review*, 52, 270-277.
- Skinner, B. F. (1945b). Rejoinders and second thoughts: Part V. *Psychological Review*, 52, 191-294.
- Skinner, B. F. (1950). Are theories of learning necessary? *Psychological Review*, 57, 193-216.
- Skinner, B. F. (1956/2016). A case history in scientific method. *American Psychologist*, 11(5), 221-233.
- Skinner, B. F. (1961). Current trends in experimental psychology. In B. F. Skinner, *Cumulative record: A selection of papers* (2ª ed., pp. 223-241). New York: Appleton-Century-Crofts. (Trabalho original publicado em 1947)
- Skinner, B. F. (1967a). B. F. Skinner. In E. G. Boring & G. Lindzey (Eds.), *A history of psychology in autobiography* (vol. 5, pp. 387-413). New York: Appleton-Century-Crofts.

- Skinner, B. F. (1967b). *Ciência e comportamento humano*. Brasília: Editora da Universidade de Brasília. (Trabalho original publicado em 1953)
- Skinner, B. F. (1967c). The problem of consciousness – a debate. *Philosophy and Phenomenological Research*, 27(3), 325-332.
- Skinner, B. F. (1976). *Particulars of my life*. New York: McGraw-Hill.
- Skinner, B. F. (1979). *The shaping of a behaviorist: Part two of an autobiography*. New York: Knopf.
- Skinner, B. F. (1980). *Notebooks*. New Jersey: Englewood Cliffs, Prentice-Hall, Inc.
- Skinner, B. F. (1983). *A matter of consequences: Part three of an autobiography*. New York: Alfred A. Knopf.
- Smith, L. D. (1986). *Behaviorism and logical positivism: A reassessment of the alliance*. Stanford: University Press.
- Winston, A. S. (2001). Cause into function: Ernst Mach and the reconstruction of explanation in psychology. In C. D. Green, M. Shore, & T. Teo (Eds.), *The transformation of psychology: 19th-century philosophy, technology, and natural science* (pp. 107-131). Washington: American Psychological Association.
- Zilio, D. (2019). O que nos torna analistas do comportamento? A teoria como elemento integrador. *Acta Comportamental*, 27(2), 233-249.
- Zilio, D., & Carrara, K. (2016). *Behaviorismos: Reflexões históricas e conceituais* - Vol. I. São Paulo: Centro Paradigma de Ciências e Tecnologia do Comportamento.
- Zilio, D., & Carrara, K. (2017). *Behaviorismos: Reflexões históricas e conceituais* - Vol. II. São Paulo: Centro Paradigma de Ciências do Comportamento.
- Zilio, D., & Carrara, K. (2019). *Behaviorismos: Reflexões históricas e conceituais* - Vol. III. São Paulo: Centro Paradigma de Ciências do Comportamento.
- Zuriff, G. E. (1985). *Behaviorism: A conceptual reconstruction*. New York: Columbia University Press.

(Received: June 06, 2019; Accepted: November, 11, 2019)