

# REALISMO VS. INSTRUMENTALISMO EM ANÁLISE DO COMPORTAMENTO: ESBOÇO EM PROL DE UMA AXIOLOGIA REALISTA<sup>1</sup>

**Filipe Lazzeri**<sup>2,3</sup>

[filipelazzeri@ufg.br](mailto:filipelazzeri@ufg.br)

**Diego Zilio**<sup>4,5</sup>

[dzilioufes@gmail.com](mailto:dzilioufes@gmail.com)

**Resumo:** Este artigo aborda o debate realismo vs. instrumentalismo (ou antirrealismo) sobre teorias científicas, com foco no debate desdobrado no contexto da Análise do Comportamento (AC). Axiologias realistas são caracterizadas como aquelas segundo as quais (i) as teorias científicas devem buscar identificar e descrever processos, entidades, propriedades e/ou relações extra-teóricas de suas esferas de estudo, e (ii) estamos justificados em considerar que elas, quando empiricamente adequadas (ou maduras), são bem-sucedidas nisso. Axiologias instrumentalistas (ou antirrealistas, termos tomados aqui intercambiavelmente), por outro lado, negam (ii), e em alguns casos também (i). No contexto de discussões metateóricas em AC, tanto a partir de sua matriz de pesquisa predominante (comportamentalista radical) quanto de algumas de suas propostas alternativas de fundamentação (como o comportamentalismo molar), formas de instrumentalismo têm sido dominantes. O presente trabalho oferece uma reconstituição lógico-conceitual e um exame do debate recente em AC, problematizando argumentos instrumentalistas frequentes nesse contexto e esboçando a defesa de uma forma atenuada de realismo, próxima da proposta articulada por F. Suppe.

**Palavras-chave:** Realismo científico, instrumentalismo, Análise do Comportamento, pragmatismo, axiologia da ciência.

---

<sup>1</sup> Recebido: 26-01-2024/ Aceito: 21-05-2024/ Publicado on-line: 30-06-2024.

<sup>2</sup> É professor na Universidade Federal de Goiás (UFG), Goiânia, Goiás, Brasil.

<sup>3</sup> ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9804-8867>.

<sup>4</sup> É professor na Universidade Federal do Espírito Santo (UFES), Vitória, Espírito Santo, Brasil.

<sup>5</sup> ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3506-7665>.

Os objetivos das teorias científicas, assim como a postura a ser adotada em relação ao seu alcance de conhecimento (alcance epistêmico), são compreendidos de diversas maneiras, que se dividem em realismos científicos e instrumentalismos (ou antirrealismos). Resumidamente, segundo uma axiologia (no sentido de concepção sobre os valores, no caso, epistêmicos) de tipo *realista científica*, (i) um objetivo básico das teorias científicas deve ser a busca da verdade, pelo menos aproximada. Trata-se da ideia segundo a qual (se quisermos traduzir [1] sem usar o termo ‘verdade’) as teorias científicas devem ter como um objetivo central dedicar-se à identificação e descrição precisa dos elementos – processos, entidades, propriedades e/ou relações – da realidade extra-teórica (ou independente da teoria) a que dizem respeito. Em outras palavras, esse tipo de axiologia interpreta a ciência como um empreendimento de descoberta sobre como é e funciona o mundo. Outros objetivos que as teorias científicas (doravante, ‘teorias’) possam ter, como, por exemplo, predição e controle, são entendidos como meios de se atingir esse objetivo, ou como objetivos a andarem juntos, de forma harmoniosa, com ele. Ainda segundo o realismo, (ii) estamos justificados em pensar que as teorias maduras conseguem alcançar esse objetivo, embora em contínuo esforço de aprimoramento. Teorias maduras são sinônimas de teorias com grande adequação empírica, isto é, que possuem consonância com o que efetivamente se observa em seu âmbito investigativo (“salvam os fenômenos” em alto grau), a exemplo da Teoria Quântica (em Física), Teoria da Evolução Darwiniana e Genética Molecular (em Biologia) e Teoria das Placas Tectônicas (em Geologia).

Como coloca Chalmers, um/a realista científico/a compromete-se com a proposição de que a ciência:

[N]os diz muito sobre a natureza do mundo que vai bem além do que ele aparenta ser na superfície. Fala-nos sobre elétrons e moléculas de DNA, a curvatura da luz em campos gravitacionais e até mesmo sobre as condições que prevaleciam no mundo muito antes de existirem humanos para observá-lo. A ciência não apenas visa nos dar conhecimento de tais coisas, mas, em geral, conseguiu fazê-lo. ... Essa é uma descrição resumida do realismo com respeito à ciência (2013, p. 209).

Já segundo axiologias *instrumentalistas* (ou *antirrealistas*)<sup>6</sup> sobre teorias, não caberia a elas ter por objetivo alcançar a verdade, pelo menos no sentido de descobrir como é e funciona a realidade independente da teoria. Ou seja, o antirrealismo contrapõe-se à ideia de que a ciência deva visar identificar e descrever os processos, relações, etc. da realidade extrateórica a que concerne; ou então, no caso de uma teoria envolver tal objetivo, não seria razoável presumirmos que chegue a alcançá-lo, sequer se for uma teoria que salva bem os fenômenos. No máximo, segundo algumas das posições instrumentalistas (como no caso do empirismo construtivo de Van Fraassen, 1980), seria plausível pensarmos que as teorias que obtêm bom grau de adequação empírica são verdadeiras sobre o âmbito observável, isto é, limitado ao que nos aparece via experiência sensorial. No entanto, o âmbito do

---

<sup>6</sup> É frequente os termos “antirrealismo” e “instrumentalismo” serem tomados como sinônimos na literatura especializada, embora haja também vários autores/as que prefiram aplicar o termo “instrumentalismo” a uma das variantes – que será caracterizada adiante como variante clássica – de antirrealismo. No presente artigo, seguiremos o uso deles como sinônimos, levando em conta que isso é prática usual sobretudo no debate metateórico em Análise do Comportamento, ao qual daremos especial enfoque.

observável diz respeito a apenas uma parte dos compromissos ontológicos que as teorias assumem. Por exemplo, entidades e interações subatômicas, como os elétrons e campos eletromagnéticos, e processos filogenéticos, como os de seleção natural, não são totalmente observáveis – assim diriam muitos/as, tanto instrumentalistas como realistas, no debate (p.ex., Chakravartty, 2017)<sup>7</sup>.

Segundo axiologias instrumentalistas, deveríamos esperar das teorias, em sua melhor forma, o alcance de objetivos primariamente práticos. Dentre eles, costuma-se destacar o de engendramento de conceitos e modelos úteis para organizar nossa experiência e antecipar o futuro (predição), de modo a influenciar ou evitar certas consequências. O realismo científico não nega que a ciência possa ter tais objetivos, mas questiona que eles sejam inteligíveis sem se supor que os processos, relações, etc. mencionados pelas teorias maduras tenham contrapartida na natureza (realidade física, biológica ou social, dependendo do caso), pelo menos aproximadamente. Em axiologias instrumentalistas, elétrons e suas propriedades, como sua carga negativa, são concebidos como ferramentas úteis na produção de certos resultados, sem devermos pensar que sejam componentes da natureza. Dependendo do instrumentalismo, esses itens teóricos são considerados poderem ser ingredientes do mundo, mas recomendando uma postura agnóstica a seu respeito – de nem negar nem afirmar a existência desses itens, mas trabalhando

---

<sup>7</sup> A distinção entre observável e inobservável, embora amiúde admitida no debate, é problematizada por alguns (por ex., Burgos, 2007; Maxwell, 1962). Uma defesa célebre da distinção foi feita por Van Fraassen (1980; ver também Lazzeri, 2015). De qualquer forma, a problemática em pauta independe de se admitir tal distinção. Como veremos (na seção 1), essa distinção motiva alguns autores/as no debate, mas existe também pelo menos outra motivação importante nele.

com eles apenas por sua utilidade na resolução de problemas.

Na tradição de pesquisa em Análise do Comportamento (AC), cuja matriz teórica predominante é o comportamentalismo radical de Skinner, compreensões instrumentalistas são recorrentes. Skinner (1953; 1957; 1961), ao colocar *predição e controle* como objetivo primordial das pesquisas na área<sup>8</sup>, e ao afirmar (em Skinner, 1969), que leis científicas são regras que governam o comportamento dos/as cientistas, e não dos objetos, com efeito, suscitou leituras antirrealistas de sua abordagem (p.ex., Lopes et al. 2018; Tourinho 1994).

Tanto Baum (2005; 2017) como Barnes-Holmes (2000), que advogam respectivamente os comportamentalismos molar e contextual como vertentes de fundamentação da AC alternativas ao comportamentalismo radical, também se opõem a compreensões realistas da ciência, e da AC em particular. Baum e Barnes-Holmes defendem um antirrealismo amplo, sem lugar para uma pretensão de conhecimento do mundo independente das interações teórico-comportamentais. Essas leituras enfatizam o compromisso da AC com uma postura *pragmatista*, que contrastaria (na leitura deles) com o realismo científico<sup>9</sup>.

Entretanto, existem também compreensões realistas em AC, tanto de forma explícita (Tonneau & Tamayo 2001), como também de forma implícita (Sidman, 1989, é

---

<sup>8</sup> *Controle* significa influência, ou capacidade de influenciar (p.ex., Sidman, 1989). Quando se diz que um padrão comportamental está sob controle de certas consequências, por exemplo, quer-se dizer que a ocorrência dessas consequências no passado influenciou a probabilidade de ocorrência do referido padrão, sob o tipo de contexto em que elas ocorreram. Controlar um padrão de comportamento significa capacidade de influenciá-lo, a exemplo de aumentar ou diminuir sua probabilidade.

<sup>9</sup> Conforme apontaremos mais adiante, nem todo pragmatismo contrasta com realismo.

ilustrativo nesse sentido, conforme será sugerido mais adiante). Além disso, há contestações da argumentação antirrealista de Barnes-Holmes (Tonneau, 2005) e Baum (Escobar & Carvalho, 2012; Marr, 2003). Há ainda quem considere que o pragmatismo em AC seria uma posição própria, contrastante tanto com compreensões realistas quanto com antirrealistas (Moore, 2008; 2017).

O presente trabalho visa: (i) caracterizar, reconstituir e avaliar o debate entre realismo científico e instrumentalismo no âmbito da AC, levando em conta as facetas do debate mais amplo em Filosofia da Ciência; e (ii) esboçar a plausibilidade de uma variante de axiologia realista para a AC. Todavia, esses objetivos devem ser entendidos levando-se em conta duas qualificações fundamentais. A primeira qualificação é de que nosso intuito não é argumentar que o realismo que sugerimos seja uma única postura epistêmica justificável para a AC. Portanto, não se trata de uma pretensão de postura epistêmica exclusivista. Isso porque tomamos como uma suposição, já de início, a razoabilidade de certo pluralismo epistemológico, salutar para o próprio aumento da capacidade de resolução de problemas de uma tradição de pesquisa científica (p.ex., Harding, 2015)<sup>10</sup>. Em segundo lugar, por mais que tenhamos ponderações críticas a axiologias instrumentalistas em AC, concordamos com aspectos importantes de algumas delas em sua camada respeitante a valores sociais (por vezes ditos não epistêmicos) para a AC. Ou seja, nossa discussão neste artigo cinge-se à camada epistêmica de uma

---

<sup>10</sup> Explicaremos alguns aspectos dos contornos do pluralismo especificamente aqui adotado mais adiante.

axiologia para a AC. Por mais que discordemos do instrumentalismo sustentado por alguns autores/as, isso não significa, de forma alguma, que discordemos da parte da axiologia mais ampla que propõem (conforme explicaremos oportunamente).

Procedemos (1) começando com uma explanação de motivações epistemológicas subjacentes ao debate geral entre realismo científico e instrumentalismo, e com uma definição desses lados do debate. Em seguida, (2) revisamos brevemente os argumentos considerados principais nele no âmbito da Filosofia da Ciência. Encerramos essa primeira parte do artigo (3) tecendo um breve panorama parcial de variantes que essas perspectivas assumem, com ênfase em variantes adotadas, ou próximas daquelas adotadas, no contexto específico em AC, bem como na variante de realismo que, em seus traços básicos, sugerimos; a saber, o chamado “semirrealismo” ou “quase realismo” (*quasi-realism*) de Suppe (1989). Conforme será elucidado, apesar do nome, há razoabilidade em considerar essa perspectiva uma forma de realismo.

As três seções iniciais compõem um pano de fundo de distinções com base nas quais trataremos o debate realismo vs. instrumentalismo no contexto específico da AC. Na quarta seção, (4) apresentamos uma reconstituição e avaliação das principais perspectivas e dos argumentos instrumentalistas encontrados na literatura analítico-comportamental. Por fim, (5) expomos alguns compromissos realistas encontrados na literatura da área. Por meio de (4) e (5), esboçamos a defesa de um realismo para a AC, próximo daquele que se encontra em Suppe (1989), com independência de pormenores de sua compreensão semântica de teorias. Utilizamos

o termo “esboçar”, aqui, porque, em razão da intrincada gama de argumentos e contra-argumentos do debate geral (p.ex., a metaindução pessimista), não podemos mais do que oferecer alguns elementos para essa defesa, sinalizando a compatibilidade entre comportamentalismo e aquele realismo, além de razões que, se estivermos certos, pesam em seu favor – ainda que, conforme indicamos acima, sem pretensão exclusivista.

As inovações deste trabalho residem: na revisão ampla (mesmo que não exaustiva) que oferece do debate recente em AC; na problematização dos argumentos instrumentalistas nesse contexto (em vários casos, até onde pudemos averiguar, de forma inédita); e na argumentação original em prol da referida forma de realismo. Defender uma axiologia realista, por si só, é algo que, como veremos, tem sido bastante incomum nesse contexto (embora frequente em outros).

## **1. Realismo científico e instrumentalismo (ou antirrealismo)**

O debate entre realismo científico (REC) e instrumentalismo (INS) é tipicamente motivado (I) pelo caráter simplificador dos modelos científicos diante da complexidade da natureza e/ou (II) pela característica deles de envolver compromissos ontológicos com itens não inteiramente observáveis (p.ex., Chalmers, 2013; Suppe, 1989; Van Fraassen, 1980).

O aspecto (I) diz respeito ao fato de que o mundo envolve múltiplas coisas acontecendo ao mesmo tempo, e sob a influência de miríades de coisas que já aconteceram. De forma a lidar com a complexidade da natureza, a ciência lança mão de simplificações em seus modelos e, assim, nas

explicações e predições a partir deles. Os modelos inerentemente envolvem simplificações, tal como os mapas, por definição, as envolvem em relação à região a que concernem. Do contrário, não seriam modelos ou mapas, respectivamente, mas sim a própria realidade. Ou seja, os modelos selecionam parâmetros considerados importantes, abstraindo-se de outros fatores, avaliados como irrelevantes ou causalmente desprezíveis. Às vezes as simplificações não são apenas abstrações, mas também podem envolver idealizações, que são maneiras de representar coisas deliberadamente atribuindo-lhes algumas feições que elas não possuem; por exemplo, na Física Clássica, a ideia de ambientes sem atrito e partículas sem nenhuma extensão (Giere, 1999; Suppe, 1989).

Essa característica da ciência perpassa a AC, como podemos perceber levando em conta sua diretriz-guia de que os comportamentos são multideterminados, por variáveis filogenéticas, ontogenéticas e socioculturais (p.ex., Skinner 1974/1976; 1981). Não há como se acessar e identificar a inteira gama, mas, sim, apenas uma parte – significativa e crucial, mas ainda assim, parte – das variáveis relevantes subjacentes a um comportamento. Isso principalmente em contextos abertos, mas também, em última instância, nos contextos de pesquisa experimental, dado o caráter múltiplo e histórico dessas variáveis. Assim, as explicações e predições em AC, embora sejam regradas por princípios respaldados pelo estudo experimental, envolvem simplificações, tal como as teorias em outros campos.

A complexidade da natureza suscita a questão de se a ciência pode evitar distorcer, ou “mutilar” – como coloca com perplexidade Morin (2005) – seus objetos de estudo e

suas causas. Dado que seu caráter simplificador, em que medida as teorias, mesmo as maduras, promovem *conhecimento* da natureza? Deveríamos pensar que os processos, entidades, propriedades e/ou relações delimitados por elas existem e com as características que elas sugerem ter, como parte do mundo extrateórico? REC sugere que sim, ao passo que INS sugere que não.

Já o aspecto (II) que motiva o debate REC vs. INS diz respeito ao fato de que as teorias lidam em alguma medida com entidades, processos, propriedades e/ou relações que não podemos observar diretamente; isto é, por meio dos sentidos sem auxílio de instrumentos sofisticados (p.ex., microscópios de alta resolução). No melhor dos casos, podemos fazer medições ou detecções indiretas desses itens, a partir de hipóteses com algum grau de corroboração empírica (embora seja frequente cientistas estenderem o termo ‘observação’ para também esses casos). Exemplos amiúde mencionados de inobserváveis científicos incluem (p.ex., Chakravartty, 2017; Laudan, 1981) átomos, componentes subatômicas (como elétrons, prótons, nêutrons) e interações (ou forças) fundamentais (como gravitação e eletromagnetismo); genes e vírus; relações expressas por leis científicas em geral (posto que extrapolam o que se pode observar, como atestou Hume (1748/2004)).

Poder-se-ia pensar que as noções teóricas das quais se vale a AC, tais como as de controle, contingências de reforço, história de reforço, comportamento operante, comportamento governado por regras, etc., referem-se a realidades inteiramente observáveis (inclusive em qualquer situação). A AC, em sua matriz teórica predominante, mas também em

correlatas (como a molar), enfatiza a busca de compreensão do comportamento a partir de conceitos e princípios auridos da observação experimental, e tende a criticar construtos hipotéticos (p.ex., Baum, 2005; Skinner, 1950). Contudo, por várias razões, a AC na verdade não está limitada a considerações de ordem apenas observável. Primeiro, como Skinner (1953; 1969) admite, noções como as de comportamento encoberto e estímulos privados, fundamentais no comportamentalismo radical e que pervadem outras de suas noções teóricas (como aquelas já mencionadas e tantas mais com que se conecta), dizem respeito a acontecimentos que não são inteiramente observáveis (p.ex., Zuriff, 1985). O mesmo (*mutatis mutandis*) poderia ser dito das molduras relacionas (Hayes *et al.*, 2001). Possuem as mesmas dimensões e propriedades básicas das variáveis observáveis reconhecidas (p.ex., atividades operantes encobertas, como as abertas, são controladas por histórias de reforço em conjunção com contextos), como enfatiza Skinner, mas sem tomar observabilidade como critério para sua aceitação.

Em segundo lugar, a AC lida com relações e processos *históricos*, do âmbito da ontogênese, da história sociocultural e também da filogênese da espécie. Por essa própria natureza, tais relações e processos não são totalmente observáveis, requerendo algum grau de especulação interpretativa (p.ex., Laurenti & Abib 2005; Skinner, 1990). Poder-se-ia tentar alegar que, apesar de históricos, esses processos e relações admitiriam a princípio, ainda que não na prática, observação total, se houve um acompanhamento plenamente constante deles. Ocorre que as lacunas espaciotemporais tornam dúbia a ideia de que pudessem ser consideradas observáveis (p.ex.,

sob o critério de observabilidade delimitado por Van Fraassen, 1980).

Além disso, a observação que se alcance desses processos e relações é carregada de teoria (p.ex., Kuhn, 1970; Sellars, 1956), que não é meramente extraída de observação. Qualquer matriz teórica em AC parte de diretrizes-guia filosóficas, não suscetíveis a uma comprovação empírica. Por exemplo, a diretriz-guia de que eventos fisiológicos explicam, em geral, apenas *como* o comportamento se dá, e não seu *porquê*, é um pressuposto teórico usual em AC, comum ao comportamentalismo radical (p.ex., Skinner, 1990) e ao comportamentalismo molar (p.ex., Rachlin, 1994), que delimita a pesquisa empírica na área, sem ser ele próprio empírico<sup>11</sup>. Não se trata de uma afirmação extraída de simples experiência empírica, mas de uma suposição teórica. A AC tem como critério básico, para a admissão de conceitos e explicações, a utilidade para a predição e o controle, e não necessariamente observabilidade.

Deveríamos pensar que as teorias maduras (isto é, com elevado grau de adequação empírica) promovem a descoberta da realidade extrateórica, mesmo sendo ela em parte inobservável e partindo as teorias de suposições não inteiramente empíricas? REC sugere que sim, ao passo que INS sugere que não.

É importante notar que o compromisso com a verdade como um objetivo básico da ciência, embora seja comum a variantes de REC, não é distintivo dele. Algumas formas típicas de INS admitem que tal possa sê-lo, como é o caso do

---

<sup>11</sup> Essa suposição-guia é disputada pelo comportamentalismo teórico de Staddon (2001).

empirismo construtivo (Van Fraassen, 1980). O maior divisor de águas no debate reside na questão sobre a interpretação do alcance (epistêmico) das teorias (Chakravartty, 2017).

Há várias formulações de REC e, por contraste, de INS. Na leitura que fazemos do debate geral<sup>12</sup>, podemos distinguir entre formulações ontológicas e formulações epistemológicas desses tipos de posição; e, correspondentemente, entre formulações ontológicas e epistemológicas da problemática:

- *Formulação ontológica da problemática*: as teorias (científicas) maduras (teorias bem-sucedidas em sua adequação empírica) designam com sucesso contrapartidas na realidade extrateórica, sendo, assim, *verdadeiras*, pelo menos aproximadamente, no sentido de desvendarem componentes da realidade e seu funcionamento? Ou seja, os itens – processos, entidades, propriedades e/ou relações – de que nos falamos essas teorias são, em geral, *componentes da realidade*, e não apenas instrumentos úteis?
  - REC ontológico: responde que sim;
  - INS ontológico: responde que não.
- *Formulação epistemológica da problemática*: seria a postura (epistêmica) mais razoável sobre as teorias maduras pensarmos que elas alcançam a verdade, pelo menos aproximada? Isto é, estamos justificados em pensar que elas promovem a descoberta de componentes e do

---

<sup>12</sup> Por certo, há outras formas de entender as diferenças entre REC e INS mais ou menos diferentes desta. Para citar duas formas influentes, veja-se Van Fraassen (1980) e Psillos (1999). Comentaremos rapidamente um aspecto daquela de Van Fraassen (1980) mais adiante. Nossa leitura do debate em termos de axiologias da ciência deve-se sobretudo a Laudan (1977; 1984).

funcionamento do mundo extrateórico no âmbito a que respectivamente concernem?

- REC epistêmico: responde que sim;
- INS epistêmico: responde que não.

A formulação epistêmica de REC, e, a partir disso, do INS epistêmico por contraste, é exemplificada na descrição seguinte de Boyd:

Realistas científicos/as sustentam que o produto característico da pesquisa científica bem-sucedida é o *conhecimento* de fenômenos amplamente independentes da teoria, e que tal conhecimento é possível (de fato, real) mesmo naqueles casos em que os fenômenos relevantes não são ... observáveis. De acordo com realistas científicos/as, por exemplo, se você obtiver um bom livro de química contemporânea, *terá boas razões para acreditar ... na verdade (aproximada) das afirmações que ele contém sobre a existência e as propriedades de átomos, moléculas, partículas subatômicas, níveis de energia, mecanismos de reação, etc.* Além disso, você *terá boas razões para pensar* que tais fenômenos têm as propriedades atribuídas a eles no livro .... (2002, p. 1; itálicos nossos)

Não se deve deixar escapar que uma coisa é afirmarmos que  $p$  é o caso e, outra coisa, bastante distinta, é afirmarmos que estejamos justificados em acreditar que  $p$ . Justificação epistêmica em torno de uma proposição  $p$  não implica que  $p$ , embora sinalize haver razões que tornam razoável pensarmos que  $p$ . O REC, em sua formulação epistemológica, é uma posição sobre justificação epistêmica em torno dos compromissos ontológicos de teorias maduras. Trata-se de uma posição diferente daquela que afirma de forma categórica a existência dos itens com que as teorias maduras se comprometam ontologicamente.

A formulação *epistemológica* da problemática e, por conseguinte, de REC e INS como *posições epistemológicas* a respeito, é mais interessante e recorrente no debate. Note-se que o REC epistêmico, estritamente falando, não implica em um REC ontológico. Pois o REC epistêmico tem como cerne sugerir que temos *boas razões para pensarmos*, ao invés do contrário, que as teorias maduras fornecem conhecimento sobre a realidade a que concernem, no sentido de identificação e descrição de seus componentes e seu funcionamento (além de desempenharem outras funções). A questão formulada em termos epistêmicos diz respeito ao *comportamento razoável a adotarmos sobre o alcance das teorias maduras* e, por isso, não se confunde com sua formulação ontológica.

Há formas de INS epistêmicos (inclusive, trata-se daquelas mais comuns no debate dos anos 1970 para cá) que *não implicam em INS ontológico*. Referimo-nos àquelas segundo as quais nossa postura sobre o alcance das teorias maduras deveria ser agnóstica sobre se elas conseguem identificar e descrever com sucesso componentes extrateóricos (p.ex., Laudan, 1981; Van Fraassen, 1980). Essa posição (diferentemente de uma forma não agnóstica de INS epistêmico) *não tem* como consequência *negar* que as teorias conseguem fazê-lo. Trata-se, antes, de uma recomendação de suspensão do juízo a respeito, prezando pelo alcance de objetivos últimos pragmático-instrumentais.

## 2. Três argumentos centrais no debate geral

Três argumentos têm sido considerados centrais no debate em pauta (p.ex., French, 2007; Psillos, 1999): (a) o argumento do não milagre, em favor do realismo (doravante,

subentendendo-se sua formulação epistemológica); (b) o da subdeterminação das teorias pelos dados, em favor do instrumentalismo (subentendendo-se doravante sua formulação epistemológica); e (c) a metaindução pessimista, também em favor do instrumentalismo<sup>13</sup>.

## 2.1. O argumento do não milagre

O principal argumento em defesa do REC afirma que a melhor explicação para o fato de que uma teoria apresente alto grau de adequação empírica (adequação dos modelos em relação ao que se observa) é ela ser bem-sucedida em identificar e descrever aspectos extrateóricos da realidade a que diz respeito. Não temos como demonstrar que os compromissos ontológicos da teoria conferem um bom retrato da realidade extrateórica, mas temos melhores razões para pensar que, sim, consegue fazê-lo, pelo menos aproximadamente. Pois, do contrário, seu sucesso empírico seria uma coincidência cósmica (Smart, 1963) ou um milagre (Putnam, 1975). Nas palavras de Smart:

Não é estranho que os fenômenos do mundo fossem de tal modo que tornassem verdadeira uma teoria puramente instrumental? Por outro lado, se interpretarmos uma teoria de modo realista, não teremos necessidade de tal coincidência cósmica: não é surpreendente que galvanômetros e câmaras de nuvens se comportem do modo

---

<sup>13</sup> Percorremos esses três argumentos considerados mais centrais no debate geral REC vs. INS para, na seção posterior, distinguir variantes de destaque de REC e INS; e também para fins de nossa argumentação em prol de uma axiologia realista mais adiante. Por certo, muita água já rolou em torno dos três argumentos. Sinalizaremos alguns desses desdobramentos, mas nosso interesse aqui é fazer uma apresentação sinóptica e concisa das formulações consagradas deles. Com relação aos argumentos antirrealistas, está para além do espaço do artigo explorar meandros deles. Além disso, muitos esforços realistas já foram dedicados à elaboração de respostas a esses argumentos, e faremos referência a algumas dessas respostas.

que se comportam, pois se há de fato elétrons, etc., é isso que deveríamos esperar (1963, p. 39).

De modo similar, Maxwell sugeriu que: “A única explicação razoável do sucesso [empírico] das teorias da qual estou ciente é que as teorias bem confirmadas são conjunções de enunciados genuínos bem confirmados, e que as entidades às quais se referem provavelmente existem” (1962, p. 18). O argumento é formado por uma *inferência à melhor explicação*, podendo ser reconstituído assim:

- (1) Teorias maduras possuem alto grau de adequação empírica;
- (2) A melhor explicação do fato mencionado em (1) é: essas teorias são provavelmente verdadeiras (os processos, relações, etc. que delimitam existem e com as características que elas lhes associam), pelo menos de modo aproximado;
- (3) Logo, é razoável pensarmos que essas teorias são, provavelmente, verdadeiras, pelo menos de modo aproximado; [De 1 e 2]
- (4) Se (3), então o REC é plausível;
- (5) Logo, o REC é plausível. [De 3 e 4]

Dentre as réplicas antirrealistas ao argumento do não milagre, destaca-se aquela de Van Fraassen, que questiona a premissa (2). Segundo Van Fraassen (1980), INS dispõe de uma explicação do sucesso da ciência também adequada, com a vantagem de que seria mais parcimoniosa. Trata-se de uma explicação de matiz darwiniano, como já havia sugerido Kuhn (1970, especialmente cap. XIII; 1977), em que,

simplificadamente falando, o sucesso das teorias é entendido como retenção daquelas variantes que capturam melhor as regularidades observáveis, superando anomalias de outras. (Ambos os autores salientam, além da adequação empírica, outros aspectos nas pressões seletivas sobre as teorias.)

Realistas científicos/as discordam que essa explicação de Van Fraassen (1980) e Kuhn (1970) seja o suficiente – embora possam concordar com uma compreensão em estilo darwiniano de aspectos da dinâmica científica. Psillos (1999), em especial, aponta que essa tentativa antirrealista, ainda que capaz de explicar em parte por que uma teoria prevalece sobre outra, deixa sem explicar o sucesso em capturar as regularidades. Com efeito, cai-se em uma circularidade, pois a adequação empírica é explicada em termos de adequação empírica.

## **2.2. O argumento da subdeterminação da teoria pelos dados**

Um dos argumentos centrais formulados em favor do INS, conhecido como argumento da subdeterminação da teoria pelos dados, afirma que é sempre possível imaginar teorias que salvam as regularidades observáveis igualmente bem, apesar de, para tanto, partirem de ontologias diferentes. Assim, não teríamos critério para afirmar quando uma teoria é verdadeira (em um sentido relevante para o REC), para além de seu valor pragmática (p.ex., Longino, 2017; Quine, 1951). Em outras palavras, conforme esse argumento, os dados empíricos podem ser compatíveis com teorias discrepantes em seus compromissos ontológicos; por exemplo, na Física, diferentes interpretações da Mecânica Quântica; na Psicologia,

concepções antagônicas sobre as variáveis que explicam o comportamento. Apesar disso, elas poderiam ser empiricamente equivalentes em seus respectivos âmbitos investigativos (salvariam o que efetivamente se observa de modo equiparável). Assim, dificilmente poderíamos falar, em tal cenário, de uma identificar e descrever componentes e o funcionamento da realidade a que concerne, enquanto a outra não.

Uma das réplicas a esse argumento questiona que duas ou mais teorias possam ser empiricamente equivalentes ao longo do tempo. Se elas de fato forem diferentes em seus compromissos ontológicos, elas devem possuir algumas implicações preditivas distintas, correspondentes a suas discrepâncias de entendimento sobre o que existe, as características das variáveis com que se compromete, as formas dessas variáveis se relacionarem, etc. Por sua vez, essas diferenças poderão vir a ser testadas com o avanço das investigações, possivelmente a partir de novos dispositivos de mensuração, corroborando mais uma do que outra teoria (ver Laudan, 1990, que se posiciona como antirrealista por outras razões).

### 2.3. A metaindução pessimista

O chamado *argumento da metaindução pessimista* sugere que grande parte das teorias que, em seu momento histórico, tiveram considerável grau de adequação empírica, vieram a ser refutadas. Segundo Laudan (1981; 1984, cap. 5), termos e afirmações centrais delas foram eventualmente descartados, levando consigo as próprias teorias, a exemplo a teoria calórica das trocas de calor, a teoria do éter eletromagnético, a das gerações espontâneas, etc. Por isso, seria razoável imaginarmos (tomando o passado como base) que nossas

melhores teorias venham a ter o mesmo destino. Assim, deste ponto de vista, deveríamos esperar das teorias a busca por aumento em seu poder de resolução de problemas, mas sem presumir que as entidades, relações, etc. de que falam sejam reais e da maneira como as descreve. O sucesso explicativo e preditivo das teorias maduras não seria, então, sinal de que retratem efetivamente a realidade, contrariando o que quer sugerir o argumento do não milagre.

Note-se que Laudan não questiona que as teorias possam ser verdadeiras ou que os seus termos possam ter referências na realidade extrateórica. Apenas coloca em xeque termos de justificação epistêmica em presumir que as teorias, mesmo nos casos em que atingem alto grau de adequação empírica, consigam alcançá-lo. Como enfatiza Oliveira (2014), trata-se de um desafio cético, e que favorece uma linha axiológica antirrealista para a ciência.

Há uma ampla literatura de discussão da metaindução pessimista. Para destacar uma linha de réplica, há quem acuse Laudan de subestimar os casos de preservação das entidades teóricas ao longo da dinâmica científica (Psillos, 1999); ou a preservação, em particular, das relações nomológicas com que se comprometem (Worrall, 1989). Em outras palavras, pode-se tentar contornar a metaindução pessimista apontando que teorias empiricamente adequadas do passado não falharam em bloco, mas apenas em parte, desse modo resguardando aspectos fundamentais das teorias passadas acerca dos quais estaríamos justificados em acreditar.

### 3. Variedades de REC e INS

Passemos agora a uma sinopse de várias posições consagradas no debate geral (p.ex., Chalmers, 2013, cap. 15), que se deixam entender em parte à luz dos argumentos da seção 2. Começaremos pelo (i) REC padrão, para, em seguida, caracterizar duas formas matizadas, chamadas de seletivas, de REC: (ii) o realismo de entidades e (iii) o realismo estrutural. Depois, passaremos por duas formas de INS: (iv) o instrumentalismo clássico e (v) o empirismo construtivo. Por fim, apresentaremos o (vi) quase realismo, que, como será explicado, apesar do nome, qualifica-se como um REC semelhante a (i), mas atenuado. Algumas dessas posições (conforme veremos) já foram aventadas explicitamente no debate específico em AC, como é o caso de (iii) e (iv); outras, como é o caso de (i) e (v), capturam o espírito de alguns argumentos da literatura na área. A abordagem (vi) é, em aspectos que destacaremos, a que recomendamos adiante. Tratar preliminarmente desse conjunto de abordagens contribui para a compreensão de suas especificidades e da linha argumentativa que desenvolveremos. Trata-se de um sobrevoo breve, mas, cremos, o suficiente para nossos propósitos<sup>14</sup>.

De acordo com o *REC padrão* (p.ex., Boyd, 1983; Psillos, 1999), levando em conta o argumento do não milagre, é razoável interpretarmos as teorias empiricamente adequadas como aproximadamente verdadeiras, de modo análogo (*mutatis mutandis*) a como pinturas podem retratar paisagens com

---

<sup>14</sup> O/A leitor/a interessado em um tratamento mais pormenorizado dessas abordagens pode consultar as obras que são citadas nesta seção. Há outras abordagens importantes no debate geral, mas que, pelas razões expostas, não serão tratadas aqui, com destaque para o chamado realismo perspectivista (ver Dutra, 2018).

amplo grau de fidedignidade. Isso quer dizer que, para o/a realista científico/a típico/a, é razoável pensarmos que essas teorias são, em alto grau, bem-sucedidas em identificar e descrever a realidade a que concernem. A melhor explicação da adequação empírica seria a verdade aproximada, mesmo sobre aspectos não observáveis; daí a plausibilidade de pensarmos que as teorias maduras o alcancem. Isso não quer dizer que, para essa abordagem, as teorias maduras sempre o alcancem, mas sim que *temos melhores razões para pensar* do que o contrário que provavelmente elas o fazem. Essa postura admite espaço para falhas em capturar alguns aspectos da realidade extrateórica, tal como uma pintura pode ser largamente fidedigna mesmo não capturando todos os aspectos do que pretende retratar.

O *realismo de entidades* (Cartwright, 1983; Hacking, 1983), por sua vez, sugere devermos acreditar na existência das *entidades* inobserváveis das teorias maduras, porém sem que estejamos justificados em supor que as *descrições* feitas por essas teorias sejam verdadeiras. A ideia dessa abordagem é de que, se pudermos manipular experimentalmente algo, então esse algo existe, mesmo que não possamos observá-lo de forma direta. Porém, essas entidades detectadas, como sugere o argumento da subdeterminação da teoria pelos dados, podem ser descritas de maneiras variadas. Daí, segundo o realismo de entidades, não caberia pensarmos que a teoria as representa fidedignamente. Nos termos de Hacking: “[T]emos boas razões para supor que elétrons existem, embora nenhuma descrição completa de elétrons tenha qualquer probabilidade de ser verdadeira. Nossas teorias são constantemente revisadas” (1983, p. 27). O argumento da

subdeterminação justificaria uma atitude cética frente às descrições teóricas, porém não sobre as entidades referidas por elas, no caso das teorias que conferem a manipulação sistemática de fenômenos. Em particular, Hacking (1983) sugere essa abordagem argumentando que, se você pode manipular uma reputada entidade por meio de diferentes dispositivos (p.ex., a depender do caso, diferentes tipos de microscópios), então é razoável entender que ela existe<sup>15</sup>.

Como uma tentativa de preservar parte das ideias subjacentes tanto ao argumento (realista) do não milagre como ao argumento (antirrealista) da metaindução pessimista, surgiu o chamado *realismo estrutural*. Essa proposta, desenvolvida por Worrall (1989) e atribuída por ele a Poincaré (1902), sugere que a metaindução pessimista de Laudan, por um lado, é persuasiva em mostrar que não estamos justificados em acreditar que existam as entidades postuladas até pelas teorias maduras. Por outro lado, Worrall defende que a metaindução pessimista não mostra que deveríamos suspender o juízo também sobre as *estruturas* ou *relações* inobserváveis das teorias bem-sucedidas (apesar de sim no que tange às entidades envolvidas nessas relações), capturadas pelo conteúdo matemático dessas teorias. Segundo Worrall, apesar da história da ciência estar, de fato, repleta de constantes abandonos de entidades postuladas, é possível, na mudança de uma teoria com ampla adequação empírica para outra (em uma revolução científica, em terminologia kuhniana), identificar a preservação de relações estabelecidas. Assim, por exemplo,

---

<sup>15</sup> Segundo uma interpretação de pormenores desse argumento, trata-se de uma forma de argumento do não milagre (ver Miller, 2016).

na mudança da Mecânica Clássica para a Teoria da Relatividade, embora várias postulações tenham sido abandonadas (como a de um espaço uniforme por detrás de tudo no universo), a relatividade einsteiniana teria preservado as relações bem estabelecidas na teoria clássica. Trata-se, como o REC de entidades, de um realismo seletivo, mas seletivo porque limitado a relações.

O *instrumentalismo clássico*, que é uma posição por vezes atribuída a Mach (1894/1919) – deixamos aqui em aberto se corretamente do ponto de vista exegetico –, é a visão de que as entidades, relações, etc. de que fala uma teoria são apenas dispositivos úteis, análogos a ferramentas como o martelo. As afirmações teóricas não seriam nem verdadeiras nem falsas, mas sim instrumentos, valiosos para a interação com o meio, por sintetizarem grande número de informações e proporcionarem sucesso preditivo. Martelos a nos auxiliarem em certas tarefas não são nem verdadeiros nem falsos, mas sim mais ou menos úteis, conforme sua qualidade e a situação-problema.

Já para o *empirismo construtivo* (Van Fraassen, 1980), deveríamos entender nossas melhores teorias literalmente, por oposição a, por exemplo, retraduzi-las em termos de dispositivos não proposicionais. Todavia, segundo essa forma de INS, deveríamos pensar que as teorias maduras são verdadeiras apenas com respeito àquilo que afirmam sobre os aspectos observáveis da realidade. Com respeito aos aspectos de que tratam que vão para além do observável, a postura correta a se adotar seria de suspensão do juízo, ao modo pirrônico (Sextus Empiricus, 1990). Assim, as teorias maduras seriam conjuntos de modelos úteis para explicar e prever

fenômenos, mas sem que devamos achar que constituam um conhecimento da natureza em seus aspectos inobserváveis.

Por fim, de acordo com o chamado semirrealismo ou quase realismo (*quasi-realism*)<sup>16</sup> sugerido por Suppe (1989), levando em conta o caráter simplificador das teorias, elas, quando empiricamente adequadas, deveriam ser entendidas como verdadeiras “contrafactualmente”. Com isso, Suppe quer dizer que uma teoria madura descreve de forma exata como o mundo funcionaria se todos os parâmetros que ela recorta fossem o caso. Ocorre que uma teoria em geral não é capaz de abarcar toda a complexidade de fatores sobre a camada do mundo a que diz respeito. Nos termos de Suppe:

[A]s teorias não ofereçam descrições literais de como o mundo real se comporta, elas pretendem descrever como ele se comportaria se ... os parâmetros usados para especificar estados fossem ortogonais ou independentes de todos os parâmetros negligenciados .... Assim, as teorias fornecem uma descrição contrafactual de como o mundo seria se os parâmetros negligenciados não influenciassem os fenômenos que a teoria pretende descrever (1989, p. 348-349).

Segundo Suppe, a ciência visa a verdade, e é razoável pensarmos, ao abraçar uma teoria que tenha boa adequação empírica, que ela consegue alcançar a verdade, mas apenas parcialmente. Isso quer dizer uma veracidade *cum grano salis* (Dennett, 1991), ou seja, ponderada, particularmente em consideração do fato de que elas não abarcam toda a gama

---

<sup>16</sup> Não fosse pelo uso do termo inglês “semirealism” por Chakravartty (1998) para designar sua abordagem realista, que é bastante diferente daquela de Suppe (1989), preferiríamos traduzir o termo “quasi-realism” (adotado por Suppe) simplesmente por “semirrealismo”. Este, no entanto, acreditamos poder ser adotado conquanto não se confundam as abordagens desses autores.

de fatores que perpassa os acontecimentos que procuram descrever e prever.

Há antirrealismos, como no caso do empirismo construtivo de Van Fraassen (1980), em que as teorias também dizem como o mundo pode ser. Porém, sugerem uma postura cética acerca das camadas inobserváveis dos modelos, embora não quanto às camadas observáveis. Suppe, por outro lado, sugere justificção epistêmica quantos aos compromissos ontológicos mais gerais dos modelos empiricamente adequados, ainda que de forma matizada. Essa matização permite evitar uma crença literal em cenários causalmente impossíveis e em itens indetectáveis direta ou indiretamente, como, p.ex., ambientes sem atrito (ver Suppe, 2001, p. S106-S107).

Na definição de REC dada por Van Fraassen (1980), segundo a qual qualquer REC envolve o compromisso com uma interpretação literal das teorias, o que Suppe propõe não contaria como uma forma de REC. Pois Suppe sugere uma interpretação não literal delas, em termos de veracidade contrafactual, *cum grano salis*. Porém, a abordagem de Suppe está em consonância com (i) a tese de que a ciência busca descobrir o funcionamento da realidade independente da teoria; e (ii) a tese de que é razoável pensarmos que as teorias empiricamente adequadas conseguem atingir esse objetivo, consistindo em descobertas, mesmo que sendo retratos parciais da realidade. Por isso, consideramos demasiado restritiva a exigência de Van Fraassen (1980) de interpretação literal. Como coloca Suppe: “Embora ... qualificando-se como um antirrealismo nas caracterizações de Van Fraassen, parece-me que o espírito da minha empreitada é *decididamente*

*realista, e o que estou defendendo é uma forma ligeiramente atenuada de realismo*” (1989, p. 23; *italico nosso*). Em razão da caracterização influente de Van Fraassen (1980) sobre o debate, Suppe chama sua abordagem de “quase realismo”, sinalizando certa insatisfação com o critério de literalidade. Porém, sob a caracterização aqui delimitada (com base em outras fontes relevantes, ainda que também levando em conta contribuições de Van Fraassen para o debate), caracterização essa que não pressupõe o referido critério, sua abordagem qualifica-se como um REC.

A abordagem de Suppe, assim entendida, aproxima-se de uma formulação de REC padrão [i], mas sugere especificamente uma interpretação não literal das teorias. Desse modo, ela sublinha a racionalidade da crença nos compromissos ontológicos das teorias maduras *cum grano salis*. Diferentemente dos realismos seletivos [ii e iii], não restringe essa postura epistêmica apenas a entidades (como quer o REC de entidades) ou apenas a relações (como quer o REC estrutural), conquanto se trate de teorias que de fato salvam bem os fenômenos.

#### **4. INS em AC: Reconstituição e escrutínio**

Munidos das distinções percorridas nas seções 1-3, avançaremos para o cerne dos nossos objetivos neste trabalho, reconstituindo e examinando posições e argumentos no debate metateórico no contexto específico da AC. Começemos por aqueles de caráter instrumentalista, predominantes nesse contexto.

#### 4.1. INS clássico em AC

Abib (2003) sugere que o comportamentalismo radical (CR) deveria ser entendido sob a ótica de um INS que chamamos anteriormente de INS clássico. O autor infere isso a partir do fato de que CR envolver exercício especulativo, tanto na formulação de seus termos teóricos como em sua dimensão interpretativa. Não há como se acessar a inteira gama, mas, sim, apenas uma parte, das variáveis filogenéticas, ontogenéticas e socioculturais relevantes na explicação ou predição de um comportamento. Assim, embora regradas, essas explicações e predições em AC envolvem simplificações. Nesse sentido, a teoria comportamental, assim como qualquer outra teoria, não se limita ao que é observável. As teorias, raciocina Abib, vão, então, além do que se pode atestar como verdadeiro. A partir disso, ele considera que as afirmações teóricas deveriam ser entendidas como instrumentos, que não seriam nem verdadeiros nem falsos:

Se os princípios e conceitos da ciência do comportamento produzem objetos intelectuais, por exemplo, ‘a modelagem filogenética do comportamento’, sobre os quais não operam os juízos de verdadeiro ou falso, então esses princípios e conceitos mais se parecem com instrumentos do que com declarações. Quer dizer, assim como não cabe perguntar se os objetos materiais produzidos por um instrumento material qualquer, um serrote por exemplo, são verdadeiros ou falsos, também não cabe perguntar se os objetos intelectuais produzidos por instrumentos intelectuais, princípios e conceitos, são verdadeiros ou falsos. ... [O] ato de interpretação do behaviorismo radical ... adquire o sentido de instrumentalismo filosófico (Abib, 2003, p. 64).

Esse argumento, então, de modo resumido, pode ser reconstituído assim:

- (1) As teorias envolvem exercícios especulativos, que vão além do que é observável;
- (2) Se (1), então a veracidade ou falsidade das teorias não pode ser atestada;
- (3) Se a veracidade ou falsidade das teorias não pode ser atestada, então o instrumentalismo clássico é plausível;
- (4) Logo, o instrumentalismo clássico é plausível. [De 1-3]

Adicionalmente, Laurenti e Abib (2005) traçam paralelos entre a abordagem de Mach (1894/1919), interpretada como um instrumentalismo clássico (na terminologia aqui adotada), e a perspectiva de Skinner (1969; 1974/1976) sobre a ciência. Esse estudo pode ser considerado uma extensão da argumentação de Abib (2003), enriquecendo esta com um enfoque nesse paralelo histórico e filosófico. Entre as afinidades destacadas por Laurenti e Abib (2005) está a ênfase que ambas as abordagens dariam ao papel da teoria em estabelecer, de forma econômica, relações funcionais (relações de influência entre variáveis dependentes e independentes); além de uma preferência compartilhada pelo grau de efetividade, particularmente para controle e predição, como critério orientador de escolhas teóricas. A partir disso, Laurenti e Abib sustentam que, no CR, “a seleção por consequências é um modo de explicação que não pode ser considerado nem verdadeiro nem falso. Mas o modelo pode ser julgado como plausível ou não” (2005, p. 153).

A partir do que elucidamos na seção 1, concordamos com a premissa (1) do argumento de Abib (2003): a ciência envolve simplificações e considerações não totalmente observáveis. Além disso, podemos conceder sua premissa (2), isto

é, que de (1) se segue não termos a capacidade de demonstrar cabalmente quando de fato uma teoria identifica e descreve a realidade extrateórica.

Todavia, consideramos a premissa (3) do argumento de Abib (2003) altamente problemática, ou seja, sua passagem de (2) para o INS, e, ainda mais, o INS clássico. Trata-se da passagem do *não se poder atestar a verdade* para o *não ser nem verdadeiro nem falso*. Essa premissa está longe de ser evidente, mas, no texto, o autor não apresenta razões para ela; tampouco o fazem Laurenti e Abib (2005). Não sendo evidente, adotar tal premissa sem razões adicionais plausíveis pode ser considerada arbitrária. Uma coisa é não podermos demonstrar cabalmente que a proposição  $p$  (ou um dado conjunto de proposições) descreve um fato independente; outra é  $p$  ser ou não bem-sucedido em fazê-lo; e outra ainda é  $p$  não ser algo nem verdadeiro nem falso.

#### 4.2. INS com uma concepção pragmática de verdade e com suspensão do juízo em AC

É mais comum em AC a defesa de uma interpretação instrumentalista que reconhece que as afirmações teóricas têm valores de verdade, mas conferindo uma leitura pragmatista da noção de verdade; em especial, em linha com James (1907)<sup>17</sup>.

Tal é o caso de Tourinho (1994; 2003), autor que resalta que, para Skinner (1974/1976), a ciência é um conjunto de regras – em termos das quais modelos, inclusive,

---

<sup>17</sup> Não trataremos aqui se a maneira como Tourinho e alguns outros no debate em AC entendem a concepção de verdade de James (1907) é correta ou não. Nos ateremos a reconstituir e examinar o que sustentam com base em uma interpretação da concepção de James sobre a verdade.

podem ser entendidos – para a ação efetiva de controle e predição de fenômenos (cujo grau de sucesso varia conforme a teoria). Uma lei científica, segundo Skinner (1969), rege o comportamento dos/as cientistas, não dos itens a que concerne. Segundo Tourinho, no CR, um enunciado científico é verdadeiro ou falso, mas apenas no sentido de ser ou não útil para a predição e o controle, e não de que tenha contrapartidas no mundo. Desse olhar pragmatista, seguir-se-ia que não cabe à ciência tentar “espelhar uma realidade que transcende o que é vivido pelos sujeitos cognoscentes” ou “aprender a natureza última dos eventos que estuda”, mas “elaborar discursos que encontram significação naquilo que propiciam de interação com o mundo” (Tourinho, 1994, p. 219). Ademais, Tourinho e Neno (2003) salienta que, seguindo James (1907), além de consequências úteis para a ação efetiva no meio, a veracidade de uma teoria pressupõe sua coerência interna (consistência lógica). Para o CR, então, na compreensão de Tourinho, não caberia se falar que teorias sejam verdadeiras no sentido de proporcionar descobertas de aspectos da realidade extrateórica, mas sim apenas no sentido de utilidade para predição e controle sem envolver inconsistência.

De forma semelhante, Barnes-Homes sugere que, em AC, não haveria espaço para verdade no sentido de descrição do mundo independente do comportamento. Ele afirma que:

[A] verdade é definida simplesmente em termos de previsão e controle .... Se uma afirmação científica é útil para ajudar o/a pragmatista comportamental a atingir os objetivos de previsão e controle

com algum grau de alcance e precisão, então a afirmação é considerada verdadeira (Barnes-Holmes, 2000, p. 198).

Barnes-Holmes propõe o que ele chama de “pragmatismo comportamental”. O cerne da proposta de Barnes-Holmes é de que as coisas ao nosso redor, dos mais diversos tipos, se figuram em dependência do comportamento, isto é, como “funções comportamentais”. Isso quer dizer que interagimos com elas como estímulos discriminativos (associados a operantes), estímulos reforçadores (consequências associadas a operantes), estímulos eliciadores (relacionados a reflexos) ou afins (a depender do caso). Disso, o autor infere que “O que é conhecido é sempre uma função comportamental” (Barnes-Holmes, 2000, p. 197), por oposição a elementos existentes de forma independente do comportamento de agentes. Sobre se o que é conhecido existe ou não independentemente, o autor recomenda uma postura agnóstica. Isso implica em uma posição epistemológica antirrealista global, e antirrealista sobre a ciência em particular. Barnes-Holmes (2005) considera que sua concepção não é nem realista nem antirrealista *ontologicamente*, por seu caráter agnóstico. No entanto, sua abordagem se qualifica como um INS *epistemológico* (conforme elucidado na seção 1).

Laurenti (2007) veio a aproximar-se da sugestão feita por Tourinho e Barnes-Holmes de que teorias, de uma perspectiva comportamental, poderiam ser consideradas verdadeiras ou falsas em linha com a concepção de James (1907). A autora sublinha que a verdade de uma teoria seria associada, então, à sua efetividade em orientar predição e controle, bem como à sua coerência interna. Mas também, segundo a

autora, estaria associada inclusive ao poder interpretativo que a teoria confere, e à sua utilidade no contexto ético (ver também Laurenti & Lopes, 2009). De nenhuma forma, segundo a autora, se trataria de verdade como quer o REC, ou seja, no sentido de descoberta de processos, relações, etc. constituintes da realidade independente da teoria. Mesmo os fatos reputados como observáveis em AC seriam *construções*, e não itens descobertos. O conceito de contingência, segundo a autora, “constrói os dados de observação do analista do comportamento” (Laurenti, 2007, p. 107). Trata-se de uma forma de dizer que as teorias, de modo mais geral, constroem os fatos, por contraste a apreenderem o mundo extra-teórico.

#### 4.2.1. Os argumentos de Lopes, Laurenti & Abib (2018)

Em Lopes, Laurenti & Abib (2018, p. 46ss) encontramos um argumento que possui afinidade com aquele de Abib (2003), remetendo ao caráter simplificador das teorias e procurando extrair disso, como conclusão, a razoabilidade de um INS. Em linha com James (1907), os autores afirmam que experienciamos o mundo a partir de visões de mundo ou teorias, as quais envolvem recortes da realidade de modo simplificador; realidade que, ademais, é mutável e mais rica do que a teoria abrange. As teorias são entendidas pelos autores em consonância com Skinner (1969; 1974/1976), como conjuntos de regras mais ou menos efetivas na descrição econômica de relações funcionais. A partir disso, Lopes et al. sugerem que não deveríamos pensar que alcançamos a verdade em que acredita o REC, mas apenas a verdade em um sentido pragmatista *à la* James:

O ser humano ... não descobre o *Verdadeiro* funcionamento das coisas, que estaria por detrás das aparências de um mundo sensível; não conhece uma *Realidade* apartada da experiência. Enfim, é preciso sempre lembrar que o ser humano tem uma visão parcial das coisas (2018, p. 49).

[U]ma regra é uma descrição ‘econômica’ de contingências, ela ‘recorta’ o mundo vivido, dirigindo a atenção para algumas de suas partes, ao mesmo tempo em que leva a ignorar outras. .... [O] fato de as teorias que destacam a regularidade do mundo serem efetivas, não quer dizer que elas descrevem o real funcionamento do mundo. .... Quando se olha para o mundo vivido destacando regularidades, uma parte igualmente real também é ignorada (2018, p. 54-55).

Esse argumento pode ser reconstituído, de forma mais sinóptica, como se segue:

- (1) Teorias são conjuntos de regras que descrevem, de forma econômica e seletiva, regularidades, com funções relacionadas à ação efetiva no meio;
- (2) Se (1), então as teorias ignoram aspectos da realidade;
- (3) Se elas ignoram aspectos da realidade, então elas não capturam toda a realidade a que dizem respeito (em sua complexidade);
- (4) Se elas não capturam toda a realidade a que dizem respeito, então elas não têm o papel de descrever o real funcionamento do mundo, mas sim um papel instrumental;
- (5) Logo, elas não têm o papel descrever o real funcionamento do mundo, mas sim um papel instrumental [De 1-4].

Note-se que, nesse argumento, Lopes et al. (2018) reconhecem que há aspectos da realidade que são independentes da teoria, alguns dos quais são “recortados” por ela e outros

ficando de fora. Nesse sentido, diferem do agnosticismo global de Barnes-Holmes (2000), que sugere suspensão do juízo a respeito. Esses aspectos específicos do argumento em tela são em certa medida partilhados pelo REC que sugerimos, posto que chama atenção para as simplificações (abstrações e às vezes idealizações) que os modelos de teorias maduras amiúde envolvem.

Nós podemos conceder a premissa (1) desse argumento, ainda que preferíssemos enfatizar outros aspectos da estrutura e da dinâmica de teorias para caracterizá-las, como sua função dirigida à resolução de problemas empíricos e conceituais, elucidada de modo fecundo por Laudan (1977) [com cujo INS não concordamos, no entanto]. Podemos também conceder (2) e (3), por razões que já expomos.

Entretanto, discordamos da premissa (4) do argumento em pauta. Ela envolve a inferência de que, de (1)-(3), se seguiria não haver justificção para a crença nos compromissos ontológicos assumidos mesmo pelas teorias consistentes e com alto poder de predição e controle. A premissa (4) pode ser problematizada levando-se em conta que, do fato de um mapa, pintura ou descrição deixar de retratar ou aludir a alguns aspectos de uma paisagem, nem por isso deixa necessariamente de ser um retrato ou descrição aproximado da paisagem. Analogamente, podemos pensar assim uma teoria com alto grau de adequação empírica. Ela apenas deixa de ser um retrato ou descrição aproximado se desfigurar a paisagem a ponto de torná-la outra muito discrepante. Não podemos nos certificar que teoria captura a realidade extrateórica tal e qual, mesmo aproximadamente; mas, conforme exporemos mais adiante, há boas razões para não se adotar uma

régua epistemológica cética, que exija certeza de que  $p$  para podermos estar justificados em pensar que  $p$ .

Encontramos mais um argumento em prol do INS em Lopes et al. (2018), Laurenti e Abib (2005) e Laurenti (2007), em que se faz uma conexão do REC com a pretensão de “conhecimento absoluto” de “uma realidade imutável”. O INS, por sua vez, preocupar-se-ia com formulações teóricas variadas, que podem ser substituídas com o tempo conforme sua utilidade. Os autores acreditam que apenas o INS opera com a suposição de uma realidade mutável e dá margem para certa pluralidade teórica.

Porém, o REC não precisa pressupor que teorias constituam um “conhecimento absoluto”. O REC pode estar – como no caso daquela versão atenuada de REC que consideramos mais plausível (próximo à formulação de Suppe) – ligado a uma postura *falibilista*, atenta ao caráter simplificador das teorias, bem como ao fato de que muitas teorias, na história da ciência, tomadas como credíveis em sua época, foram abandonadas e substituídas por outras posteriormente. Ou seja, dizer que *é mais razoável pensarmos do que não* que as teorias empiricamente adequadas expressam, de forma aproximada, aspectos da realidade extrateórica, não implica em dizer que sejam imutáveis ou livres de falhas. O REC costuma sugerir haver plausibilidade em se pensar que as teorias maduras são *aproximadamente* verdadeiras, reconhecendo um contínuo esforço de aprimoramento teórico na ciência.

A variante de REC que recomendamos, em particular, caracteriza-se pela ênfase na racionalidade em pensarmos que as teorias empiricamente adequadas conseguem fazer descobertas parciais, incompletas. Desse modo, não deveríamos

ter pretensão de uma teoria anular o espaço de outras mais ou menos concorrentes, que também tenham considerável capacidade de resolução de problemas empíricos e conceituais, mostrando aprimoramentos ao longo do tempo<sup>18</sup>. A pluralidade de matrizes teóricas é útil para o avanço do conhecimento (Harding, 2015; Laudan, 1977). Um pluralismo de matrizes teóricas é salutar para se evitar os perigos epistêmicos, morais e políticos das pretensões de uma única matriz reinante em um campo de estudos, ou que atravessasse vários campos; perigos como, por exemplo, aqueles relacionados ao apagamento de conhecimentos dos povos colonizados e sua subjugação (p.ex., Harding, 2015; Kilomba, 2008; Quijano, 1992), dentre outros (ver também Lacey, 2022).

Além disso, concordamos que a realidade está em constante movimento e transformação. Diríamos, inclusive, que a realidade está em um fluxo heraclitiano. Isso é compatível com pensar que muitas coisas das quais as teorias falam – placas tectônicas, seleção natural, reforçamento, etc. – *não são construções humanas*. São realidades objetivas capturadas bem, ainda que aproximadamente, pelas melhores teorias<sup>19</sup>.

---

<sup>18</sup> Note-se, portanto, que não se trata de um pluralismo aberto para considerar como científica qualquer matriz ou estratégia teórica. É abrangido pelo pluralismo aqui adotado qualquer empreendimento investigativo de uma comunidade, com base em um conjunto de suposições-guia ontológicas, metodológicas, lógicas e axiológicas amplamente admitidas em seu âmbito, e que apresente capacidade efetiva de resolver problemas. Nem sempre isso é ciência institucionalizada ou apenas feita em contextos institucionais, como é caso, por exemplo, da Agroecologia (Lacey, 2022). Deve-se tomar cuidado para não se excluir ou prejudicar estratégias que sejam empírica e conceitualmente frutíferas, pelas razões sinalizadas na sequência.

<sup>19</sup> Evidentemente, algumas realidades são construções humanas em sentido plenamente compatível com um realismo. Contingências estruturais que perpetuam opressões sociais, como, por exemplo, de classe (capitalista sobre a trabalhadora), são construção social – foram engendradas socialmente. Isso é ponto de acordo. Já sobre as características dos processos de aprendizagem respondente e aprendizagem operante, p.ex., deveríamos pensar que não são construções humanas, mas sim fatos extrateóricos, segundo um realismo como o aqui sugerido.

Elas existem dentro do fluxo heraclitiano do universo. Da perspectiva aqui recomendada, podemos construir teorias que constituem conhecimento de feições extrateóricas dessa realidade em movimento e transformação, ainda que em contínuo esforço de aprimoramento.

#### 4.2.2. O argumento de Lopes (2021)

Em um trabalho mais recente, Lopes traz um argumento adicional crítico do REC. O autor argumenta que, dado que não temos acesso a uma realidade desprovida de teoria, sempre será pertinente a dúvida cética sobre como podemos saber se a teoria descreve como o mundo é para além da teoria. Havendo essa dúvida, ele diz, não seria legítimo acreditarmos que a teoria identifica e descreve aspectos do mundo fora da teoria:

No fim, a questão cética persiste: dado que o que sabemos sobre a “realidade” é um produto de nossas construções teóricas, como distinguimos entre o que é meramente uma construção e o que é uma representação precisa do mundo? Alguém poderia responder: fazendo testes! No entanto, um teste só pode confirmar que nossa teoria funciona, e não que ela retrata efetivamente o mundo ... (2011, p. 102).

Esse argumento pode ser reconstituído, resumidamente, assim:

- (1) A experiência é sempre impregnada de teoria;
- (2) Se (1), então não temos como, por meio de teste empírico, atestar se uma teoria retrata o mundo;
- (3) Se não temos como, por meio de teste empírico, atestar se uma teoria retrata o mundo, então tem-se ser mais

razoável do que o contrário suspender o juízo sobre se a teoria retrata bem o mundo;

- (4) Logo, tem-se ser mais razoável do que o contrário suspender o juízo sobre se a teoria retrata bem o mundo [De 1-3].

Concordamos com a premissa (1), que expressa uma forma da famosa tese da impregnação teórica da observação. Ademais, concedemos a premissa (2), levando em conta as características marcantes das teorias destacadas na seção 1. No entanto, questionamos a premissa (3) do presente argumento. Por que se pressupor que, para estarmos justificados em acreditar em teorias empiricamente adequadas, deveríamos ser capazes de demonstrar que seus compromissos ontológicos têm contrapartidas na realidade extrateórica? Essa premissa parece sugerir que a possibilidade de algo como o vírus da Covid-19 e suas variantes não existirem seria uma hipótese com probabilidade considerável, não desprezível. Seria levar a sério a possibilidade de que os modelos epidemiológicos que nos proporcionaram as vacinais contra a Sars-Cov-19 e suas variantes não fizeram identificação e descrição de processos e relações de acontecimentos do mundo tais como são independentes desses modelos. É por isso que os/as teóricos/as realistas, em geral, acusam diferentes formas de INS de levar a sério a possibilidade de vastas “coincidências cósmicas” ou “milagres” subjacentes aos sucessos teóricos. Assim, uma coisa é ser razoável um/a agente ou comunidade de agentes  $x$  pensar que  $p$ . Outra coisa é  $x$  ser capaz de demonstrar que  $p$  sem nenhuma margem de falha.

Essa distinção é congruente com várias compreensões dos critérios para se obter justificção epistêmica, mas a plausibilidade da atribuição de justificção epistêmica é particularmente nítida a partir de uma epistemologia de virtudes, que relaciona justificção epistêmica com critérios comportamentais. Estando a teoria devidamente balizada em padrões de comportamento que constituem virtudes epistêmicas (ou intelectuais) da comunidade científica relevante, padrões esses tais como os de sistemática meticulosidade e integridade no trato com os dados – incluindo relações funcionais bem corroboradas empiricamente –, responsividade a questionamentos sobre a capacidade da teoria lidar com problemas, dentre outros, tem-se critérios para se atribuir, com pleno sentido, justificção epistêmica (ver Costa & Lazzeri, 2022). Nessa medida, é mais razoável acreditar do que o contrário em uma teoria pautada por tais padrões comportamentais, opostas a padrões constitutivos de vícios epistêmicos (por exemplo, comportamentos negligentes no trato com os dados, constante incapacidade de lidar com questionamentos), ainda que os padrões virtuosos não impliquem em capacidade de se demonstrar com certeza absoluta a veracidade da teoria em um sentido não instrumental.

#### **4.2.3. Baum (2005), pragmatismo e as dicotomias entre objetivo e subjetivo, descoberta e invenção**

Por fim, cabe mencionar a afirmação de Baum (2005, p. 31) de um INS para a AC alinhado com Mach e James. Segundo Baum, a ciência teria por finalidade elaborar descrições econômicas *da experiência* humana. Essa visão é contrastada por Baum (2005; 2017) com a dicotomia objetivo vs.

subjetivo, em que o mundo fora da experiência seria objetivo, enquanto que o mundo como experienciado seria subjetivo. Na visão pragmatista apoiada por Baum, não há essa dicotomia, que seria pressuposta pelo REC. Desse modo, segundo Baum, experiência subjetiva e realidade se confundem na visão pragmatista. Segue-se dela não haver uma dicotomia tampouco entre descoberta e construção científica: “Assim como a distinção entre subjetividade e objetividade desaparece para o pragmatismo, também desaparece a distinção entre descoberta e invenção” (Baum, 2005, p. 30).

Em Marr (2003) e Escobar e Carvalho (2012) encontramos críticas à argumentação antirrealista de Baum. Ambos os textos apontam que Baum se equivoca ao inferir que pragmatismo implique em antirrealismo em geral, e *ipso facto* sobre a ciência em particular: “[O] pragmatismo não é fundamentalmente um antirrealismo” (Escobar & Carvalho, 2012, p. 106); “Contrariamente a Baum, realismo e pragmatismo não precisam estar em conflito. De fato, poder-se-ia argumentar que o pragmatismo é, de alguma forma, parasitário ao realismo” (Marr, 2003, p. 185). Ambos os trabalhos mencionam Peirce, o pai do pragmatismo, como um realista, que não solapa a distinção entre teoria e realidade, antes estabelecendo o fato de que a teoria bem-sucedida se ancora na realidade e é por esta limitada. Isso, como elucidam Escobar e Carvalho (2012), é compatível com a chamada *máxima pragmatista* de Peirce (1878) de que o significado de um termo ou asserção jaz em suas consequências para as ações. Trata-se de um princípio metodológico para a clarificação de conceitos e asserções (ver também Legg & Hookway, 2021). Nesse sentido, a caracterização de verdade por James (1907)

poderia ser recolocada como um *critério para se encontrar a verdade* em um sentido substantivo – ou seja, um *critério de justificação epistêmica* –, compatível com REC, em vez de como *uma definição de verdade*.

Além disso, Escobar e Carvalho (2012) evidenciam o compromisso de Skinner com um monismo (em especial, de tipo fisicalista). Com efeito, há várias passagens de Skinner que corroboram essa interpretação do CR (ver Lazzeri & Zilio, 2023), a exemplo da seguinte (também destacada por Escobar & Carvalho, 2012): “O comportamentalismo parte do pressuposto de que o mundo é composto apenas por um tipo de substância .... Os organismos fazem parte desse mundo, e, portanto, seus processos são processos físicos” (Skinner, 1967, p. 325). Escobar e Carvalho (2012) ressaltam, de modo perspicaz, que o comprometimento com o monismo fisicalista – que contrasta com visões de mundo dualistas –, por sua vez, contrasta com a ideia de que a distinção entre subjetivo e objetivo deva ser solapada como uma distinção *epistemológica*. Ontologicamente falando, o subjetivo é formado pelo mesmo “ABC” do objetivo, de modo que, de fato, não há dualismo ontológico a respeito. Porém, *epistemologicamente*, essa distinção é pertinente, em decorrência do próprio monismo. Pois o monismo afirma a existência extrateórica de um mundo em que tudo é formado por um mesmo ABC. Podemos reconhecer que o subjetivo e o objetivo são da mesma natureza, mas nem por isso teoria e realidade se confundem.

### 4.3. Moore (2008; 2017): CR como pragmatista sem ser INS nem REC

Para Moore (2008; 2017), como os demais autores mencionados na seção 4.2, o CR está em consonância com um pragmatismo, em que “O significado de uma afirmação é explicitamente considerado como uma função de quão bem a afirmação promove a ação efetiva” (2008, p. 280). Segundo Moore, o pragmatismo sugere que os esforços realistas

estão equivocados. Quando os conceitos e afirmações são científicos, o pragmatismo argumenta que seu significado e valor dependem do que implicam para a interação efetiva com a natureza, geralmente por meio da previsão e controle (2017, p. 82).

Moore (2008; 2017), no entanto, diz rejeitar não apenas REC, mas também o INS, por supostamente pressuporem em comum que “um termo teórico deve se referir ou corresponder a outra coisa. Para o instrumentalismo, essa coisa existe na mente do cientista. Para o realismo, a coisa existe no mundo em geral” (Moore, 2008, p. 279). Ou seja, Moore acha que o pragmatismo seria um terceiro tipo de posição, que rechaçaria o suposto compromisso do REC e do INS com uma concepção referencial da linguagem. O pragmatismo teria mais semelhança com o INS, ao questionar que a ciência faça descobertas de itens da realidade extrateórica; mas seria diferente dele por analisar as asserções teóricas como comportamento verbal, portanto desacreditando que elas “correspondem a objetos na mente do cientista” (Moore, 2008, p. 281).

Entretanto, a conexão presumida entre INS e uma abordagem referencial da linguagem não se sustenta. Em várias

formas de INS em AC que vimos até aqui, as afirmações teóricas são tomadas não como modos de designar coisas “na mente do/a cientista”, mas como ferramentas que resultam em consequências no meio. A compreensão que Moore atribui ao CR, em que os objetivos e o alcance das teorias são pensados como regras, se qualifica como INS também, analogamente.

Além disso, como Escobar e Carvalho (2012) chamam atenção, conforme vimos, uma compreensão da linguagem em termos de comportamento verbal é compatível com REC, como se figura na abordagem peirciana. A compreensão skinneriana de linguagem, em particular, não anula um lugar para casos de comportamento verbal com função de designar fatos e acontecimentos. Comportamentos desse tipo são controlados por estímulos do ambiente e por reforçamento da comunidade verbal.

O equívoco de Moore (2008; 2017) está em tratar dois problemas como indissociáveis, o do mentalismo e o da abordagem referencial da linguagem. Suas considerações críticas ao mentalismo não interditam, em princípio, uma teoria “não mentalista” do significado em que haveria espaço para funções referenciais, a exemplo da AC, na qual temos a categoria de “tacto”: o operante verbal emitido sob controle de eventos ou objetos (Skinner, 1957) e cuja função primária seria informar a audiência sobre tais eventos ou objetos. Para Skinner (1957), o campo do tacto abarcaria parte significativa do que usualmente denominamos relações verbais “referenciais”.

#### 4.4. Shoneberger (2016), relativismo ontológico e verdade por correspondência em AC

Shoneberger (2016) propõe, com base em ideias de Rorty (1982), modificações no pragmatismo comportamental delimitado por Barnes-Holmes (2000). Primeiro, Shoneberger (2016) sugere que deveríamos dar por suposto a existência do mundo físico – no lugar de adotar uma postura de suspensão do juízo a respeito –, para além dos confins de relações (ou funções) comportamentais. Deveríamos, seguindo Staddon, assumir o compromisso ontológico, mesmo que “por fé”, com a existência do mundo físico independente de teorias e de percepção dele por humanos. Porém, “A ‘coisidade’ (*thinghood*) é determinada não por propriedades intrínsecas, mas sim pelos nossos sistemas sensoriais/perceptivos humanos, práticas taxonômicas e esquemas conceituais” (Staddon, 2013, p. 238). Ou seja, as coisas que existem no mundo físico não seriam independentes de teorias e da percepção humana. Segundo Shoneberger, haveria uma relatividade ontológica (para utilizarmos a expressão de Quine, 1969), em que as coisas de que falam as teorias *existem em relação à comunidade que a adota*. Desse modo, poderíamos dizer que seleção natural, reforçamento, etc. existem, em relação à comunidade da AC; mas, ao mesmo tempo, nem todas essas coisas existiriam, em comunidades (científicas ou outras) diferentes em suas ontologias.

Por último, Shoneberger (2016) propõe que a aceitação do que ele entende como sendo uma forma mitigada de teoria correspondentista da verdade de Rorty (1982). Conforme essa concepção, pelo menos como entendida por Shoneberger (2016), é o mundo que torna as afirmações de uma teoria

verdadeiras – porém, um mundo já “recortado” pela teoria em que elas se inserem. Essa veracidade (diferentemente do que sugerem os autores instrumentalistas das seções 4.2 e 4.3) não seria equiparada com efetividade na produção de consequências úteis. Tratar-se-ia de veracidade *determinada causalmente* pelo mundo, uma vez recortado por um esquema conceitual de determinada comunidade. Desse modo, haveria legitimidade em analistas do comportamento e outros cientistas falarem em verdade como correspondência aos fatos. Efetividade em predição e controle seria ainda um *critério* para pensarmos que uma afirmação é verdadeira – um *critério de justificação epistêmica*, e não uma *definição da noção de verdade*. Segundo o autor, essa seria uma forma de adequar o pragmatismo comportamental ao que parece ser assumido tipicamente nas práticas verbais em AC. Além disso, ele aponta, seria uma forma de a AC ganhar mais aceitação do público.

A proposta de Shoneberger (2016), apesar de mais próxima do REC do que as formas mais comuns de INS em AC, pode ser considerada uma forma de INS. Isso porque relativiza a existência de processos, entidades, etc. aos compromissos ontológicos das teorias, por oposição a serem independentes destas. Ora, isso teria como implicação confundir visão de mundo com realidade: uma confusão entre o que se pensa que existe ou não existe, e o que de fato existe ou não. Porém, tal como justificação epistêmica e verdade não se confundem, visão de mundo e realidade não se confundem<sup>20</sup>. O

---

<sup>20</sup> Neste trabalho, operamos sem pressupor uma teoria muito específica da justificação epistêmica, embora adotemos aqui premissas sobre nuanças básicas dessa noção. Pressupomos inclusive que,

fato, digamos, de uma teoria do condicionamento operante (ou das placas tectônicas, dos quanta, etc.) ser recente não implica que antes disso não existissem os tipos de processos, relações, etc. dos quais ela fala, ou que não existam em visões de mundo nas quais não se entende comportamentos em termos dela.

## 5. REC em AC

O REC tem sido nitidamente uma posição minoritária no debate em AC, mas parece ser usual na prática hodierna da comunidade analítico-comportamental. Esta seção aborda inicialmente esse assunto, a partir de Sidman (1989), e finaliza reconstituindo e examinando uma sugestão de REC estrutural proposta por Tonneau e Tamayo (2001).

### 5.1. O compromisso realista hodierno em AC

Os/As analistas do comportamento parecem tipicamente assumir de modo não puramente instrumental compromissos ontológicos com os tipos de variáveis e relações funcionais que delimitam. A partir de uma análise comportamental de conceitos doxásticos (como o de “achar que”), seja a partir de Ryle (1949), do CR (Skinner, 1974/1976), do comportamentalismo molar (Rachlin, 1994) ou afins (ver Lazzeri, 2019), tem-se que analistas comportamentais tipicamente acreditam na existência desses itens. Quando falam em seleção natural, condicionamento operante, controle, etc., parecem comprometer-se em alguma medida com a

---

quando uma teoria é empiricamente adequada, há subjacente uma comunidade de estudiosos que se engajaram em comportamentos ligados ao alavancamento dessa corroboração empírica.

realidade extrateórica desses tipos de coisas. Em linha com Skinner (1953; 1981), muitos/as analistas do comportamento não parecem querer dizer que seleção natural, por exemplo – e não meramente um mundo físico indiferenciado, como quer Shoneberger (2016) –, sejam apenas construções úteis e dependentes da teoria da seleção natural. O seguinte trecho de Sidman transparece isso, ao falar da noção de controle:

O controle da conduta pelo ambiente físico e social é uma *característica inerente (built-in feature) ao mundo*, assim como o controle de objetos físicos, reações químicas ou processos fisiológicos. ... É uma questão de fato. ... O controle *existiria mesmo que não houvesse analistas do comportamento para nos contar sobre ele*. Faz sentido *descobriremos (find out)* o quanto pudermos sobre ele, em vez de ignorá-lo (1989, p. 26-27; itálicos adicionados).

Trata-se uma latente declaração realista científica sobre a AC. Pois, para Sidman, a teoria comportamental, por meio de seus conceitos, identifica e descreve com sucesso aspectos do mundo extrateórico. Os conceitos dos quais ela se vale para tanto são maneiras de lidar com contrapartidas que estavam no mundo antes mesmo de existir teoria comportamental.

Sublinharíamos, em adendo a Sidman, que a comunidade analítico-comportamental age plausivelmente quando assume tal postura realista, mas com a ressalva de que deve fazê-lo *cum grano salis*, conforme elucidamos anteriormente. Ou seja, deve fazê-lo com consciência de que a teoria comportamental, como qualquer outra, envolve simplificações, que tornam mais plausível entender suas descobertas,

explicações e predições como sendo parciais, não imagens completas dos processos comportamentais.

## 5.2. O REC estrutural em Tonneau e Tamayo (2001)

O texto de Tonneau e Tamayo está mais centrado em uma problematização da atribuição de REC à Psicologia Cognitiva do que em defender um REC para a AC, mas reúne elementos nessa direção. De acordo com esses autores, o comportamentalismo, mesmo o de Skinner, não implica em INS. Eles sugerem que as relações entre variáveis dependentes e independentes (relações funcionais) corroboradas em análise experimental do comportamento, entendidas por eles como constitutivas de fenômenos psicológicos (p.ex., percepção, memória), deveriam ser entendidas de forma realista:

Propomos a explicação estrutural ... de relações funcionais psicológicas em termos de elementos comportamentais básicos como uma meta razoável da análise comportamento. Essa mudança de meta, compatível tanto com o realismo científico como com o comportamentalismo mais radical, sugere ... a adoção de uma concepção filosófica em que as relações causais não se identificam com meras correlações entre eventos, senão que adquirem um estatuto metafísico fundamental .... (Tonneau e Tamayo, 2001, p. 60).

Ou seja, segundo Tonneau e Tamayo, é razoável pensarmos que os enunciados de relações funcionais estabelecidas em AC (p.ex., leis da aprendizagem respondente) capturam a estrutura causal da realidade objetiva concernente. Trata-se da sugestão de uma axiologia realista estrutural (em linha com Worrall) para a AC. O raciocínio (embora Tonneau e Tamayo não o mencionem) está em consonância com o

argumento do não milagre, mas restringido a *relações*, como é próprio do REC estrutural. Assim, sucesso da corroboração empírica da teoria comportamental seria parasitário do elo que ela possui com as relações que estão no mundo extrateórico. Nesse sentido, a teoria não deveria ser entendida como invenção das relações causais, mas sim como descoberta destas.

Não fica claro, entretanto, por que Tonneau e Tamayo restringem sua sugestão realista a relações, em vez de estenderem-no a processos ou entidades, por exemplo. Em consonância com Worrall (1989) – que não chega a ser mencionados por eles no texto em pauta –, Tonneau e Tamayo poderiam alegar que a metaindução pessimista seria correta com respeito a entidades, processos e propriedades, embora não com respeito a relações. Está para além do presente trabalho entrar em pormenores da ampla discussão sobre a metaindução pessimista. Em todo caso, Tonneau e Tamayo (2001) não especificam por que restringem seu REC a relações.

O realismo estrutural pode ser questionado tanto em suas suposições sobre a metaindução pessimista (em particular, que apenas episódios de preservação de relações se fazem significativamente presentes na história da ciência); como também em sua dissociação entre conhecimento das relações e conhecimento de entidades e processos que formam as relações (Psillos, 1999). Sabemos que comportamentos, por exemplo, são processos que entram em relações contingenciais em termos das quais sua individuação se caracteriza. É sua função, não sua topografia, que o define. Mas os comportamentos, eles próprios, são elementos das relações, não as relações elas mesmas (Lazzeri, 2013; Todorov, 2012), pois são

atividades funcionais realizadas pelos organismos. Como dizer que podemos conhecer as contingências respondentes ou operantes de um comportamento como processo, sem pressupor compromisso ontológico também com o processo? Não por acaso, Tonneau (2005), em um trabalho posterior, parece pressupor a razoabilidade de uma postura realista mais ampla, estendida aos portadores das relações.

## 6. Considerações finais

Este estudo apresentou uma caracterização e avaliação do debate entre realismo e instrumentalismo no contexto da Análise do Comportamento. Fundamentando-se em distinções delineadas nas seções preliminares (as seções 1-3), que abordam aspectos fundamentais do debate geral em Filosofia da Ciência, procedemos (nas seções 4 e 5) à reconstituição e à análise de várias perspectivas e argumentos presentes na discussão em AC.

Constata-se o predomínio, nesse contexto, de compreensões das teorias em termos instrumentalistas. Porém, isso ocorre de forma heterogênea. Encontram-se em AC formulações de INS em termos, dentre outros, do INS clássico, como em Abib (2003), que nega que as afirmações teóricas sejam verdadeiras ou falsas; e formulações de INS agnóstico (que sugerem a epouê cética), amiúde conjugado, nesse contexto, com uma determinada concepção de verdade pragmatista lida em James (1907), como no caso de Barnes-Holmes (2000). Recentemente, Shoneberger (2016) propôs uma forma relativista de INS para a AC, que entende a verdade como correspondência ao mundo relativo à visão de mundo de uma comunidade.

A postura epistêmica que recomendamos neste trabalho sugere confiarmos nos compromissos ontológicos das teorias que, especificamente, tenham alto grau de adequação empírica, mas compreendendo as afirmações delas como verdadeiras de forma não totalmente literal. Isso traduz-se na afirmação de que é razoável pensarmos que essas teorias capturam com sucesso parte significativa, mas limitada, da complexa cadeia de fatores que influenciam os fenômenos-alvo que procuram explicar e predizer.

Por certo, para consubstanciar a defesa dessa axiologia para a AC, precisaríamos discutir mais a fundo argumentos como o da subdeterminação das teorias pelos dados e a metaindução pessimista. Não há respostas incontestáveis a eles. Por isso, as razões em prol dessa axiologia estão postas aqui como esboço.

Se estivermos certos, essa axiologia é condizente com a AC e tem algumas vantagens em relação àquelas aqui examinadas. Isso não significa que pensemos se tratar de uma única postura epistêmica plausível para a AC. Consideramos que ela tem boas razões não exclusivistas em seu favor. O que fizemos aqui foi contribuir para se notar que, ao contrário do que argumentos instrumentalistas em AC alegam, há compatibilidade entre realismo e AC, e o instrumentalismo é, na verdade, uma axiologia que pode ser desvantajosa. Ser desvantajosa não significa dizer que não deva em hipótese alguma ser adotada.

Por fim, é relevante observar-se que o embate entre REC e INS em AC aborda escolhas relacionadas a uma das facetas da axiologia dessa disciplina – a faceta epistêmica. Paralelamente, existe outra dimensão de discussão axiológica

na ciência, que se concentra na interação entre ciência e valores sociais. Para uma axiologia mais ampla em AC, defenderíamos também a busca de fins sociais emancipatórios (p.ex., Azoubel & Fonseca-Júnior, 2023; Holland, 1978), nisso largamente em consonância com alguns autores/as instrumentalistas na área, como Laurenti e Lopes (2022) e Abib (2016).

Assim, a divergência em relação ao instrumentalismo não implica que discordemos da perspectiva desses autores sobre a camada de sua axiologia que diz respeito a valores sociais. Mas a busca de valores emancipatórios, a nosso ver, deve andar junta com aquela (prezada pelo realismo) de busca da verdade em um sentido não puramente instrumental. Ser indiferente para com a exploração do proletariado, a perpetuação de racismo, a destruição dos biomas e das condições de vida no planeta, por exemplo, seria deixar de assumir a responsabilidade que a ciência consciente e crítica tem para com a humanidade (Horkheimer, 1937/1980; Marcuse, 1967/2009). Abordar essas facetas de uma axiologia mais ampla para a AC é objeto para outro trabalho<sup>21</sup>.

---

<sup>21</sup> Gostaríamos de agradecer especialmente aos/às dois/duas pareceristas anônimos da revista, cujos comentários contribuíram para o aprimoramento de alguns pontos do manuscrito. Uma versão do trabalho foi apresentada no Grupo de Estudos e Pesquisas em Análise Teórica e Social do Comportamento - UFES/CNPq, no contexto de um estágio de pesquisa pós-doutoral realizada pelo primeiro autor, sob supervisão e colaboração do segundo autor, no PPGP-UFES. Agradecemos, em especial, a Kelvin Fonseca, pelo *feedback* em torno da versão inicial do manuscrito.

**Abstract:** This article delves into the debate between realism and instrumentalism (or antirealist) regarding scientific theories, placing a particular emphasis on the ongoing debate unfolding within the context of Behavior Analysis (BA). Realist axiologies are characterized by two key tenets: (i) scientific theories should aim to identify and describe the extra-theoretical processes, entities, properties, and/or relations within their study domains; and (ii) we are justified in deeming them successful in this endeavor when they are (highly) empirically adequate (or mature). Instrumentalist (or antirealist) axiologies, on the other hand, reject (ii), and in some cases, also (i). In the context of meta-theoretical debates within BA, both from its predominant research matrix (radical behaviorism) and from some of its alternative foundational proposals (such as molar behaviorism), forms of instrumentalism are notably prevalent. This work presents a logical-conceptual reconstruction and examination of the recent debate in BA, scrutinizing common instrumentalist arguments within this context and outlining the defense of a nuanced form of realism, close to the proposal put forward by F. Suppe.

**Keywords:** Scientific realism, instrumentalism, Behavior Analysis, pragmatism, axiology of science.

## Referências

ABIB, J. A. D. Behaviorismo radical e interpretação. In: BRANDÃO, M. Z. S. *et al* (eds.). *Sobre comportamento e cognição: Vol. 11*. ESETec., 2003. p. 57-65.

ABIB, J. A. D. Cenário de uma revolução psicológica. *Revista Brasileira de Terapia Comportamental e Cognitiva*, v. 18, p. 27-39, 2016.

AZOUBEL, M. S.; FONSECA-JÚNIOR, A. R. Toward a behavior analysis committed to values. *Behavior and Philosophy*, v. 51, p. 125-135, 2023.

BARNES-HOLMES, D. Behavioral pragmatism: No place for reality and truth. *The Behavior Analyst*, v. 23, p. 191-202, 2000.

BARNES-HOLMES, D. Behavioral pragmatism is a-ontological, not antirealist: A reply to Tonneau. *Behavior and Philosophy*, v. 33, p. 67-79, 2005.

BAUM, W. M. *Understanding behaviorism: Behavior, culture, and evolution*. 2. ed. Blackwell, 2005.

BAUM, W. M. Ontology for behavior analysis: Not realism, classes, or objects, but individuals and processes. *Behavior and Philosophy*, v. 45, p. 63-78, 2017.

BOYD, R. On the current status of the issue of scientific realism. *Erkenntnis*, v. 19, p. 45-90, 1983.

BOYD, R. Scientific realism. In: ZALTA, E. N. (ed.). *Stanford Encyclopedia of Philosophy*, 2002. Disponível em: <https://stanford.library.sydney.edu.au/archives/spr2010/entries/scientific-realism/>. Acesso em: 10/05/2022.

BURGOS, J. E. The theory debate in Psychology. *Behavior and Philosophy*, v. 35, p. 349-183, 2007.

CARTWRIGHT, N. *How the laws of physics lie*. Oxford University Press, 1983.

CHAKRAVARTTY, A. Semirealism. *Studies in History and Philosophy of Science*, v. 29, p. 391-408, 1998.

CHAKRAVARTTY, A. Scientific realism. In: ZALTA, E. N.

(ed.). *The Stanford Encyclopedia of Philosophy*, 2017. Disponível em: <https://plato.stanford.edu/archives/sum2017/entries/scientific-realism/>. Acesso em: 10/05/2022.

CHALMERS, A. F. *What is this thing called science?* 4. ed. Hackett, 2013.

DENNETT, D. C. Real patterns. *Journal of Philosophy*, v. 88, p. 27-51, 1991.

DUTRA, L. H. de A. *Autômatos geniais: A mente como sistema emergente e perspectivista*. Brasília: Ed. UnB, 2018.

ESCOBAR, M. V. M.; CARVALHO, L. L. Behaviorismo radical e realismo serão mesmo incompatíveis? Examinando a viabilidade de uma proposta realista. *Perspectivas em Psicologia*, v. 16, p. 102-119, 2012.

FRENCH, S. *Science: Key concepts in philosophy*. Continuum, 2007.

GIERE, R. N. Using models to represent reality. In: MAGNANI, L. et al. (eds.). *Model-based reasoning in scientific discovery*. Kluwer, 1999. p. 41-57.

HACKING, I. *Representing and intervening*. Cambridge University Press, 1983.

HARDING, S. *Objectivity and diversity: Another logic of scientific research*. Chicago University Press, 2015.

HAYES, S. C.; BARNES-HOLMES, D.; ROCHE, B. *Relational frame theory: A Post-Skinnerian account of human language*

*and cognition*. Springer, 2001.

HOLLAND, J. G. Behaviorism: Part of the problem or part of the solution? *Journal of Applied Behavioral Analysis*, v. 11, p. 163-174, 1978.

HORKHEIMER, M. Teoria tradicional e teoria crítica. Trad. E. A. Malagodi e R. P. Cunha. In: BENJAMIN, W.; HORKHEIMER, M.; ADORNO, T. W.; HABERMAS, J. *Textos escolhidos*. Abril Cultural, 1980.

HUME, D. Uma investigação sobre o entendimento humano. In: *Investigações sobre o entendimento humano e sobre os princípios da moral*. Trad. J. O. de A. Marques. Ed. UNESP, 2004. p. 17-222.

JAMES, W. *Pragmatism*. Longman, Green and Co., 1907.

KILOMBA, G. *Plantation memories: Episodes of everyday racism*. Unrast, 2008.

KUHN, T. S. *The structure of scientific revolutions*. 2. ed. University of Chicago Press, 1970.

KUHN, T. S. Objectivity, value judgment and theory choice. In: *The essential tension: Selected studies in scientific tradition and change*. University of Chicago Press, 1977.

LACEY, H. *Valores e atividade científica 3*. Associação Filosófica Scientiae Studia, 2022.

LAUDAN, L. *Progress and its problems: Towards a theory of scientific growth*. University of California Press, 1977.

LAUDAN, L. A confutation of convergent realism. *Philosophy of Science*, v. 48, p. 19-49, 1981.

LAUDAN, L. *Science and values*. University of California Press, 1984.

LAUDAN, L. Demystifying underdetermination. In: SAVAGE, C. W. (ed.). *Scientific theories: Minnesota Studies in the Philosophy of Science, Volume 14*. University of Minnesota Press, 1990. p. 267-297.

LAURENTI, C. Um diálogo entre B. F. Skinner e Proteu: Construindo uma leitura pragmatista da teoria científica no behaviorismo radical. In: SILVA, W. C. M. da (ed.). *Sobre comportamento e cognição, vol. 20: Reflexões teórico-conceituais e implicações para pesquisas*. ESETec, 2007. p. 101-109.

LAURENTI, C.; ABIB, J. A. D. Instrumentalismo científico e o modelo de seleção por consequências. In: GUILHARDI, H. J.; AGUIRRE, N. C. de (eds.). *Sobre comportamento e cognição, vol. 15: Expondo a variabilidade*. ESETec, 2005. p. 147-156.

LAURENTI, C.; LOPES, C. E. Explicação e descrição no Behaviorismo Radical: Identidade ou dicotomia? *Psicologia: Teoria e Pesquisa*, v. 25, p. 129-136, 2009.

LAURENTI, C.; LOPES, C. E. Uma Análise do Comportamento contracultural: Perspectivas e desafios. *Perspectivas em Análise do Comportamento*, v. 13, p. 25-40, 2021.

LAZZERI, F. Um estudo sobre definições de comportamento. *Revista Brasileira de Análise do Comportamento*, v. 9, p.

47-65, 2013.

LAZZERI, F. Empirismo construtivo e a distinção entre entidades observáveis e inobserváveis. *Cadernos de História e Filosofia da Ciência*, série 4, v. 1, n. 1, p. 75-109, jan./jun. 2015.

LAZZERI, F. O que é behaviorismo sobre a mente? *Principia*, v. 23, p. 249-277, 2019.

LAZZERI, F.; ZILIO, D. Commitments with reductive and emergent relations in Behavior Analysis. *Behavior and Philosophy*, v. 51, p. 102-124, 2023.

LEGG, C.; HOOKWAY, C. Pragmatism. In: ZALTA, E. N. (ed.). *Stanford Encyclopedia of Philosophy*, 2021. Disponível em: <https://plato.stanford.edu/entries/pragmatism/>. Acesso em: 03/06/2022.

LONGINO, H. Valores, heurística e política do conhecimento. *Scientiae Studia*, v. 15, p. 39-57, 2017.

LOPES, C. E.; LAURENTI, C.; ABIB, J. A. D. *Conversas pragmatistas sobre comportamentalismo radical*. 2. ed. Ed. CRV, 2018.

LOPES, C. E. What is the theory of theoretical behaviorism? In: ZILIO, D.; CARRARA, K. (eds.). *Contemporary behaviorisms in debate*. Springer/Paradigma, 2021. p. 97-105.

MACH, E. *The science of mechanics*. 4. ed. Trad. T. J. McCormack. Open Court, 1919.

MARCUSE, H. A responsabilidade da ciência. Trad. M. M.

Pisani. *Scientiae Studia*, v. 7, p. 159-165, 2009.

MARR, M. J. The what, the how, and the why: The explanation of Ernst Mach. *Behavior and Philosophy*, v. 31, p. 181-192, 2003.

MAXWELL, G. The ontological status of theoretical entities. In: FEIGL, H.; MAXWELL, G. (eds.). *Minnesota studies in the Philosophy of Science: Vol. 3*. University of Minnesota Press, 1962. p. 3-27.

MILLER, B. What is Hacking's argument for entity realism? *Synthese*, v. 193, p. 991-1.006, 2016.

MOORE, J. *Conceptual foundations of radical behaviorism*. Sloan, 2008.

MOORE, J. Behavior Analysis and pragmatism. *Revista Brasileira de Análise do Comportamento*, v. 13, p. 81-84, 2017.

MORIN, E. *Introduction à la pensée complexe*. Seuil, 2005.

OLIVEIRA, T. L. T. Algumas razões para levar a sério a meta-indução pessimista. *Principia*, v. 18, p. 269-290, 2014.

PEIRCE, C. S. How to make our ideas clear. *Popular Science Monthly*, v. 12, p. 286-302, 1878.

POINCARÉ, H. *La science et l'hypothèse*. Flammarion, 1902.

PSILLOS, S. *Scientific realism*. Routledge, 1999.

PUTNAM, H. What is mathematical truth? In: *Mathematics, matter and method*. Cambridge University Press, 1975. p. 60-

78.

QUIJANO, A. Colonialidad y modernidad/racionalidad. *Perú Indígena*, v. 13, n. 29, p. 11-20, 1992.

QUINE, W. V. O. Two dogmas of empiricism. *Philosophical Review*, v. 60, p. 20-43, 1951.

QUINE, W. V. O. *Ontological relativity and other essays*. Columbia University Press, 1969.

RACHLIN, H. *Behavior and mind*. Oxford University Press, 1994.

RORTY, R. *Consequences of pragmatism*. University of Minnesota Press, 1982.

RYLE, G. *The concept of mind*. Hutchinson, 1949.

SELLARS, W. Empiricism and the Philosophy of Mind. In: FEIGL, H.; SCRIVEN, M. (eds.). *Minnesota studies in the Philosophy of Science, Volume I: The foundations of science and the concepts of Psychology and Psychoanalysis*. University of Minnesota Press, 1956. p. 253-329.

SEXTUS EMPIRICUS. *Outlines of Pyrrhonism*. Trad. R. G. Bury. Prometheus Books, 1990.

SHONEBERGER, T. Behavioral pragmatism: Making a place for reality and truth. *The Behavior Analyst*, v. 39, p. 219-242, 2016.

SIDMAN, M. *Coercion and its fallout*. Authors Cooperative, 1989.

SKINNER, B. F. Are theories of learning necessary? *Psychological Review*, v. 57, p. 193-216, 1950.

SKINNER, B. F. *Science and human behavior*. Macmillan, 1953.

SKINNER, B. F. *Verbal behavior*. Appleton-Century-Crofts, 1957.

SKINNER, B. F. *Cumulative record*. 2. ed. Appleton-Century-Crofts, 1961.

SKINNER, B. F. Reply by Professor Skinner. *Philosophy and Phenomenological Research*, v. 27, p. 325-332, 1967.

SKINNER, B. F. *Contingencies of reinforcement*. Appleton-Century-Crofts, 1969.

SKINNER, B. F. *About behaviorism*. Vintage Books, 1976.

SKINNER, B. F. Selection by consequences. *Science*, v. 213, p. 501-504, 1981.

SKINNER, B. F. Can psychology be a science of mind? *American Psychologist*, v. 45, p. 1.206-1.210, 1990.

SMART, J. J. C. *Philosophy and scientific realism*. Routledge, 1963.

STADDON, J. E. R. *The new behaviorism*. Taylor & Francis, 2001.

STADDON, J. E. R. Faith, fact, and behaviorism. *The Behavior Analyst*, v. 36, p. 229-238, 2013.

SUPPE, F. *The semantic conception of theories and scientific realism*. University of Illinois Press, 1989.

SUPPE, F. Understanding scientific theories: An assessment of developments, 1969-1998. *Philosophy of Science*, v. 67, S102-S115, 2000.

TODOROV, J. C. Sobre uma definição de comportamento. *Perspectivas em Análise do Comportamento*, v. 3, p. 32-37, 2012.

TONNEAU, F. Antirealists arguments in Behavior Analysis. *Behavior and Philosophy*, v. 33, p. 55-65, 2005.

TONNEAU, F.; TAMAYO, R. Una nota sobre psicología cognoscitiva y realismo científico. *Acta Comportamentalia*, v. 9, p. 49-65, 2001.

TOURINHO, E. Z. A noção pragmatista de conhecimento e a noção skinneriana de conhecimento de si mesmo. *Acta Comportamentalia*, v. 2, p. 219-232, 1994.

TOURINHO, E. Z. & NENO, S. Effectiveness as truth criterion in Behavior Analysis. *Behavior and Philosophy*, v. 31, p. 63-80, 2003.

VAN FRAASSEN, B. *The scientific image*. Oxford University Press, 1980.

WORRALL, J. Structural realism: The best of both worlds? *Dialectica*, v. 43, p. 99-124, 1989.

ZURIFF, G. E. *Behaviorism: A conceptual reconstruction*. Columbia University Press, 1985.