

A CRÍTICA DE RICHARD BOYD AO EMPIRISMO E AO CONSTRUTIVISMO

Luiz Henrique de Araújo DUTRA
UFSC

ABSTRACT:

Empiricists such as Carnap and van Fraassen, argue that scientific theories are underdetermined by observations, while constructivists, such as Hanson and Kuhn, argue that scientific methods are theory-relative. These theses are arguments against the realistic claim that science describes the world as it is. Richard Boyd criticizes both, empiricists and constructivists. He argues that only scientific realism can explain the instrumental reliability of scientific theories and methods.

RESUMO:

Empiristas como Carnap e van Fraassen sustentam que as teorias científicas são subdeterminadas pelas observações, enquanto que os construtivistas como Hanson e Kuhn sustentam que os métodos científicos são relativos às teorias. Essas teses são argumentos contra a alegação realista de que a ciência descreve o mundo como ele é. Richard Boyd critica ambos, empiristas e construtivistas. Sustenta que somente o realismo científico pode explicar o fato de que as teorias e métodos científicos são bem-sucedidos.

1. INTRODUÇÃO

Um dos principais debates em filosofia da ciência nos últimos anos tem sido travado entre os **realistas científicos**, de um lado e, de outro, os **anti-realistas**, que se dividem em diversas correntes de pensamento, entre as quais se destacam o **empirismo** e o **construtivismo**.

Mas os próprios realistas também se dividem em um leque de tendências diferentes. Por essa razão, diversos autores têm procurado caracterizar de modo mais exato o que seria o realismo científico. Um desses autores é Richard Boyd, que defende uma das formas mais radicais de realismo científico.

O principal problema epistemológico que os realistas científicos procuram resolver é o problema do sucesso da ciência. Eles procuram explicar porque as teorias científicas são bem sucedidas empiricamente, isto é, porque elas dão conta dos fenômenos.

Mas há um segundo problema epistemológico importante no contexto da discussão entre realistas científicos e antirealistas. Trata-se do problema da subdeterminação. Se temos duas ou mais teorias científicas bem sucedidas, ou empiricamente adequadas, como poderemos escolher entre elas? Se ambas são confirmadas pela experiência, esta não nos auxilia na escolha de uma delas. Neste caso, seria preciso recorrer a razões não-epistêmicas para fazer tal escolha.

Enquanto um realista científico, Boyd faz críticas ao empirismo e ao construtivismo, apoiando-se em uma solução do problema do sucesso da ciência, no qual ele tem vantagem sobre os anti-realistas. Mas, em contrapartida, Boyd tem dificuldades ao tentar resolver o problema da subdeterminação, sendo este o terreno em que os anti-realistas tem vantagem.

2. O REALISMO CIENTÍFICO SEGUNDO BOYD

Em seu artigo "The Current Status of Scientific Realism" (1984), Boyd procura definir o realismo científico nos termos em que, segundo ele, em geral, os filósofos o compreendem. Trata-se, segundo ele, da doutrina que engloba as quatro teses seguintes:

1. Os termos teóricos em teorias científicas (i. é, termos não-observacionais) seriam pensados como expressões supostamente referidoras; isto é, as teorias científicas seriam interpretadas "realisticamente".
2. As teorias científicas, interpretadas realisticamente, são confirmáveis e, de fato, frequentemente, são confirmadas como aproximadamente verdadeiras por evidência científica ordinária, interpretada de acordo com padrões metodológicos ordinários.
3. O progresso histórico das ciências maduras é largamente uma questão de aproximações sucessivamente mais acuradas da verdade, tanto a respeito de fenômenos observáveis, quanto inobserváveis. As teorias mais recentes, tipicamente, se constroem sobre o conhecimento (observacional e teórico) compreendido em teorias anteriores.
4. A realidade que as teorias científicas descrevem é largamente independente de nossos pensamentos ou comprometimentos teóricos. (pp. 41-2)

Denominemos estas quatro teses respectivamente TR1-TR4. A primeira delas, TR1, é a tese típica do realismo de entidades, de que fala Ian Hacking em seu livro *Representing and Intervening* (1983). Segundo TR1, um termo teórico ocorrido em uma teoria científica ("elétron", por exemplo) corresponde a uma entidade real, que é aproximadamente da forma como a teoria a descreve.

Por sua vez, TR2 afirma a verdade (aproximada) das teorias. "Verdade" aqui significa a correspondência entre o que uma teoria diz sobre o mundo e o próprio mundo, como ele se

comporta de fato. A confirmação de uma teoria é, neste caso, argumento a favor de sua verdade aproximada, isto é, argumento para se sustentar que o mundo é aproximadamente do modo como é descrito pela teoria confirmada. Seguindo ainda a distinção devida a Hacking, TR2 seria a tese típica do **realismo de teorias**.

Em seu livro, Hacking argumenta que um realista não precisa sustentar essas duas teses (TR1 e TR2) conjuntamente. É possível, diz ele, ser um realista de entidades (afirmando TR1), sem ser um realista de teorias (e sustentar TR2), e vice-versa. Ele fornece exemplos históricos para demonstrar esse ponto. Os Padres da Igreja, por exemplo, eram apenas realistas de entidades, afirmando apenas TR1, já que acreditavam em Deus. Mas não achavam que qualquer teoria humana pudesse descrevê-lo, quer exata, quer aproximadamente (Hacking 1983, p. 27). Assim sendo, eles negavam TR2.

Ao contrário, diz Hacking, Bertrand Russell é um exemplo que ilustra o caso contrário. Ele afirmava TR2 e negava TR1. Para Russell, o problema não era a verdade das teorias, ou sua capacidade de serem verdadeiras, o que ele aceitava, mas a existência das entidades correspondentes aos termos teóricos nas teorias (Hacking 1983, p. 27).

Mas, de sua parte, Boyd entende que os realistas sempre afirmam TR1 e TR2 conjuntamente, como vimos. Obviamente, as formas de realismo descritas por Hacking (de entidades e de teorias) são formas muito mais fracas que a forma apontada por Boyd ao juntar TR1 e TR2.

Examinemos, agora, TR3. Trata-se da **tese de comensurabilidade**, ou **tese de continuidade**. Ela afirma o progresso cumulativo da ciência através da história. Segundo TR3, não há rupturas teóricas ou revoluções científicas (para usar a expressão de Thomas Ruhn), mas, ao contrário, um desenvolvimento contínuo da ciência.

Vimos acima que é possível ser um realista sem sustentar TR1 e TR2 conjuntamente, o que já indica a radicalidade da forma de realismo científico defendida por Boyd. Podemos perguntar

agora: é possível ser um realista (sustentando TR1 ou TR2) sem afirmar, ao mesmo tempo, TR3? Sem dúvida, sim! Um bom exemplo encontrado na recente história da filosofia da ciência é Popper. Ele é um realista para o qual o desenvolvimento histórico da ciência se dá através de rupturas e não de continuidade ou acúmulo de conhecimento (ver, p. ex., Popper 1959, seção 85). Também aqui podemos notar, portanto, a radicalidade da forma de realismo científico de Boyd.

Chegamos, por fim, a TR4. Esta é a tese característica do **realismo metafísico**, no sentido da posição oposta ao idealismo. Segundo TR4, há uma realidade em si e independente do que pensamos dela. Parece certo que TR4 é um pressuposto necessário do realismo científico. Suponhamos um realista de entidades (que afirme TR1). Certamente, ele não pode crer que tais entidades não tenham existência real, isto é, extramental. No caso do realista de teorias, dá-se o mesmo. Pois a verdade da teoria é entendida como sua correspondência com o mundo extramental. Conceber o mundo como fruto de nossas idéias, tal como faria um idealista, exclui, obviamente, o problema da existência das entidades, assim como o problema da verdade das teorias como correspondência entre elas e o mundo (real).

Embora sendo um pressuposto necessário do realismo científico, TR4 não é, contudo, suficiente para caracterizar uma posição como tal. Um autor como van Fraassen é um bom exemplo aqui. Ele afirma TR4, uma vez que diz que as teorias científicas são verdadeiras naquilo que elas dizem a respeito das coisas observáveis. Mas van Fraassen toma uma posição agnóstica com respeito às entidades inobserváveis. No que diz respeito a estas, diz ele, uma teoria só pode ser empiricamente adequada (van Fraassen 1980). Assim, embora afirme TR4, van Fraassen não é um realista científico, mas um empirista (construtivo).

Podemos ver por estas considerações que, de fato, Boyd caracteriza o realismo científico de maneira bastante radical. Ingredientes necessários e suficientes de uma posição realista são TR1 ou TR2. TR3 não é necessário, como vimos no caso de Popper. E TR4 é necessário, mas não suficiente para o realismo científico.

3. EMPIRISMO E CONSTRUTIVISMO

Por **empirismo** ou **tradição empirista** Boyd entende o positivismo lógico ou empirismo lógico, particularmente o pensamento de Carnap, assim como o empirismo construtivo de van Fraassen. Por **construtivismo** ele entende principalmente a doutrina de Thomas Kuhn (*The Structure of Scientific Revolutions*), como também a de N. R. Hanson (*Patterns of Discovery*).

Excetuando-se o caso de van Fraassen, não vamos comentar as teorias desses autores anti-realistas, uma vez que elas são bastante conhecidas. Assim, depois de vermos as linhas gerais do empirismo construtivo de van Fraassen, passaremos aos pontos em que todas essas doutrinas entram em contradição com o realismo científico de Boyd.

Van Fraassen denomina sua doutrina de empirismo construtivo. Ele sustenta, assim, tanto uma tese empirista, quanto uma tese construtivista. De acordo com a primeira dessas teses, a dimensão epistêmica que há na aceitação ou escolha de uma teoria científica se resume unicamente à crença de que a teoria salva os fenômenos, ou seja, de que ela descreve corretamente o que é observável, ou ainda, de que a teoria é empiricamente adequada (van Fraassen 1980, p. 12).

Mas a aceitação de uma teoria envolve também uma dimensão pragmática. Dessa forma, a tese construtivista afirma que aceitar uma teoria é também comprometer-se com um programa de pesquisa, com base nas virtudes pragmáticas da teoria aceita (van Fraassen 1980, pp. 12-13).

Essas virtudes pragmáticas de uma teoria de que fala van Fraassen são, por exemplo, sua elegância matemática, sua amplitude e capacidade de unificação de campos e, entre outras coisas, seu poder explicativo (van Fraassen 1980, p. 1980, p. 87). É interessante notar que, para van Fraassen, dar explicações não faz parte do objetivo da ciência pura, mas pertence à ciência aplicada. Dessa forma, o poder explicativo é uma virtude pragmática (van Fraassen 1980, pp. 1980, pp. 97ss).

O objetivo da ciência pura é produzir teorias empiricamente adequadas, o que significa, para van Fraassen, construir modelos que devem ser adequados aos fenômenos. A interpretação das teorias como famílias de modelos é um dos pontos principais da teoria da ciência de van Fraassen, constituindo o que ele, seguindo P. Suppes e F. Suppe, entre outros, denomina abordagem semântica, que se contrapõe à abordagem sintática dos empiristas lógicos (van Fraassen 1980, pp. 41ss).

Por fim, devemos ainda notar que, assim como para o empirismo lógico de Carnap, para o empirismo construtivo de van Fraassen, é fundamental a distinção entre observável e inobservável. Trata-se aqui (como foi no caso de Carnap) de uma distinção polêmica, que não cabe discutir agora. É preciso apenas assinalar que tal distinção é o que permite distinguir **verdade de adequação empírica**. Van Fraassen que, como os realistas, interpreta literalmente a linguagem das teorias científicas, afirma que as teorias têm a capacidade de serem verdadeiras no nível das coisas observáveis, mas que, no nível das coisas inobserváveis, elas só podem ser consideradas empiricamente adequadas, e não verdadeiras, como querem os realistas (van Fraassen 1980, p. 18).

Uma das conseqüências desta posição de van Fraassen e Carnap é o que Boyd denomina de **tese de indistintabilidade evidencial**, que é, na verdade, uma versão da conhecida tese de subdeterminação, e que pode ser enunciada da seguinte forma:

TS: Os mesmos dados observacionais podem confirmar diferentes teorias (que postulam entidades inobserváveis diferentes).

O argumento dos empiristas é que, se as observações confirmam diferentes teorias, então a experiência não pode ser argumento a favor da verdade de nenhuma delas. Portanto, o conhecimento científico não poderia estender-se para além da fronteira de observabilidade (Boyd 1984, p. 43ss). TS é, portanto, uma negação de TR2.

Isto implica que não é com base na verdade das teorias que elas são escolhidas ou aceitas, mas, por exemplo, por razões

pragmáticas, ou estéticas. Essa seria a única solução aceitável para esse problema, de acordo com os empiristas que, aqui, têm vantagem sobre os realistas.

Esse problema da subdeterminação é, na verdade, um dos mais sérios desafios para o realismo científico. Uma filosofia realista precisa ter também para ele uma boa resposta, o que Boyd procurará fazer, como veremos abaixo.

Quanto ao construtivismo, Boyd diz que ele apresenta dois problemas importantes para o realismo científico. O primeiro é resumido na tese de dependência teórica do método. E o segundo, na tese de incomensurabilidade.

A primeira destas teses (abreviadamente, TD) afirma que os métodos científicos são tão teoricamente dependentes que constituem, na verdade, procedimentos de construção, e não de descoberta da realidade.

TD: Os métodos científicos são de construção e não de descoberta.

Por sua vez, a tese de incomensurabilidade (TI) afirma que diferentes paradigmas ou tradições teóricas na história da ciência são incomensuráveis, ou seja, não há continuidade entre eles, mas rupturas (Boyd 1984, p. 42 e 51ss).

TI: Os paradigmas (ou tradições teóricas) são incomensuráveis.

TI é a negação de TR3, que vimos acima, enquanto que TD é a negação de uma consequência epistemológica de TR4, segundo a qual a ciência descobre a realidade, ao invés de construí-la. Seja CE(TR4) tal consequência epistemológica da tese do realismo metafísico, ela pode ser assim enunciada:

CE(TR4): Os métodos científicos são de descoberta e não de construção.

(É interessante observar aqui que Boyd não examina nenhuma forma de anti-realismo que defenda uma negação de TR1. Uma possibilidade seria o ficcionalismo, para o qual os termos teóricos das teorias científicas não seriam interpretados literalmente.)

Diante desses desafios lançados pelos anti-realistas, o realismo científico, além de dar uma solução para o problema da subdeterminação, deve ser capaz de explicar também porque métodos teoricamente dependentes podem permitir descobertas e de que forma tradições teóricas diferentes podem ser comparadas. Boyd tenta resolver esses problemas, o que veremos abaixo.

Segundo Boyd, as respostas realistas tradicionais falham em responder adequadamente a esses desafios anti-realistas porque não abandonam teses centrais da epistemologia tradicional, compartilhadas também pelo empirismo e pelo construtivismo.

Embora essas duas formas de anti-realismo sejam bastante diferentes em suas teses, elas têm, contudo, segundo Boyd, algumas bases epistemológicas comuns. São tais bases exatamente que precisam ser abandonadas se se quer enfrentar com sucesso os anti-realismos.

Boyd cita como pontos principais nos quais os empiristas e os construtivistas concordam os seguintes:

(1) empiristas e construtivistas negam a capacidade das tradições teóricas de serem guias confiáveis para a descoberta de questões de fato teoricamente independentes;

(2) eles negam também que o conhecimento de entidades não-observacionais seja possível (Boyd 1984, p. 56).

O empirismo e o construtivismo resolvem bem o problema da subdeterminação, isto é, apresentam explicações satisfatórias para o fato de que a experiência pode confirmar diferentes teorias, ou seja, de que o sucesso empírico de uma teoria não é argumento a favor de sua verdade (ou verdade aproximada).

Para o empirismo, uma teoria pode ser aceita independentemente de uma avaliação a respeito de seu valor de verdade. Ela pode ser aceita por razões pragmáticas, por exemplo.

Para o construtivismo, uma vez que os métodos científicos são de construção e não de descoberta, o problema da verdade como correspondência perde importância.

Mas se essas duas formas de anti-realismo são bem sucedidas quanto ao problema da subdeterminação, elas não têm o mesmo bom desempenho quanto ao problema do sucesso da ciência. Chegamos aqui ao ponto central da argumentação de Boyd contra o empirismo e o construtivismo. Vejamos.

4. O PROBLEMA DO SUCESSO DA CIÊNCIA

As bases epistemológicas do empirismo e do construtivismo tornam difícil para essas formas de anti-realismo explicar o sucesso da ciência, diz Boyd. Como é possível que uma metodologia teoricamente dependente possa levar-nos a descobrir a verdade sobre o mundo? (Boyd 1984, p. 59).

Colocada nesse termos, a questão já parece pressupor o realismo. Contudo, esse problema pode ser colocado em termos aceitáveis também para os anti-realistas. É o que Boyd faz em um outro texto: "Scientific Realism and Naturalistic Epistemology" (1981).

Quando falamos de **sucesso da ciência**, falamos de **sucesso instrumental**, isto é: a adequação empírica das teorias científicas e/ou a confiabilidade instrumental dos métodos científicos (sua capacidade para nos conduzir a teorias empiricamente adequadas) (Boyd 1981, pp. 616ss).

Não se trata, portanto, de explicar por que as teorias científicas são **verdadeiras**, o que já seria colocar a questão de um ponto de vista realista; mas de explicar por que as teorias científicas são **empiricamente adequadas**, ou porque os métodos científicos são eficientes para nos levar a teorias empiricamente adequadas.

A esse respeito, o realista científico alega a verdade das teorias como explicação de seu sucesso instrumental, sua adequação empírica. Mas o anti-realista, ainda que coloque a verdade de lado, reconhece o sucesso instrumental da ciência. E é isso que, segundo Boyd, o anti-realista tem dificuldade em explicar.

Suponhamos um empirista, isto é, alguém que aceite a tese de subdeterminação (TS). Ele alega que, diante de diversas teorias, todas empiricamente adequadas, não há como apontar uma delas como verdadeira, isto é, a experiência não é capaz de nos apontar a teoria verdadeira, nem sequer se as teorias em geral estão próximas ou distantes da verdade. Esse tipo de argumentação encontramos em um empirista como van Fraassen. Mas perguntemos ao empirista porque as teorias científicas são empiricamente adequadas. Van Fraassen, por exemplo, não tem uma resposta para isso e diz que o problema não é relevante, já que apenas teorias empiricamente adequadas entram na consideração dos filósofos da ciência (1980, pp. 39-40).

Com o construtivista ocorre algo similar. Pois é uma consequência de suas duas teses (TD e TI) que a imagem que a ciência nos dá do mundo é construída e não descoberta. Portanto, o problema da verdade das teorias não tem sentido desse ponto de vista. Só se poderia falar de verdade relativa a um paradigma e, portanto, de relativismo, como dizem alguns críticos de Kuhn. Não podendo recorrer à correspondência entre teoria e mundo, como o construtivista poderia explicar o fato de que as teorias científicas têm sucesso instrumental? Se os métodos científicos são de construção e não de descoberta, como tais métodos poderiam levar a teorias empiricamente adequadas? Seria preciso admitir coincidências cósmicas, ou então que o sucesso da ciência é um milagre, como diz J. J. C. Smart (1968).

Boyd argumenta que uma resposta satisfatória ao problema do sucesso da ciência requer o abandono dos pressupostos anti-realistas, como as teses TS, TD e TI. Ou seja, apenas o realismo pode dar uma boa resposta ao problema do sucesso da ciência. Ou ainda, em outros termos, o sucesso da ciência requer a verdade como sua explicação e, conseqüentemente, o realismo científico.

O argumento de que o sucesso empírico das teorias científicas pode ser explicado afirmando a verdade das teorias, o que leva ao realismo científico, é a conhecida inferência para a melhor explicação defendida por muitos realistas, como Sellars,

Smart e, principalmente, Gilbert Harman (1965). Trata-se da **abdução**, a forma inferencial de que fala Peirce. É esse argumento que também encontramos em Boyd. Ele diz:

A rejeição da abdução ou inferência para a melhor explicação faria um estreitamento bastante notável na investigação intelectual. Particularmente, não é de forma alguma claro se restaria aos estudantes de ciências, filósofos, ou historiadores, qualquer metodologia se a abdução fosse abandonada. Se o fato de que uma teoria fornece a melhor explicação disponível para algum fenômeno importante não é uma justificação para acreditar que a teoria é pelo menos aproximadamente verdadeira, então é difícil ver como a investigação intelectual poderia ter lugar (1984, p. 67)

É nesses termos que realistas como Boyd defendem que o realismo científico é uma boa explicação, a melhor, para o sucesso da ciência. Aqui é preciso reconhecer que, de fato, a vantagem é dos realistas científicos e que o realismo científico seria e melhor explicação para a adequação empírica das teorias. Mas nem por isso se pode dizer que o realismo científico é correto. Tal conclusão permanece problemática, como todas aquelas a que se chega via abdução, mesmo que não possamos ver, como protesta Boyd, uma outra forma de fazer o trabalho intelectual.

5. O NATURALISMO EPISTEMOLÓGICO

Vejamos, agora, de que maneira Boyd pretende superar o empirismo e o construtivismo, resolvendo, além do problema do sucesso da ciência, o problema da subdeterminação, e explicando como métodos científicos teoricamente dependentes permitem descobertas.

Boyd denomina seu realismo científico de **dialético e naturalista**. Vejamos o que ele quer dizer com cada um desses termos. Em primeiro lugar, diz Boyd, os métodos da ciência

progridem dialeticamente com as teorias científicas. Uma teoria científica aproximadamente verdadeira permite estabelecer um método instrumentalmente confiável e este, por sua vez, levará a teorias melhores. Ele diz:

a metodologia científica atua dialéticamente de maneira a produzir, com o passar do tempo, um retrato teórico do mundo cada vez mais acurado (1984, p. 59).

Isto significa, de um lado, que a ciência progride através de teorias aproximadamente verdadeiras cada vez mais acuradas, isto é, cada vez mais próximas da verdade e, de outro, que a própria confiabilidade dos métodos científicos depende da emergência de teorias científicas aproximadamente verdadeiras:

O realista, como eu o retrato aqui, deve sustentar que a confiabilidade do método científico repousa na emergência logicamente, epistemicamente e historicamente contingente de adequadas teorias aproximadamente verdadeiras (1984, pp.64-5)

É dessa forma que Boyd pretende explicar o sucesso da ciência. As teorias científicas são empiricamente adequadas porque são aproximadamente verdadeiras e os métodos científicos são instrumentalmente confiáveis porque estão baseados em teorias aproximadamente verdadeiras. É dessa forma também que tais métodos permitem fazer descobertas. Embora eles sejam teoricamente dependentes, estão baseados em teorias aproximadamente verdadeiras, o que faz deles instrumentos eficazes de descoberta.

Em segundo lugar, esse realismo de Boyd é **naturalista**. Ou seja: essa explicação para o sucesso da ciência é, diz ele, uma explicação científica e, mais que isso, a única explicação científica plausível para o sucesso da ciência (Boyd 1984, p. 58).

Boyd abandona a abordagem comum em epistemologia desde Descartes, segundo a qual os princípios epistemológicos básicos são defensáveis a priori. Tal abordagem cartesiana é aquela aceita também pelos anti-realistas (Boyd 1984, p. 64).

A abordagem realista de Boyd é, ao contrário, de que o conhecimento deve ser explicado empiricamente e de que, portanto, seus padrões gerais são descobertos e só podem ser defendidos a **posteriori**. A epistemologia é uma disciplina empírica ou científica, diz Boyd:

o realista científico deve negar que os mais básicos princípios da inferência indutiva ou justificação são defensáveis a priori. Em uma palavra, o realista científico deve ver a epistemologia como uma ciência empírica (1984, p. 65).

E mais abaixo, ele ainda afirma:

a própria filosofia é uma espécie de ciência empírica. Ela pode bem ser uma ciência normativa - a epistemologia, por exemplo, pode procurar entender quais mecanismos reguladores da crença são guias confiáveis para a verdade - mas ela não seria menos ciência empírica por ser normativa desta forma (1984, p.65).

Desse modo, o realismo científico é a epistemologia que surge como fruto do próprio desenvolvimento histórico da ciência.

Além de resolver, nos termos que acabamos de ver, o problema do sucesso da ciência (e da dependência teórica dos métodos científicos), Boyd procura dar também uma solução para o problema da subdeterminação. A forma de Boyd de enfrentar o problema é a de atacar a tese de subdeterminação (TS).

Boyd afirma que tal tese é falsa, uma vez que juízos de plausibilidade entram em cena quando se trata de confirmar uma hipótese. Ele lembra o problema dos predicados projetáveis, levantado por Nelson Goodman em seu **Fact, Fiction and Forecast** (Boyd 1984, pp. 57 e 60ss). Juízos de plausibilidade só podem ser feitos com base na tradição teórica aceita. Assim, Boyd conclui:

Conseqüentemente, a tradição teórica real tem uma posição epistemicamente privilegiada na avaliação da evidência empírica. Assim, a ciência total cuja concepção teórica está significativamente em conflito com a tradição teórica aceita está por esta razão sujeita a infirmação

"indireta", mas perfeitamente real *prima facie*, relativamente a uma ciência total empiricamente equivalente que reflete a tradição existente (1984, p. 61).

Vejamos bem que, neste argumento de Boyd, a tradição teórica aceita é escolhida antes para depois ser reafirmada. Pois é apenas com base nela que outra tradição é considerada indiretamente infirmada. Ora, suponhamos que a tradição escolhida fosse a segunda. (Para o anti-realista, isso é bastante razoável, por razões pragmáticas, por exemplo.) Nesse caso, a tradição infirmada seria a primeira. E, portanto, o mesmo problema permanece.

Isso mostra que a solução de Boyd é circular. Pois é apenas considerando uma tradição teórica determinada como mais próxima da verdade (uma consideração possível apenas de um ponto de vista realista) que se pode dizer que outras tradições não são plausíveis. Essa circularidade já tinha sido reconhecida por Boyd em outro artigo (1973, "Realism, Underdetermination, and a Causal Theory of Evidence"). Ali, Boyd reconhece que para defender o realismo é preciso tê-lo antes aceito (pp. 8-9). Mas, mais tarde, Boyd, 1984, insiste no mesmo ponto.

Assim, podemos ver que a teoria de Boyd não é bem sucedida ao enfrentar o problema da subdeterminação, apesar de se apresentar como uma boa solução para o problema do sucesso da ciência.

Há um segundo problema de circularidade na teoria de Boyd que merece destaque. E dessa vez, a questão diz respeito ao próprio problema do sucesso da ciência, o ponto que Boyd tem, aparentemente a seu favor. Tal problema já foi apontado por Arthur Fine (1984, "The Natural Ontological Attitude"), que afirma que o argumento realista para explicar o sucesso da ciência faz uso da própria forma de argumentar que está em questão: a abdução.

Pois o que está em questão ao se discutir o sucesso da ciência é se podemos, a partir de determinadas confirmações de uma teoria, concluir sua verdade e/ou concluir a existência das entidades inobserváveis de que a teoria trata. Ora, quando o realista

diz que o realismo científico é uma explicação científica para o sucesso da ciência, o que ele faz é concluir a verdade do realismo a partir de suas confirmações. O realismo é, sem dúvida, uma boa explicação para o sucesso da ciência. Mas isso não nos autoriza a concluir que seja a *correta* explicação desse sucesso.

Isto vem pôr em xeque o ponto fundamental do realismo científico de Boyd, seu naturalismo epistemológico. Se ele critica os anti-realismos por não darem conta do problema do sucesso da ciência, sua própria solução para tal problema também não pode ser considerada satisfatória.

6. CONCLUSÃO

O que há de errado com o realismo científico de Boyd é, em primeiro lugar, o naturalismo epistemológico. É este que o leva ao problema de circularidade que acabamos de ver, fazendo perder força a solução realista que ele apresenta para o problema do sucesso da ciência. Em segundo lugar, com respeito ao problema da subdeterminação, a teoria de Boyd, apresentando também uma circularidade, não é aceitável. Mas o realismo em geral tem dificuldades com esse problema, que é o campo onde os anti-realismos têm vantagem.

Com relação ao problema do sucesso da ciência, fora o compromisso de Boyd com o naturalismo, a vantagem é de fato dos realistas em geral, e também de Boyd, é claro. Pois, se os anti-realistas têm vantagem no problema da subdeterminação, os realistas levam vantagem no problema do sucesso da ciência, já que os anti-realismos não apresentam respostas aceitáveis para o problema.

É, portanto, apenas com relação às limitações do empirismo e do contrutivismo com respeito ao problema do sucesso da ciência que as críticas de Boyd a essas duas doutrinas são procedentes.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Boyd, R. (1973). "Realism, Underdetermination, and the Causal Theory of Evidence." *Noûs* 7: 1-12.
- _____. (1981). "Scientific Realism and Naturalistic Epistemology." In Asquith & Giere (org.), *PSA 80*, vol. 2, East Lansing, Mich.: Philosophy of Science Association.
- _____. (1984). "The Current Status of Scientific Realism." In Leplin (org.), *Scientific Realism*, Berkeley: University of California Press.
- Fine, A. (1984). "The Natural Ontological Attitude." In Leplin (org.), *Scientific Realism*, Berkeley: University of California Press.
- Goodman, N. (1983). *Fact, Fiction and Forecast*. 4ª edição. Cambridge, Mass.: Harvard University Press.
- Hacking, I. (1983). *Representing and Intervening*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Hanson, N. R. (1965). *Patterns of Discovery*, Cambridge: Cambridge University Press.
- Harman, G. (1965). "The Inference to the Best Explanation." *Philosophical Review* 74: 88-95.
- Kuhn, T. S. (1970). *The Structure of Scientific Revolutions*, 2ª edição. Chicago: The University of Chicago Press.
- Popper, K. R. (1959). *The Logic of Scientific Discovery*. Londres: Hutchinson.
- Smart, J. J. C. (1968). *Between Science and Philosophy*, Nova York: Handom House.
- Van Fraassen, B. C. (1980). *The Scientific Image*. Oxford: Clarendon Press.