

RESENHAS

REVIEWS

CUPANI, Alberto. *Sobre a Ciência: Estudos de Filosofia da Ciência*. Florianópolis: Editora da UFSC, 2018.

FÉLIX FLORES PINHEIRO. *Universidade Federal de Santa Catarina, BRASIL*
feliks.sm@gmail.com

RECEIVED: 05/04/2021

ACCEPTED: 17/08/2021

Mas o mundo é complexo, muito complexo, cada vez mais complexo para o olhar indagador da ciência como atitude.

A. Cupani (2018, p.237)

O atual leque de atitudes frente à ciência é sintoma de um estar confuso coletivo, como diz Susan Haack (2003, p.17). Interpretando o diagnóstico da autora, essa confusão versa sobre o que a ciência pode e não pode fazer, considerando também como se faz: *sobre a validade e o alcance do saber científico em vista dos seus métodos*. Ela envolve também a ambivalência com que valoramos a ciência: admiramos as suas conquistas práticas e teóricas, apreciamos os desenvolvimentos tecnológicos que melhoram a vida privada e social, mas a demora em proporcionar resultados eficazes frustra quem os aguarda. Trata-se, portanto, das *expectativas e a confiança que depositamos na ciência*. Ambas invadem um aspecto relacional dessa confusão, *os papéis da ciência na sociedade e da sociedade na ciência*. Afinal, não é apenas o caráter falível da ciência que transporta a sua desconfiança para a esfera pública, mas, sobretudo, a crescente divulgação do fazer científico, não raro acompanhada de interpretações, simplificações e prévias de trabalhos ainda em curso. O desapontamento face ao que é divulgado torna-se uma peça nessa confusão: acusações de arrogância, elitismo, fraudes e parcialidades são aspectos que questionam a existência de uma modalidade ética no fazer científico — ou seja, corroboram para o questionamento da *índole da ciência*.

Some-se a esse diagnóstico um prognóstico não menos acertado: a ciência e a nossa compreensão da mesma estão e caminham da incerteza para a bagunça, diz Helga Nowotny (2017). A bagunça é um estado semelhante ao limbo: tão transitório quanto fundamental, com bordas conceituais e experimentais difusas; uma constante e imparável mudança que tende a ordem e a desordem, sem sabermos para qual lado tenderá em vista da sua inquietante e inescapável fluidez (cf. 2017, p.6). Esse



cenário retorna com questões fundamentais da e *para* a humanidade. Por exemplo, ele ilumina a falta de consenso sobre o que são vida e sociedade “boas”, em especial, face aos riscos que a *predileção coletiva por tecnologia* carrega ao atrofiar o “bem viver” com um dilúvio de *apps*, *toys* e *gadgets*, ao que acrescento, *commodities* (cf. 2017, p.92). Neste particular, a ciência e a tecnologia tanto são motores quanto estão em alvo, havendo também *um risco epistemológico*: o perigo do conhecimento ser transformado e reduzido à informação, misturando as suas virtudes, sobretudo face à agilidade das “News”, da sua urgência e concomitante efemeridade.

Pode haver uma aparente carga dramática quando esses tópicos são assim reunidos, mas ela não deve esconder que os mesmos são questões sobre a movimentação paulatina da ciência e da sociedade contemporâneas, bem como das reflexões sobre as mesmas. Como tais, não há modo de compreendê-las sem tomá-las como objetos de estudo, às vezes por décadas: acompanhando os seus desdobramentos “atuais” junto de reflexões sobre a sua história, um projeto acadêmico e de vida. Enquanto projeto, é parte integral do seu florescimento e da sua maturação haver múltiplas publicações, junto das quais os próprios pensamentos sobre esse complexo objeto de estudo se desenvolvem. “Sobre a Ciência: Estudos de Filosofia da Ciência” de Alberto Cupani (2018) é um bom exemplo de como isso ocorre: uma reunião organizada de publicações e pensamentos do seu autor sobre os assuntos sinalizados acima (especialmente através do destacado em itálico: a índole da ciência e a validade do seu conhecimento; suas relações com a sociedade e os “perigos” que ameaçam ambas).¹

I

A obra é composta por 16 capítulos, organizados em duas partes. Uma segunda parte, com sete capítulos (do capítulo 10 ao 16), versa sobre os temas na relação entre a ciência e a sociedade. Porém, discutir e compreender essa relação requer entendimentos prévios sobre ambas. Assim, a primeira parte, composta por nove capítulos, também prepara o terreno para a discussão subsequente ao efetuar o que, na visão do autor, são “indagações relativas a questões intrínsecas à produção do conhecimento científico” (Cupani, 2013, p.13). A validade do conhecimento científico e a índole do fazer científico são os temas centrais — e indissociáveis — dessa primeira parte.

Os capítulos 1 e 2 trazem o tom que permanecerá ao longo de toda a obra, o qual pode ser sintetizado em uma moral esboçada pelo autor no primeiro deles: a validade do conhecimento científico “se diz de muitas maneiras” (2013, p.41). Da autonomia (inclusive em acepção ontológica à *façon* de Karl Popper e de seu terceiro mundo) do saber científico, ao modo com que ele é um resultado metodológico, a exemplo do defendido por Mario Bunge. Ademais, a metodologia é uma coleção de estratégias em vista de certas finalidades, prescindindo também de atitudes virtuosas para serem alcançadas. Essas atitudes e suas virtudes expressam certa mentalidade

científica, com normas não necessariamente escritas, mas culturalmente compartilhadas pelos membros de uma comunidade, temas que evocam os valores na ciência (sobretudo o seu *éthos*, remontando Robert Merton), a sua padronização e a clássica discussão sobre os seus paradigmas. Nessa consideração, há faces da retórica científica e do caráter “interpretativo” do conhecimento produzido que aparentemente comprometem a racionalidade da ciência. Entretanto, o bom juízo científico também é uma construção social. Disso não se segue necessariamente uma renúncia ao *status* epistemológico da ciência. Ao contrário, se enfatiza que esse próprio *status* é merecido, sobretudo por conta do esforço coletivo dentro de certos condicionamentos sócio-históricos. “*Last but not least*, deve incluir-se na vinculação da validade com a construção social a circunstância de que a atividade científica e seus resultados tornaram-se assuntos midiáticos” (2018, p.41). Assim estão postos, ao longo do primeiro capítulo, os temas discutidos e aprofundados nos seguintes, requerendo-se enfatizar como tamanha pluralidade com que a “validade” do conhecimento científico pode ser analisada está diretamente relacionada com a objetividade da ciência — ou ainda, noções de “objetividades” — tópico abordado no segundo capítulo.²

A partir de uma análise do “Vocabulário técnico e crítico da filosofia” escrito por Lalande, o capítulo 2 inicia discorrendo sobre um entendimento que “podemos denominar concepção tradicional da ciência como saber objetivo” (2018, p.48). Aqui, a objetividade aparece como (i) a pretensão definidora da atividade científica, (ii) as suas condições e (iii) o modo pelo qual ela pode ser alcançada: (i) a tentativa de produzir um conhecimento que é adequado ao objeto de estudo, (ii e iii) com certo controle intersubjetivo das afirmações e com métodos de validação que superam valores e inclinações pessoais. O capítulo prossegue explorando cada uma dessas características, as suas críticas e os seus defensores através da literatura especializada: do positivismo ao realismo; das defesas da ciência enquanto um saber que se conforma aos fatos; dos papéis da intersubjetividade até às dificuldades da crítica recíproca; dos temas da neutralidade e do saber impessoal às diferentes formas de condicionamentos e tendências que questionam haver uma ética científica efetiva.

Ao explorar as críticas à visão tradicional da ciência enquanto saber objetivo, Cupani (2018) se aproxima de uma parte do diagnóstico de Haack (2003): elas não acarretam em um abandono completo daquela visão, mas recomendam uma cautela em respeitá-la, o cuidado para que a sua deferência não seja realizada acriticamente. Elas mostram, assim, que a visão tradicional da ciência enquanto saber objetivo envolve tarefas complexas, na qual

[...] tudo é mais delicado ou trabalhoso do que se pensava: a efetividade da crítica, a confiabilidade dos métodos, a possibilidade de ser imparcial etc. Nada disso parece razão suficiente para abandoná-la. Pelo contrário: ao assumirmos os motivos de dúvida, aprimoramos *ipso facto* aquela concepção. (2018, p.77).

Esse aprimoramento reflexivo está diretamente relacionado com a objetividade da ciência caracterizar-se enquanto um “ideal” — noções gerais que são decompostas em nortes específicos que se presumem gradativamente alcançáveis. Presente na concepção tradicional da ciência enquanto saber objetivo (cf. 2018, p.51), o ideal da objetividade científica é uma pretensão que tem sido objeto de estudo de exames críticos filosóficos e históricos — tema especialmente tratado no capítulo 3. Porém, “é uma convicção equivocada, ainda que enraizada [...], que revelar que uma ideia ou valor tem uma história é, *ipso facto*, desprestigiá-la” (Daston e Galison, *apud* Cupani, 2018, p.102). A questão central, assim, decompõe-se em duas perguntas. A primeira, de caráter descritivo, versa sobre o que, de fato, a história da ciência e as suas análises revelam sobre a natureza do conhecimento científico. Isso posto, questiona-se: em que sentido seus resultados afetam as teses da objetividade da ciência enquanto ideal? (cf. 2018, p.91-101). A segunda, de caráter normativo, consiste em explicitar: face aos significados dos resultados desses exames, vale a pena conservar o ideal de objetividade científica e, caso sim, em quais sentidos e como fazê-lo? (cf. 2018, p.105-106). *Mutatis mutandis*, tais questões envolvem tanto quanto se aplicam aos debates sobre a racionalidade científica — tema este abordado na sequência dos capítulos 4, 5, 6, 7 e 8 (*en passant* nesse último através do problema da incomensurabilidade que, supostamente, impossibilitaria a comparação e opção racional entre teorias rivais).

II

Ao considerarmos os comentários desenvolvidos nos capítulos de 4 a 8, é notória a sua contribuição para a compreensão dos diagnósticos levantados no início desta resenha. Pode ser que não saibamos dizer exatamente quais os rumos da ciência atual, sobretudo em função da sua relação com a tecnologia e com as transformações sociais que ambas ajudam a promover mantendo relações de mútuo impacto. O cenário de bagunça, como nos diz Helga Nowotny, é resultante também do sintoma da incerteza da ciência contemporânea. Nesse cenário, já não há mais uma clara distinção entre sujeito e objeto; entre quem produz o conhecimento e as intervenções no mundo, com a base sobre a qual descansam estas mesmas intervenções e o conhecimento formulado a partir delas. Estão abertos “novos espaços entre a objetividade e a subjetividade [...] onde antes reinavam fortes polaridades [...]. a outrora prometida certeza da ciência teve de abrir espaço para a incerteza” (2017, p.48-49). A compreensão desse diagnóstico exige examinar que transformações e impactos são esses, considerando de que modo esses novos espaços foram abertos, se é que foram e quais são os impactos para aquela forte polaridade. Ao seu modo, Cupani adentra ao tema perguntando-se: “que aconteceu com a racionalidade da ciência?” (2018, p.121). Ao notar, portanto, esta transformação do *status* que varia “de axioma à problema” (2018, p.107), uma vez que a ciência e a racionalidade científica deixaram de

ser sinônimos, a ênfase precisa recair sobre quais desses questionamentos apontam projetos que ameaçam a permanência dessa relação. No limite, visa-se haver, e em que sentido há, uma “ameaça à racionalidade da ciência” (2018, p.147).

Assim como a pluralidade na própria maneira com que o conhecimento científico pode ser considerado e avaliado enquanto “válido”, os questionamentos sobre a racionalidade da ciência avançam por diversas frentes, atravessando aquela multiplicidade. O capítulo 4 excursiona por uma algumas delas. Da influência kuhniiana e do impacto das abordagens sociológicas e historicistas sobre o método científico às teses da subdeterminação; do reconhecimento da relevância da retórica científica aos sentidos em que os fatos são construídos por essa atividade, nublando a dicotomia entre os fatos e os valores, sejam estes sociais, cognitivos ou não cognitivos. O capítulo 5 as aprofunda, iniciando com uma análise do cenário das “guerras da ciência (*science wars*) da década de 1990 entre partidários e críticos do valor cognitivo e social da ciência” (2018, p.125). Junto desses e outros tópicos controversos (como a existência de um método científico geral, a subdeterminação das teorias pelas evidências, a incomensurabilidade, a “construção” dos fatos e uma desvalorização da busca pela verdade), a autonomia da ciência aparece como questão central aqui. Segundo Cupani (2018, p.147-151), a racionalidade da ciência não é ameaçada pelo reconhecimento do seu caráter social, mas sim pela paulatina transformação da ciência acadêmica (e suas virtudes) em tecnociência (e suas demandas).³

Sobre isso, vale mencionar as palavras do próprio autor ao analisar o trabalho de John Ziman:

na medida em que a ciência vira tecnociência, ela integra o que se considera a ‘tripla hélice’ da prosperidade social [...] condicionando-se mutuamente, em vez do modelo anterior [...]. Mas a tecnociência ‘contradiz em todos os pontos’ a ciência acadêmica, segundo Ziman, e na medida em que aquela se torna dominante resulta cada vez mais difícil justificar a pesquisa básica e sua *autonomia*. [...] Se as considerações apresentadas nas seções anteriores [...] mostraram que a *ciência acadêmica é racional não porque esteja isenta de fatores sociais, ou apesar deles, mas precisamente em virtude das suas características como instituição social*, os traços da tecnociência, como outra instituição social, ao serem incompatíveis com os da ciência acadêmica, ameaçam, sim reduzir a racionalidade desta última a uma miragem [...] [como] observa Ziman [...] a divulgação de trabalhos (por exemplo, pela internet ou pelo jornalismo de massas) previa a sua revisão pelos pares tornou público muito do que a ciência guardava para si [...]. Dessa maneira, os supostos conhecimentos que a ciência abre ao público são de qualidade díspar, sendo que muitas ‘descobertas’ são efêmeras e que os cientistas nem sempre são *modelos de competência e de honestidade*. Essa difusão exagerada expõe de maneira inconveniente as imperfeições reais da ciência, minando a confiança pública. Desconfiança na ciência acadêmica, confiança nos produtos da tecnociência: eis o paradoxo da ciência contemporânea quando se

pensa que ela (apesar de tudo) constitui uma atividade racional. É importante, até imprescindível, prestar atenção ao *duplo sentido da palavra ciência* quando se afirma que ‘a ciência não pode resolver nossos problemas porque ela faz parte dos mesmos’ (U. Beck). Reafirmo a minha convicção de que precisamos não perder a confiança na *ciência enquanto aspiração e capacidade humana* de compreender adequadamente o mundo, para nos opormos a tudo quanto nos prejudica, enquanto seres humanos, em nome da ciência. (2018, p.151, grifo meu).

Opto pela citação direta, pois o desenvolvido no restante da obra pode ser sintetizado junto de quatro pontos encontrados nas passagens grifadas em itálico da mesma. Um primeiro detalhe e também de alcance mais geral: é notório que os temas da segunda parte do livro, da relação entre a ciência e a sociedade, estão anunciados (ao enfatizar, por exemplo, que não há um problema da exposição da ciência *per se*, mas no modo, dito “inconveniente”, com que isso é feito). Em segundo lugar, solidifica-se a defesa do autor de que a atividade científica visa uma espécie de ideal, que tal aspiração lhe é constitutiva. A objetividade assim pensada pode ser ameaçada por transformações sócio-tecnocientíficas que anulem as condições de possibilidade de perseguir esse mesmo ideal, sobretudo, da autonomia da ciência. Esse é um ponto que será destacado, por exemplo, na discussão sobre a vigência do *éthos* científico, feita no capítulo que encerra essa primeira parte do livro, a saber, no capítulo 9.

Antes disso, porém, é preciso notar que há uma consideração valiosa sobre os pontos controversos da produção do conhecimento científico enquanto resultado que herda características da constituição institucional e social da sua produção. Explícitando um terceiro ponto que a citação acima ajuda a destacar: a ciência é pluralmente discutida, havendo uma polissemia dos seus significados e das compreensões que podemos obter a partir deles; uma consideração que, a partir daqui, será utilizada enquanto tese epistêmica positiva em suas análises. Finalmente, há uma quarta consideração anunciada nessa passagem que merece atenção, a saber: que o significado socialmente construtivo da ciência enquanto instituição também possui valiosas relações com as formas a partir das quais a ciência se constitui enquanto empreendimento racional. Essa última consideração é recuperada e aprofundada nos três capítulos que antecedem a discussão do *éthos*, cada qual capturando um ponto em que o caráter socioinstitucional da ciência parece ser controverso para a sua objetividade e racionalidade. O capítulo 6 discute a dimensão retórica da racionalidade científica. A seguir, o capítulo 7 analisa o tema do juízo na ciência e o capítulo 8 as interpretações da tese da incomensurabilidade de Kuhn.

III

Para ser breve, no capítulo 6, destaca-se a defesa de que “a retórica científica pode ser esclarecida, sistematizada e — o que é ainda mais importante — justifi-

cada. Não fica, pois, reduzida a talento individual, capricho ou astúcia; tampouco degradada a mero adorno [...]. Assim vista, a retórica científica é racional” (2018, p.168). Essa ideia retoma os sentidos em que a validade do conhecimento científico pode ser afirmada e analisada, questões estas colocados no capítulo 1, adicionando-se o argumento de que a compreensão da racionalidade da ciência é aprimorada através da compreensão desses sentidos — mesmo quando eles parecem implicar em um limite para certa concepção de ciência e de racionalidade que nos seja preferível. Ou seja, “uma maior consciência dos limites do conhecimento científico tem significado uma melhor compreensão da validade do conhecimento obtido [...]. *Retórica e racionalidade não são, por conseguinte, antagônicas*” (2018, p.171, grifo meu). Esse argumento envolve uma tese epistemológica positiva, presente nos trabalhos que compõem o restante da obra, que aproveita as discussões que colocam a ciência enquanto objeto de estudo de diferentes disciplinas. Por conseguinte, haver uma noção de ciência preferível (e tradicionalmente visada) que recuse e negligencie a importância da compreensão dos aspectos retóricos da ciência, pode e deve ser também um assunto criteriosamente analisado. Essa preferência é uma valoração e, como tal, nos inclina em uma direção, mas não pode determinar *per se* “a validade” do que (ou menosprezar o que) resulta desses estudos sistemáticos, ao custo de incorrer naquilo que supostamente ataca. Nas palavras do autor, a própria

[...] reivindicação da racionalidade científica, negando a retórica, pode por sua vez ter um caráter retórico, quando implica ignorar — ingênua ou maliciosamente — a distância entre ciência real e as suas reconstruções lógicas, exagerando a solidez do conhecimento científico ou menosprezando outras formas de saber (2018, p.172).

O capítulo 7 aplica o mesmo tom sobre o seu objeto, explicitando que “o juízo científico representa, portanto, um caso de *exercício* da racionalidade tipicamente *humana*” (2018, p.182, grifo meu). A análise avança através da riqueza do juízo científico enquanto questão filosófica. Uma parte dessa riqueza foi sinalizada por Thomas Kuhn, para quem o juízo — enquanto capacidade de julgar — atua inevitavelmente na ciência normal, mas também e destacadamente nas situações revolucionárias que suprimem regras comuns para o julgamento em vista da aceitação ou rejeição entre teorias rivais, face ao seu caráter incomensurável. A tese da incomensurabilidade, contudo, possui méritos, mas envolve uma série de mal-entendidos. O capítulo 8 discute ambos. Cumpre notar, todavia, que a menção ao fator humano na forma do juízo ser um exercício racional não é desproposita, uma vez que se pode defender a superação do juízo humano por formas de processamento mecânico da informação. É necessário, no entanto, fazer uma ressalva: esses métodos não suprimem ou tornam imprescindível as boas práticas do juízo humano na ciência, são ajudas (*decision aids*) que podem liberar a atuação do juízo de uma tarefa para outra (cf. Faust,

1984 *apud* Cupani, 2018, p.189). O juízo na ciência, assim, cumpre múltiplas tarefas em locais variados, possuindo uma riqueza de aspectos. Esse é mais um lugar em que a atividade científica atual sutilmente contrasta um caráter tecnocientífico — das tecnologias de processamento de informação disponíveis, inclusive requeridas pelo *big data* — com uma visão tradicional de um “eu” cientista que pode estar sendo apagado.⁴ Esse contraste é ainda menos sutil quando o assunto é uma coleção de normas não escritas da mentalidade e da índole da ciência — do seu *éthos*. Após uma caracterização do clássico *éthos* mertoniano e das suas normas (comunitarismo, universalismo, ceticismo organizado, desinteresse e originalidade), o capítulo 9 oferece uma breve defesa do valor epistemológico do mesmo. Aqui, há um reforço na perspectiva de Mario Bunge, segundo o qual é relevante considerar a ciência enquanto uma “modalidade ética bem precisa: não pode haver ciência desonesta, ou ciência em busca deliberada do erro, ou que evite a crítica, ou que suprima a verdade” (Bunge, *apud* Cupani, 2018, p.218). O restante do capítulo discute ressalvas que precisam ser acrescentadas a essas defesas frente a algumas críticas acerca do seu valor e da sua manutenção. Sobre essas, o valor e a vigência de um *éthos* científico é um tema que tem recebido ao menos três tipos de críticas. A saber: (a) sobre a sua adequação descritiva (acusando-se haver nele uma visão idealizada da ciência utilizada para defendê-la); (b) sobre sua necessidade e sua suficiência prescritiva (questionando a sua importância e opondo-se normas e contra normas); (c) sobre a possibilidade prática de manutenção desse *éthos* dada a relação que a ciência mantém com a sociedade e o seu desenvolvimento. Nesse último ponto, argumenta-se haver uma revolução silenciosa (*silent revolution*) rumo a uma ciência cada vez menos “pura”, uma “evolução científico-tecnológica que torna ineficaz o antigo *éthos* e transforma a responsabilidade do cientista” (2018, p.227).

Está claro, assim, o caminho dos problemas que serão assunto na parte dois do livro. Mais do que isso, está posto pelo autor o cerne de uma estratégia para discuti-los: orientar-se através da heterogeneidade de perspectivas sobre a ciência, utilizando-a para caracterizar a própria ciência organizando os lugares das suas defesas e dos seus ataques. A caracterização oferecida pelo autor, inspirada em Kuhn, Laudan, Ravetz e Ziman, consiste em considerar que:

[...] a ciência é uma atividade social orientada a resolver problemas de conhecimento de modo a obter soluções livremente aceitas pelos cientistas ao reconhecê-las como válidas, seja conforme critérios previamente consensuais, seja mediante a justificada modificação dos critérios. (2018, p.228)

Há três componentes nessa concepção de ciência: (i) uma coleção de atividades sociais, coletivas e que hoje estão institucionalizadas; (ii) essas atividades possuem finalidades epistemológicas — os problemas de conhecimento; (iii) essas atividades se desenvolvem em um contexto pré-estabelecido, de conhecimentos produzidos e

consensos, uma tradição que pode revisar e modificar os consensos sobre os próprios critérios de validade dessa produção, além de outros aspectos metodológicos. O *éthos* da ciência, assim, versa sobre um aspecto de como as atividades sociais podem atingir essas finalidades, sendo encarados como imperativos institucionais e epistemológicos.⁵ Essa finalidade envolve um duplo aspecto, entre um sentido local e outro global. Em acepção local, elas são problemas de conhecimento dentro de certos contextos. Em sentido global, esses problemas se conectam com alguns conceitos filosóficos mais amplos — como a objetividade e a racionalidade da ciência. O *éthos*, assim, faz parte de uma mediação, suas normas são imperativos institucionais com valor epistêmico, mas também são “[...] *ideais*, ou seja, preceitos cujo perfeito cumprimento é por definição impossível, sem que, no entanto, sejam *ipso facto* utópicos ou absurdos” (2018, p.229, grifo no original).

IV

A segunda parte da obra utiliza a heterogeneidade dos entendimentos sobre a ciência para discutir algumas teses sobre como essa se relaciona e deveria se relacionar com a sociedade. A organização do que é “ciência” é similar à do capítulo 9, mas não idêntica. A palavra “ciência” administra uma polissemia no sentido de (I) um saber produzido (conjunto de conhecimentos), (II) uma atividade coletiva e, claro, (III) uma instituição.⁶

A primeira dessas teses, discutida no capítulo 10, consiste na ideia de que o conhecimento científico é “situado”, isto é, uma forma de saber que *prima facie* invalida ou questiona o seu caráter objetivo e universal. O capítulo 11 aborda uma tese relacionada com a aplicabilidade desse conhecimento, a ideia de que a ciência deve ser “socialmente robusta”, retornando, assim, com a questão do paulatino declínio da ciência acadêmica. Voltam à tona também a questão da autonomia da ciência, da sua imparcialidade e neutralidade, daquilo que lhe confere um *status* autoritativo na esfera pública, além de outros aspectos relacionados com a sua objetividade. O capítulo 12 se dedica a um desses aspectos: o da neutralidade da ciência. Nele, a já mencionada organização tripla da ciência aparece com destaque em vista dos sentidos em que a mesma é constituída por valores. A defesa de que há valores constitutivos na ciência é contrastada com a tese de que a atividade científica não implica normas, sobretudo éticas, nos dois capítulos seguintes — os quais abordam pormenorizadamente as ideias de Hempel, caso do capítulo 13, bem como os limites éticos da ciência, no caso do capítulo 14. A importância dos valores na ciência e a questão da sua confiança na esfera pública são os debates que encerram a obra, respectivamente, nos capítulos 15 e 16.

V

Como fechamento desta resenha, cumpre brevemente detalhar a continuidade entre essas discussões. Em ordem, o autor argumenta que, por vezes, tanto a questão da ciência enquanto saber situado (ou perspectivo) quanto a sua contrapartida extrema (que recorre a um “eu” objetivo, ou uma visão a partir de lugar nenhum que lhe atribui uma pretensa e cientificista superioridade ao saber não-científico) são extrapolações metafóricas de perguntas que não foram bem formuladas. O mal entendido é desfeito uma vez que se pensa a ciência como problema e como projeto. À ciência, enquanto instituição e atividade, certamente vale a atribuição tanto de situações quanto de perspectivas. Para a ciência, enquanto coleção de saberes que resultam de atividades cognitivas organizadas, mantêm-se a aspiração de objetividade e universalidade. Assim, a questão da objetividade enquanto ideal retorna ao foco, decomposta em estratégias que a visam e que incluem

[...] a crítica do conhecimento prévio e a identificação de preconceitos, a formulação precisa das questões a serem investigadas, a elaboração de hipóteses explicativas e o teste delas. [...]. O ideal perseguido é o de uma representação o mais objetiva possível [...]. A expressão “o mais objetiva possível” implica a convicção de que se trata de uma aproximação, que poderá ser ulteriormente superada. (Cupani, 2018, p.258)

Em vista dessa pretensão, o candidato a conhecimento e a sua crítica requerem uma qualificação da respectiva validade, sendo objetos da epistemologia da ciência. O capítulo 10 encerra destacando a questão da pretensa superioridade dos saberes, pois “nem só de conhecimento objetivo vive o homem [...] os diversos saberes que sustentem a nossa existência podem circunstancialmente ser (e com frequência são) mais relevantes para nós” (2018, p.260-261). Dentre eles, é pertinente destacar “o que fazer com a própria ciência (quais questões pesquisar, quais resultados aplicar), que valor e que função atribuir-lhe para um mundo melhor” (2018, p.261), tema do capítulo seguinte. Nele, há uma discussão direta com uma das autoras antes mencionadas: o trabalho anterior e colaborativo de Nowotny *et al.* (2010 [2001]) sobre a coevolução entre a ciência, a sociedade e a cultura, em uma era de incerteza. Essa incerteza, que mais recentemente é vista pela autora como uma bagunça, a qual “pode logo se transformar em uma *big mess*” (2017, p.9), passa pela crescente desconfiança nos ideais e metas sociais tradicionalmente valorizadas, sendo aumentada pela ciência, ao invés de suprimida pelos seus desenvolvimentos. Para Cupani, “no coração dessa mudança está [...] [uma] transformação [...] [a saber:] paulatinamente, a ciência já não mais tem ou ocupa um espaço social *autônomo*” (2018, p.265, grifo no original).

Eis a tese e o problema em alvo: há novas normas e modelos da boa ciência — os quais já haviam sido sinalizados na discussão sobre o *éthos*; esses implicam em mu-

danças epistemológicas que são explicitadas através dos sentidos atribuídos à “boa ciência”, requerendo uma revisão dos conceitos de “validade”, de “confiança/confiabilidade” e de “objetividade”. O capítulo 11 discute a tese de que esses desenvolvimentos acarretam na mudança dos modelos epistemológicos, reconcebendo as noções e os conceitos anteriormente mencionados em vista de um novo tipo de ciência. Isto é, a fim de explicitar “uma nova visão da ciência, ricamente contextualizada, socialmente robusta e epistemologicamente eclética” (Nowotny *et al.*, 2010, p.198). Resumidamente, a análise de Cupani (2018) argumenta que essa nova visão é um complemento importante na consideração da complexidade da atividade científica e dos seus papéis sociais, mas que não substitui, nem pode substituir, os valores e ideais tradicionais que nos permitem estabelecer os critérios de avaliação do conhecimento científico, de modo com que este saber não perca sua relevância frente ao efêmero, embora eficaz.⁷ Em sua interpretação, a tese da ciência socialmente robusta encerra esse limite, mas também possui uma grande virtude, qual seja: o mérito político de orientar a tecnociência para um viés democrático que a joga para além de um mero braço que compõe estruturas de poder.⁸

Contudo, dizer que os ideais tradicionais não devem ser abandonados é diferente de defender que os mesmos não precisam ser melhor compreendidos, muito menos que já não o estejam sendo. Um bom exemplo é a questão da neutralidade da ciência, abordada no capítulo 12, sobre a qual Cupani (2018) endossa as críticas e análises de Hugh Lacey e de Helen Longino. Juntamente com a distinção de Lacey para as noções de imparcialidade, neutralidade e autonomia, e das críticas à pretensa neutralidade da ciência efetuadas por Longino, Cupani (2018) argumenta que a atividade científica está comprometida com valores que permeiam a sua esfera institucional e social (com reaparecimento da questão do *éthos*). Isso significa que há uma inerente e necessária carga valorativa na atividade científica, tema discutido no próximo capítulo junto de uma análise do clássico “*Science and Human Values*” de Hempel. Antes, cumpre mencionar uma parte da conclusão do capítulo 12:

Que dizer da imparcialidade (no sentido de Lacey)? Certamente que, como norma, deve ser mantida. Que poderia esperar-se de uma prática científica em que considerações relativas às verificações empíricas, à consistência teórica [...] não fossem essenciais? [...] Significa isso que poderíamos confiar em que toda a pesquisa científica básica obedece a essa norma de maneira exclusiva? [...] Olhando para a prática efetiva da ciência, junto com a ciência correta e relevante existe a ciência trivial (aquela que produz novidades mínimas, por exigência de *status*: ‘publicar ou perecer’), a ciência superficial e a ciência fragmentária [...] a ciência fraudulenta (descoberta ou não) e a ciência ‘suja’, aquela a serviço de objetivos rejeitáveis, como o lucro, a destruição, a manipulação de pessoas. Em resumo: no que diz respeito à discussão sobre a neutralidade da ciência, acredito que se possa sustentar que a prática da ciência deve visar a imparcialidade, porém com consciência de que

ela dificilmente seja neutra e que se torna cada vez menos autônoma [...], como em toda a atividade, só podemos praticar a ciência eficientemente na medida em que somos conscientes das suas limitações e equívocos. (2018 p.301)

Deste modo, o capítulo 13 complementa essa conclusão em vista dos desenvolvimentos recentes no tema dos valores e da objetividade da ciência. A ciência enquanto objeto de estudo da história e da sociologia, das *science studies*, também da(s) epistemologia(s) feminista(s), dentre outras abordagens, são meios e acréscimos significativos na tentativa de trazer as limitações e equívocos para uma consciência reflexiva e coletiva. Assim, há uma “necessidade de prestar atenção à ciência real [a qual] sugere que o tratamento mais relevante da questão abordada por Hempel talvez não seja a análise lógica... a não ser para quem se interessa puramente pelas relações lógicas entre o conteúdo das nossas crenças” (2018, p.317).

Dentre os questionamentos feitos por Hempel em seu artigo clássico, havia a ideia de que talvez fosse possível empregar os métodos da ciência empírica para resolver os problemas morais e sociais acarretados pela própria ciência. Como se sabe, o autor oferece uma resposta negativa a isso, uma direção também do que *mutatis mutandis* é afirmado por outras abordagens que consideram a ciência não uma solução para esses problemas, pois permanece como uma questão em si mesma, sobretudo ao ultrapassar barreiras morais e não promover o (bom) desenvolvimento social. Problemas éticos e políticos evocam, assim, as normas e limitações da ciência — normas essas que usualmente são desconsideradas ao se falar do seu *éthos* e das suas virtudes cognitivas — aquelas exigidas pelo ofício de conhecer — como o desperdício de recursos (cf. Bunge, *apud* Cupani, 2018, p.218-219).

Assim, nos capítulos 14 e 15, a constituição valorativa da ciência está relacionada com a tese da “ciência livre de valores” e com a pergunta sobre a relação entre a ética e a ciência, bem como *onde* e *quanto* de ética deve ser incorporada na ciência e *onde* e *quanto* de ciência deve fundamentar a busca por uma sociedade melhor. Tais relações de interação recíproca requerem, obviamente, entendimentos sobre o que é a ética e o que é a ciência. O capítulo 14 reitera a concepção do autor na medida em que a ciência é colocada como “uma atividade social produtora de um saber objetivo” (2018, p.320). Deste modo, o capítulo 15 reitera a constituição valorativa dessa produção, retomando boa parte das discussões efetuadas ao longo dos trabalhos reunidos na obra: “o valor da ciência está em questão ao mesmo tempo em que ficou claro que a ciência está influenciada por diversos tipos de valores” (2018, p.333). Dentre esses valores, há os representantes dos ideais para a ciência como uma atitude. Para a mesma, a realidade, a verdade, a racionalidade e a objetividade são aspectos valorativos dos quais

[...] não podemos prescindir [...] valores não podem determinar os fatos.
O que queremos que seja real não necessariamente coincide com o que é ou

foi real, embora possa mover-nos a produzir o real futuro [...]. Reivindicar [...] o valor de noções como fato, realidade, verdade e racionalidade não significa [...] que a ciência efetiva produza sempre um conhecimento fiel aos fatos, revelador da realidade, verdadeiro, racional. Mas a confiança naqueles valores é condição para que o conhecimento científico seja cada vez melhor. (2018, p.336).

A confiança nesses valores está relacionada com a confiança na própria ciência, tema do último capítulo, em que parte do descrédito advém justamente de tomar a tecnologia como equivalente à ciência (cf. 2018, p.344). Essa separação, discutida ao longo dos trabalhos que compõem essa obra e assunto abordado em seu outro livro, nem sempre é nítida (cf. 2016, p.101). A ciência, a tecnociência, a tecnologia e a sociedade são emaranhados que refletem a complexidade com que a filosofia contemporânea tenta lidar neste mundo cada vez mais complexo aos olhos indagadores da ciência enquanto atitude, como diz a passagem escolhida como epígrafe desta resenha. E, por que não, da filosofia enquanto ofício acadêmico e projeto de vida que buscam contribuir para o esclarecimento público. Isso ilustra outro grande mérito presente na organização dos trabalhos compilados nessa obra. Frente tamanha complexidade, faz-se necessária uma constante reorganização dos pensamentos para si e para os outros, respeitando as virtudes do bom diálogo filosófico. Tais virtudes, que às vezes são normas de escrita, mas não escritas, representam dificuldades e desafios da tarefa filosófica, um constante equilibrar-se “entre a introdução e a antologia” (2016, p.10). Nas duas tarefas, pode-se reconhecer a maestria e a excelência. Abriçando clareza e simplicidade ao abordar os tópicos e as histórias que constituem e expressam um estar confuso coletivamente *sobre a ciência*, ou seja, sobre o seu significado unívoco, universal e invariável; a obra nos orienta na bagunça e aponta um norte à confusão. “Sobre a Ciência” é, assim e antes de tudo, uma leitura instigante e prazerosa, além de obrigatória para quem está interessado nos debates e problemas dos valores e da objetividade da ciência, da racionalidade científica e da sua relação com a sociedade.

Referências

- Cupani, A. 2016. *Filosofia da Tecnologia: um convite*. 3 ed. Florianópolis: Editora da UFSC.
- Cupani, A. 2018. *Sobre a ciência: estudos de filosofia da ciência*. Florianópolis: Editora da UFSC.
- Haack, S. 2007. *Defending Science – Within Reason: Between Scientism and Cynicism*. New York: Prometheus Books.
- Nowotny, H. 2017. *An Orderly Mess*. Budapest: CEU Press.
- Nowotny, H. 2010. *et al. Re-thinking science: knowledge and the public in an age of uncertainty*. Cambridge: Polity Press

Notas

¹A origem das publicações que compõem a obra em questão é indicada ao longo da mesma pelo próprio autor, que também nos informa haver acrescentado correções, alterações estilísticas e realizado traduções do espanhol.

²Há uma tese por trás dessas análises que não deve passar despercebida: a atual complexidade com que uma filosofia da ciência precisa lidar indica que seja preferível falar em validade, através de múltiplas condições e âmbitos para a mesma, ao invés de verdade (a qual é apenas uma dessas condições que atua em um desses âmbitos, na linguagem). A pergunta central, então, é a seguinte: “de que depende a validade [...] [quais são as] condições de validade do saber científico, identificadas pela reflexão filosófica e pela pesquisa sócio-histórica?” (Cupani, 2018, p.23).

³Para o tema da tecnociência e a discussão do autor sobre os seus significados, sugiro que se veja também a seção 7.1 de “Filosofia da Tecnologia: um convite” (2016).

⁴Esse tema recebe uma discussão mais profundada no capítulo 11. Sobre ele, vale a pena destacar aqui o que diz Nowotny: “o mundo de hoje é moldado pelo *big data*. A digitalização e a informatização [*computerization*] criaram redes globais que estão sendo usadas por estados e seus serviços secretos, pelo mundo financeiro, por criminosos, pela ciência e pela indústria — por todos nós. O que torna isso possível são os algoritmos. São procedimentos formulados matematicamente para a solução de problemas específicos na forma de programas de computador altamente sofisticados. Eles são os *dei in machina*, invisíveis e, portanto, ainda mais eficientes [...]. *Big data* atravessa inúmeros aspectos do local de trabalho e da vida cotidiana. Elimina as fronteiras entre o privado e o público, entre o que é classificado e o que é lançado para consumo público. Cria ligações entre as mais diversas áreas onde a atividade humana e os acontecimentos que dela decorrem deixam vestígios.” (2017, p.73-75).

⁵Pode-se dizer que o caráter “institucional e epistemológico” do *éthos* seja a principal constatação desse capítulo, uma vez que boa parte das críticas ao *éthos* versam sobre a inobservância desses preceitos na ciência enquanto instituição, mas isso — argumenta o autor — não desfaz o seu caráter epistemológico: o conhecimento científico também e ainda é explicado em função dessas características. Ademais, a ideia de que o *éthos* seja um norte epistemológico composto por normas e atitudes que visam ideais é uma constante nas discussões realizadas pelo autor, de modo com que esse capítulo possa ser visto como o precursor desses posicionamentos — algo que é sinalizado pelo próprio autor (cf. 2018, p.15).

⁶Isso revela que enquanto a concepção de ciência apresentada no capítulo 9 tinha como influência, reconhecida pelo próprio autor, os trabalhos de Kuhn, de Laudan, de Ravetz e de Ziman — ao que certamente pode ser acrescentada algumas das teses de Polanyi, há uma influência popperiana nessa nova organização, a qual havia sido sinalizada nas discussões sobre a validade do conhecimento científico feitas no capítulo 1. Tal como interpreto, a heterogeneidade dos estudos sobre a ciência, encontradas no caráter polissêmico da própria palavra “ciência”, é um reflexo da pluralidade da própria noção de “autonomia” que produtos, processos e atividades em contextos científicos administram: a capacidade de se autogovernar, seguindo suas próprias regras implica e requer regras diferentes para cada um deles, embora sempre interconectadas. A reunião dessas considerações e influências é feita de modo mais direto pelo autor no capítulo 16, último do livro.

⁷A noção de um saber científico útil e “efêmero” aqui é uma clara alusão aos “paradoxos

de conhecimento” levantados por Ravetz (1971 *apud* Cupani, 2018).

⁸Sobre a relação da tecnologia com a estrutura social democrática, vale a pena consultar também a discussão sobre a “tecnodemocracia” ou “sociedade demotécnica” e sobre a (falsa) neutralidade moral e política da tecnologia, feitas em “Filosofia da Tecnologia: um convite” (2016), nos capítulos 4 e 7, respectivamente.

Agradecimentos

Agradeço à CAPES pelo apoio financeiro à pesquisa de doutorado. Agradeço também aos alunos e às alunas das disciplinas de Tópicos Especiais e Filosofia das Ciências da UFFS (2019), nas quais discutimos partes dessa obra. Finalmente, agradeço às correções e aos valiosos comentários dos(as) pareceristas anônimos(as) e aos(às) editores(as) deste volume.