

CIÊNCIA, VERDADE E PODER

Marcos Antonio da Silva¹

RESUMO: Neste artigo, desde um ponto de vista epistemológico, discuto o processo de constituição e as implicações – epistêmicas e sociais – da ciência, enquanto conhecimento que apresenta pretensões de verdade e validade que determinam uma forma de poder específico que se exerce na sociedade. Neste contexto, tomando como procedimento metodológico aceitável a pesquisa bibliográfica, resalto algumas ideias em virtude do seu valor epistêmico e das repercussões que provocaram na sociedade e no modo de conceber a racionalidade científica na contemporaneidade. No âmbito desta problemática assume importância a consideração da historicidade, na medida em que esta é determinante para a compreensão da ciência como uma atividade prática que, reflexivamente, provoca e sofre “efeitos” da sociedade. Dito de outra forma, isso implica afirmar que a análise da prática científica deve levar em conta o contributo da História da Ciência que, por sua vez, se coloca como elemento importante da própria constituição da ciência e das teorias científicas ao longo da história. Com efeito, tal análise, realizada a partir de breves recortes da história da ciência, se mostra como um dos principais resultados capazes de ser enunciados com vistas a denotar o poder que subjaz às teorias da ciência e ao conhecimento delas resultantes.

¹ Doutor em Filosofia (Epistemologia) e Professor do Departamento de Filosofia da Universidade Federal de Sergipe.

Palavras-chave: Ciência, historicidade. Comunidade científica. Verdade. Poder.

INTRODUÇÃO

A reflexão sobre a ciência, hoje, não cabe dúvida, tem se constituído no grande marco de referência para o qual dirige seu olhar crítico a filosofia contemporânea, principalmente a filosofia da ciência e a epistemologia, domínios da filosofia onde os maiores êxitos se vêm alcançando nesse campo, notadamente no último século (BOMBASSARO, 1992). Dito com outras palavras, tal reflexão de matiz filosófica tem demonstrado que é no domínio da epistemologia e da filosofia da ciência que a reflexão filosófica sobre a ciência vem alcançando seus maiores desenvolvimentos. Tratar-se, com efeito, de uma reflexão que vê a ciência como um *fazer/atividade* que gera conhecimento e se pretende verdadeira e válida enquanto o demonstrem os testes a que seja submetida, isso bastando para que ela (a ciência) seja convertida em uma forma de poder que manifesta sua *meta optata* como um *modus operandi*, um *modus faciendi* e um *modus vivendi*, que é incorporado pelo agir humano historicamente². Ou seja, aqui entendemos a ciência como uma *atividade humana, lato sensu* considerada (SILVA, 2003).

Não obstante, deve-se levar em conta que essa reflexão que nos é propiciada pela filosofia da ciência e pela epistemologia não se constitui – e isso é um fato recente de consideração – dissociada de sua historicidade. A ela se conjugam as valiosas e, conforme assinalam Lakatos (1983), Kuhn (2003), Putnam (1988) e Japiassu (1978),

² Sobre essa questão – que muito tem afetado o cotidiano do homem no contexto de nossas sociedades globalizadas – é importante ter em consideração o fato que, vulgarmente, se manifesta pela busca de todos por certa “certificação” de validade, ou como queira, de verdade que seja dada pela ciência (rigor científico) aos produtos (bens) industriais, manufaturados, mercadológicos, culturais (incluindo-se, aqui, inclusive “expressões de crenças” etc.) e, até mesmo, aos constructos intelectuais.

imprescindíveis análises da história da ciência. A razão de ser dessa evidência empírica, é que, na maioria das vezes, os filósofos da ciência, quando analisam a ciência e seus constructos (as teorias científicas) os tomam de forma isolada, isto é, dissociada de seu contexto gerador e de suas condições próprias. Dessa forma acabam por corroborar e valorizar em demasia a célebre distinção estabelecida por Reichenbach³ entre *contexto de descobrimento* e *contexto de justificação*. Esse movimento de interpretação da ciência (poder-se-ia dizer também, essa hermenêutica), entretanto, pode contribuir para obscurecer as conquistas da ciência e o entendimento e a importância das teorias científicas no contexto social em que se inserem.

No dizer de Capria, “assim procedendo, tendem a pintar a ciência mais ou menos ingenuamente, como se a realidade desta coincidissem sempre ou quase sempre com aqueles que são, segundo eles [os filósofos da ciência], os seus ideais” (2002, p. 11). Dito de outra forma, o que estou tentando indicar aqui é que a reflexão sobre a ciência – se se pretende bem circunstanciada – há de ser uma reflexão contextualizada, isto é, uma reflexão que encarna, por assim dizer, todas as vicissitudes e implicações naturais ao conhecimento *científico*, produzido em uma época determinada e que se refletem tanto sobre a ciência (o cientista, suas concepções de mundo e as teorias científicas que daí resulta) quanto sobre a sociedade (os homens e suas relações humanas e sociais).

Assim considerada a reflexão sobre a ciência, nosso perscrutar aqui não poderia ir em direção contrária. Por esta razão tentarei, primeiramente, contextualizar muito brevemente o processo de

³ No primeiro capítulo de seu livro *Experience and prediction*, Reichenbach, que foi um dos grandes representantes da **concepção herdada**, estabeleceu duas distinções que logo cobraram importância e fama. A primeira diz respeito à distinção entre as relações internas e externas do conhecimento (científico). A segunda, que de algum modo complementaria a primeira, estabelece a distinção entre contexto de justificação e contexto de descobrimento, correspondendo ao primeiro os aspectos lógicos e empíricos das teorias e ao segundo os aspectos históricos, sociais e subjetivos que rondam, por assim dizer, a atividade científica.

constituição e “*construção da ciência*” e, em seguida, analisarei particularmente – porque assim procede a ciência – algumas de suas principais implicações com relação às noções de verdade e de validade, enquanto expressão de uma forma de poder. Tal modalidade de poder constitui um *modus operandi* específico que decorre das postulações que *ab origine* emanam das teorias científicas e das explicações que estas oferecem sobre os fenômenos aos quais se referem. Tentemos então precisar a seguir os termos desse nosso perscrutar.

A CIÊNCIA: DESENVOLVIMENTO E IMPLICAÇÕES

No alvorecer do conhecimento científico, na Grécia Antiga, a ciência se identificava com a filosofia. Para alguns teóricos, e mais particularmente para muitos historiadores da ciência, essa proximidade nunca deixou de existir. Alexandre Koyré, *verbi gratia*, nos informa que:

O pensamento científico *jamaís se separou por completo do pensamento filosófico*; as grandes revoluções científicas sempre foram determinadas, ou pelo menos condicionadas, por mutações de concepções filosóficas;
o pensamento científico não se desenvolve num vazio cultural, mas no interior de um quadro de pensamento, de um contexto de ideias, de princípios fundamentais e de evidências axiomáticas pertencentes a um domínio de ordem extracientífica (KOYRÉ apud JAPIASSU, 1978, p. 23-4, grifos nossos).

Como consequência de tal proximidade, um *objetivo* se nos apresenta como plausível. Segundo esse *objetivo*, a ciência carrega em si as pretensões de universalidade do saber filosófico e mantém uma íntima relação com os constructos de base metafísica (BURTT, 1983). Seus conceitos (em razão mesmo dessa vinculação) trazem a *marca* do Ser e suas explicações se fundam em uma natureza material que em

seus primeiros passos encontravam fulcro em uma filosofia da natureza (DOMINGUES, 2004, p. 15-51)⁴.

Com efeito, essa primeira configuração da ciência – entendida então como *episteme*⁵ – é patente nas explicações oferecidas pelos primeiros filósofos (os filósofos pré-socráticos), Sócrates, Platão e Aristóteles, fundamentalmente. A grande matriz cognoscitiva que permeava a elaboração epistêmica construída pelos filósofos pré-socráticos era a busca de uma explicação última acerca dos fenômenos físicos vivenciados por estes. Neste contexto, inserem-se as primeiras explicações engendradas, principalmente por Tales de Mileto, Anaximandro e Anaxímenes, sobre a origem da matéria e da vida. Tal explicação se convencionou denominar em filosofia – a busca da *arché*; e era o pano de fundo que justificava, em última instância, a tentativa de expressar o *princípio primeiro de tudo*.

Este, por sua vez, destinava-se a constituir uma explicação última que respondia a uma pergunta chave para esses primeiros filósofos: *o que é isto?* Todos se inclinavam a pensar sob a mesma estrutura cognoscitiva e, assim procedendo, tentavam encontrar o princípio primeiro de todas as coisas. Em Tales de Mileto, por exemplo, esse princípio se identificava com a *água*. Para Anaximandro, em oposição a Tales, o princípio é o *indeterminado*. E, Anaxímenes, por sua vez, defendia que o *ar* é o princípio de tudo.

Ora, ainda que sejam estas ideias ou explicações sobre a origem das coisas e do universo incipientes, todas elas apresentam *ab origine*, como traço característico, um progresso decorrente da observação e da elaboração teórica. No conjunto, todas essas explicações apresentam

⁴ Com efeito, a influência de uma filosofia da natureza sobre as ideias acerca da ciência e, em alguns casos, as ideias da própria ciência são uma marca determinante que observamos ao longo de grande parte da história da ciência, desde a antiguidade até os primórdios da modernidade.

⁵ Assim é entendida por Sócrates, Platão e Aristóteles, quem, com rigor, foi capaz de elaborar toda uma síntese do pensamento antigo do seu tempo e de parte do pensamento antecedente dos séculos VII e VI a.C.

como elemento nuclear: *a pretensão de verdade*. E, por meio desta, constituem um *corpus* de saber que orienta as ações do homem no mundo, mesmo quando reconhecemos que os gregos nunca utilizaram o método científico de investigação. Isto efetivamente não pode dar um atestado de incompetência, diríamos, aos gregos, dado que indubitavelmente exploraram amplamente o mundo da natureza em busca de respostas às milhares de perguntas que se faziam sobre a mesma.

Não cabe dúvida que essas ideias, no conjunto, estavam apoiadas muito mais em deduções lógicas que em observações experimentais. Certamente isso se deveu a uma forte tendência em tomar o caminho lógico como melhor que o caminho experimental (reflexo também da célebre distinção estabelecida pelos gregos entre atividade (trabalho) teórica e produtiva), e impôs sérias limitações às contribuições dos gregos para o mundo da ciência, na medida em que o que predominava era a filosofia natural (SNYDER, 1999). Todavia, algumas teorizações desembocaram em construções mais “satisfatórias” para a concepção da ciência como atualmente a percebemos. Nesse sentido, note-se, por exemplo, que Aristarco, tendo considerado as implicações da hipótese de Heráclito e de Eudoxo (que neste já era um desdobramento crítico da teoria platônica sobre o movimento dos corpos celestes), vem a afirmar exatamente o oposto a essas formulações teóricas, estabelecendo assim o germen da teoria heliocêntrica, desenvolvida *a posteriori* por Copérnico, Kepler e Galileu. Desde então, e culminando com Newton, a física moderna conhecerá um progresso significativo que perdura até hoje.

Em seguida a este primeiro momento, dar-se-á um longo período de poucos avanços e muito retrocesso. Refiro-me à Idade Média, que vai do século III d.C. até o século XV d.C., onde os descobrimentos são ínfimos e os avanços praticamente inexistem. Esse cenário somente altera-se um pouco com o surgir do Renascimento, que provocará uma “revolução” ao implicar um retorno ao homem e sua “obra” e o desabrochar da ciência, *stricto sensu* considerando em

seu mundo da experiência.

Não obstante, este período da história da ciência – o medievo – foi marcado por uma “reedição” do conhecimento acumulado, isto é, do conhecimento grego sobre a natureza. Com efeito, impera neste momento uma incapacidade dos “grandes povos”, romanos e gregos (estes, no início subordinados aos romanos), de dar desdobramento ao conhecimento acumulado.

Cabe notar que, a princípio, a Igreja se opôs radicalmente ao ensinamento da filosofia natural que provinha dos gregos, principalmente de Aristóteles. Não obstante, a partir de meados do século XIII já admitia a leitura e o ensino das obras de Aristóteles, notadamente o *corpus* de conhecimento que se identificava com astronomia geocêntrica. Esta síntese, na verdade uma tentativa de síntese entre a teoria aristotélica e os ditames das Sagradas Escrituras (o próprio Santo Tomás de Aquino admitiu ser possível tal síntese apenas relativamente), expressa tão somente que a palavra de Deus é absoluta e o produto da razão é limitado, mas não incompatível com a revelação. Neste período demarcado do século XIII d.C., vale observar, um nome sobressai em termos de contributo para a ciência. Trata-se de Roger Bacon. Este pensador cedo se convenceu de que não bastava ler os antigos e compilar seus conhecimentos (admitia que ler Aristóteles somente aumentava a ignorância vigente em sua época) e, a partir dessa convicção, lançou as bases para o trabalho experimental que deveria ser desenvolvido, segundo pensava, com apoio no método indutivo. É um conhecimento gerado sob a égide dessas duas postulações – que, somente a partir delas –, pode ser considerado verdadeiro (ABBAGNANO, 1978, p. 111-115). Com efeito, as ideias de Roger Bacon somente foram assimiladas por homens que vieram depois e que souberam entender o alcance do que ele havia dito. Giordano Bruno, Galileu, Copérnico e Kepler, dentre outros, se colocaram então como arautos do conhecimento científico que a partir daí se assume *como saber que se pretende válido absoluto* no conhecimento da natureza, entendida a noção de validade aqui como *verdade*.

A grande marca desse período, no entanto, foi a completa rejeição das ideias científicas que poderiam ser desenvolvidas. Ideias como as de Aristarco (que anunciavam o heliocentrismo) e do próprio Roger Bacon foram completamente abandonadas em nome da prevalência das ideias de Aristóteles e de Ptolomeu, embora se reconheça que Ptolomeu deu desdobramento a algumas teorias que foram significativas: a constante de precisão (corrigida depois por Albategnius, astrônomo árabe) e seu trabalho sobre a óptica que exerceu forte influência sobre os “cientistas” árabes.

Tal ambiente criou um clima propício à emergência de um paradigma – parafraseando aqui Thomas Kuhn – que praticamente dominou durante todo o período: a alquimia, que consubstanciava seu interesse maior na possibilidade de transformar metais outros (cobre, por exemplo) em ouro. Não cabe dúvida, em última análise, que a alquimia estava apoiada na anuência com a qual se via a astrologia. No entanto, nem tudo foi perdido, pois o ácido sulfúrico foi descoberto como resultado das “experimentações” alquímicas, e este descobrimento foi mais importante para o mundo do trabalho (e da ciência), sobretudo para a indústria, que todo o ouro que pudesse ser produzido.

Mas, é com o Renascimento e a modernidade que a ciência se impõe como um conhecimento que assume como próprio um “poder de verdade”. O estímulo que se deu à indústria, às grandes navegações e à pesquisa científica, nessa época, foi determinante para o acontecer, de fato, da ciência, entendida enquanto atividade que abarca – por assim dizer – todo o campo da ação humana. Não podemos esquecer que esses acontecimentos, datados no século XV d.C., só foram possíveis na justa medida em que a Igreja foi submetida a um amplo processo de crítica (em virtude de sua assunção política, da venda de indulgências, das práticas dos clérigos, etc.), em que o protestantismo apareceu num primeiro momento como uma reação ao catolicismo, e em que o capitalismo incipiente começou a se desenvolver, implicando tudo isso uma mudança radical das concepções de mundo.

A consequência desse processo foi um desabrochar da ciência

que se dá, ao início, com Copérnico, quando coloca as bases definitivas do heliocentrismo (meados do século XVI, 1543)⁶. Este passo primeiro, que tem suas mediações nos constructos de Galileu⁷, Kepler⁸ e Francis Bacon⁹, tem sua culminância com a afirmação cabal da Teoria da Mecânica Clássica de Newton (final do século XVII). Efetivamente, esse período pode ser identificado – como o faz Kuhn (2003) – como uma revolução científica. Agora, conforme se diz então, o conhecimento se guia pela observação direta e estrita, pela experimentação e pela matematização de suas explicações. Destarte, a explicação científica se torna mais rigorosa. Com efeito, os logros obtidos durante esse interstício, por sua vez, foram significativamente importantes para o eclodir da “ilustração”, entendendo-se esta como um prolongamento e uma autoafirmação do poder demonstrado pela ciência – portanto pela razão – no domínio da natureza, isto é, de suas leis conforme haviam demonstrado Kepler e Newton.

De tudo isso resulta uma configuração revolucionária do universo humano. Digo universo humano porque a partir desse cenário, toscamente aqui traçado, é o homem (o cientista, o filósofo) quem falará da natureza em seu sentido *lato* e *stricto*. Neste contexto e no curso do desenvolvimento empreendido pelo conhecimento científico *lato sensu*

⁶ As ideias de Copérnico não foram aceitas de imediato. Houve reações. A mais importante foi a de Tycho Brahe que culminou por colocar em causa a ideia de imutabilidade do universo (dos céus) com a descoberta de uma estrela nova e cujos conhecimentos consubstanciaram as investigações *a posteriori* de Kepler.

⁷ As observações que realiza Galileu à época (a descoberta das crateras e montanhas da Lua, a observação das manchas solares, a descoberta dos quatro satélites de Júpiter e as fases de Vênus), são determinantes para a afirmação da experimentação como “elemento” nuclear do método científico e para a mensuração dos dados obtidos nela. Ademais, se constituem em conhecimentos vitais para a afirmação da teoria heliocêntrica de Copérnico, na qual acreditava ser correta.

⁸ É Kepler quem formula as três leis básicas do movimento dos planetas, reforça a teoria heliocêntrica de Copérnico e põe fim à teoria platônica da “figura da curva perfeita”.

⁹ Seu livro *Novum Organum* se insere no contexto das críticas a Aristóteles que se vinham produzindo desde o questionamento de Roger Bacon.

considerado, são dignas de notas as contribuições de Descartes (com a lei de inércia, embora tenha sido corroborada por Newton *a posteriori*), de Huygens (com a descoberta de uma lua ou satélite de Saturno), de Halley (com a descoberta do cometa que leva seu nome), de Boyle (o movimento de pressão e os elementos químicos), de Maxwell (a inseparabilidade do magnetismo da eletricidade), de Lavoisier (quantificação na química), de John Dalton (lei das pressões parciais) e de Darwin (Teoria da Evolução), entre outros.

O acúmulo de conhecimento gerado por estes homens de ciência dará curso ao movimento que, ao longo da história da ciência e da filosofia, ficou conhecido como positivismo. Este teve repercussões importantes para a ciência, pois a partir dele os descobrimentos da ciência passaram a ter outra valoração e significação para o nosso mundo da experiência possível, para o nosso mundo possível. Dentre essas repercussões destaca-se a defesa da ideia da necessidade de uma demarcação clara entre o que pudesse ser considerado como ciência e aquilo que deveria ser dado por pseudociência. O advogar desta demarcação obrigou, em certo sentido, os cientistas e filósofos da ciência a buscarem formular um critério que se adequasse a este “imperativo”. Sobre esta questão a menção a nomes como Comte, Reichenbach e Popper, entre outros, é inevitável. Isto foi importante porque despertou não só os cientistas, mas também e, sobretudo, os filósofos da ciência para a reflexão sobre o alcance e os limites do conhecimento científico.

Uma consequência fundamental desse despertar foi a contribuição de filósofos da ciência como Lakatos, Kuhn, Popper e Putnam, que puseram o acento sobre várias limitações e demarcações científicas discutíveis, que ainda prevaleciam no âmbito das concepções positivistas de ciência (muitas relacionadas ao método, ao modo de ver a observação e a experimentação, mas, sobretudo, à explicação científica), as quais haviam sido herdadas por uma gama significativa de cientistas atuantes (SILVA, 2006). A mais importante, quiçá, diz respeito a questões que afetam o realismo, de um lado, e o antirrealismo, de outro.

Realizada esta breve análise e contextualização dos períodos mais significativos do avanço das concepções acerca da ciência, passemos, então, a considerar suas principais implicações sobre a noção de verdade. Neste sentido, deve-se destacar inicialmente que a busca absoluta da verdade não necessita encontrar verdades para realizar sua função crítica. Isto implica admitir que a busca da verdade é um processo e, como tal, uma tarefa que não parece ter fim. Não obstante, o fato de não acabar (não ter fim) não nos impõe assumir uma postura de imobilidade ante tal busca. Com efeito, é em decorrência dessa busca, que se inicia no senso comum e a ele retorna (SOUSA SANTOS, 2001), que avançamos no processo de afinamento de perguntas e do crescente rigor com o qual as questões vão sendo delimitadas, no processo de crescente especialização que a ciência sofre desde os seus primórdios (SILVA, 2006).

No contexto dessa tarefa inacabável tentemos lançar luz sobre o problema da verdade a partir de uma narrativa histórica. Parafraseando Platão no diálogo *Górgias*, um bom dia apareceu um personagem chamado Cálicles, e formulou uma pergunta de caráter distinto daquele a que Sócrates estava acostumado a enfrentar. Cálicles foi a Sócrates para dizer que isso de busca à verdade (como sinônimo de filosofia) é correto durante certo tempo, mas, que quando alguém se faz adulto tem coisas mais importantes com que se ocupar. Acrescentou, ainda, que iria permanecer ali, no cenário do diálogo, em deferência aos convidados e não porque Sócrates estivesse conduzindo o diálogo da melhor maneira. Por sua parte, Sócrates, que estava acostumado a guiar as questões em seu contexto racional, dirigindo assim o processo de discussão, enfrentou uma situação em relação à qual era preciso algo mais que saber perguntar para dar resposta a uma objeção que atacava a totalidade, isto é, a busca da verdade. Mas, Cálicles insistia em tomar a busca da verdade como um jogo no qual qualquer um podia entrar e sair com a mesma facilidade.

Visto de outra maneira, a objeção de Cálicles colocava em cheque a suposição fundamental que Sócrates nos diálogos engendrava,

a saber: *a aceitação por todos da necessidade de buscar a verdade*. Por outro lado, podemos interpretar a objeção de Cálicles como uma negação da necessidade de jogar um *jogo* só porque o regulamento da razão assim o determina. Dito de outro modo, ele (Cálicles) estava defendendo sua liberdade como um valor distinto e superior à razão, que constituía o padrão basilar do proceder socrático. Isso equivale a pôr em questão *a universalidade da validade do uso da razão* ou, se se prefere, a desafiar o fundamento de seu poder. Com efeito, Cálicles pretende incluir no diálogo uma última pergunta: por que temos que admitir que seja a razão que dirige a vida? Por que temos que lhe delegar tal poder?

A resposta não era fácil. Se a razão tem como carta de apresentação seu poder de convencimento, sua capacidade de convicção, haveremos de reconhecer que a razão só pode convencer à razão, isto é, a ela mesma, e não a algo distinto dela. Diante de um quadro como este, é impossível não pensar na tentação (possibilidade) de impor a obrigação de atender à razão. Porém, é certo que a imposição implicaria um ato de autoridade desprovido de argumentação. Por outro lado, argumentar para obrigar significaria demonstrar que a vontade estava previamente subordinada à razão, o que obviamente não ocorre desde o momento em que a objeção se formula.

Vista a dificuldade, resulta admirável a estratégia platônica. Força a procura pelo saber e apresenta como resposta à mesma, a verdade. Esta resulta ser a consequência do “jogo” e proporciona nada mais nada menos que o conhecimento do autêntico ser das coisas. Dado que ninguém, em sã consciência, pode opor-se à realidade admitida – *compartida comunalmente* (proximidade com a ciência) –, objeções como a de Cálicles perdem sentido. Dito de outra maneira, se a razão é capaz de oferecer o conhecimento da autêntica estrutura do real, haverá transcendido a dimensão do jogo. Em essência, a resposta de Platão consistiu em mostrar o final; descreveu *como* acaba a busca da verdade, a saber, com a verdade mesma. Esta culminação se conhece na história da filosofia como teoria das ideias, e afirma que esse conceito que

Sócrates tratava de precisar à força de perguntas foi já encontrado e que, claro está, é a autêntica realidade das coisas, o ser último que buscamos. Se custou-se tanto encontrá-lo, é porque temos que ir além das situações concretas, além dos fatos, que, em resumo, não são senão aparências, indícios da verdade.

Esta conclusão, em última instância, expressa bem a meta a que se destina a ciência, a busca da verdade. Este fato tem sido acentuado ao longo de toda a história da filosofia e da ciência. Muitos foram os filósofos (e entre eles os filósofos da ciência) que, ao se preocuparem com o conhecimento em geral e com a ciência em particular, puseram o acento nesta realidade. Assim é que, desde os antigos, passando pelos medievais (Roger Bacon) e modernos (Galileu, Francis Bacon e Newton, em seus primórdios, e Descartes e Kant *a posteriori*), até chegar aos contemporâneos (pense-se aqui fundamentalmente nos positivistas, nos neopositivistas e naqueles que vieram depois como Popper, o primeiro Putnam e Boyd (1991, p. 77-81), entre outros), todos defenderam de uma forma ou de outra que o objetivo último da ciência é a busca (e, *mutatis mutandi*, o alcance) da verdade.

Tal busca, no entanto, tem-se enfrentado com dificuldades as mais variadas, as quais têm proporcionado um leque de possibilidades de expressão muito amplo. Todas, entretanto, têm procurado um fundamento plausível de convencimento que encontra sua razão manifesta no poder de argumentação e de demonstração, isto é, no poder de “dar razões” (típico da razão), mediante o emprego de três estratégias básicas: **a pretensão de universalidade** (verdade), **uma sólida base conceitual** (teorias corroboradas) e a **defesa da objetividade** (evidências empíricas). Mas estas estratégias esbarram, no âmbito da ciência, em um limite real que deve ser considerado e que podemos expressar nos seguintes termos: **o limite do que a ciência (razão) pode conhecer é o empírico, o dado (construído)**.

Disto resulta que a verdade do conhecimento científico não pode estar na coisa mesma, como ocorria com as ideias de Platão ou como uma impossibilidade cognoscitiva (subjacente à coisa) como

queria Kant, mas na necessidade e universalidade de sua representação. Nesta necessidade se conjugam os três estratégias aos quais me referi anteriormente. Dito de outra maneira, isto implica admitir que nossas representações empíricas deixam de ser subjetivas porque são necessariamente transformadas em conceitos que podem ser “corroborados” em sentido popperiano, intersubjetivamente (POPPER, 1996, p. 33-41); ou melhor, que podem ser reconhecíveis por todos os praticantes de uma determinada comunidade científica (ECO, 1996, p. 07-34).

Neste contexto, ainda, pode-se dizer que, como as regras de formação dos conceitos são inteiramente racionais e “convencionais” – que se saiba ninguém mais que o homem fala – a forma do pensamento é universal. Os conceitos, portanto, representam de maneira universal (válida para todos) e necessária (inevitável) a experiência, sempre entendendo esta como a experiência do nosso mundo possível, não do mundo real.

Em suma, a ciência não se postula como explicação da “verdadeira realidade”, mas como verdadeira explicação da realidade possível. Sobre esta questão é de fundamental importância considerar o dito por Descartes quando afirma:

[...] de todas estas coisas eu não queria deduzir que este nosso mundo tenha sido criado da maneira como eu explicava, porque é muito mais verossímil que, desde o começo, Deus o colocou como devia ser. Mas é certo – e esta opinião é comumente admitida entre os teólogos – que a ação pela qual Deus o conserva é a mesma pela qual o criou; de sorte que, ainda quando não lhe tivesse dado em um princípio outra forma que a do caos, tendo estabelecido as leis da natureza e prestado seu concurso para obrar como ela atua, pode acreditar-se, sem minguar o milagre da criação, que todas as coisas, que são puramente materiais, teriam podido, com o tempo, chegar a ser como agora as vemos; e sua natureza é muito mais fácil de conceber quando se vê nascer pouco a pouco dessa maneira do

que quando se consideram já feitas do todo (1970, p. 57-58).

Chegados até aqui, nos perguntamos enfim: *onde reside e como se manifesta o poder da ciência?* Tentemos perscrutar, em nível de considerações finais o que nos for possível, pois que esta pergunta tem muito mais a oferecer do que a nossa insipiente capacidade de especulação é capaz de pensar.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Entre outras coisas, temos dito até aqui que a ciência é uma forma de conhecimento que busca a verdade. Que essa busca está apoiada nos três estratagemas a que me referi acima. Isso é verdade desde os tempos antigos, pensamos. Em que pese a existência de muitas críticas, críticas bastante consubstanciadas – diga-se de passagem –, mas às quais não me reportarei aqui (até porque quero deixar margens para as perguntas possíveis de se apresentar ao meu leitor), não cabe dúvida, o poder da ciência se funda exatamente na justa aplicação daqueles três estratagemas. Mas como isso se articula?

Pois bem, esse conhecimento que consiste em submeter os objetos (fenômenos) a leis “necessárias” – que são as que convertem as coisas em representação – é aquele que, de acordo com Kant (1980, p. 28-34), opera de maneira modélica na ciência natural¹⁰. Este operar, em última análise, é o que traduz o poder da ciência e expressa o momento em que a razão toma consciência da sua dimensão de poder, da sua capacidade de submeter a representação dos objetos à leis próprias. Com efeito, a ciência, como conhecimento que é, reduz o objeto a suas dimensões cognoscíveis. Na medida em que a ciência não obedece outras indicações senão as da razão, é completamente imanente à mesma: a ciência é racional. Isso tem uma vasta implicação

¹⁰ Esta ideia se apresenta bem definida no texto “Prolegômenos a toda metafísica futura que queira se apresentar como ciência” de 1783.

que aqui me furtarei de tratá-la em vista de sua complexidade e da exiguidade de tempo para tal.

Com efeito, se podemos descrever a ciência como uma tentativa de explicar e dominar a natureza temos que matizar esse entendimento, advertindo que o domínio não é uma consequência da explicação, mas que tende a confundir-se com ela. Disto resulta que a ciência é uma forma de domínio, de apropriação. Este domínio, quando justificado, isto é, quando válido epistêmica e socialmente, expressa poder que se pretende verdadeiro (SILVA, 2006).

Matizemos este poder, portanto. A ciência se interessa pelo quantitativo (isso desde Galileu, fundamentalmente, e em detrimento das explicações qualitativas predominantes entre antigos e medievais). Na medida em que uma lei científica expressa uma relação regular, invariável, prediz ao mesmo tempo em que descreve. Em razão mesmo desse fato o conhecimento científico é suscetível de expressar-se em termos matemáticos, mediante o recurso à experimentação que reconstrói ou explica as condições do fenômeno explicado, matematicamente. Aqui cabe observar um elemento chamativo: a especialização, que conduz a uma explicação com maior rigor e precisão e determina maior progresso para a ciência. Dito de outra forma, isso implica afirmar que, na medida em que a ciência vai cobrindo parcelas mais amplas da realidade, descobrindo inclusive novos objetos (assim ocorreu com os objetos não observáveis, impensados em outras épocas), ela vai se tornando mais poderosa.

Esta tendência da ciência de progredir em direção ao amplo, distante e ao antes invisível, indica com maior nitidez a expressão do poder da ciência que, sem sombra de dúvida, expressa sua capacidade indefinida de apropriação. Nesse sentido, claro está que a ciência não se põe outro limite que seu próprio método. Daí que seu domínio é inexorável, sem volta atrás, mesmo quando a consideramos sob o prisma da “ciência normal” de Kuhn (2003). A ciência funciona apoiada no pressuposto da explicabilidade do real (ECO, 1996; SOUSA SANTOS, 2001), e sua história – como vimos – avaliza esse pressuposto, sempre

que as condições iniciais (condição de repetibilidade do experimento e/ou de explicação de um fenômeno) possibilitem a manipulação do objeto (fenômeno).

Assim, explicar um objeto (fenômeno) significa entendê-lo como repetível; quando a consequência de um descobrimento científico é a produção técnica de um objeto novo, seja uma máquina, um medicamento, uma bomba, as modificações genéticas, etc., o que aparece não é o cientista (o indivíduo), mas a aplicação de um raciocínio. Neste contexto, vale notar, essa capacidade de descoberta e de apropriação que a ciência desenvolveu é ilimitada. Disto resulta que o poder da ciência não reconhece, de entrada, nenhum limite.

Tal fato é verdade inclusive no campo das ciências humanas. Se, em algum momento, se distinguiram das ciências naturais tanto no objeto como no método, porque tinham que atender a uma realidade distinta, presidida pela liberdade na medida em que comporta imprevisibilidade, a tendência cada vez mais acentuada vai no sentido de conquistar metodicamente campos cada vez mais amplos da conduta humana. Certo que se trata de “ciência ficção”, nesse sentido, mas não faltam projeções do futuro que contam já com uma humanidade subentendida. Com efeito, a voracidade da ciência não se detém diante de considerações de caráter moral, religioso ou romântico; apenas refreia.

Em suma, nesta projeção da ciência, a resposta a Cálicles seria convertê-lo em um robô. O poder da ciência adquire assim uma dimensão colonizadora: *ser uma representação seletiva da realidade, que segue suas próprias leis, se estendendo até converter-se na forma de verdade dominante, no modelo de verdade que ninguém discute, acompanhado por uma aureola de prestígio e de respeito quase reverencial.*

Com efeito, pensamos que esta reflexão apresenta consequências cruciais para a concepção *lato sensu* de ciência, na medida em que aporta conhecimentos sobre dois de seus aspectos fundamentais: (a) a construção e “justificação” (e institucionalização)

das teorias científicas; e (b) o desenvolvimento, isto é, o progresso da ciência. Ademais, oferece um esclarecimento adicional e importante sobre a emblemática questão acerca do estatuto de cientificidade das ciências humanas e sociais (SILVA, 2003).

Desde uma perspectiva epistemológica de base naturalista cognoscitiva, pode-se dizer, por exemplo, que a avaliação das teorias científicas (seja da ciência natural, seja da ciência humana ou social), isto é, dos processos – epistêmicos e práticos (sociais) – pelos quais se dão sua construção, assume um caráter mais amplo e confere uma ênfase especial aos aspectos sociais e institucionais que intervêm na atividade prática da ciência.

A análise desses fatores, por sua vez, vem conferindo uma atenção tão especial aos processos racionais e intersubjetivos, que se nos impõe considerar a possibilidade de hipotetizar a ampliação da comunidade científica¹¹. A percepção dessa realidade, produto de importantes investigações realizadas por diversos filósofos da ciência do último século, impõe-nos perceber que a não-neutralidade valorativa na atividade científica é condição necessária e, em algum caso, suficiente para determinar a existência de uma forma específica de poder da ciência e, por conseguinte, das teorias científicas.

Finalmente e muito sumariamente, a nova visão de ciência que se vem construindo, pode-se dizer, faz finca pé em três pontos chaves: (a) que a discussão entre ciência e não-ciência (o chamado problema da demarcação científica) e o conseqüente debate sobre o estatuto de cientificidade das chamadas ciências humanas, consideradas todas as implicações atuais que propõem os modelos lógicos e normativos e os modelos históricos e processuais de ciência, constituem momentos de um processo discursivo cuja tendência é a superação (salvo para aqueles teóricos de formação positivista), em face de uma nova realidade que se apresenta à ciência; (b) que as condições de validez (verdade e poder) de uma teoria científica toma como um pressuposto válido a definição

¹¹ Aqui é importante ter em conta a reflexão proposta por Paul K. Feyerabend em seus Diálogos sobre o conhecimento.

da verdade como correspondência, na medida em que esta satisfaz as condições objetivas de verdade (e, portanto de validez) que uma teoria possa demonstrar socialmente; e (c) que só a avaliação epistêmica das teorias científicas, como tal, vem se mostrando suficiente para determinar a aceitabilidade social da validez (da verdade e do poder) de ditas teorias.

ABSTRACT: In this paper I discuss the scientific process of constitution and its epistemic and social implications from an epistemological point of view. Science is understood as knowledge that aspires to truth and validity and that determines a specific form of power exerted in the society. In this context, taking the bibliographical research as an acceptable methodological procedure, some ideas are emphasized in virtue of their epistemic value and of the repercussions they caused in society and in way scientific rationality is conceived today. In this context, the consideration of historicity assumes significance as far as it is needed to the understanding of science as a practical activity that both causes effects upon society and to and suffers its influence, reflexively. In other words, this implies to state that the analysis of scientific practice must take in account the contribution of the history of science which, in turn, is itself a significant element of the very constitution of science and scientific theories throughout history. Indeed, such an analysis, carried out from brief clippings of the history of science, is one of the main issues one may enunciate in order to denote the power that underlies the theories of science and their knowledge.

Keywords: Science. Historicity. Scientific community. Truth. power.

REFERÊNCIAS

ABBAGNANO, Nicola. **História da filosofia**. 2. ed. Lisboa: Editorial Presença, 1978.

BOMBASSARO, Luis Carlos. **As fronteiras da epistemologia: como se produz o conhecimento**. Petrópolis: Vozes, 1992.

BOYD, Richard. On the Current Status of Scientific Realism. In: BOYD, R.; GASPER, Ph.; TROUT, J. D. (Eds.). **The Philosophy of Science**. Cambridge, Massachusetts, Londres: The MIT Press, 1991.

BURTT, Edwin A. **As bases metafísicas da ciência moderna**. Trad. José Viegas Filho e Orlando Araújo Henriques. Brasília: UnB, 1983.

CAPRIA, Marco Mamone. **A construção da imagem científica do mundo**. São Leopoldo, RS: Unisinos, 2002.

DESCARTES, R. **Discurso del método**. Madrid: Espasa-Calpe, 1970.

DOMINGUES, Ivan. **O grau zero do conhecimento: o problema da fundamentação das ciências humanas**. São Paulo: Loyola, 2004.

ECO, Humberto. **Como se faz uma tese**. Trad. Gilson Cezar Cardoso de Souza. 14. ed. São Paulo: Ed. Perspectiva, 1996.

_____. **Interpretación y sobreinterpretación**. Trad. espanhola Cambridge University Press. Cambridge: Cambridge University Press, 2001.

FEYERABEND, P. K. **Diálogos sobre o conhecimento**. Trad. Gita K. Guinsburg. São Paulo: Editora Perspectiva, 2001.

JAPIASSU, Hilton. **Nascimento e morte das ciências humanas**. Rio de Janeiro: F. Alves, 1978.

KANT, Immanuel. Prolegômenos. In: TEXTOS selecionados. Trad. Tania Maria Bernkopf, Paulo Quintela e Rubens Rodrigues Torres Filho. São Paulo: Abril Cultural, 1980. (Os pensadores).

KOYRÉ, Alexandre. **Etudes d'histoire de la pensée scientifique**. Paris: Defrain, 1973.

KUHN, Thomas S. **A estrutura das revoluções científicas**. 8. ed. São Paulo: Perspectiva, 2003. México, DF: Fondo de Cultura Económica, 1971.

LAKATOS, Imre. **La metodología de los programas de investigación científica**. Madrid: Alianza, 1983.

POPPER, Karl R. **A lógica da pesquisa científica**. Trad. Leônidas Hegenberg e Octanny Silveira da Mota. São Paulo: Cultrix, 1996.

PUTNAM, Hilary. **Razón, verdad e historia**. Madrid: Tecnos, 1988.

REICHENBACH, Hans. **Experience and Prediction**. Chicago: University of Chicago Press, 1988.

SOUSA SANTOS, Boaventura de. **Um discurso sobre as ciências**. 12. ed. Porto: Edições Afrontamento, 2001.

SILVA, Marcos Antonio da. **La verdad como objetivo epistêmico: de Popper a Laudan**. 2003. 383 f. Tese (Doutorado em Filosofia) – Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Granada, Granada, Espanha, 2003.

_____. **O desafio da pesquisa na universidade.** Aracaju: Gráfica J. Andrade, 2006.

SNYDER, Ernest E. **History of the Physical Sciences.** Cambridge: Cambridge University Press, 1999.