

NECESSIDADE, OBJETIVIDADE E O PARADOXO METAFÍSICO DO CONHECIMENTO CIENTÍFICO

NECESSITY, OBJECTIVITY, AND THE METAPHYSICAL PARADOX OF SCIENTIFIC KNOWLEDGE

José Ricardo de C. M. Ayres*

MESQUITA AYRES, J. R. de C.: 'Necessity, objectivity, and the metaphysical paradox of scientific knowledge'. *História, Ciências, Saúde — Manguinhos*, II (1): 27-45, Mar.-Jun. 1995.

Modern scientific rationality, seeking to move beyond the metaphysical foundations of objective knowledge, takes the experience of a particular fact to be the actual expression of prior laws of the human mind or of nature, thereby paradoxically constituting a new, 'invisible' metaphysics. Among contemporary critiques of this way of 'thinking and doing science', a constructivist understanding is gaining outline; according to this conception, a particular fact and objective knowledge thereof derive from circumstantial relations between human beings and their world. Revisiting some of the main founders of Western science, such as Aristotle, Bacon, Descartes, Leibniz, Kant, Newton, and Stuart Mill, this hermeneutic essay explores the participation of the meta-concept of 'necessity' within this dialectic of knowledge and, in epistemological terms, interprets its role in the construction and hypostatization of modern scientific rationality.

KEYWORDS: *philosophy of science, history of science, constructivism, necessity, metaphysics.*

Introdução

* Departamento de Medicina Preventiva da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (USP).

Este ensaio consiste numa sucinta contribuição à reflexão acerca de um aspecto julgado fundamental no debate contemporâneo sobre o conhecimento científico: a noção filosófica de necessidade.

A motivação desta proposta tem suas origens na profunda crise por que passam as ciências contemporâneas. Com efeito, embora a atividade científica esteja longe de viver um período crítico, no sentido de paralisação ou esterilidade práticas, suas inelutáveis exigências de validação ético-filosófica, determinadas pelas bases nas quais está concretamente apoiada sua legitimação social, têm obrigado a comunidade científica ao enfrentamento de uma série de problemas e desafios (Granger, 1994).

Uma gama muito ampla de questões e de perspectivas de aproximação está envolvida neste enfrentamento, entre as quais algumas ocupam posição teórica destacada. A noção filosófica de necessidade figura entre estes aspectos recorrentes e estraté-

gicos, explícita ou implicitamente trazidos à tona pelas discussões sobre o conhecimento científico. Isso se deve, segundo a compreensão aqui assumida, ao significado da necessidade no processo histórico-epistemológico de constituição das ciências modernas. É que, relacionada a esta noção, organizou-se toda uma racionalidade que, com conseqüências práticas de modo algum negligenciáveis, foi imprimindo às ciências uma forma metódica restrita e exclusivista, que acabou por se tornar a 'única' reconhecidamente capaz de produzir um conhecimento objetivo do mundo. Ao mesmo tempo, o que é mais relevante, esta racionalidade tem feito das ciências algumas das mais respeitadas vozes na legitimação dos projetos sociais constitutivos da modernidade (Habermas, 1987, pp. 45-92).

Na fecundidade crítica antevista nesta compreensão prática do necessário filosófico, apóia-se a proposição desta reflexão. O objetivo deste ensaio consiste na exploração teórica da relação entre necessidade e objetividade nas representações científicas, à luz das exigências práticas colocadas com a modernidade.

A trajetória percorrida pela reflexão terá sua exposição organizada em três momentos articulados. Num primeiro, privilegiaremos o plano semântico para situar e problematizar a associação entre a noção filosófica de necessidade e a construção da racionalidade científica, buscando a relação dessa noção com a particularidade dos discursos que buscam validar-se pela universalidade de suas proposições. Num segundo, o mais central para a contribuição aqui pretendida, já circunscreveremos a questão num plano propriamente epistemológico. A proposta aqui é explorar a correspondência entre a aspiração à *validade objetiva* e o lugar do necessário na arquitetura lógica dos discursos científicos. Partiremos das raízes aristotélicas do vínculo filosófico entre necessidade e objetividade, e examinaremos, com a brevidade exigida numa comunicação desta natureza, o modo como este vínculo vai sendo 'ressignificado' na racionalidade científica, à medida que emerge a modernidade. Por fim, e à guisa de conclusão, procuraremos sintetizar a perspectiva ético-filosófica que nos posiciona frente à aporia¹ considerada nuclear na situação epistemológica do necessário nas ciências contemporâneas, chamada de "paradoxo metafísico". Destaca-se aqui o papel da dimensão 'não-necessária' do conhecimento, inseparável da construção de toda e qualquer objetividade científica.

¹ "Em Aristóteles, dificuldade a resolver; 'apresentação de duas opiniões contrárias e igualmente racionais em resposta a uma questão' (Hamelin, *Système d'Aristote*, p. 233). Nos modernos, a palavra é freqüentemente tomada num sentido mais forte: dificuldade lógica de onde se não pode sair; objeção ou problema insolúveis" (Lalande, 1993, p. 79).

O necessário e a realidade da ciência

A abstração de leis gerais a partir de aspectos particulares da experiência, movimento racional pelo qual se caracterizam as

ciências modernas, conduz-nos inevitavelmente à idéia de 'necessidade'. É a ela que mais fortemente associamos a noção de 'realidade' com que lidamos cotidianamente, a qual tratamos, por definição, como 'o' objeto das ciências, nos seus diversos campos de aplicação. A noção de realidade, seja como simples oposição às idéias de possível ou ideal, seja no sentido forte de particularidade e permanência dos objetos da experiência racional (Lalande, 1993, pp. 923-6), está decisivamente relacionada com a de necessidade em nossas representações mais comuns. Na verdade, necessidade e realidade estão enraizadas epistemologicamente num mesmo terreno filosófico, e foram amalgamadas por um importante elemento conceitual, já praticamente ausente das discussões contemporâneas: a distinção aristotélica entre atualidade e não-atualidade (idem, p. 925).

Hoje, a discussão da atualidade reduziu-se a uma dimensão exclusivamente temporal: o atual é sinônimo de experiência presente e o não-atual aquilo que está em outra dimensão temporal, geralmente no passado. Na filosofia de Aristóteles, tais noções assumiam, porém, profundas implicações metafísicas e lógicas. Nos conceitos ontológicos de potência, entelúquia, movimento e ato encontram-se as bases de uma sólida hierarquia do ser e de seu conhecimento. Na base desta hierarquia, estabelecendo-a e tornando-a inteligível, estavam as noções de realidade atual e realidade não-atual. Examinemos, pois, tais conceitos.

Na metafísica aristotélica, potência é a identidade virtual do Ser, aquilo que está inscrito numa dada existência como uma vocação não suprimível para tornar-se realidade presente. Como sua contrapartida, o ato é a expressão de uma potência, é o Ser no momento de sua realização. Movimento, por sua vez, é o processo de atualização do que é potencial no Ser: só existe enquanto há potência, enquanto há virtualidades a serem realizadas. A instruir o movimento está, por fim, a entelúquia, isto é, a inteligência essencial que 'traduz' a potência do Ser, a 'coação interna' que conduz à atualização de uma potência. Potência e entelúquia designam, assim, os planos não-atuais da realidade e, por conseguinte, as formas mais genéricas e abstratas pelas quais nos aproximamos dela. Já movimento e ato referem-se aos planos atuais, da experiência particular e imediata.²

É importante ressaltar que, segundo Aristóteles, do movimento que realiza o Ser, da substância em ato, ou seja, do objeto atual, decorre o conhecimento do universal. Da realidade particular e atual decorre o conhecimento da realidade universal e não-atual: a consciência de uma realidade atual B decorre de A porque e até onde B está em A como potência de A. Segundo o mesmo princípio, A não pode ser tomado como potencialmente B senão

² Dentro do próprio pensamento aristotélico, estas categorias não estão livres de ambigüidades, muito menos na retradução de seus diversos intérpretes ao longo do tempo. Imprecisões conceituais, decorrentes de uma artificial simplificação, são, portanto, inevitáveis em sínteses desta natureza. Dadas as restrições necessárias a este tipo de comunicação, mas sem desprezar exigências mínimas de rigor, o grau de precisão das definições aqui desenvolvidas, embora pequeno, parece-nos suficiente para os propósitos da reflexão. Para maior aprofundamento sugerimos a clássica obra de Ross (1987) e os capítulos sobre Aristóteles de Granger (1955), além, é claro, da consulta direta à obra de Aristóteles (1987).

a partir da atualidade de B, por isso a própria potencialidade de ser B pressupõe sua atualidade (Ross, 1987, pp. 182-4).

Conforme apontado, a argumentação aristotélica acerca das relações entre atual e não-atual, e, especialmente, da primazia daquele sobre este, não se restringe a uma dimensão estritamente lógica. Aristóteles enraíza sua hierarquia cognitiva numa hierarquia metafísica. Deus e atualidade confundem-se aqui. A idéia de eterno é a própria negação da não-atualidade, pois o que está em potência, podendo ser, também guarda a possibilidade de não ser, e o eterno, por definição, é o que É, não pode vir a “não ser”. Para as “entidades primordiais do universo” — desde Deus, as inteligências e os corpos celestes, nas esferas superiores, até a *infima species*, nas esferas sublunares — não há potencialidade; sua realidade última é sempre atual e, em conseqüência, sempre necessária. O necessário conduz, portanto, ao verdadeiro, ao primordial.

É curioso notar que, embora sem a base metafísica aristotélica, obviamente, a concepção de realidade que permeia a produção do conhecimento objetivo em nossos dias obedece a essa mesma primazia da realidade atual. Acaso não é a abstração de leis gerais a partir de experiências particulares, característica fundamental das ciências modernas, um reafirmar da primazia da atualidade sobre a não-atualidade na representação do real? Parece razoável responder afirmativamente à pergunta. O privilégio da inferência indutivista na autocompreensão de nossas ciências é o maior testemunho desta primazia.

Há, quanto a isto, um aspecto que merece atenção, contudo. Se o particular e imediato é nitidamente privilegiado sobre o geral e abstrato no discurso metacientífico moderno, é também um fato que a reificação de certas construções abstratas na prática cotidiana da ciência acabou por construir a impressão de que ocorre o inverso. Com efeito, o paroxismo cientificista que domina a racionalidade contemporânea faz o particular parecer a atualização, pelo conhecimento, de uma realidade anterior à experiência dessa particularidade; faz a ciência entender como tarefa sua a simples explicitação de necessidades dadas *a priori* na mente humana ou na natureza. Esta hipóstase da objetividade científica é, outrossim, uma das mais marcantes características da forma como vem se constituindo historicamente essa modalidade de conhecimento.

Como contrapartida crítica da hipóstase científica, vem amadurecendo uma compreensão crítica da ciência que toma seu conhecimento como uma contínua e fecunda dialética entre o atual e o não-atual, numa experiência racional que começa e termina nos sujeitos humanos, sem contudo esgotar-se neles. Sob essa perspectiva, é na medida em que os indivíduos se ocupam da existência do mundo enquanto questão sua, objetivando-o,

que se particularizam relações nas quais o necessário e o não-necessário tomam forma. A objetivação do mundo particulariza interesses, necessidades de previsibilidade, potencialidades (não-atualidades, portanto) consubstanciadas em cada atualidade experimentada, elucidando, a partir delas, as relações de necessidade implicadas. Abre-se, em conseqüência, a possibilidade de distinguir, através das tensões então estabelecidas, as potencialidades e restrições factual e racionalmente implicadas no conhecimento e intervenções do homem sobre a realidade.

Apesar da expressiva diversidade filosófica e ideológica das soluções teóricas relacionadas a esta compreensão dita 'prática' da ciência (Bernstein, 1985; Habermas, 1990), a formulação genérica do seu fundamento de realidade, apontada anteriormente, já é suficiente para situar o horizonte pelo qual se guiará esta nossa incursão hermenêutica à objetividade científica. De que forma o metaconceito de necessário participa da construção racional da realidade objetiva? Que papel têm desempenhado as relações de necessidade na hipótese destas construções? Estas são as questões a serem exploradas em seguida, e cuja 'solução' encontra-se sintetizada no título pela equívoca expressão 'paradoxo metafísico'.

O necessário e a objetividade científica

A delimitação de um modo propriamente científico de construção do conhecimento objetivo não é matéria simples. Lalande (1993, pp. 154-7) já nos adverte da multiplicidade de sentidos que adquire o termo, desde Platão. Admite, contudo, como também Granger (1955, p. 45), que é em Aristóteles que encontramos pela primeira vez, embora não sem imprecisões e ambigüidades, o tratamento da ciência de um modo tal que reconhecemos as raízes da compreensão que dela temos, predominantemente, até os nossos dias.

Se na filosofia de Platão o conceito de ciência estava associado a um plano genérico de conhecimentos, isto é, o plano em que, por oposição à 'doxa', ou senso comum, se radica a inteligibilidade do mundo, na filosofia aristotélica ele vai indicar muito mais um conjunto de procedimentos, uma maneira determinada de formular juízos, uma propedêutica. "Para Aristóteles, a ciência caracteriza-se pela necessidade das proposições que estabelece" (idem). Mas na propedêutica do necessário reside uma relevante indefinição da delimitação aristotélica de ciência, fonte de muitas dificuldades até o presente. Ela resulta da interpenetração dos diversos sentidos que pode assumir a necessidade dos seus juízos, quais sejam, o problemático, o assertórico ou o apodíctico. No primeiro caso — o problemático — o necessário se relaciona à

possibilidade hipotética, à plausibilidade de um dado evento ou estado implicar ou estar implicado em outro. No sentido assertórico, o necessário designa a verdade ou falsidade de tal implicação. Finalmente, num sentido apodíctico, a implicação é de natureza puramente abstrata, configura uma necessidade intrínseca à formulação da implicação; é uma necessidade lingüística-mente definida, podemos dizer.

O sentido forte do necessário, quando se trata da delimitação do território das ciências por Aristóteles, é o sentido apodíctico, embora, ao tratar das particularidades das diversas ciências, os sentidos problemático e assertórico sejam, obviamente, fundamentais. Este foi, aliás, o grande desafio que Aristóteles se colocou, e uma das suas principais heranças: desenvolver uma forma de “pensar correto” que permitisse superar o caráter vago da dialética de seu mestre, Platão, que lhe parecia insuficiente para “decidir demonstrativamente” (idem, p. 40).

A sistematização do raciocínio silogístico por Aristóteles foi uma forma de superar o intuicionismo e subjetivismo do platonismo em favor de uma demonstrabilidade objetiva, de um modo que garantisse ao espírito a retidão de seu pensamento rumo à verdade. Os modernos virão mais tarde a transformar a lógica, da condição de instrumento das ciências, em uma ciência ela própria: a ciência do pensamento formal, ciência de objeto totalmente abstrato. Mais do que isso, o conteúdo estritamente operatório do cálculo lógico, seu conteúdo de pura virtualidade, tenderá, na modernidade tardia, a se expandir como modelo heurístico e critério demarcatório para o conjunto das ciências. Mas chegaremos a isso oportunamente. Detenhamo-nos ainda um pouco mais no exame do necessário no conhecimento em Aristóteles.

Nihil est in intellectu quod non prius fuerit in sensu (“Nada está no intelecto sem ter primeiro estado nos sentidos”). Esta regra da escolástica, apoiada na primazia que Aristóteles confere à experiência imediata na produção do conhecimento, dá-nos bem a dimensão da importância das concepções aristotélicas sobre o conhecimento para todo o ulterior desenvolvimento da objetividade científica moderna. A respeito dessa primazia da experiência, comenta o filósofo:

“Resulta também evidente que a perda de cada um dos sentidos equivale à perda de um conhecimento que se torna de aquisição impossível, pois aprendemos, ou por indução, ou por demonstração. Ora, a demonstração efetua-se a partir dos universais, e a indução, a partir dos particulares. Todavia, é impossível adquirir o conhecimento dos universais a não ser por epagoge,³ pois, mesmo isso que designamos por abstrações matemáticas, só podem ser acessíveis por indução, quer dizer, somente porque cada sujeito

³ “Na lógica aristotélica, processo no qual se estabelece uma proposição geral por indução (vendo o universal no particular)” (Runes, 1985, p. 113).

possui, em virtude de um determinado caráter, certas propriedades, estas podem ser tratadas como autônomas, mesmo quando não sejam separadas. Mas a epagoge é impossível a quem não dispõe de sensação, pois a sensação aplica-se aos particulares; e, para estes, não pode haver ciência, pois não a podemos extrair dos universais por indução, nem obtê-las por indução sem a sensação” (Aristóteles, 1987, IV, pp. 65-6).

Embora a revolução científica da modernidade seja, em grande medida, a rejeição da tradição escolástica, que faz, no final da Idade Média, uma leitura toda particular da filosofia de Aristóteles (Koyré, 1991, pp. 22-45), vemos o quanto a ciência moderna é devedora do objetivismo aristotélico. Na verdade, o que a ciência moderna recusa é o caráter eminentemente formal que a escolástica imprimiu à propedêutica aristotélica, fazendo a inferência objetiva reduzir-se a instrumento de demonstração contemplativa de princípios universais. A grande mudança qualitativa que inaugura o projeto intelectual da modernidade pode ser resumida como a inversão do significado prático que a escolástica conferira à relação entre universal e particular: privilegia-se a liberdade constitutiva do momento indutivo de construção do conhecimento em detrimento do caráter contemplativo do seu momento demonstrativo, dedutivo. Em outras palavras, a ênfase da racionalidade científica moderna passa a ser a aptidão explicativa e capacidade de antecipação do particular, não seu poder de fundamentação do universal, do qual a escolástica lançava mão na busca da certificação metafísica de sua cosmologia.

Vale aqui um parêntese. A importância dessa guinada ‘pragmática’ para a compreensão da revolução epistemológica da ciência moderna está longe de ser consensual, mesmo entre os que rejeitam a idéia de uma continuidade evolutiva da ciência. O próprio Koyré (1991, pp. 56-79), embora defenda que as diferenças epistemológicas entre as ciências medievais e as ciências modernas não são apenas “de grau”, mas fundamentalmente “de natureza”, privilegia determinações “intrateóricas” para explicar essa ruptura. De nosso lado, estamos afinados com Koyré quanto à sua recusa de uma determinação mecânica do “espírito prático” dos modernos sobre a eclosão da revolução científica, além de reconhecermos, igualmente, o papel de uma dialética interna à teoria no movimento histórico das ciências. Partilhemos, contudo, da posição desenvolvida por outra tradição epistemológica (Habermas, 1987), segundo a qual a melhor perspectiva para apreender as direções tomadas pelo desenvolvimento dos conceitos e métodos científicos é constituída pela totalidade prática que engloba estes constructos teóricos. Assim, ainda que o papel de interesses técnicos particulares tenha sido de fato ‘colateral’, especialmente nos primórdios das ciências modernas,

parece-nos que a validade socialmente alcançada pelas promessas emancipadoras de uma racionalidade ‘tecno-lógica’, transformadora das condições concretas da vida humana, está substantivamente associada à direção tomada pelo conhecimento científico na aurora da modernidade.

Nesse sentido, entendemos que só a inversão dos valores epistemológicos da indução e da dedução poderia colocar o conhecimento objetivo a serviço do homem moderno e de seus anseios de transformação da realidade. A primazia escolástica do demonstrativo era contrária a esse projeto tanto em termos epistemológicos, já que consagrava os princípios universais como última palavra sobre a correção das inferências, quanto em termos sociológicos, pois exigia do ‘conhecedor’ um domínio da lógica e da metafísica de que só uma elite douta podia dispor. Em tempo: ao considerar o conhecimento de caráter científico, aquele que resulta da epagoge, mais ‘confiável’ do que o conhecimento demonstrativo, os modernos não fazem mais que radicalizar uma tese do próprio Aristóteles, o qual, divergindo de Platão, reconhece maior segurança no conhecimento que vem das inferências realizadas a partir da experiência, que admite ‘controle’ de seus princípios, do que no entendimento que vem por demonstração, posto que é impossível demonstrar o valor da demonstração, já que esta trata, por definição, com princípios não demonstráveis (Aristóteles, 1987, IV, pp. 165-6).

A ciência moderna preserva esta primazia epistemológica da particularidade, a qual reporta, como já vimos, à primazia lógica do atual, que, por sua vez, remete à primazia ontológica do necessário. Mas, como será possível preservar esta valorização do particular se, ao mesmo tempo, a ciência moderna procura abandonar as exigências metafísicas de fundamentação ontológica do conhecimento? Será possível conhecer indutivamente sem considerar os princípios universais pelos quais se pode demonstrar a verdade do conhecido? Que significa o necessário sem o eterno? Para entender este passo, efetivamente dado pela ciência moderna, será preciso retomar a distinção feita entre os necessários problemático, assertórico e apodíctico, explorando mais minuciosamente a inter-relação entre esses diversos planos na filosofia aristotélica. Precisamos entender como a necessidade atualizada na experiência do particular pode ser representada num plano de universais não mais ontológicos, mas estritamente lógicos.

Nos ‘Analíticos posteriores’ encontramos a seguinte afirmação:

“O número de questões que nos propomos é proporcional ao que conhecemos. As questões que nos propomos são de quatro espécies: o *quê*, o *porquê*, *se é e*, por fim, o *que é*. Assim, quando, envolvendo uma pluralidade de termos, nos interrogamos se isso é

isto ou aquilo, se, por exemplo, o Sol experimenta ou não um eclipse, então estamos a interrogar-nos sobre o *quê*. Dada a prova, ou seja, logo que descobramos que o Sol experimenta um eclipse, não vamos mais longe, e se, desde o princípio, soubéssemos que o sol experimenta um eclipse, não inquiriríamos se o experimenta ou não experimenta. Quando conhecemos o *quê*, procuramos saber o *porquê*, por exemplo, sabendo que o sol experimenta um eclipse, e que a Terra treme, inquirimos o porquê do eclipse e o porquê do terremoto. São estas as questões que nos propomos quando abrangemos uma pluralidade de termos, embora haja casos em que nos pomos a questão de outro modo, por exemplo, se isto é ou não um Centauro ou um Deus. (Assumo a expressão *se é ou não* em acepção simples, e não como se dissesse *se é ou não é* branco.) Logo que sabemos que é, procuramos saber o que isso é, por exemplo, *que é Deus*, ou *que é homem?*" (idem, pp. 109-10).

Estas são as quatro perguntas das quais se derivam todas as possibilidades de conhecer. A elas estarão, portanto, vinculadas todas as formas de conhecimento científico. De um mesmo aspecto da experiência, apreendido pelas mesmas inquirições acerca do 'quê' ou do 'porquê', por exemplo, pode ser gerado um conhecimento científico ou uma opinião (idem, pp. 103-7). A diferença não está na direção das perguntas em si mesma, mas no sentido de necessidade das predicacões.

"A ciência e o seu objeto diferem da opinião e do seu objeto, porque a ciência é universal e procede através de proposições necessárias, e o que é necessário não pode ser dito de outro modo. Embora haja sujeitos verdadeiros e existentes, e que todavia podem ser de outra maneira, é evidente que a ciência não se refere a eles; se o fizesse, aquilo que pode ser de outra maneira não poderia ser de outra maneira. ... fica-nos, por conseguinte, que a opinião se refere ao que, sendo verdadeiro ou falso, pode ser de outro modo" (idem, p. 103).

A distinção entre as diversas perguntas mencionadas não diferenciam, na verdade, opinião de ciência, mas os diversos tipos de ciência entre si, como no exemplo da medicina em relação à geometria, onde "o conhecimento de que as feridas circulares curam mais lentamente pertence ao médico e o conhecimento do porquê ao geômetra" (idem, p. 54). Tal distinção cabe ao caráter de necessidade implicado nos juízos que constroem as proposições.

Ora, dizer que algo que posso pensar poder verdadeiramente ser, de forma que, sendo verdadeiro o que penso, não possa ser pensado de outra forma, dizer que isso é conhecimento científico é o mesmo que afirmar que a proposição científica consiste na busca da concordância invariável entre plausibilidade e verdade de um juízo. Significa, em outros termos, que a ciência 'garimpa',

com o auxílio da necessidade apodíctica, a inexorabilidade da pertença de um dado predicado a um dado sujeito (objeto da ciência), relacionando uma realidade atual com a necessidade de sua existência, com a sua causa, portanto.

Eis aqui uma das chaves para compreender a leitura moderna da primazia do particular na construção da objetividade. A causa, relacionada, por definição, com o caráter de necessidade com que elaboramos juízos sobre o ser das coisas, é o elemento que nos permite matizar com maior sutileza a objetividade científica moderna. Será indispensável, por isso, abordar alguns aspectos conceituais sobre causalidade e sua relação com necessidade e objetividade. Entre eles, destacaremos: o papel fundamental da causa final na filosofia aristotélica e escolástica, e a importância do seu ocaso na modernidade; e o fato de a lógica formal, tal como desenvolvida na propedêutica aristotélica do necessário, constituir uma linguagem de segundo grau. Começemos por este.

A linguagem da lógica aristotélica é dita de segundo grau na medida em que é um 'significar' sobre signos, isto é, produz uma linguagem que representa relações de necessidade entre representações da realidade, aquelas radicadas nas experiências sensoriais e mentais concretas, as das chamadas línguas naturais. A ciência aristotélica trata, nesse sentido, com *objetos virtuais* (Granger, 1994, pp. 63-4). A virtualidade das associações que a lógica causal aristotélica leva a cabo é bem representada pelo clássico exemplo da batalha naval,⁴ em que o caráter necessário, positivo ou negativo, da ocorrência de um evento é desprovido de qualquer conteúdo concreto, de qualquer relação com o evento propriamente dito.

A virtualidade lógico-formal mostrou ser um dos elementos de maior efetividade histórica da filosofia de Aristóteles, atravessando a Idade Média e chegando ao século XIX com uma impressionante vitalidade epistemológica. A lógica formal conseguiu resistir ao antiaristotelismo que caracterizou a revolução científica moderna, e, numa versátil composição com a retomada do platonismo, logrou tornar-se, tanto na vertente racionalista quanto na empirista desta revolução, um dos seus mais importantes instrumentos.

Entre os racionalistas a lógica tem, como é compreensível, uma generosa acolhida. Descartes, por exemplo, relacionando perfeição/imperfeição, ser/não-ser e verdadeiro/falso, rastreia silogisticamente o valor objetivo das idéias claras e distintas (Descartes, 1973, pp. 178-9). Mais que utilizá-la em sua arte teórica, Leibniz ocupa grande parte de sua obra teorizando sobre a própria lógica. A seu respeito nos diz:

"Sob o nome de lógica, ou arte do pensamento, entendo a arte de utilizar o entendimento, portanto não só a arte de julgar o que temos à frente, mas também o de descobrir o que está oculto. Se semelhante

⁴ "...toda a coisa necessariamente é ou não é, será ou não será, e no entanto, se olharmos estas duas alternativas em separado, não podemos dizer qual delas é necessária. Por exemplo: amanhã necessariamente haverá uma batalha naval, ou amanhã não haverá uma batalha naval; mas não é necessário que amanhã haja uma batalha naval, e também não é necessário que amanhã não haja uma batalha naval. Mas que amanhã haja ou não haja uma batalha naval, eis o que é necessário" (Aristóteles, 1987, I/II, pp. 141-2).

arte é possível, isto é, se seus resultados trazem uma notável utilidade, segue-se daí que é preciso buscar a todo custo e apreciar profundamente uma tal arte, até o ponto inclusive de considerá-la como chave de todas as artes e ciências” (Leibniz, 1982, p. 354).

Kant viria depois ratificar:

“A lógica é uma ciência da razão não só pela sua forma, mas também pela sua matéria; uma ciência *a priori* das leis necessárias do pensamento, não do ponto de vista de certos objetos, mas de todos os objetos em geral; por conseqüência, uma ciência do uso correto do entendimento e da razão em geral, não subjetivamente, quer dizer, segundo princípios empíricos, psicológicos (como o entendimento pensa), mas objetivamente, quer dizer, segundo princípios *a priori* (como deve pensar)” (Kant *apud* Lalande, 1993, p. 635).

Embora não se deseje aprofundar aqui esta questão, há que se destacar que o tratamento dado por Kant às operações lógicas é bastante peculiar. O papel primordial atribuído à lógica difere radicalmente do sentido assumido em filosofias de outros matizes, dado que este se refere apenas ao plano que o filósofo alemão distingue como “razão pura”, que não é o único, muito menos o mais importante, na interpretação kantiana do conhecimento objetivo e seus fundamentos. A citação quer, contudo, chamar a atenção para a importância que assume também na vertente racionalista (na qual, diga-se de passagem, nem todos os autores classificariam esta filosofia) as relações apodícticas de necessidade, e que marcam um momento de inflexão que aproxima, em grande medida, a tradição especulativa da filosofia idealista do continente europeu com a tradição empirista da ciência inglesa.

Ainda que Bacon considerasse a lógica formal a *ars artium*, na vertente empirista do pensamento moderno, o ceticismo deixou por muito tempo a dimensão propriamente epistemológica do conhecimento objetivo, e, por conseguinte, a questão lógico-formal, à sombra da discussão sobre as implicações práticas e desafios metodológicos do conhecimento indutivo. Logo, porém, Jeremy Bentham e os Mill viriam a sistematizar uma explícita comunhão filosófica entre estas dimensões (de resto já celebrada na prática pela ciência de Newton e seus seguidores), que recolocaria em cena, sempre sob a marca antiespeculativa da filosofia inglesa, a reflexão sobre a natureza e as possibilidades do conhecimento, ‘reabilitando’ a importância da lógica (Burt, 1939, pp. ix-xxi).

Somando esforços para “recolocar em sua dignidade esta disciplina que tinha perdido a estima da classe culta”, John Stuart Mill refere-se ao escopo da lógica de um modo muito próximo, de certa forma, ao de Kant:

“O domínio da lógica deve se restringir à parte do nosso conhecimento que se compõe de inferências tiradas de verdades previamente conhecidas, quer esses dados antecedentes sejam proposições gerais, quer sejam observações e percepções particulares. A lógica não é a ciência da crença, mas da *prova* ou da *evidência*. Quando uma crença alega estar fundamentada em provas, o dever da lógica é fornecer um teste para verificar se a crença está ou não bem fundamentada. ... Sem dúvida, a maior parte do nosso conhecimento, tanto as verdades gerais quanto os fatos particulares, consiste reconhecidamente em inferências; é evidente, então, que a totalidade, não apenas da ciência mas também do comportamento humano, está sob a autoridade da lógica” (Mill, 1984, pp. 83-6).

As sumárias referências anteriores devem ter sido suficientes para apontar a relação essencial da lógica com o ideal de conhecimento que norteia o nascimento e desenvolvimento da ciência moderna. A lógica realiza com excepcional segurança e eficácia, nos seus domínios, o anseio de autonomia das aptidões propriamente humanas e de suficiência da experiência estritamente secular na apreensão e apreciação valorativa da existência. Os excertos utilizados testemunham, por outro lado, que, de Aristóteles a Stuart Mill, a lógica passa, sucessivamente, do terreno da metafísica ao da arte (no sentido de domínio de uma habilidade), do da arte ao da técnica do conhecimento científico, até atingir, nesse plano, a soberania e a preponderância sobre todo o conhecer.

Inquietante trajetória! Que espécie de construção é essa que atravessa a história com tão ecléticas vocações? Que significa, afinal, a virtualidade lógico-formal? Qual a relação da referência virtual com a existência real de que se a quer ciência? Até que ponto a conquista da autonomia do pensamento, alcançada na lógica, corresponde aos ideais que justificam a ciência moderna?

Para responder voltaremos ao segundo aspecto da filosofia aristotélica já destacado — o do papel fundamental que nela ocupa a ‘causa final’. Neste retorno veremos que a metafísica que relaciona a lógica com os valores no conhecimento é justamente o que se procura negar no reestruturar moderno desta relação.

Na filosofia de Aristóteles a causa é, como apontamos anteriormente, a expressão máxima do ser das coisas, a convergência entre plausibilidade e necessidade. Conhecer é conhecer as causas (Ross, 1987, p. 60). Aristóteles referiu-se à idéia de causa sob quatro circunstâncias diferentes em sua obra. Na verdade, essas diferentes acepções não indicam categorias diferentes, mas expressões diversas de um mesmo vir-a-ser. São as seguintes as quatro causas aristotélicas:

1. causa material — “aquilo de que uma coisa é feita e que se encontra aí presente como constituinte do produto”;
2. causa formal — constituinte “interno” à coisa, que faz com que seja porquanto tem uma forma determinada;
3. causa eficiente — compulsão externa, “origem imediata do movimento ou do repouso”; e
4. causa final — a razão de todo movimento, constituinte que ainda não é parte da coisa, mas que atua nela como vocação irresistível (idem, pp. 80-3).

Em todas as causas está a necessidade, em nenhuma delas, isoladamente, a suficiência para determinar ou elucidar uma ocorrência.

A escolástica adota essas quatro causas básicas de Aristóteles, ainda que outras tenham sido progressivamente delimitadas, como *prima causa*, *causa principalis*, causa unívoca, causa adutiva, entre outras (Lalande, 1993, p. 143). Porém, o mais importante nessas derivações não é tanto o que descrevem, quase todas nuances das quatro causas básicas de Aristóteles, mas o fato de que tais derivações indicam uma apropriação já diferenciada da idéia de causa. Embora partindo dos fundamentos básicos do princípio aristotélico de causalidade, na escolástica as causas vão, elas próprias, ‘formalizando-se’, tornando-se categorias ontológicas, particularizadas dentro da cosmologia escolástica. Uma causa implica um dado tipo de relação entre eventos, determinado pela própria estrutura formal expressa por essa causa.

Mas, ainda aqui, e principalmente aqui, a concordância das idéias de perfeição, necessidade e atualidade fazem da causa final a mais fundamental, a garantia de que o rastreamento de relações de necessidade conduz à verdade.

A necessidade lógico-formal de uma inferência silogística em Aristóteles e na escolástica não garantiria, em seus contextos de origem, a verdade das proposições universais que expressa se não fosse o fato do necessário ser metafisicamente associado ao eterno, à atualidade perene, essa realidade superior e determinante à qual estão subordinadas todas as demais esferas da existência. Nenhuma das quatro causas é suficiente, segundo Aristóteles, para demonstrar um dado suceder, mas todas as causas podem ser reduzidas, através das operações silogísticas, à causa final, o que não é verdadeiro para as demais. Isso porque a ciência, de acordo com a natureza, só pode induzir o universal quando logra reproduzir a ascendência do atual/necessário sobre as formas de não-atualidade/possibilidade, e a atualidade de todas as coisas é, em última análise, a atualidade de Deus. Essa ascendência do eterno/necessário no conhecimento sobre a experiência comum da contingência faz confluir na ciência de Aristóteles e na escolástica o que é verdadeiro, o que é bom e o que é.

Descartes e Leibniz, espíritos do novo tempo, da modernidade, ainda guardarão com a idéia de uma causa última (em termos lógicos), ou primeira (em termos ontológicos), uma relação muito estreita. Ambos incorporam o caráter ‘formalizado’ que o princípio de causalidade foi ganhando ao longo da Idade Média, e que possibilitou seu uso instrumental (especialmente no caso da causa eficiente). Mas para ambos a oposição entre perfeição/imperfeição, possível/necessário, continuava sendo um fundamento indispensável para a discriminação de um reto pensar, garantindo o estatuto epistemológico privilegiado da necessidade. De Deus provinha a possibilidade de identificar objetivamente, e com correção, as experiências do homem.

Causa final em Aristóteles, causa primária em Descartes, razão suficiente em Leibniz... todas ocupam estatuto epistemológico equivalente em arquiteturas filosóficas que garantem um ‘valor existencial’ para as relações de necessidade. Em todos estes filósofos, portanto, a inferência relaciona o conhecimento objetivo com uma transcendência que confere não só um sentido ético ao conhecimento, como uma validade ontológica, em diferentes acepções.

Mas o mesmo não pode acontecer quando as questões ontológicas passam a ser entendidas como ‘estranhas’ à questão da verdade da ciência, como é característico da racionalidade moderna em seus desenvolvimentos posteriores. Se a causa não é mais acesso ao Ser do mundo, mas um procedimento estritamente instrumental, um modo de ‘dominar’ um mundo cuja essência abdicamos compreender, então a busca de relações de necessidade terá outro significado. É o que gostaríamos de discutir, à guisa de conclusão deste artigo.

Aporias do necessário na ciência moderna

Eis, a seguir, a legítima ‘explicação’ de um importante fato ocorrido há certo tempo:

“os corpúsculos de pólvora, tendo-se libertado em contato com uma faísca, haviam escapado com velocidade bastante para atirar um corpo duro e pesado contra as muralhas da praça, enquanto as ramificações dos corpúsculos componentes do cobre do canhão estavam muito bem entrelaçadas, de modo a não se separarem por efeito dessa velocidade” (Leibniz, 1974, p. 94).

Mas... e então?! Que há de tão importante no que foi dito? Qual é o fato, afinal? O descontentamento de nosso espírito diante dessa descrição ilustra, segundo Leibniz, a vacuidade em que inevitavelmente cai a pretensão humana de explicar o mundo

sem o recurso à causa final. Que tipo de racionalidade leva a explicar da forma descrita a conquista de uma praça importante por um grande príncipe, ao invés de mostrar como a providência do conquistador o fez escolher o tempo e os meios convenientes, e como seu poder removeu todos os obstáculos?

Com a força (mais estética do que lógica) do exemplo anterior, Leibniz argumentava contra o irracionalismo que julgava decorrer da tendência, já poderosa em sua época, de banir das explicações científicas a causa final, fazendo a causa eficiente expandir-se para o lugar que ficava vago. A polêmica não era ainda com a descrença numa esfera metafísica do conhecimento, mas com a acusação de dogmatismo e engano a que predisporia a 'jurisdição' da metafísica sobre o conhecimento objetivo. Leibniz foi, como sabemos, um dos últimos filósofos a defender tal jurisdição, não obstante também reconhecesse o perigo do dogmatismo (logo a desconfiança empirista em relação à segurança dos processos lógico-formais na garantia do reto pensar, que fizera escola no empirismo inglês, se tornaria uma realidade também na filosofia do continente europeu).

“O silogismo consiste de proposições, proposições consistem de palavras, palavras são símbolos de noções. Por conseguinte se as próprias noções (que são a raiz do problema) são confusas e precipitadamente abstraídas dos fatos, não pode haver firmeza na superestrutura. Nossa única esperança portanto repousa numa indução verdadeira” (Bacon, 1939, p. 30).

Nesses termos, Bacon sintetiza o desconforto empirista com o “núcleo duro” da lógica formal. Do ponto de vista puramente lógico, aponta para a fragilidade do momento dedutivo, verdadeira armadilha capaz de conduzir a mente, através de seus enganos auto-engendrados, para longe dos sutis caprichos da natureza. Do ponto de vista da ciência, essa fragilidade da dedução põe *sub judice* todas as formas de causalidade cuja demonstração ou validação dependam dela; impugna todo conhecimento que implique o recurso a juízos universais para inferir algo. A ênfase da nova ciência que Bacon quer instaurar recai, então, sobre a causa eficiente, aquela que é capaz de explicar o agente suficiente para produzir transformação ou manutenção de um evento. Esta é a que melhor permite o escalonamento gradual e provisório pelo qual os conceitos vão produzindo o geral a partir do particular. A causa eficiente é a que melhor permite progredir em abstrações, sem tirar o pé do chão, passando de um 'fato' a outro, com o testemunho dos sentidos e do acúmulo de experiências, sem o risco de 'extravios' interpretativos.

A assunção do caráter sempre incompleto do saber e da infinita tarefa de 'decifração' das leis da natureza, tributo a que se obriga

uma ciência que acredita mais na validade dos cinco sentidos do que na elaboração abstrata dos dados por eles captados (e havia razões históricas para isso), é o que transparecerá também na recusa newtoniana das hipóteses (Burt, 1983, pp. 172-5). “Qualquer coisa não deduzida de fenômenos deve ser chamada de hipótese; e hipóteses, sejam metafísicas ou físicas, referentes a qualidades ocultas ou mecânicas, não têm lugar na filosofia experimental”, diz Newton (*apud* Burt, 1983, p. 174). É essa mesma desconfiança da transcendência racional que, no campo propriamente lógico, levará Stuart Mill a substituir a epagoge aristotélica por um processo indutivo no qual a abstração não conduz a princípios universais, mas a padrões circunstanciados de universalidade. O experimental ocupa o lugar do metafísico: o geral induzido do particular é sempre e apenas a abstração que as condições particulares que a geraram suscita aos sentidos e à consciência (Mill, 1984, pp. 123-4). A idéia de causa reduz-se a um artifício instrumental, um conceito útil ao progresso das associações e inferências.

Irracionalista ou não, o fato é que o agnosticismo que Leibniz temia foi historicamente vitorioso. Instrumentos, balística e resistência dos materiais passaram a ser mais eloqüentes que heroísmo, perspicácia ou poder, como formas de explicar os fatos do mundo. Derrota da metafísica? Hegel julgava tão paradoxal a idéia de um povo sem metafísica quanto a de um templo sem sacrário (Gadamer, 1983, p. 11). Talvez seja mais adequado considerar a revolução científica, especialmente após seu definitivo giro empirista, não como um abandono da metafísica, mas como a construção de uma outra, sutil e “intransparente”.⁵

⁵ Entende-se aqui essa dimensão metafísica no sentido kantiano de atributo racional “protocognitivo” (Lalande, 1993, p. 670), embora não se compartilhe do caráter “apriorístico” e universal que assume em Kant, mas se o entenda como uma experiência intersubjetiva e materialmente configurada (Habermas, 1990, pp. 65-148).

Com efeito, quer-nos parecer que a permanência do necessário como elemento epistemológico tão importante na construção do conhecimento contemporâneo, em que pese toda a revisão filosófica e metodológica que a lógica e as ciências empreendem a partir do primeiro quartel deste século, indica vínculos poderosos com as representações e valores onde se perdem suas raízes. É certo que a renúncia à finalidade das causas ‘enfraqueceu’ o significado prático do necessário. Ela tornou-o apenas uma espécie de graduador da aceitabilidade da crença numa dada abstração generalizadora, fazendo da probabilidade, e não da potência, o seu verdadeiro antípoda. A virtualidade da ciência é cada vez mais esse espaço de “não-atualidades métricas” que é a probabilidade, essa quantificação da crença para a intervenção, essa construção de planos de referência, um após o outro, sobre e através do outro, para esquadrihar os movimentos do empírico, utilizando-se deles sem precisar acompanhá-los até suas ‘finalidades últimas’.

Mas, por trás da atualidade rigorosamente empírica e da não-atualidade 'quase-atual' do provável, não permanece, com o necessário, uma força transcendental? A idéia mesma de provável não está sempre a nos lembrar de um compromisso arcaico com um Ser do mundo e do Homem, negando a dissolução espiritual que faria de nós o templo sem sacrário a que se refere Hegel? Parece-nos razoável responder afirmativamente. Bachelard (1988, pp. 11-6), por exemplo, refere-se a este caráter transcendente do conhecimento quando afirma o caráter significante e construtor de identidades assumidas pelo possível e pelo provável, seu sucedâneo, na objetivação do mundo. Na mesma medida em que o possível e o provável atribuem ilimitados predicados aos objetos das ciências, o necessário segue sendo, segundo esse autor, o pólo atual de uma não-atualidade que de certa forma (re)substancializa o mundo. Nesse sentido, a negação da metafísica é, paradoxalmente, uma exigência 'metafísica'.

No século XIX o projeto de "construir um mundo" a partir do desvelamento de regras necessárias foi relativamente fácil de defender, já que a legitimidade da idéia de uma legalidade natural dava sustentação lógica à pretensão de validade da "crença quantificada" em que se tornou o binômio provável/necessário. Contudo, a superação do naturalismo oitocentista obrigou à revisão da confortável e intransparente metafísica da correspondência entre natureza e objetividade (Quine, 1962; Rorty, 1988). De um lado, a nova física pós-einsteiniana abala inexoravelmente a imagem de uma natureza regida por leis gerais, das quais as regularidades parciais reveladas pelas ciências seriam o tecido básico; de outro, a versatilidade e as contradições internas que passam a experimentar a matemática e a lógica, paradigmas do reto pensar, correspondentes epistemológicos da regularidade da natureza, põem por terra as ilusões de unidade do conhecimento verdadeiro; e tudo isto no ambiente dos limites cada vez mais visíveis, do projeto burguês da sociedade tecnocraticamente triunfante. Assim como na passagem à modernidade, mais uma vez a razão é levada ao seu próprio tribunal. Só que dessa vez não é o racionalismo, mas o empirismo que se senta no banco dos réus.

Na verdade esse julgamento está ainda em curso, talvez na plenitude de seus debates, e o rico diálogo que tem sido travado entre as diversas tendências envolvidas nesse processo apenas começa onde quer se encerrar este artigo. Nesta contribuição, o que nos pareceu fundamental foi buscar enriquecer a compreensão das formas pelas quais a metafísica da ciência moderna pôde ser inquirida a partir de seus próprios princípios e desdobramentos; explorar as bases histórico-filosóficas da aporética relação entre o

metaconceito de necessidade e o processo filosófico que acompanha a construção e a crise do projeto cientificista da modernidade.

Vimos que, subjacente à crítica do objetivismo, recolocam-se hoje em julgamento as próprias bases metafísicas da ciência. A acreditar-se na consistência desse julgamento, colocar-se-á imediatamente em questão também o estatuto epistemológico da necessidade, braço secular dessa metafísica. Fica por saber, ao cabo desse processo, que destino será reservado ao necessário, essa espécie de 'emissário divino', portador das mensagens que nos enviamos, nós mesmos, a partir de nossos poderosos, e talvez imortais, deuses humanos.

MESQUITA AYRES, J. R. de C.: 'Necessidade, objetividade e o paradoxo metafísico do conhecimento científico'. *História, Ciências, Saúde — Manguinhos*, II (1): 27-45, mar.-jun. 1995.

A racionalidade científica moderna, buscando superar a fundamentação metafísica do conhecimento objetivo, toma a experiência do fato particular como a atualização de leis dadas a *priori* na mente humana ou na natureza, constituindo, paradoxalmente, uma nova e 'intransparente' metafísica. Entre as críticas contemporâneas a esta forma de pensar e fazer ciência, delinea-se uma compreensão construtivista, segundo a qual o fato particular e seu conhecimento objetivo resultam de relações circunstanciais entre o homem e seu mundo. Revisitando alguns dos principais fundadores da ciência ocidental, como Aristóteles, Bacon, Descartes, Leibniz, Kant, Newton e Stuart Mill, este ensaio hermenêutico procura explorar a participação do metaconceito de 'necessidade' nessa dialética do conhecimento, interpretando, em termos epistemológicos, seu papel na construção e hipóstase da racionalidade científica moderna.

PALAVRAS-CHAVES: filosofia da ciência, história da ciência, construtivismo, necessidade, metafísica.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- | | |
|--------------------------|--|
| Aristóteles
1987 | <i>Organon</i> .
Lisboa, Guimarães Editores, vols. I/II e IV. |
| Bachelard, G.
1988 | <i>Dialética da duração</i> .
São Paulo, Ática. |
| Bacon, F.
1939 | 'Novum Organum'. Em E. A. Burt (org.).
<i>The English philosophers from Bacon to Mill</i> .
Nova York, Modern Library, pp. 24-123. |
| Bernstein, R. J.
1985 | <i>Beyond objectivism and relativism: science, hermeneutics and praxis</i> .
Filadélfia, University of Pennsylvania Press. |
| Burt, E. A.
1983 | <i>As bases metafísicas da ciência moderna</i> .
Brasília, Editora Universidade de Brasília. |
| Burt, E. A.
1939 | 'Introduction'. Em E. A. Burt (org.). <i>The English philosophers from Bacon to Mill</i> . Nova York, Modern Library, pp. ix-xxiv. |
| Descartes, R.
1973 | 'Meditações'. Em R. Descartes. <i>Obra escolhida</i> .
São Paulo, Difusão Européia do Livro, pp. 105-99. |

- Gadamer, H. G.
1983 *A razão na época da ciência.*
Rio de Janeiro, Tempo Brasileiro.
- Granger, G.-G.
1994 *A ciência e as ciências.*
São Paulo, Editora da Universidade Estadual Paulista.
- Granger, G.-G.
1955 *Lógica e filosofia das ciências.*
São Paulo, Melhoramentos.
- Habermas, J.
1990 *Pensamento pós-metafísico.*
Rio de Janeiro, Tempo Brasileiro.
- Habermas, J.
1987 *Técnica e ciência como ideologia.*
Lisboa, Edições 70.
- Koyré, A.
1991 *Estudos de história do pensamento científico.*
2ª ed., Rio de Janeiro, Forense-Universitária.
- Lalande, A.
1993 *Vocabulário técnico e crítico da filosofia.*
São Paulo, Martins Fontes.
- Leibniz, G. W.
1982 *Escritos filosóficos.*
Buenos Aires, Charcas.
- Leibniz, G. W.
1974 'Discurso de metafísica'. Em *Isaac Newton/G. W. Leibniz.*
São Paulo, Abril Cultural, pp. 77-110. Os Pensadores.
- Mill, J. S.
1984 'Sistema de lógica dedutiva e indutiva'. Em *Stuart Mill-Bentham.*
São Paulo, Abril Cultural, pp. 81-255. Os Pensadores.
- Quine, W. V. O.
1962 'Dos dogmas del empirismo'. Em W. V. O. Quine.
Desde un punto de vista lógico. Barcelona, Ariel, pp. 49-81.
- Rorty, R.
1988 *A filosofia e o espelho da natureza.*
Lisboa, Dom Quixote.
- Ross, D.
1987 *Aristóteles.*
Lisboa, Dom Quixote.
- Runes, D. D.
1985 (org.). *Diccionario de filosofía.*
Barcelona, Grijalbo.

Recebido para publicação em agosto de 1994