

NOTAS *para a*
ELUCIDAÇÃO
do conceito de
CIÊNCIA



edição do autor

E. J. MOREIRA DA SILVA | PONTA DELGADA | 2011

Notas para a elucidação do conceito de
Ciência

E. J. MOREIRA DA SILVA

Notas para a elucidação
do conceito de
Ciência



edição do autor

PONTA DELGADA | 2011

Índice

I. Etimologia do termo "ciência" e historicidade do seu sentido	7
II. A componente <i>subjectiva</i> , e as três grandes vias, do conhecimento	9
III. A componente objectiva do conhecimento e a classificação das ciências	13
IV. Que é a ciência?	20
V. Acerca da indução e da dedução, a par de algumas considerações com relação à historicidade do entendimento de "ciência"	36
VI. De <i>episteme</i> e <i>scientia</i> (de "ciência" em sentido lato) a "ciência" em sentido restrito, passando pela designação "filosofia natural"	43
VII. Conhecimento científico e conhecimento não-científico: três grandes diferenças	65
VIII. Conhecimento científico e conhecimento não-científico: diferença decorrente do rigor e da completude do primeiro deles	71
IX. Conhecimento científico e conhecimento não-científico: diferença decorrente do fundamento objectivo do primeiro deles	78
X. Conhecimento científico e conhecimento não-científico: diferença decorrente da <i>validade</i> do primeiro deles	88
XI. Relações entre ciência e filosofia: <i>episteme</i> como conhecimento científico-filosófico	108
XII. Relações entre ciência e cultura	131
Bibliografia	195

1. Etimologia do termo “ciência” e historicidade do seu sentido

1. O termo “ciência” deriva etimologicamente do substantivo latino *scientia*. Este último, que encontra a sua raiz no verbo latino *scire* (“saber”), significava, no seu sentido lato, “conhecimento” *tout court*, e, no seu sentido restrito, “conhecimento *rigoroso* de alguma coisa”.

2. Destes dois significados, o termo “ciência” tende a guardar para si, hoje-em-dia, apenas o segundo, o de “conhecimento *rigoroso* de alguma coisa”; para não dizer que tende a expressar o sentido ainda mais restrito de “conhecimento *rigoroso* da Natureza”.

3. Não obstante o termo “*rigoroso*” surgir no presente contexto com o inevitável carácter de *pars pro toto* (e daí o facto de se encontrar em itálico), a noção de “rigor” é aqui sobejamente importante, uma vez que, sendo a ciência “conhecimento *rigoroso*”, o conhecimento que um determinado momento histórico possa identificar como ciência se encontra directamente dependente do grau de precisão que possa considerar constituir “rigor”.

4. Por sua vez, o grau de precisão que um determinado momento histórico possa considerar constituir “rigor” encontra-se dependente em grande parte dos instrumentos de medição e dos métodos de confirmação e de validação de que possa dispor. E, assim sendo, não será de estranhar que o conhecimento que um determinado momento histórico há considerado *rigoroso* — e, por conseguinte, ciência — não seja considerado nessa qualidade por um momento histórico posterior.

5. Há, pois, que manter em mente que, como tantos outros, o sentido do termo “ciência” varia de momento de viragem para momento de viragem do seu curso histórico ou da sua historicidade. Isto é, que esse mesmo sentido varia na medida em que vão surgindo métodos e técnicas de aquisição de conhecimento cada vez mais precisos e seguros, os quais vão restringindo, por assim dizer, os limites da concepção vigente de “rigor” e, por conseguinte, de “cientificidade”.

6. A par disso, há que considerar que o termo "conhecimento" é extremamente vago. Isto é, há que considerar, por um lado, que existem formas diferentes de conhecimento; por outro lado, que nem todas elas são passíveis, seja qual for o momento histórico em que nos situemos, de atingir o mesmo grau de rigor e, por conseguinte, de certeza e indubitabilidade: de cientificidade.

7. Na realidade, e dado que todo o conhecimento apresenta uma mesma exigência — a existência de um sujeito (de um conhecedor) e de um *objecto* (de um conhecido) —, o próprio conhecimento revela-se passível de ser mais ou menos rigoroso e indubitável em função sobretudo de duas grandes condicionantes.

8. Uma dessas duas condicionantes, que será considerada já a seguir (na secção II.), diz respeito precisamente ao sujeito. A outra, que será considerada um pouco mais à frente (na secção III.), prende-se precisamente com o *objecto*. Melhor dizendo, consiste na natureza do *objecto*.

II. A componente *subjectiva*, e as três grandes vias, do conhecimento

1. A primeira das duas condicionantes que acabam de ser mencionadas, a que diz respeito ao sujeito, consiste na via específica por que este (o sujeito) maioritariamente se faz conhecedor.

2. Trata-se, por um lado (i), da via activa da razão (*Vernunft*) e do entendimento (*Verstand*), enquanto faculdades que são responsáveis pelo conhecimento ideal, o qual é por natureza sintético e abstracto. Trata-se, por outro lado (ii), da via passiva da sensação ou dos sentidos, enquanto faculdade responsável pelo conhecimento real, o qual é sempre concreto e particular. Trata-se, por outro lado ainda (iii), da via *intuitiva* da chamada "visão interior" (*insight*), a qual proporciona acesso a leituras das mais diferentes realidades (imanescentes ou transcendententes) — e formas de as correlacionar e vivenciar — que, dada a sua natureza *subjectiva* ou até mesmo idiossincrática, não são passíveis de ser corroboradas ou validadas quer *objectiva* quer intersubjectivamente.

3. A via da "visão interior" encontra-se na origem sobretudo do *conhecimento* de índole religiosa e poética, ao qual tradicionalmente se há recusado o estatuto de conhecimento rigoroso e, por conseguinte, de ciência, não obstante ser frequente vê-lo a ser equacionado com a *verdadeira sabedoria*.

4. O poeta inglês Alfred Tennyson (1809–1892) e o romancista americano Herman Melville (1819–1891) dão-nos testemunho de tal forma de *conhecimento*.

5. O primeiro, Tennyson, ao afirmar: "Penso que não somos apenas cérebro, | Imitações magnéticas que são escárnio... | Não tão-somente hábeis corpos moldados em barro: | Que se ponha a ciência a provar que o somos, pois | Que importa a nós, homens, a ciência, | Pelo menos, ao homem que sou? | Não a corroboraria eu. | O homem que de ora em diante despontar, | Esse que se ponha, mais sábio, a comportar-se | Como o símio superior, logo a partir de criança, | Que eu nasci para outra coisa."¹

¹ Alfred Lord Tennyson. *In Memoriam A. H. H. (CXX)*. In: — *Poems and Plays*. Ed. T. Herbert Warren, Oxford, Oxford University Press, 1983, p. 262. ("I think we are not wholly brain, | Magnetic mockeries... | Not only cunning

6. O segundo, Melville, ao afirmar: "...através das espessas neblinas das sombrias dúvidas da minha mente, através de todas elas, intuições divinas despontam de quando em vez, iluminando o meu nevoeiro com um raio de fogo celeste. E dou graças a Deus por isso; porque todos têm dúvidas, e muitos são os que negam, ao passo que, dúvidas ou negações, poucos são os que, a par delas, têm intuições. Dúvidas com respeito a todas as coisas terrenas e intuições de alguns aspectos celestiais — com esta combinação, não se é crente nem infiel; é-se um homem que olha ambas com imparcialidade."²

7. Passemos agora a considerar (1) a via activa da razão e do entendimento, enquanto faculdades que são responsáveis pelo conhecimento ideal, e (2) a via passiva (porque *receptiva*) da sensação ou dos sentidos, enquanto faculdade que é responsável pelo conhecimento real.

8. Todo o conhecimento humano exige a autoconsciência. Isto é, exige a consciência da consciência de que se conhece, seja aquilo que se conhece (o *objecto*) (i) pensamento (produção ou *posição* da mente, idealidade) ou (ii) sensação (*dado* objectivo, realidade).

9. No primeiro destes dois casos (i), o conhecimento é pura idealidade, uma vez que tanto o conhecedor (a autoconsciência do sujeito) como o conhecido (o *objecto*) são pensamento e, por conseguinte, idealidade. No segundo caso (ii), o conhecimento é tanto idealidade como apreensão da realidade, uma vez que, se o conhecedor (a autoconsciência do sujeito) permanece pensamento ou idealidade, o conhecido (o *objecto*) é, agora, sensação ou *dado* objectivo e, como tal, apreensão da realidade.

10. Enquanto pura idealidade ou conceptualidade que reflecte sobre si mesma (i), o conhecimento é a consciência que

casts in clay: | Let Science prove we are, and then | What matters Science unto men, | At least to me? I would not stay. | Let him, the wiser man who springs | Hereafter, up from childhood shape | His action like the greater ape, | But I was born to other things.")

2 Herman Melville. *Moby-Dick* (cap. 85). Ed. Harold Beaver, Harmondsworth, Penguin Books, 1980, p. 482. ("...through all the thick mists of the dim doubts in my mind, divine intuitions now and then shoot, enkindling my fog with a heavenly ray. And for this I thank God; for all have doubts; many deny; but doubts or denials, few along with them, have intuitions. Doubts of all things earthly, and intuitions of some things heavenly; this combination makes neither believer nor infidel, but makes a man who regards them both with an equal eye.")

o sujeito tem dos raciocínios que a actividade do seu próprio pensamento produz (ou das conclusões a que o seu pensamento chega) ao tomar por *objecto* determinados pensamentos (determinadas entidades meramente ideais), os quais podem ser particulares e *privados* (por exemplo, o raciocínio "abandonei o meu filho; logo, sou um mau pai") ou universais e *públicos* (por exemplo, o pensamento " $2 + 2 = 4$ ").

11. Enquanto simultaneamente idealidade e apreensão da realidade (ii), enquanto forma conceptual que reflecte sobre o conteúdo de uma determinada realidade, o conhecimento é a consciência que o sujeito tem dos raciocínios que a actividade do seu próprio pensamento produz (ou das conclusões a que este chega) ao tomar por *objecto*: (a) uma determinada realidade concreta e particular; (b) as relações particulares que objectivamente se estabelecem entre uma determinada realidade concreta-particular (ente, evento ou acção) e outras realidades igualmente concretas-particulares (qualitativamente homogéneas ou heterogéneas); (c) as relações universais que conceptualmente (ou *in abstracto*) se estabelecem entre os membros de uma série homogénea de realidades concretas-particulares (entes, eventos ou acções); (d) as relações universais que conceptualmente (ou *in abstracto*) se estabelecem entre os membros de duas ou mais séries heterogéneas de realidades concretas-particulares (entes, eventos ou acções).

12. Aquilo que acaba de ser dito põe em evidência duas coisas.

13. Uma dessas duas coisas é que, enquanto simultaneamente idealidade e apreensão da realidade (ii), enquanto conhecimento do mundo exterior ou objectivo, o conhecimento pode ser conhecimento (imediato) de uma realidade individual ou particular (por exemplo, "o João") ou de um conjunto de realidades individuais e particulares (por exemplo, as realidades que possam preencher um determinado espaço ou um determinado campo de visão num determinado momento).

14. A outra coisa é que, enquanto, não menos, conhecimento do mundo exterior ou objectivo (ii), o conhecimento pode igualmente ser conhecimento (mediato) quer das constantes objectivas (das leis invariáveis) que o pensamento abstrai da experiência concreta do próprio mundo exterior (por exemplo, as constantes objectivas que determinam a espécie "Homem"

ou a força da gravidade), quer dos constructos mentais (dos conceitos) que ele mesmo, pensamento, constrói a partir da experiência empírica (por exemplo, o conceito de "justiça" ou de "universalidade").

III. A componente objectiva do conhecimento e a classificação das ciências

1. Um pouco atrás (nas entradas 7.–8. da secção I.), disse-se que o conhecimento se revela passível de ser mais ou menos rigoroso e indubitável em função sobretudo de duas grandes condicionantes. Vimos de considerar sumariamente a que diz respeito ao sujeito ou à componente *subjectiva* do conhecimento. Torna-se necessário, agora, tomar em linha de conta a condicionante que diz respeito ao *objecto* ou à componente *objectiva* do próprio conhecimento.

2. Como se viu (na entrada 7. da secção I.), todo o conhecimento — e, logo, toda a ciência — implica a existência de um sujeito (de um conhecedor) e de um *objecto* (de um conhecido), pertença este último ao mundo interior e ideal do sujeito ou ao mundo exterior e real, com o qual o próprio sujeito se confronta e do qual faz parte.— No primeiro caso (aquele em que se confronta com o mundo exterior e real), considerado ele, sujeito, *qua res cogitans* (no dizer de Descartes) ou ente pensante; considerado *qua* idealidade. No segundo caso (aquele em que faz parte do mundo exterior e real), considerado *qua res extensa* (também no dizer de Descartes) ou ente físico; considerado *qua* realidade.

3. Aquilo que vem de ser dito põe em evidência que a idealidade não se restringe à esfera do sujeito *tout court*, em oposição àquilo que se verifica com a realidade, que se restringe à esfera do *objecto* real. Assim acontece na verdade, uma vez que, como se viu (nas entradas 8.–9. da secção II.), o pensamento (a esfera da idealidade) se caracteriza por ter a capacidade para tomar a si mesmo por *objecto*. Isto é, caracteriza-se pela sua reflexividade; por ser simultaneamente sujeito e *objecto*.

4. Ora, como se percebe, decorre disso, por força, que o *objecto* tanto pode ser *OBJECTO IDEAL*, pensamento ou idealidade, como *OBJECTO REAL* ou realidade — sendo que, neste segundo caso (aquele em que é *objecto* real), pode assumir sobretudo um de dois aspectos fundamentais: ou o aspecto de corpo não-humano ou, inversamente, o aspecto de corpo humano. O mesmo é dizer, o aspecto daquela realidade específica sem a qual

não pode haver idealidade, dado que, se a idealidade (na forma de *eu pensante*) pode assumir como OBJECTO IDEAL a si mesma (na forma de *eu* meramente pensado ou de *mim*) e como OBJECTO REAL tanto a realidade não-humana (na forma de *outro* não-humano) como a realidade humana (na forma de *outro* humano), isso só se torna possível porque o corpo humano produz a própria idealidade e, por esse modo, devém simultaneamente objecto (real) e sujeito (ideal).

5. Ora, perante isso, não serão de estranhar duas circunstâncias significativas.

6. Uma delas é a circunstância de a classificação das ciências que vigora hoje-em-dia se deixar determinar, praticamente em primeira instância, pela dualidade *objecto* de natureza ideal / *objecto* de natureza real.

7. A outra circunstância é a de a separação entre Ciências Exactas e Ciências Inexactas decorrer *grosso modo*: por um lado (i), da existência de dois tipos de *objectos* de natureza ideal (aqueles que são passíveis de ser conhecidos de modo exacto e aqueles que não são passíveis disso); por outro lado (ii), da existência de dois tipos de *objectos* de natureza real (aqueles que são passíveis de ser conhecidos de modo exacto e aqueles que não são passíveis disso); por outro lado ainda (iii), da existência de áreas da experiência humana que são *objecto* de natureza simultaneamente ideal e real, e que, em ambos estes aspectos, não são passíveis de ser conhecidas de modo exacto.

8. Na qualidade de *objecto* (de conhecimento) de natureza ideal que é passível de ser conhecido e correlacionado com *total* exactidão, temos as constantes que agrupamos no foro da lógica, da matemática e da geometria, as quais são estudadas pelas ciências que assumem, respectivamente, esses nomes.

9. Na qualidade de *objecto* (de conhecimento) de natureza ideal que não é passível de ser conhecido e correlacionado com *total* exactidão, temos, por exemplo, a Ideia de Estado, a Ideia de Justiça, a Ideia de Beleza, etc., as quais são consideradas por diferentes áreas da Filosofia.

10. Na qualidade de *objecto* (de conhecimento) de natureza real que é passível de ser conhecido e correlacionado com *total* exactidão, temos, por exemplo, as constantes objectivas que determinam o mundo material, as quais são estudadas sobretudo pela Física e pela Química.

11. Na qualidade de *objecto* (de conhecimento) de natureza real que não é passível de ser conhecido e correlacionado com *total* exactidão, temos, por exemplo, os testemunhos da evolução das espécies, os quais são estudados pela História Natural.

12. Na qualidade de *objecto* (de conhecimento) de natureza simultaneamente real e ideal — de *objecto* que, em ambos estes aspectos, não é passível de ser conhecido e correlacionado com *total* exactidão —, temos, por exemplo, os testemunhos do passado civilizacional (que são estudados pela História) ou os entes, as acções e os eventos de carácter social (os quais são estudados sobretudo pela Sociologia).

13. A classificação das ciências que vigora hoje-em-dia começa, geralmente, por distinguir entre (i) Ciências Teóricas ou Puras e (II) Ciências Práticas ou Aplicadas — não obstante o facto evidente de o desenvolvimento destas últimas se encontrar grandemente dependente do desenvolvimento e da evolução das primeiras.

14. As segundas, as Ciências Práticas ou Aplicadas, constituem, cada uma delas, um conjunto de conhecimentos e de procedimentos especializados que sempre têm em vista satisfazer um ou outro fim específico, e que, por conseguinte, sempre têm uma utilidade particular. Entre elas, contam-se, por exemplo, a Medicina e a Engenharia Civil — sendo que a primeira se caracteriza e se justifica por ter em vista satisfazer a necessidade de eliminar a doença ou de repor a saúde, e a segunda se caracteriza e justifica por ter em vista satisfazer a necessidade de construir casas e edifícios cada vez mais seguros e adequados às suas funções primordiais.

15. Pelo contrário, as primeiras, as Ciências Teóricas ou Puras, consistem, cada uma delas, não apenas num conjunto de conhecimentos e de procedimentos especializados cuja utilidade lhes é extrínseca e, por isso, mais ou menos *accidental*, mas também na aplicação persistente e coerente de um método específico de descoberta, de confirmação e de predição, cujo fim se esgota tão-somente na ampliação e sistematização, vez a vez, de conhecimentos já adquiridos ou de resultados já obtidos.

16. Neste sentido, cada uma das Ciências Puras consiste numa actividade que tem em vista o incremento, a confirmação e a sistematização de um corpo específico de conhecimentos

por motivos de natureza puramente intelectual. Isto é, consiste num estudo e numa actividade que, algo à semelhança daquilo que acontece com a Filosofia, a Pintura e a Literatura, encontra a sua razão de ser, em primeira instância, na curiosidade desinteressada que caracteriza a mente humana: no impulso natural para conhecer apenas pela necessidade e pelo prazer de conhecer.

17. Adentro exclusivamente do âmbito das Ciências Teóricas ou Puras, a classificação das ciências que vigora hoje-em-dia estabelece uma divisão que, como foi dito atrás (na anterior entrada 6.), decorre da dualidade *objecto* (de conhecimento) de natureza ideal / *objecto* (de conhecimento) de natureza real. É ela a divisão entre as Ciências Formais e as Ciências Empíricas ou Experimentais.

18. Entre as Ciências Formais, e na qualidade de ciências cujo *objecto* é não só de natureza ideal, mas também passível de ser estudado e correlacionado com exactidão, encontram-se a Lógica, a Matemática e a Geometria.

19. No que toca às Ciências Empíricas ou Experimentais, deparamos com a divisão entre Ciências Naturais e Ciências Humanas e Sociais.

20. As Ciências Naturais incluem, por exemplo, a Física, a Química, a Astronomia, a Geografia e a Biologia, cujos diversos ramos constituem as chamadas Ciências da Vida.

21. As Ciências Sociais e Humanas incluem, por exemplo, a Antropologia, a Psicologia, a Sociologia, a Filosofia, a História, o Direito e a Linguística — não obstante ser evidente que nem todas estas ciências se prestam a ser consideradas (pelo menos, por inteiro) Ciências Empíricas ou Experimentais.

22. De entre estes dois tipos de ciências, as Naturais e as Sociais e Humanas, são as primeiras, as Ciências Naturais, que se distinguem das Ciências Formais pela via de serem ciências cujo *objecto* é de natureza real. E isto uma vez que as Ciências Sociais e Humanas se caracterizam como ciências cujo *objecto* tende a ser ou puramente ideal (como acontece, por exemplo, com a História das Ideias) ou simultaneamente real e ideal (como acontece, por exemplo, com a Economia e a História propriamente dita).

23. Agora, a fronteira entre as Ciências Exactas e as Ciências Inexactas equivale à fronteira entre as ciências cujo *objecto* é passível de ser conhecido e correlacionado com *total* exactidão (irrespectivamente de ser *objecto* de natureza ideal ou real) e, por outro lado, as ciências cujo *objecto* não é passível disso (irrespectivamente, também, de ser de natureza ideal ou real).

24. E, assim sendo, essa mesma fronteira agrupa a um lado as Ciências Formais e as Ciências Naturais, na qualidade de Ciências Exactas, enquanto agrupa a outro lado as Ciências Sociais e Humanas, na qualidade de Ciências Inexactas.

25. Porém, se tal divisão é, na realidade, a que se obtém quando se entra em linha de conta apenas com a possibilidade ou a impossibilidade de o *objecto* (de estudo) ser conhecido e correlacionado com *total* exactidão, acontece que, adentro das Ciências Naturais, o estatuto de ciência exacta tende a ser reservado em particular para a Física e para a Química — uma vez que, entrando agora em linha de conta com a componente ideal ou formal que todo o conhecimento por natureza implica, estas duas ciências são as que mais se caracterizam por estudar os seus respectivos *objectos* reais em função das constantes numéricas (e, por conseguinte, das constantes ideais) que as Ciências Formais tomam por *objecto*. Isto é, uma vez que a Física e a Química são as ciências que mais se caracterizam por ser estudo e conhecimento do mundo real que se processa por via sobretudo de medições precisas ou de expressões e previsões quantitativas.

26. Chegados aqui, três constatações se impõem.

27. Uma dessas constatações é a de que, afinal, a classificação das ciências que hoje-em-dia vigora nos confronta com dois sentidos de "ciência": por um lado (i), com um sentido lato desse termo, o qual expressa a ideia de *conhecimento sistematizado e tão rigoroso quanto o objecto de estudo possa permitir, irrespectivamente de ele, objecto, ser de natureza real ou ideal*; por outro lado (ii), com um sentido restrito desse mesmo termo, o qual expressa a ideia de *conhecimento sistematizado e exacto dos objectos de natureza ideal e dos objectos de natureza real que são passíveis de ser estudados com total exactidão*.

28. No primeiro desses seus dois sentidos, o lato, o termo "ciência" tem aplicação tanto às Ciências Formais como às chamadas Ciências Empíricas ou Experimentais, sejam estas

Ciências Naturais ou Ciências Sociais e Humanas. E, assim sendo, abrange tanto as Ciências Exactas como as Ciências Inexactas.

29. No segundo sentido, o restrito, o termo "ciência" tem aplicação apenas às Ciências Exactas, as quais, como se há visto (na anterior entrada 25.), incluem as Ciências Formais e, na qualidade de Ciências Empíricas, sobretudo a Física e a Química.

30. A segunda das três constatações que foram referidas atrás (na anterior entrada 26.) decorre da primeira. É ela a constatação de que os dois sentidos de "ciência" que vêm de ser considerados (um lato, o outro restrito) decorrem da componente *objectiva* do conhecimento. Isto é, decorrem do grau de exactidão e de certeza que os diferentes *objectos* de conhecimento permitem às respectivas ciências alcançar.

31. A terceira constatação decorre igualmente da primeira. É ela a constatação de que, não obstante se tender, hoje, a pensar quase exclusivamente na Física, na Química e na Astronomia quando se ouve ou lê o termo "ciência", este tem genuinamente aplicação, por via do seu sentido lato, a todo o esforço para conhecer, definir e correlacionar de modo sistemático e tão rigoroso quanto possível todo e qualquer *objecto* com que a mente humana possa deparar, irrespectivamente de ser *objecto* de natureza real, ideal ou simultaneamente real e ideal. O mesmo é dizer, irrespectivamente de consistir num de vários mundos ou de ser *objecto* que constitui parte de um desses mesmos mundos.

32. Tais mundos, que se interpenetram, são, *grosso modo*, os seguintes: (i). o mundo real, na qualidade específica de mundo material dos entes inertes (não-vivos) não-criados pelo homem (a Natureza); (ii) o mundo real, na qualidade específica de mundo material dos entes vivos, dos animais (incluindo o homem), dos vegetais e dos restantes organismos vivos (a Natureza); (iii) o mundo real, na qualidade específica de mundo material dos entes inertes (não-vivos) criados pelo homem; (iv) o mundo real-ideal, na qualidade específica de mundo simbólico e, por conseguinte, de mundo produzido pelo homem; (v) o mundo real-ideal, na qualidade específica de mundo social e, por conseguinte, na qualidade de mundo constituído e vivido pelo homem; (vi) o mundo ideal, na qualidade específica de mundo das constantes formais (lógicas, matemáticas e geométricas) que

intersubjectivamente determinam todo o conhecimento; (vii) o mundo ideal, na qualidade específica de mundo dos constructos mentais, e, por conseguinte, na qualidade de mundo produzido e vivido pelo homem; (viii) o mundo ideal-real, na qualidade específica de mundo psicológico e emocional, e, por conseguinte, na qualidade de mundo vivido e sentido pelo homem.

IV. Que é a ciência?

1. Torna-se, agora, possível considerar sucintamente aquilo em que a ciência consiste quando por "ciência" se entende, no sentido lato do termo, *conhecimento sistematizado e tão rigoroso quanto o objecto de estudo possa permitir, irrespectivamente de ele, objecto, ser de natureza real, ideal ou simultaneamente real e ideal.*

2. O mesmo é dizer: torna-se, agora, possível considerar aquilo que, sem excepção, toda a ciência é, uma vez que, enquanto sentido genérico e mais abrangente, o sentido lato de "ciência" engloba ou abrange o sentido restrito.

3. Em PRIMEIRO LUGAR, toda a ciência consiste numa PERSPECTIVA ou numa mirada formalmente específica. Significa isto, consiste num modo particular de olhar e de considerar o *objecto*, seja ele qual for — sendo que esse modo particular assenta sobretudo na predisposição para abraçar a *verdade* do próprio *objecto*, por mais inesperada que ela possa vir a revelar-se ou por mais terríveis e devastadoras que as suas consequências se possam mostrar. O mesmo é dizer, sendo que esse modo particular de olhar e de considerar o *objecto*, essa postura metódica de cariz filosófico-científico, se verifica apenas quando o sujeito que procura conhecer o *objecto* não interpõe entre este último e ele próprio qualquer tipo de pré-conceitos ou de pré-juízos; qualquer tipo de expectativas pré-determinadas que, na forma de *filtro* subjectivo ou de interesse pessoal ou partilhado, possam inquinar o esforço para levar o *objecto* a revelar-se na sua *verdade* ou na sua *essência*. É esta, a concepção de "ciência" que George Orwell tinha em mente ao escrever o seu ensaio que tem por título "What is Science?" ("Que é a Ciência?").

4. Em SEGUNDO LUGAR, toda a ciência consiste numa ACTIVIDADE; consiste, mais em concreto, na actividade de expandir, validar e sistematizar o conhecimento de um determinado *objecto* específico.

5. Em TERCEIRO LUGAR, e enquanto apenas actividade que tem em vista expandir ou aumentar o conhecimento de um determinado *objecto* específico, toda a ciência assume também o

aspecto de **PRODUÇÃO**. Ou seja, assume também, como se percebe, o aspecto de produção e aquisição de novo conhecimento, o qual, independentemente de dar ou não origem a um novo ramo do conhecimento científico em geral (como acontece por vezes), poderá vir a ter efeito cumulativo, validativo ou invalidativo nos conhecimentos da área (científica) a que pertence que o hão antecedido e que a ele hão conduzido.

6. Em **QUARTO LUGAR**, e dado que toda a produção implica um produto ou um produzido, toda a ciência consiste, momento a momento da sua evolução, nisso mesmo: num **PRODUTO** ou **PRODUZIDO**. Ou seja, consiste, momento a momento, num *corpus* mais ou menos extenso e sistematizado de conhecimentos de um determinado *objecto* específico (por exemplo, o mundo material *dado* ou não-criado pelo homem) — sendo que um tal *corpus* também poderá ser considerado mais ou menos *fechado* e mais ou menos estável.

7. Mais ou menos *fechado*, no sentido de ser constituído por conhecimentos de aspectos mais ou menos abrangentes ou *macrocósmicos* de um determinado *objecto* específico. Ou seja, no sentido em que, por exemplo, se poderá dizer que o *corpus* da Física Nuclear (a qual estuda os constituintes e as interações do núcleo atómico) é mais *fechado* do que o da Física Atómica (a qual estuda os átomos enquanto sistema de relações entre o núcleo e os electrões).

8. Mais ou menos estável, no sentido de, no seu todo ou em parte, os conhecimentos que constituem um tal *corpus* serem passíveis de manter a sua integridade sistemática e a sua validade por períodos mais ou menos longos. Ou seja, no sentido de a aquisição de novos conhecimentos poder vir a acarretar consigo a superação ou a reconfiguração de um determinado *corpus*, no seu todo ou em parte, passado maior ou menor tempo após a constituição desse mesmo *corpus*. Quer isto dizer, após este último ter sido *iniciado* por via da aquisição e correlação, num *primeiro momento*, dos conhecimentos de que a sua identidade e sistematicidade mais possam depender.

9. Em **QUINTO LUGAR**, e enquanto produção e sistematização de conhecimentos de um determinado *objecto* específico, toda a ciência consiste, de modo mais ou menos consciente e rigoroso, na **APLICAÇÃO DE UM MÉTODO**. Ou seja, na aplicação do conjunto de regras e de procedimentos que se torna necessário

seguir para produzir ou alcançar o conhecimento específico que se tem em vista.

10. Ora, o conhecimento específico que uma determinada ciência tem em vista alcançar ou que intenta *produzir* encontra-se determinado, em primeira instância, pela natureza do *objecto* que ela pretende conhecer (a qual, como se tem vindo a ver, tanto pode ser ideal, como real, como simultaneamente ideal e real). E, assim sendo, o próprio método que esta ou aquela ciência se vê na necessidade de pôr em prática num certo momento da sua história ou da sua evolução não poderá deixar de se encontrar determinado, em primeira instância, pela natureza do *objecto* ou dos *objectos* que ela pretende conhecer.

11. Daquilo que vem de ser dito, resultam, *in extremis*, duas circunstâncias opostas. Uma delas é a circunstância de o *objecto* que se pretende conhecer (por exemplo, o conceito de "cultura" ou de "literatura") ser de natureza ideal e, por isso, não-passível de ser conhecido e explicado experimental e quantitativamente. A outra circunstância é a de, inversamente, o *objecto* que se pretende conhecer ser de natureza real e, como tal, passível de ser conhecido e explicado experimental e quantitativamente.

12. Em circunstâncias como a primeira destas duas, o método de *produção* de conhecimento terá por força de assumir o carácter sobretudo de conjunto de prescrições e *procedimentos* mentais. Ou seja, o carácter de *método de conduzir a razão ou o pensamento correctamente*, para utilizar o título da conhecida obra de Descartes (*Discours de la méthode pour bien conduire sa raison, et chercher la vérité dans les sciences*), a qual expressa a convicção de que a exactidão e a certeza do conhecimento matemático podem ser emuladas especulativamente por via de o pensamento se ater a regras como a de "aceitar como verdadeiro apenas aquilo que é indubitável", a de "começar com os aspectos mais simples e ascender posteriormente aos mais complexos", e a de "recapitular com a frequência que for necessária para continuamente manter o argumento em mente na sua totalidade".¹

13. Já em circunstâncias como a segunda das duas que foram explicitadas (na anterior entrada 11.), o método de *produção* de conhecimento variará não só de acordo com a ciência

¹ Veja-se: René Descartes. *Discours de la Méthode*. Ed. Geneviève Rodis-Lewis, Paris, Flammarion, 1966, p. 47.

específica de que se tratar, mas também, de modo mais significativo, de acordo com o momento histórico em que deparamos com ela. Isto é, de acordo com o estágio de evolução em que ela se encontrar e, por conseguinte, também de acordo com a concepção vigente do tipo de ciência em que ela se inserir.

14. Por exemplo, se mentalmente recuarmos até à ciência pré-socrática (séculos VI e V A.C.), que hoje é entendida como "filosofia", iremos deparar com os *physiologi* ou físicos gregos, com os fundadores da Física ocidental, a utilizar como método de produção de conhecimento do mundo real *dado* (da *physis* ou da Natureza) um conjunto de regras implícitas não muito diferentes das que Descartes prescreve ao pensamento ou ao raciocínio no seu *Discours de la methode* (não muito diferentes, naquilo que toca à sua natureza ou ao seu modo de *execução*, não naquilo que toca ao seu fundamento filosófico).

15. Contudo, hoje-em-dia, quando por "ciência" se entende quase exclusivamente as Ciências Naturais que mais são consideradas exactas (a Física e a Química), todo e qualquer ramo da ciência que tenha por *objecto* o mundo real *dado* (a Natureza), inclusive o da Biologia e das restantes Ciências da Vida, só será considerado verdadeira ciência se se ativer ao chamado "Método Científico".

16. Isto é, se o método de *produção* de conhecimento que seguir for o método experimental, o qual se caracteriza sobretudo por consistir nos seguintes procedimentos: (i) observar constantes quantitativas e relações de causalidade no *objecto* de conhecimento; (ii) formular hipóteses com respeito à descrição (ao "como") de tais constantes e relações, em lugar de com respeito à sua explicação (ao "porquê"); (iii) partindo de tais hipóteses, formular hipóteses com respeito à natureza (ao "quê") do *objecto*; (iv) formular experiências que permitam testar a validade ou não-validade de tais (dois tipos de) hipóteses em linguagem quantitativa (matemática) e com o auxílio de instrumentos de observação e de aferição; (v) analisar os resultados obtidos; (vi) retirar de tal análise conclusões com relação à confirmação ou desconfirmação da validade das hipóteses formuladas.

17. Em SEXTO LUGAR, e na qualidade de produção de um tipo específico de conhecimento, toda a ciência consiste, em maior ou menor grau, numa FORMA ESPECÍFICA DE LINGUAGEM OU DE DISCURSO.

18. Naquilo que a isto diz respeito, deparamos, em primeira instância, com o facto de toda e qualquer ciência ter de consistir em linguagem verbal. E isto por três razões necessárias.

19. Em primeiro lugar, pela razão (que decorre das duas que a seguir são enunciadas) de, mesmo enquanto produção de novo conhecimento, toda a ciência ter de começar por consistir num determinado *corpus* de conhecimento:— quer *qua corpus* de conhecimento do *objecto*, uma vez que se não pode pretender conhecer algo mais extensa e profundamente sem saber que *coisa* possa ser (tal como se não pode tentar encontrar uma coisa sem conhecer que coisa específica ela seja), quer *qua corpus* de conhecimento dela mesma (ciência), considerada como actividade conceptual e/ou experimental que intenta alcançar um certo número de fins específicos por via de um certo número de meios e de métodos igualmente específicos.

20. Em segundo lugar, pela razão de, com excepção do conhecimento *puramente* sensitivo ou intuitivo (do conhecimento do mundo exterior que nos chega *exclusivamente* via dos sentidos), todo o conhecimento (e, logo, também o conhecimento específico em que toda a ciência tem de consistir *ab initio*) ter de ser conceptualização ou pensamento. Ter de ser, melhor dizendo, *objecto* discursivo que o pensamento produz *para si mesmo* e de que, como tal, se encontra consciente.

21. Em terceiro lugar, pela razão de toda a conceptualização ou todo o pensamento (e, logo, o pensamento discursivo em que, *qua* conhecimento específico, toda a ciência tem de consistir *ab initio*) só poder subsistir (antes de mais) na forma de linguagem verbal ou conceptual: na forma de discurso-em-representação (*Vorstellung*).

22. Em segunda instância, deparamos com o facto de toda a ciência ter de consistir, como aqui começou por ser dito (na anterior entrada 17.), numa forma específica de linguagem ou de discurso, sendo que a especificidade que acaba de ser referida (a da linguagem ou do discurso) decorre sobretudo de duas circunstâncias.

23. Uma dessas circunstâncias é a de toda ciência ter de consistir em conhecimento que é *produzido* e que *opera* maioritariamente através do *medium* simbólico (i) da linguagem qualitativa ou, inversamente, (ii) da linguagem quantitativa. Isto é, conhecimento que é *produzido* e que *opera* maioritariamente

por via de conceitos classificatórios (no primeiro caso) ou, pelo contrário (e no segundo caso), por via de conceitos quantitativos e de conceitos comparativos numéricos.—

24. Por "conceitos classificatórios", entenda-se aqueles que classificam (subsumem numa classe) quanto à espécie (e.g., "animal", "juízo de gosto") e quanto aos predicados (e.g., "pesado", "conceptual"). Por "conceitos quantitativos", entenda-se aqueles que necessariamente remetem para uma escala de valores numéricos pré-determinada (e.g., "temperatura", "peso"). Por "conceitos comparativos numéricos", entenda-se aqueles que estabelecem comparações de magnitude em função de uma escala de valores numéricos pré-determinada (e.g., "mais pesado", "mais quente"), em lugar de em função de uma escala de valores numéricos meramente implícita (e.g., "mais belo", "mais poético", "mais imaginativo").²

25. Como ciências que operam maioritariamente através do *medium* simbólico da linguagem qualitativa e que, por isso, são consideradas Ciências Inexactas, temos sobretudo as que *grosso modo* se enquadram na classe das Ciências Humanas e Sociais. Ou seja, temos sobretudo ciências como a História, a Filosofia, o Direito, a Psicologia, etc.

26. Como ciências que operam maioritariamente através do *medium* simbólico da linguagem quantitativa e que, por isso, são consideradas Ciências Exactas, temos, por um lado, a Matemática (que, na qualidade de Ciência Formal, tem por *objecto*, na sua forma pura ou abstracta, os conceitos quantitativos e as relações lógicas que entre eles se estabelecem) e, por outro lado, a Física e a Química (para as quais, de modo diferente, os conceitos quantitativos e os conceitos comparativos numéricos assumem o carácter de constantes lógico-simbólicas que lhes permitem quantificar, analisar e descrever os seus respectivos *objectos*).

27. A segunda das duas circunstâncias que há pouco foram referidas (na anterior entrada 22.) é a seguinte: a de, enquanto conhecimento de um *objecto* mais ou menos específico, e, por conseguinte, também enquanto linguagem qualitativa *ab initio* mais ou menos específica, toda a ciência se confrontar

² Com respeito a estes tipos de conceitos, veja-se: Rudolf Carnap. *An Introduction to the Philosophy of Science*. Ed. Martin Gardner, New York, Dover, 1996, pp. 51–61.

com a necessidade de gradualmente se constituir discurso particular (se se quiser, discurso *técnico*) não só pela via de seleccionar para si um número mais ou menos restrito dos lexemas que entram na constituição da chamada "linguagem comum", mas também pela via de gerar, ela mesma, os conceitos específicos (e, logo, o vocabulário ou os termos *incomuns*) que se vão revelando necessários à sua interrogação, interpretação, teorização e classificação (de novos *aspectos*) do *objecto*.

28. Aquilo que acaba de ser dito, acrescem quatro reparos.

29. Um primeiro reparo é o de que, sobretudo no caso das ciências de observação e experimentação, a necessidade de pensar e falar em termos de um vocabulário específico e mais ou menos *profissional* vai de par a par com a necessidade de criar e designar novos instrumentos de observação e de aferição.

30. Um segundo reparo é o de que, em geral, a linguagem específica que constitui parte importante de uma ciência é mais ou menos partilhada — se não mesmo analisada — pela meta-ciência que toma por *objecto* essa mesma ciência. Isto é, pelo ramo da Filosofia da Ciência que mais possa lidar com os problemas de conceptualização e de natureza epistemológica que essa mesma ciência possa levantar.

31. Um terceiro reparo é o de que, não obstante a repetibilidade dos procedimentos de observação e de experimentação que uma ciência (empírica) possa requerer, toda a ciência consiste, em primeira instância, em conceptualização e em expressão: em discurso-em-representação (*Vorstellung*) e em discurso-em-comunicação. — Sendo que, por essa razão, se não deveria falar, em termos estritos, e por exemplo, da "linguagem da Física" ou da "linguagem da Filosofia". —

32. Ou seja, sendo que se deverá falar, isso sim, da "linguagem que a Física é" e da "linguagem que a Filosofia é", entendendo "linguagem" no sentido de "discurso" e, por conseguinte, não apenas como um determinado sistema de conceitos e de termos específicos, mas também como uma determinada lógica e uma determinada *gramática*. Isto é, entendendo "linguagem", por um lado, como uma forma específica de pensar discursivamente e de raciocinar (de formular juízos e de deduzir conclusões destes últimos); por outro lado, como o conjunto de

regras que determinam a expressão verbal (oral ou escrita) dessa mesma forma de pensar e de raciocinar.

33. Na ausência de um tal entendimento de "linguagem", não se tornaria possível, aliás, falar, por exemplo, e naquilo que respeita às diferentes ciências, da "linguagem da classificação", da "linguagem das hipóteses", da "linguagem da experimentação" ou da "linguagem da quantificação".³

34. Um quarto e último reparo desdobra-se em quatro aspectos.

35. Um primeiro aspecto é o de que, como se há visto (por exemplo, na entrada 23. da secção III.), o maior ou menor grau de exactidão e de indubitabilidade do conhecimento que constitui uma ciência se encontra determinado, em primeira instância, pela natureza do *objecto* dessa mesma ciência (dado que, por exemplo, *objectos* de natureza ideal como os conceitos de "mente", de "razão" ou de "imaginação" não são passíveis de ser quantificados ou analisados e descritos em linguagem matemática).

36. Um segundo aspecto, que se liga com o primeiro, é o de que a exactidão que caracteriza as Ciências Exactas só se torna possível via da *aplicação* a *objectos* de natureza real das constantes conceptuais lógico-numéricas, que, por sua vez, constituem o *objecto* (de natureza ideal) de estudo das Ciências Formais.

37. Um terceiro aspecto é o de que, sem dúvida alguma, as magnitudes numéricas concretas que as Ciências Exactas imputam ao *objecto* (e.g., 4.5 micrometros ou milionésimos de metro), ao aferi-lo e descrevê-lo em termos das suas linguagens quantitativas e das respectivas unidades de medida (e.g., micrometro, nanometro, etc.), não são grandezas arbitrárias ou mera convenção. Isto é, não são, na sua concretude, mero *postó* ou mera atribuição *subjectiva*, mas sim, na verdade, *dado* ou determinação *objectiva*.

38. Um quarto e último aspecto (que é aquele que aqui interessa, que tornou necessária a exposição dos anteriores e que de modo algum contradiz aquilo que vem de ser dito) é o de que, pelo contrário, os conceitos (ou significados) quantitativos

³ Acabo de me limitar a transcrever alguns dos títulos que o índice de *Understanding the Language of Science*, de Steven Darian, (Austin, University of Toronto Press, 2003) apresenta.

com que as Ciências Exactas operam — e, por conseguinte, a linguagem quantitativa de que tais ciências se tecem e em que se expressam — são tão convenção quanto cada um dos lexemas (significantes, em linguagem saussureana) e cada um dos símbolos que os designam. Ou seja, são tão convenção quanto o é, por exemplo (e se se ignorar todas e quaisquer razões de ordem etimológica) o facto de a faculdade do entendimento ser designada pelo lexema "entendimento" em Português, pelo lexema "understanding" em Inglês e pelo lexema "Verstand" em Alemão.

39. A demonstrar que assim é, temos, por exemplo, o facto de a unidade que é utilizada para medir massa a nível atómico e molecular: ter começado por equivaler (a partir de 1803) à massa de um átomo de hidrogénio (com a designação "Dalton" e o símbolo "Da"); ter posteriormente passado a corresponder a 1/16 da massa de um átomo de oxigénio, com o símbolo "uma" (unidade de massa atómica); e consistir actualmente em 1/12 da massa de um átomo de carbono-12 ($1.660538291(73) \times 10^{-27}$ kg), com o símbolo "u" (unidade de massa atómica unificada).

40. Em SÉTIMO LUGAR, e enquanto sobretudo *corpus* de conhecimento e produção de novo conhecimento, toda a ciência passa, por assim dizer, pelo recurso a um só de dois tipos diferentes de instrumentos ou pelo RECURSO A ambos esses dois tipos de INSTRUMENTOS.

41. Um desses dois tipos de instrumentos conglomerava aqueles utensílios sem os quais muito dificilmente se poderá alguma vez produzir conhecimento extenso ou algo extenso, uma vez que a produção deste último exige que seja fixado à medida em que vai sendo conceptualizado ou gerado mentalmente. Como se percebe, trata-se, para entra em linha de conta com a sua evolução histórica, de instrumentos ou utensílios como o estilete, a pena, a caneta, a máquina de escrever, o computador e, concomitantemente com estes, a tábua de barro, o papiro, o papel e o processador de texto.

42. O outro tipo de instrumentos conglomerava todos os utensílios e aparelhos de observação, medição e experimentação que tão característicos são das ciências laboratoriais e empíricas.

43. Agora, verifica-se, sem dúvida, para o dizer em termos concretos, aquilo que há pouco foi dito em abstracto (na anterior

entrada 40). Nomeadamente, que toda a ciência que é conhecimento extenso ou algo extenso se socorre, por força, daquele primeiro tipo de instrumentos, enquanto apenas as ciências de observação ou experimentais também se socorrem do segundo tipo.

44. Poderá parecer, à primeira vista, que, no caso das ciências de observação ou experimentais, os instrumentos do segundo tipo (os quais sempre são mais ou menos complexos e invulgares) adquirem um estatuto muito diverso dos do primeiro tipo. Quer isto dizer, poderá parecer que os instrumentos do segundo tipo são, de algum modo, ciência (em lugar de derivado objectivo da ciência, tecnologia), enquanto os do primeiro tipo não o são.

45. A verdade, porém, é que assim não acontece. Ou seja, a verdade, porém, é que, tal como os do primeiro tipo, os instrumentos do segundo tipo são meramente instrumentos sem os quais a produção dos conhecimentos em que as ciências de observação consistem não seria possível, a qual é a razão por que também são instrumentos cuja concepção e fabricação dependem, as mais das vezes, dos conhecimentos (já adquiridos) ou dos avanços científicos que os tornam necessários.

46. Na realidade, e para dar um exemplo que ilustre aquilo que acaba de ser dito, tais instrumentos (os do segundo tipo) prestam-se a ser entendidos como parte integrante da ciência experimental propriamente dita devido a esta última manter com eles uma relação de dependência algo semelhante àquela que o pensamento mantém com o cérebro e o os diferentes tipos de *software* mantêm com o *hardware* a que chamamos "computador". O que isto significa passa, para abreviar, pelas seguintes constatações.

47. Em primeiro lugar, pela constatação de que o pensamento não é o cérebro, tal como o cérebro não é o pensamento.

48. Em segundo lugar, pela constatação de que, na verdade, um e outro (pensamento e cérebro) têm naturezas diametralmente opostas, dado que o primeiro (o pensamento) sempre é ideação e, por conseguinte, de natureza ideal, enquanto o segundo (o cérebro) sempre é matéria e, por conseguinte, de natureza real.

49. Em terceiro lugar, pela constatação de que, não obstante isso, o pensamento depende (não subsiste à parte) do cérebro, enquanto o contrário não se verifica.

50. Em quarto lugar, pela constatação de que, na qualidade de actividade de *produção* e *corpus* de conhecimento, toda ciência é, propriamente dita, ideação ou pensamento.

51. Em quinto lugar, pela constatação de que, em primeira instância, a ciência experimental se diferencia da ciência não-experimental tão-somente pela via de consistir em ideação ou pensamento — em conhecimento — cuja produção depende da materialidade e conseqüente objectividade de certos instrumentos de observação e aferição tanto quanto depende da materialidade e conseqüente objectividade do cérebro.

52. Em sexto e último lugar, pela constatação de que, considerada na qualidade de ciência propriamente dita — na qualidade de conhecimento e, por conseguinte, de ideação ou pensamento —, a ciência experimental possui natureza que é tão distinta da natureza dos referidos instrumentos de observação e aferição (não obstante a sua produção depender de modo mediato deles) quanto é distinta da natureza do cérebro (não obstante a sua produção depender de modo imediato dele).

53. Em OITAVO LUGAR, toda a ciência constitui, de modo mais ou menos consciente, **CONCRETIZAÇÃO PARCIAL DO INCONCRETIZÁVEL IDEAL HUMANO DE CONHECIMENTO ABSOLUTO**. Isto é, do inconcretizável ideal humano de conhecimento insuperável não apenas do "quê", do "como" e do "porquê" do mundo real (considerado nos seus múltiplos aspectos e na infinidade de cada um deles), não apenas do "quê", do "como" e do "porquê" do mundo ideal (de igual modo considerado nos seus múltiplos aspectos e na infinidade de cada um deles), mas também das relações que esses dois mundos naturalmente estabelecem entre si (de entre as quais a relação matéria-espírito assume estatuto paradigmático) e da unidade última ou da causa primeira de ambos (Deus).

54. E, na verdade, se figurativamente pensarmos no conhecimento absoluto como conhecimento não só da totalidade das infinitas peças de um *puzzle* esférico e fechado sobre si mesmo, mas também como conhecimento da totalidade das relações que cada uma de tais peças estabeleceria com todas as restantes, não poderemos deixar de assentir em que, de facto, cada ciência consiste, ao longo do seu devir e da sua evolução históricos, num esforço (e, por conseguinte, também num contributo) para desvendar o indesvendável *segredo* desse misterioso *puzzle*.

55. É que, na verdade, as motivações desinteressadas que se encontram e sempre se encontraram na origem das Ciências Teóricas ou Puras radicam, em primeira instância, na *vontade de conhecimento absoluto* que caracteriza a razão humana. Isto é, radicam na circunstância de a razão humana se sentir naturalmente compelida a sintetizar numa unidade última e insuperável todos os diversos e isolados conhecimentos que possa produzir, o qual é o motivo por que a própria razão formalmente *condena* o homem, pelo lado do pensamento ou da idealidade, ao absoluto e ao infinito, não obstante todo o indivíduo se encontrar concomitantemente *condenado*, agora pelo lado do corpo ou da realidade, ao finito e ao relativo.

56. Em face daquilo que acaba de ser exposto, e se continuarmos a pensar no conhecimento absoluto como conhecimento da totalidade infinita de um *puzzle* esférico e infinitamente fechado sobre si mesmo, poderemos dizer figurativamente o seguinte: por um lado, que o homem sempre se encontra, com relação ao conhecimento absoluto, na situação em que se encontraria cada um dos infintos pontos que constituiriam o círculo determinado por uma secção de um tal *puzzle*; por outro lado, que, não obstante isso, o homem se distingue dos restantes animais sobretudo por se encontrar naturalmente predestinado a continuamente levar a cabo esforço semelhante ao que cada um daqueles mesmos pontos faria caso se encontrasse impulsionado pela *vontade de conhecer* tanto o todo do *seu* círculo como o todo das relações deste último com o espaço esférico que o englobaria. Ou seja, caso se encontrasse impulsionado pela *vontade de conhecer* o todo de que constituiria uma parte ínfima.

57. No seu ensaio que tem por título *Literature and Science* (*Literatura e Ciência*), o poeta e ensaísta inglês Matthew Arnold (1822–88) afirma, com ironia, que o antepassado do homem, o progenitor distante tanto do homem como do chimpanzé, ocultava na sua natureza algo que haveria de vir a tornar-se necessidade de literatura. Pois bem, não será, certamente, desajustado, em face daquilo que se acaba de ver, afirmar que aquele consabido antepassado de todos nós ocultava na sua natureza algo que haveria de vir a tornar-se necessidade imperiosa de ciência!

58. É que, na realidade, e para não recuar tanto no tempo, já o homem das cavernas olhava o Sol, esse eterno símbolo

da divindade e do conhecimento absoluto, com tropismo pela ciência semelhante ao que leva as borboletas a ansiar *possuir* a luz das lâmpadas e a morrer, queimadas, em resultado disso. A ciência moderna há dado ao homem, por assim dizer, as asas. Quando conseguirá ele voar para um pouco menos longe do infinitamente longínquo *Sol* do conhecimento absoluto? E que tempo, que ciência, lhe dará, por via disso, a morte da espécie?

59. Em NONO LUGAR, toda a ciência constitui ou inaugura uma TRADIÇÃO. Isto é, constitui ou inaugura um processo histórico de produção de conhecimento mais ou menos paradigmático (quer no sentido de ser mais ou menos *exemplar*, quer no sentido de ser mais ou menos *sui generis*, mais ou menos distinto e independente de outros processos históricos de produção de conhecimento) — sendo, pois, que, como acontece com qualquer tradição, toda a ciência se caracteriza tanto pela *contínua* superação de si mesma (e, por conseguinte, pela identidade-na-diversidade em que toda a auto-superação consiste) como por se encontrar sujeita a ser superada por uma emergente e nova ciência.— Que é aquilo que tende a acontecer sobretudo em momentos histórico-culturais de revolução de índole científica, os quais se pautam por instaurar rupturas definitivas com esta ou outra ciência vigente (com esta ou outra tradição científica vigente), em resultado directo de instaurarem ruptura definitiva com a tradição de um anterior entendimento de "ciência" ou, melhor dizendo, com a tradição de uma anterior concepção dos métodos de *produção* e de validação de conhecimento que deverão ser considerados científicos.

60. Que, na verdade, toda a ciência particular constitui ou inaugura uma tradição específica no seio da tradição mais abrangente que, no seu todo, as diversas ciências formam (ou seja, que toda a ciência particular constitui ou inaugura a *identidade* de um determinado devir histórico ou de uma determinada evolução histórica), prova-o por si não só a necessidade e a consequente existência de subdisciplinas como a História da Matemática e a História da Física (as quais se inserem no âmbito mais geral da História da Ciência), mas também a necessidade e a consequente existência de uma meta-ciência como a Historiografia da Ciência (a qual estuda a história e as metodologias da própria História da Ciência).

61. Que, na verdade, toda a ciência que se faz algo perdurante se caracteriza pela *contínua* superação de si mesma, demonstram-no, por exemplo, os casos específicos da Física e da Filosofia, para respeitar aqui a separação da Física moderna (que outrora há sido designada Filosofia Natural) da actual Filosofia⁴ — a qual ora permanece quase só na qualidade de Filosofia do Espírito.

62. E isto uma vez que, sem dúvida (e com relação à Física), a física aristotélica constitui superação da física pré-socrática, que a física newtoniana constitui superação da física aristotélica e que, por assim dizer, a física quântica ora se constitui superação da física newtoniana.— Uma vez, também (agora, com relação à Filosofia), que, não obstante as duas grandes linhas de continuidade que o pensamento platónico e o pensamento aristotélico ininterruptamente traçam ao longo do pensamento filosófico do Ocidente (inclusive o contemporâneo), o pensamento cartesiano inaugura a superação da filosofia antiga e medieval, do mesmo modo que (adentro do vasto âmbito de tal superação) o criticismo kantiano supera o pensamento cartesiano e o pensamento de Fichte, Schelling e Hegel se assume superação do próprio criticismo kantiano.

63. Que esta ou aquela outra ciência se encontra sujeita a ser superada por uma emergente e nova ciência ou, por outro lado, a ser sujeita a uma reconceptualização que instaure no seu interior uma ruptura de tal ordem, que a um só tempo lhe retire o estatuto de ciência e, extinguindo-a, a faça dar lugar a uma nova ciência, mostra-o por si só o caso paradigmático da Alquimia ou da Química antiga, a qual veio a soçobrar à medida em que a Química moderna se solidificou a partir de Robert Boyle (1627–91) e de Antoine Lavoisier (1743–94).

64. A este respeito, tem interesse notar que, no século XVII, o estudo da matéria e dos seus constituintes ainda era designado tanto "Alquimia" como "Química", e que o primeiro destes dois termos passou a significar especificamente a pseudo-ciência de transmutar metais vis em ouro apenas a partir do século seguinte (o século XVIII).

65. Acabámos de distinguir nove aspectos dessa *entidade* ideal a que chamamos ciência. O primeiro aspecto caracteriza a

4 Essa separação será considerada mais adiante, na secção VI.

ciência como (1) PERSPECTIVA; o segundo caracteriza-a como (2) ACTIVIDADE; o terceiro caracteriza-a como (3) PRODUÇÃO; o quarto caracteriza-a como (4) PRODUTO; o quinto caracteriza-a como (5) APLICAÇÃO DE UM MÉTODO; o sexto caracteriza-a como (6) linguagem ou discurso específico; o sétimo caracteriza-a como (7) UTILIZAÇÃO DE CERTO TIPO DE INSTRUMENTOS; o oitavo caracteriza-a como (8) CONCRETIZAÇÃO DE UM IDEAL; finalmente, o nono caracteriza-a como (9) TRADIÇÃO.

66. Ora, ao terminar esta secção, importa pôr em evidência o que se segue.

67. Em primeiro lugar (i), que, constituindo uma tradição, toda a ciência particular consiste, como se viu (na anterior entrada 60.), na *identidade* ou continuidade de um devir ou de uma evolução históricos, e que, por conseguinte, é sempre passível de ser analisada sobretudo em termos da sua historicidade.

68. Em segundo lugar (ii), que os pontos de viragem mais determinantes com que geralmente se depara ao longo do devir histórico ou da evolução de uma determinada ciência se deixarão classificar, *grosso modo*, em três grandes categorias.

69. Uma é (a) a categoria daqueles *momentos* que marcam o aparecimento de um novo modo de questionar e equacionar o *objecto* — o aparecimento de uma perspectivação e de uma forma de correlação que, dadas as suas implicações teóricas, obrigam a uma reconceptualização da própria ciência e dos seus métodos específicos.

70. Outra é (b) a categoria daqueles *momentos* que marcam a descoberta de novos instrumentos de observação e/ou de aferição que permitem aprofundar a percepção vigente do *objecto* e que, em resultado disso, ocasionam uma reavaliação dos *horizontes* da ciência a que respeitam, o seu desdobramento em novos ramos de investigação ou até mesmo o aparecimento de uma nova concepção do rigor que pode e deve caracterizar as ciências experimentais.

71. Outra, ainda, é (c) a categoria daqueles *momentos* que marcam uma reconceptualização generalizada da ideia de "ciência", a qual é reconceptualização que se caracteriza por passar, em primeira instância, pelo descrédito gradual de um método estabelecido de produção de conhecimento *indubitável* (por exemplo, o aristotélico) e pela gradual adopção e instituição

de um outro (por exemplo, o baconiano),⁵ que assim passa a adquirir carácter paradigmático.

72. Em terceiro lugar (iii), que uma ciência assume o carácter de tradição particular não só em resultado de constituir *produção e corpus* de conhecimentos que se inserem no âmbito mais vasto de uma grande tradição como aquela que se tem em mente ao falar da *ciência do Mundo Ocidental*, não só, de igual modo, em resultado de constituir um processo histórico (mais ou menos linear) de aquisição e acumulação de conhecimentos acerca de um determinado *objecto* (mais ou menos específico), mas também em resultado de constituir, ela mesma, o fio de continuidade que liga entre si sucessivos modos paradigmáticos (e, por conseguinte, inicialmente revolucionários) de questionar e equacionar *um mesmo objecto* (como decorre da anterior alínea (a) e como Thomas S. Kuhn tão bem põe em evidência num dos seu conhecidos estudos).⁶

73. Em quarto lugar (iv), que, como facilmente se depreende de tudo quanto vem de ser dito, tanto o conceito de "ciência" como o entendimento que se possa ter de uma determinada ciência (por exemplo, a Física) são constructos mentais empirico-historicamente determinados e, por isso, relativos.

74. Em quinto e último lugar (v), que, assim sendo, não será de estranhar: por um lado, que o conhecimento que, num determinado momento, é considerado científico no âmbito de uma determinada ciência deixe de o ser a partir do instante em que tal ciência experimente uma mudança de paradigma e, em resultado disso, seja alvo de uma profunda reconceptualização; por outro lado, que o entendimento medieval de "ciência", por exemplo, se revele profundamente diferente do entendimento moderno; por outro lado ainda, que este último (o entendimento moderno de "ciência") seja passível de dar lugar a outro (e, por conseguinte, passível de ser relegado para o passado) tão cedo quanto se venha a verificar uma reavaliação do chamado "método científico" tão profunda quanto aquela que lhe há dado origem (quanto a que ocasionou o abandono do método aristotélico e instaurou em seu lugar o método experimental).

⁵ Com relação ao adjectivo "baconiano", veja-se, adiante, a entrada 35. da secção VI.

⁶ Veja-se: Thomas S. Kuhn. *The Structure of Scientific Revolutions*. 3. ed., Chicago, The University of Chicago Press, 1996.

V. Acerca da indução e da dedução, a par de algumas considerações com relação à historicidade do entendimento de “ciência”

1. Chegados a este ponto, impõem-se algumas considerações importantes.

2. Uma PRIMEIRA CONSIDERAÇÃO é a de que, desde o início da Tradição Ocidental, desde os pensadores da chamada Grécia Clássica (a partir dos séculos V e IV A.C.), o estatuto de conhecimento rigoroso ou de ciência foi reservado para o conhecimento do universal (ao invés de também para o conhecimento das qualidades particulares dos entes ou dos eventos, as quais são sempre variáveis e impermanentes e, por isso, não são passíveis de ser conhecidas *sub specie*).

3. Isto é, uma primeira consideração é a de que o estatuto de conhecimento rigoroso e sistematizado ou de ciência foi reservado para o conhecimento que o pensamento é capaz de adquirir (i) das leis lógicas que universalmente determinam o seu correcto emprego e funcionamento, (ii) das constantes objectivas (ou leis invariáveis) que ele mesmo, pensamento, abstrai da experiência concreta do mundo exterior e (iii) dos constructos mentais (dos conceitos) que ele mesmo, pensamento, produz (derivativamente) a partir dessa experiência.

4. Uma SEGUNDA CONSIDERAÇÃO é a seguinte: a de que, enquanto o conhecimento que o pensamento é capaz de adquirir das leis ou das constantes lógicas que universalmente determinam o seu correcto emprego e funcionamento é conhecimento da sua própria idealidade, o conhecimento que ele, pensamento, é capaz de adquirir das constantes objectivas (das leis invariáveis) que determinam a constituição e a invariabilidade do mundo exterior ou objectivo é, na verdade, conhecimento deste mesmo mundo (o mundo exterior ou objectivo) na qualidade de mundo simultaneamente real e ideal, em lugar de tão-somente na qualidade de mundo real (como temos tendência a pressupor).

5. É que, na verdade, tão depressa quanto o chamado mundo exterior ou objectivo se transforma em *objecto* do pensamento (e, por esse modo, *sofre* a imposição da actividade sintética e classificatória do próprio pensamento, o qual não é possível sem a dimensão simbólica da linguagem), logo se transforma

ele (o mundo exterior ou objectivo) em mundo simultaneamente real e ideal. Quer isto dizer, logo assume ele o estatuto de substrato real que, por assim dizer, se torna inseparável do *acetato* ideal em que o pensamento o envolve.¹

6. Contrariamente àquilo que por vezes se afirma, o homem não é, *qua ens cogitans*, ponte entre o mundo ideal e o mundo real: entre o infinito e o finito, o absoluto e o relativo, o *dever-ser* e o ser. É, por assim dizer, *continente* que resulta da sobreposição ou da determinação mútua desses dois mundos — como bem demonstra por si só o facto de o pensamento ser incapaz de tomar o chamado "mundo exterior" por *objecto* sem o submeter às suas próprias leis formais.

7. Uma TERCEIRA CONSIDERAÇÃO é a de que, sobretudo enquanto conhecimento do mundo exterior ou objectivo, o conhecimento é adquirido e produzido pelas duas grandes vias — pelos dois grandes métodos de INFERÊNCIA — que o pensamento segue na construção lógica dos raciocínios. Trata-se da via indutiva ou da INDUÇÃO e da via dedutiva ou da DEDUÇÃO.

8. O termo INFERÊNCIA deriva do substantivo latino *inferentia*. Por sua vez, este designa a acção que é expressa pelo verbo *inferre* (inferir), o qual corresponde ao verbo grego *pherein* e é formado pelo prefixo *in-* (que expressa a ideia "movimento para dentro") e pelo verbo *fero* (que significa "levar" ou "trazer"). Isto é, o termo "inferência" significa etimologicamente a acção de "levar para dentro", tendo sido deste sentido geral, que veio a resultar (a partir do século XVI) o sentido específico "levar para ou preencher o interior de uma conclusão". Ou seja, "construir ou formar uma conclusão" — sendo que é *aquilo* que se leva "para o interior" da conclusão, que determina se a inferência consiste em indução ou dedução.

9. O termo INDUÇÃO deriva do substantivo latino *inductio*, que corresponde ao substantivo grego *epagoge* (*ep-* (para) + *agoge* (levar)). O substantivo *inductio* designa a acção que é expressa pelo verbo *inducere* (induzir), o qual é formado pelo

¹ Ainda que isso possa não ser evidente, tem-se aqui em mente, sobretudo, a concepção de "conhecimento" e de "ciência" (e, logo, de "Natureza" ou "mundo objectivo") que Immanuel Kant (1724–1804) inaugurou com o seu idealismo transcendental, em consequência do seu firme propósito de superar a periclitância teórica para que David Hume (1711–76) havia arrastado o fundamento objectivo da ciência via da sua consabida crítica aos conceitos de "causalidade" e de "necessidade ontológica" (ao invés de "lógica").

prefixo *in-* (que expressa a ideia "movimento para dentro") e pelo verbo *ducere* (que significa "conduzir"). Assim sendo, o termo "indução" significa etimologicamente mais ou menos o mesmo que o termo "inferência". Contudo, via de Cícero (106–43 A.C.) ter utilizado *inductio* para traduzir o sentido filosófico que Aristóteles (384–322 A.C.) havia atribuído a *epagoge*, "indução" incorpora, hoje, esse mesmo sentido. Isto é, o sentido de ascender a uma conclusão geral partindo do conhecimento das regularidades (da unidade-na-diversidade) que são invariavelmente exibidas por uma ou mais séries de particulares. O mesmo é dizer, *levar* ou *conduzir* para o interior do círculo formal da conclusão (assim a construindo) a unidade geral ou abstracta das regularidades concretas que, caso a caso, são invariavelmente exibidas por uma ou mais séries de particulares.

10. A ilustrar o processo de indução, temos, por exemplo, o seguinte raciocínio indutivo: (A) Todos os pássaros que são conhecidos têm ou tiveram asas; logo, (B) os pássaros têm asas *sub specie* — sendo que (A) expressa a regularidade "ter asas" na sua diversidade concreta e particular e (B) expressa essa mesma regularidade na sua unidade geral ou abstracta.

11. Em termos mais abrangentes, e tomando a actual concepção de "ciências indutivas" por ponto de referência, poder-se-á caracterizar a indução como aquisição e produção de conhecimento *seguro* ascendendo da observação de recorrências específicas (o particular) à construção de hipóteses e de teorias (o universal). Isto é, seguindo, de baixo para cima, o seguinte percurso: (1) série de observações; (2) constatação das regularidades ou das recorrências exibidas pelos fenómenos observados; (3) formulação de hipóteses com relação, por exemplo, às causas e aos efeitos das regularidades ou recorrências; (4) confirmação ou não-confirmação de tais hipóteses; (5) formulação de uma teoria partindo da hipótese ou das hipóteses que apresentem maior probabilidade de corresponder à realidade dos factos.

12. Por seu lado, o termo DEDUÇÃO deriva do substantivo latino *deductio*, que corresponde ao substantivo grego *apagoge* (*ap-* (para fora de) + *agoge* (levar)). O substantivo *deductio* designa a acção que é expressa pelo verbo *deducere* (deduzir), o qual é formado pelo prefixo *de-* (que expressa a ideia "para baixo") e pelo verbo *ducere* (que significa "conduzir"). Cunharam-

no os pensadores latinos para traduzir o sentido filosófico que Aristóteles (384–322 A.C.) havia atribuído a *apagoge*. E, assim sendo, expressou ele (o substantivo *deductio*), desde a sua origem, o sentido que "dedução" lhe foi buscar a partir do século XVI. Isto é, o sentido de descer a uma conclusão particular partindo de uma proposição geral e de uma proposição particular. O mesmo é dizer, *levar* ou *conduzir* (inferir) para o interior do círculo formal da conclusão (assim a construindo), descendo da proposição geral para a proposição particular, a predicação que a primeira destas duas proposições (a geral) necessariamente inclui na segunda (a particular).

13. A ilustrar o processo de dedução, temos, por exemplo, o seguinte raciocínio dedutivo: (A) Todos os homens são mortais; (B) Sócrates é homem; (C) logo, Sócrates é mortal — sendo que a proposição geral (A) predica de todos os homens a qualidade "mortal", que a proposição particular (B) predica do ente Sócrates a qualidade "homem" e que a conclusão (C) expressa a necessidade lógica de, na qualidade de homem particular, Sócrates partilhar com todos os homens o predicado *genérico* "mortal".

14. Como se torna evidente, o raciocínio dedutivo segue um percurso diametralmente oposto àquele que o raciocínio indutivo segue, assim também chegando a uma conclusão qualitativamente oposta. Este último (o raciocínio indutivo) ascende do particular ao geral, e chega, pois, a uma conclusão geral. Inversamente, o primeiro (o raciocínio dedutivo) desce do geral para o particular, assim chegando a uma conclusão particular.

15. Em termos mais abrangentes, poder-se-á caracterizar a dedução como aquisição e produção de conhecimento rigoroso descendo da construção de teorias e de hipóteses (o universal) para os factos (o particular) que as possam confirmar. Isto é, seguindo, de cima para baixo, o seguinte percurso: (1) formulação de uma teoria ou de uma ou mais proposições gerais; (2) formulação de hipóteses com relação às proposições particulares que a teoria possa implicar; (3) observação dos factos ou dos eventos a que as hipóteses possam respeitar; (4) confirmação ou não-confirmação das hipóteses e, por conseguinte, da teoria.

16. Agora, facilmente se conclui o seguinte: por um lado (1), que o conhecimento a que se chega indutivamente só pode ser considerado *seguro* ou até mesmo indubitável enquanto não

se deparar com uma excepção que invalide a universalidade das conclusões em que ele consiste (por exemplo, a excepção *um pássaro sem asas*); por outro lado (2), que também o conhecimento de que se parte dedutivamente, na forma de proposição geral, só pode ser considerado *seguro* ou até mesmo indubitável caso seja confirmado ou validado factualmente; por outro lado ainda, (3) que o conhecimento de que se parte dedutivamente, na forma de proposição geral, nem sempre é passível de ser confirmado ou validado factualmente.

17. Com respeito a este terceiro aspecto, considere-se, por exemplo, o seguinte raciocínio dedutivo: (A) a Bíblia é revelação divina e, por conseguinte, todas as suas afirmações são absolutamente verdadeiras; (B) a Bíblia afirma que o Sol gira à volta da Terra; (C) logo, o Sol gira à volta da Terra.

18. Como se sabe, a pressuposta verdade absoluta de um tal raciocínio dedutivo pareceu ser, durante séculos, confirmada indutivamente. Isto é, ascendendo à proposição "o Sol gira à volta da Terra" a partir do movimento aparente do Sol e dos fenómenos astronómicos que com ele se relacionam directamente. E, contudo, como hoje se afirma ser indubitável, é a Terra que gira à volta do Sol, e não o contrário. Porém, se hoje-em-dia o conhecimento de que a Terra gira à volta do Sol é indubitável, tal fica-se a dever ao facto de o homem dispor de instrumentos que possibilitam comprová-lo, ao passo que isso não acontecia durante os longos séculos em que a verdade do raciocínio dedutivo que atrás foi apresentado (na entrada imediatamente anterior) não pôde deixar de ser considerada indubitável.

19. Isto conduz a uma QUARTA CONSIDERAÇÃO, que se desdobra em cinco aspectos.

20. Em primeiro lugar, no aspecto de que, enquanto ser atemporalmente dividido entre as conclusões a que o pensamento chega por si só ou dedutivamente e as conclusões a que o próprio pensamento chega indutivamente ou partindo do testemunho dos sentidos, o homem ora tende a privilegiar o conhecimento obtido dedutivamente e a considerá-lo naturalmente mais rigoroso e seguro do que o conhecimento obtido indutivamente (como aconteceu durante toda a Idade Média), ora tende, pelo contrário, a privilegiar o conhecimento obtido indutivamente e a considerá-lo naturalmente mais rigoroso e seguro do que o co-

nhcimento obtido dedutivamente (como tem vindo a acontecer desde os séculos XVI e XVII).

21. Em segundo lugar, no aspecto de que, sempre que o homem privilegia o conhecimento obtido dedutivamente e o considera naturalmente mais rigoroso e seguro, também o considera conhecimento científico ou ciência por excelência.

22. Em terceiro lugar, que o contrário também se verifica. Isto é, que, sempre que o homem privilegia o conhecimento obtido indutivamente e o considera naturalmente mais rigoroso e seguro, também o considera conhecimento científico ou ciência por excelência.

23. Em quarto lugar, que o facto de o homem considerar o conhecimento obtido dedutivamente conhecimento científico ou ciência por excelência se encontra directamente relacionado com duas circunstâncias: por um lado, com a circunstância de o homem pressupor que tem intelectualmente acesso a verdades que transcendem o mundo sensível e que, por isso, são passíveis de ser conhecidas apenas via da razão ou dedutivamente, ao invés de via dos sentidos ou indutivamente; por outro lado, com a circunstância de, em resultado daquilo que acaba de ser dito, o homem tender a não se empenhar no conhecimento do mundo sensível e na descoberta de instrumentos que lhe permitam investigar este último.

24. Em quinto lugar, que o contrário também se verifica. Isto é, que o facto de o homem considerar o conhecimento obtido indutivamente conhecimento científico ou ciência por excelência se encontra directamente relacionado com duas circunstâncias inversas: por um lado, com a circunstância de o homem pressupor que não tem intelectualmente acesso a verdades que transcendam o mundo sensível e que sejam passíveis de ser conhecidas apenas via da razão ou dedutivamente; por outro lado, com a circunstância de, em resultado daquilo que acaba de ser dito, o homem se empenhar no conhecimento do mundo sensível e na descoberta de instrumentos que lhe permitam investigar este último.

25. Destes cinco aspectos, resulta uma QUINTA CONSIDERAÇÃO. Nomeadamente, a consideração de que, como começou por ser dito (na secção I.), o conceito de "conhecimento rigoroso" ou de "ciência" adquire o seu mais privilegiado e generalizado sentido de acordo com as circunstâncias histórico-culturais que o determinam. Isto é, de acordo, sobretudo, com o modo

como, num determinado momento histórico, o homem concebe o seu posicionamento face ao mundo imanente e ao mundo transcendente, bem como, antes disso mesmo, de acordo com a predisposição do próprio homem para abraçar maioritariamente a sua dimensão ideal ou a sua dimensão sensorial.

26. Uma SEXTA CONSIDERAÇÃO se impõe. Assume ela três aspectos.

27. Em primeiro lugar, assume o aspecto de que, uma vez que o homem sempre cai no erro de considerar o momento histórico em que vive na qualidade de única *modernidade* e de total superação de todo o seu longo passado, também cai, por força, no erro mais restrito de considerar que a concepção de "ciência" e a ciência do seu tempo constituem a verdadeira concepção de "ciência" e a verdadeira ciência (sobretudo por comparação com a concepção incipiente de "ciência" e com a ciência incipiente de tempos mais recuados).

28. Em segundo lugar, assume o aspecto de que, não obstante aquilo que acaba de ser dito, o conhecimento científico — o conhecimento indutivo ou experimental — de que o nosso presente tanto se orgulha e que tanto considera rigoroso, seguro e indubitável não poderá deixar de vir a ser considerado pelo homem do futuro tão incipiente e erróneo quanto o conhecimento científico da Idade Média, por exemplo, é hoje considerado incipiente e erróneo.

29. Em terceiro lugar, assume o aspecto de que aquilo que acaba de ser dito pode bem vir a acontecer por uma de três grandes vias: pela via (i) de, tal como o homem do nosso presente, o homem do futuro abraçar maioritariamente a sua sensorialidade e privilegiar, na qualidade de ciência, o conhecimento obtido indutivamente; pela via (ii) de, tal como o homem da Idade Média, o homem do futuro abraçar a supremacia da idealidade e, em resultado disso, privilegiar, na qualidade de ciência, o conhecimento obtido dedutivamente; pela via (iii) de, tal como o homem da Grécia Clássica, o homem do futuro tender a abraçar uma relação de complementaridade entre idealidade e sensorialidade, e, em resultado disso, a privilegiar, na qualidade de ciência, tanto o conhecimento obtido dedutivamente que não entre em contradição com o conhecimento obtido indutivamente como, ao inverso, o conhecimento obtido indutivamente que não entre em contradição com o conhecimento obtido dedutivamente.

VI. De *episteme* e *scientia* (de "ciência" em sentido lato) a "ciência" em sentido restrito, passando pela designação "filosofia natural"

1. Importa, agora, pôr em evidência a grande mudança de sentido de que o termo "ciência" se foi tornando alvo mais ou menos a partir do século XVII, em resultado da qual passou a significar, como ora acontece, uma forma particular de conhecimento e de *produção* de conhecimento, ao invés de tão-somente *conhecimento mais ou menos rigoroso*.

2. Como o filósofo inglês Alfred North Whitehead põe em evidência logo nas primeiras páginas do seu escrito *A Ciência e o Mundo Moderno* (*Science and the Modern World*), "não pode haver ciência viva a menos que haja uma generalizada crença instintiva na existência de uma *Ordem das Coisas* e, em particular, de uma *Ordem da Natureza*." Ou seja, não pode haver ciência sem que a percepção das constantes ou regularidades com que a Natureza confronta o homem tenha levado este a formar "a ideia da Ordem da Natureza" e, concomitantemente com isso, a desenvolver "a completa mentalidade científica". Quer isto dizer, a mentalidade sem a qual se não pode verificar nem a perspectiva (o modo desinteressado de considerar o *objecto*) que atrás (na entrada 3. da secção IV.) se disse ser ciência, nem, a par disso, a convicção de que se torna possível "explicar todos os fenómenos na qualidade de resultado de uma ordem das coisas que se estende ao mais ínfimo evento": a convicção instintiva de que "todas as coisas, grandes e pequenas, são passíveis de ser pensadas na qualidade de exemplos de princípios gerais que regem a ordem natural."¹

3. A expressão "princípios gerais que regem a ordem natural" presta-se, talvez, a levar-nos a pensar em primeira instância em leis gerais que determinam do exterior quer os entes e os eventos que constituem a Natureza (como, por exemplo, o nascer e o pôr do Sol), quer as relações de causalidade que ocorrem entre eles (como, por exemplo, aquela que temos em mente quando afirmamos "a água extingue o fogo"). Isto é, presta-se, talvez, a levar-nos a pensar em tais princípios gerais sobretudo

¹ Alfred North Whitehead. *Science and the Modern World*. London, Free Association Books, 1985, pp. 4-6 *passim*.

na qualidade de leis que determinam do exterior o modo de agir de determinados entes e as relações regulares que entre eles se verificam (o "como" dos eventos que tais entes ocasionam e que os ocasionam), em lugar de na qualidade de leis que determinam o seu ser ou a sua constituição (o seu "quê").

4. O facto, porém, é que entre tais princípios gerais também terão de se encontrar aqueles que nos vemos obrigados a conceber na qualidade de princípios responsáveis pelas chamadas "essências". Ou seja, responsáveis pela circunstância de, para poder ser aquilo que é enquanto ente ou enquanto constructo mental, um ente ou um constructo mental ter de apresentar a constituição específica, o conjunto de predicados essenciais ou o *logos*, que o faz ser universalmente reconhecido como membro de uma certa espécie e/ou de um certo género.

5. Ora, assim sendo, a "a completa mentalidade científica" (para continuar a usar as palavras de Whitehead) caracteriza-se também, inevitavelmente, por conduzir aqueles que mais a possuem a interrogações como: "O que é o Homem?" "O que é a Justiça?" "O que é a Beleza?" Ou seja, por outras palavras, a interrogações como: "Qual é o *logos* do Homem?" "Quais são as qualidades ou os predicados na ausência dos quais não se poderá estar em presença de um homem?"

6. O termo grego *logos* é, aqui, de suma importância (sendo que, se não constituísse anomalia deparar com uma palavra cujo radical e cujo sufixo remetessem etimologicamente para um só e mesmo termo, talvez se pudesse derivar dele duplamente, do termo *logos*, o substantivo *logogia*, para designar a *ciência* da interrogação das qualidades essenciais ou *sine quibus non*). De modo a perceber o sentido de *logos* que as presentes notas mais consideram, atente-se na analogia que se segue.

7. Pense-se na situação em que um Químico se veria confrontado com a questão "o que é água?" — a qual, na verdade, é questão que em nada difere desta: "qual é o *logos* de água?" Que resposta daria um tal Químico? Sem dúvida, esta resposta: "H₂O" — a qual, por sua vez, é resposta elíptica que, na sua formulação mais extensa, em nada difere daquela que se segue.

8. O *logos* de "água" corresponde à formula que determina quais são os tipos de elementos que têm de constituir uma molécula de água (a mais pequena porção possível de água), bem como qual é o número de elementos de cada um desses

tipos que tem de se encontrar presente e qual é o modo como esses mesmos elementos têm de se encontrar organizados entre si. Assim sendo, definir o logos de água implica enumerar os princípios universais que regem a ordem natural da própria água. Ou seja, implica explicitar o seguinte:

9. (i) *Que os tipos de elementos que têm de constituir uma molécula de água são dois, o hidrogénio (H) e o oxigénio (O); (ii) que o número de elementos do primeiro tipo (o hidrogénio) são dois (átomos); (iii) que o número de elementos do segundo tipo (o oxigénio) é um (átomo); (iv) que cada um dos elementos do primeiro tipo (o hidrogénio) é composto por um núcleo formado por um protão, bem como por um electrão; (v) que o elemento do segundo tipo (o oxigénio) é composto por um núcleo formado por oito protões e oito neutrões, bem como por oito electrões, seis dos quais orbitam o próprio núcleo a um nível mais periférico do que o dos restantes dois electrões; (vi) que as forças de atracção e de repulsão que são responsáveis pela unidade de cada um dos referidos elementos (os dois átomos de hidrogénio e o átomo de oxigénio) têm de interagir, de modo a que eles se atraiam uns aos outros e formem um todo estável; (vii) que esse todo estável tem de apresentar a organização específica que resulta de o elemento do segundo tipo (o átomo de oxigénio) partilhar com cada um dos dois (elementos) do primeiro tipo (com cada um dos dois átomos de hidrogénio) um dos seus seis electrões mais periféricos; (viii) que, assim sendo, a referida organização específica tem de ser a que decorre de o núcleo de cada um dos dois elementos do primeiro tipo (o núcleo de cada um dos dois átomos de hidrogénio) passar a ser orbitado por dois electrões (em lugar de um só), um dos quais pertence à periferia do elemento do segundo tipo (o átomo de oxigénio).*

10. *A resposta que vem de ser formulada consiste, no seu todo, na explicitação de um dos "princípios gerais que regem a ordem natural", e, por conseguinte, enumera uma série de conhecimentos específicos. A indagação do logos de uma qualquer entidade real (como a água) ou ideal (como a justiça) inicia-se, porém, tão-somente com a ideia ou a forma conceptual que o próprio termo logos designa, e, por conseguinte, coloca o indagador em posição semelhante àquela em que se encontraria, por exemplo, o indivíduo que, vendo-se na presença de arroz doce pela primeira vez e desconhecendo de todo o modo de confec-*

cionar essa sobremesa, decidisse descobrir por si mesmo qual poderia ser o seu *logos*. Significa isto, decidisse descobrir por si mesmo quais são os elementos que entram na constituição do *arroz doce*, qual é a proporção que cada um deles tem de assumir por relação com os restantes, qual é a ordem por que têm de ser combinados e quais são os processos que, passo a passo, constituem o método correcto de os combinar.

11. Ora bem, a atitude de um tal indivíduo revelar-se-ia, sem dúvida, assaz diferente da de outro que se contentasse apenas com comer *arroz doce* pela primeira vez e com expressar o agrado ou desagrado que isso lhe pudesse trazer — sendo que bem se poderia dizer que a diferença fundamental entre tais duas atitudes decorreria de a primeira delas se encontrar determinada, ao passo que a segunda não, por uma "completa mentalidade científica" (para voltar a utilizar as palavras prestimosas de Whitehead sem deixar de levar em conta que nos encontramos aqui em presença de uma comparação bastante simplificadora).

12. Grande parte daquilo que vem de se dito teve em vista, afinal, dar-nos a perceber quais são as características mais fundamentais da "mentalidade científica", a qual, de facto, se encontra na origem da demanda sistemática pelos *logoi* das diversas realidades com que o homem se vê confrontado e assenta, em primeira instância, na crença instintiva na racionalidade ou *logicidade* da Natureza, considerada esta, por conseguinte, sob o aspecto de *logos* último e insuperável (naquilo que se prende com o mundo objectivo).

13. Ora, naquilo que respeita ao Ocidente, a "completa mentalidade científica" surge pela primeira vez na chamada Grécia Clássica, onde, como não poderia deixar de acontecer, a vamos encontrar a dar origem ao conceito de "ciência" (*episteme*) e, em estreita relação com ele, aos conceitos de *logos* e de "ordem universal" (*Kosmos*).

14. Foi, na realidade, pela mão dos primeiros pensadores gregos, que nasceu "a ideia de um *saber que seja* irrefutável". Isto é (para continuar a usar palavras de Emanuele Severino), "A ideia de um saber que não pode ser negado nem por homens nem por deuses, nem por mudanças dos tempos ou dos costumes"; de um "saber absoluto, definitivo, incontroverso, necessário, indubitável." E, como já estamos em posição de perceber,

um tal saber teria de se assumir, desde logo, como conhecimento do fundamento da "*Totalidade das coisas*": do *logos* de todos os *logoi*: da unidade racional de todos os princípios universais e, por conseguinte, da ordem (*kosmos*) que se dá a conhecer na qualidade de *ser* ou de *estar* último.²

15. Esta última expressão ("na qualidade de *ser* ou de *estar* último") poderá parecer *estranha* à primeira vista. Acontece, porém, que, em resultado de transmitir a ideia de *fundamento insuperável e inegável de todas as coisas* (de *solo do ser de todas as coisas*, para evocar o sentido do termo inglês *ground* e do termo alemão *Grund*), se encontra directamente na origem da palavra grega *episteme*. E isto dado que, "Se nós traduzimos esta palavra por 'ciência'," como geralmente acontece, "esquecemos que ela significa, à letra, o 'estar' (*steme*) que se impõe 'sobre' (*epi*) tudo aquilo que pretende negar aquilo que 'está': o 'estar' que é próprio do saber inegável e indubitável e que, graças a esta sua inegabilidade e indubitabilidade, *se impõe* 'sobre' todo o adversário que o pretenda negar ou pôr em dúvida."³ Ou seja, *se impõe* "sobre" toda a forma de *chaos*, o qual é termo que expressa o oposto de *kosmos* (ordem) e, por conseguinte, a ideia de ausência de limite (*apeiron*): a ideia de ausência de determinação (*péras*) ou de *logos*.

16. Temos, pois, que a ideia de "conhecimento que é ciência" começa por surgir na forma de *episteme*, a qual, contudo, é concepção que *apenas* distingue o conhecimento teórico do conhecimento prático ou do *saber fazer* (*techne*). Isto é, a qual é concepção que, ao entrar em linha de conta com o conhecimento "definitivo, incontroverso, necessário, indubitável", não o distingue de um conhecimento que o não seja ou que não possa ser considerado ciência, uma vez que, do ponto de vista filosófico que se encontra na sua origem (na origem da concepção de "ciência" como *episteme*), todo o conhecimento (todo o saber digno de ser considerado conhecimento) seria, por natureza, "definitivo, incontroverso, necessário, indubitável". Ou seja, uma vez que, de tal ponto de vista, a oposição pertinente teria de se verificar entre o conhecimento (o saber "definitivo") e, por outro

2 Emanuele Severino. *Filosofia Antiga (La Filosofia Antica)*. Trad. José Eduardo Rodil, Lisboa, Edições 70, 1986, p 19.

3 *Ibidem*, p. 25.

lado, a *doxa* (a mera opinião ou crença infundada) e a *pistis* (a crença no sentido de "fé").⁴

17. Para além disso, temos um outro facto importante. É ele o facto de, em consequência daquilo que acaba de ser dito, a palavra *episteme* logo se ter tornado mais ou menos sinónima de *sophia*: do "saber" em que a filosofia consiste — uma vez que *philosophia* significa literalmente "amizade (*philia*) à *sophia*" —, enquanto saber *daquilo* que se manifesta de forma evidente, ou se *desoculta* pela via imediata da sua clarividência, e não é passível, por isso, de ser negado ou recusado. O mesmo é dizer, enquanto "saber" ou conhecimento da verdade — uma vez que a palavra grega que equivale a "verdade", a palavra *aletheia*, significa literalmente *não estar escondido*).⁵

18. Agora, se, no mundo latino, o termo grego *shophia* encontrou equivalente no termo *sapientia* ("saber", "sabedoria"), não obstante o termo grego *philosophia* ter sido adoptado com esta sua transliteração (com a grafia *philosophia*), o termo *episteme* deu lugar ao termo (latino) *scientia*.

19. Como já se viu (na entrada 1. da secção I.), este último termo, o termo *scientia*, significava, no seu sentido lato, "conhecimento" *tout court*, enquanto, no seu sentido restrito, significava "conhecimento *rigoroso* de alguma coisa".

20. Para obviar às ambiguidades a que esses dois sentidos afins mas diferentes teriam de dar origem, os filósofos e teólogos medievais (os quais escreviam em Latim) faziam-se socorrer do qualificativo *demonstrativa* (isto é, utilizavam a expressão *scientia demonstrativa*) para diferenciar o segundo deles (o sentido restrito de *scientia*) do primeiro (o sentido lato) — também nisso, afinal, partindo de Aristóteles (384–322 A.C.), uma vez que, quando pretendia distinguir *episteme* no sentido de *conhecimento indemonstrável dos primeiros princípios*⁶ de

4 A este respeito, considerem-se as seguintes afirmações de Neville McMorris: "...o termo *episteme* era usado sem qualquer qualificativo para significar... 'ciência' ou 'conhecimento científico'... *Tanto 'ciência' como 'conhecimento científico' constituem traduções de *episteme*...*" (Neville McMorris. *The Natures of Science*. Rutherford, Fairleigh Dickinson University Press, 1989, p. 28.)

5 Veja-se: Emanuele Severino. *Op. cit.*, p. 20.

6 "Primeiros princípios" (*archai*) são aqueles que não são passíveis de ser deduzidos de quaisquer outros, como acontece, por exemplo, com o axioma euclidiano de que, considerados, num plano, uma linha e um ponto que não coincida com ela, uma e uma só linha poderá, em tal plano, coincidir com esse ponto e ser paralela a essa linha. Os pensadores medievais referiam-se a tais princípios como "verdades evidentes" ou "axiomas evidentes".

episteme no sentido de *conhecimento demonstrado* a partir de tais princípios, o Estagirita acrescentava àquele termo (*episteme*) o qualificativo *apodeitike*, de modo a obter *episteme apodeitike* ("conhecimento apodíctico" ou "conhecimento demonstrativo", no sentido, precisamente, de *conhecimento passível de ser demonstrado necessário e indubitável dedutivamente*).⁷

21. Agora, importa trazer à mente duas circunstâncias.

22. A primeira é a circunstância de a grande mudança que a presente secção pretende delinear em traços gerais, a grande mudança de sentido de que o termo "ciência" se foi tornando alvo mais ou menos a partir do século XVII, nos colocar, *grosso modo*, perante duas *tradições*. Por um lado, a tradição aristotélica, a qual, partindo de Aristóteles, se estende até mais ou menos ao século XVI e se caracteriza em geral, naquilo que aqui nos diz respeito, pelo entendimento aristotélico de que toda a ciência (todo o conhecimento exacto e indubitável) consiste sobretudo em conhecimento demonstrativo (*scientia demonstrativa*) ou em conhecimento obtido dedutivamente.⁸ Por outro lado, a tradição baconiana,⁹ que, musculada pelo *volte-face* metodológico que o

7 Por exemplo, no seguinte passo de *Analíticos Posteriores* (I, 2, 71b), no qual Aristóteles caracteriza os primeiros princípios, a expressão "conhecimento demonstrativo" corresponde a *episteme apodeitike*: "Agora, se o conhecimento é como o havemos concebido, o conhecimento demonstrativo tem de proceder de premissas verdadeiras, primeiras, imediatas, conhecidas melhor do que a conclusão, anteriores a ela e que dela sejam as causas." (Aristotle. *Posterior Analytics*. Trad. Hugh Tredennick e E. S. Forster, Cambridge, Mass., Harvard University Press, 1960, p. 31.)

8 Tal como o pensamento de Platão (no qual radicam duas tradições diametralmente opostas, a que defende a possibilidade do conhecimento de realidades absolutas e imutáveis e a do cepticismo epistemológico, que tanto caracteriza o discurso do Sócrates platónico e vem a ressurgir, na Renascença, com Montaigne), o pensamento de Aristóteles constitui, por assim dizer, um delta — um dos seus dois cursos sendo a tradição que acima vem de ser referida, e o outro a tradição que há tomado o lugar dela: a tradição do empirismo filosófico e do indutivismo, que tanto caracteriza as modernas ciências experimentais. Não obstante isso, não deixa de ser verdade, como Robin Smith afirma, e para ser sucinto, que Aristóteles "revela pouca preocupação com o moderno 'problema da indução'; que, "embora confira à indução um papel epistemológico determinante, na qualidade de meio para a obtenção do conhecimento de princípios gerais, ele jamais procura estabelecer regras sistemáticas para a construção de argumentos indutivos." (Robin Smith. "Logic". In: Jonathan Barthes, ed. *The Cambridge Companion to Aristotle*. Cambridge, Cambridge University Press, 1995, pp. 32, 33.

9 Com relação ao adjectivo "baconiana", veja-se, adiante, a entrada 35. desta secção.

experimentalismo de Galileu (1564–1642) e a física Newtoniana inauguraram, nos conduz, partindo do século XVII e da chamada Revolução Científica, ao actual (e inverso) entendimento de que toda a ciência (todo o conhecimento exacto e *indubitável*) tem por fundamento primeiro a observação, a indução e a experimentação.

23. A segunda das duas circunstâncias que há pouco foram mencionadas (na anterior entrada 21.) é a de que a separação (se não mesmo a oposição) entre ciência e filosofia, que hoje se nos afigura tão natural e tão evidente (ao ponto de quase não ser questionada), é separação que a primeira das duas tradições que vêm de ser apontadas, a aristotélica, desconheceu de todo — como teria de desconhecer, dado que a ciência (o conhecimento exacto e indubitável) consistia, do seu ponto de vista, sobretudo em conhecimento demonstrativo (*scientia demonstrativa*), como se há visto. O mesmo é dizer, dado que a homogeneidade qualitativa com que a tradição aristotélica deparava nos diversos ramos da ciência (a homogeneidade decorrente da partilhada demonstrabilidade destes últimos) jamais lhe poderia permitir pensar nos termos da separação entre Ciências Exactas e Ciências Inexactas — a qual, hoje, se revela necessária em teoria, mas, na prática, tende a traduzir-se na separação entre conhecimento que é ciência *stricto sensu* (o conhecimento matemático-experimental das Ciências Exactas) e conhecimento que o não é.¹⁰

24. Aristóteles, é claro, havia dividido o conhecimento em diferentes áreas, uma vez que não poderia ter deixado de concluir que, não obstante a sua homogeneidade formal (de novo, a homogeneidade decorrente da sua demonstrabilidade), a *episteme apodeitike* (o conhecimento dedutivo) partia, no seu todo, de primeiros princípios (de "premissas verdadeiras, primeiras, imediatas") de natureza diferente — e, por conseguinte, que não se tornaria possível provar (demonstrar) a indubitabilidade de conclusões de um certo tipo partindo das verdades evidentes (dos primeiros princípios) que se impunham à razão (*nous*) como causas ou premissas fundamentais de conclusões de outro tipo.

¹⁰ Como bem revela o facto de o actual e disseminado entendimento de "ciência" tender a ocultar nos seus interstícios um inequívoco assentimento à conhecida afirmação de Lord Kelvin: "Se não pode ser contado [numericamente], não é ciência" (citado por Steven Darian: *op. cit.*, p. 19).

25. Dos três grandes tipos de *entendimento* (*dianoia*) que Aristóteles distingue,¹¹ (i) o prático, (ii) o produtivo e (iii) o teórico, é este último (o teórico) que assume o carácter de *episteme apodeitike* (de conhecimento demonstrativo), dado que, como o próprio Aristóteles afirma: "...considera-se que a sabedoria [*sophia*] consiste em formas teóricas de conhecimento, em lugar de em forma produtivas. Torna-se, pois, claro que a sabedoria [*sophia*] é conhecimento teórico com relação a certos factores irreduzíveis e certos princípios."¹²

26. Aquilo que isto tem em vista por em evidência é o seguinte: em primeiro lugar, que, como já se viu (na anterior entrada 17.), *sophia* ou "sabedoria" significava o "saber ou conhecimento da verdade"; em segundo lugar, que, assim sendo, não é de estranhar depararmos com Aristóteles a definir *sophia* ou "sabedoria" como "conhecimento teórico com relação a certos factores irreduzíveis e certos princípios", e, por conseguinte, como *episteme apodeitike* (conhecimento demonstrativo); em terceiro e último lugar, que, face a isso, também não será de estranhar verificar que Aristóteles divide o conhecimento teórico em três "filosofias teóricas" (*philosophiai theoretikai*): (i) a metafísica (a filosofia primeira ou *teologia*), (ii) a matemática e (iii) a filosofia natural (a *física*).¹³

27. Ora, chegados aqui, estamos já em posição de constatar um aspecto importante, que se prende com aquilo que atrás foi dito (na entrada 61. da secção IV.) com respeito à separação entre ciência e filosofia, a qual é correlato da separação mais abrangente entre Ciências Exactas e Ciências Inexactas. Reside esse aspecto no facto de, ao longo da tradição aristotélica, a Física (a ciência que hoje-em-dia mais se destaca entre as Ciências Exactas) ter sido ininterruptamente considerada Filosofia (Filosofia Natural), ao invés de constituir ciência desvinculada da própria Filosofia (como hoje acontece) pela via dupla de se lhe opor na qualidade de Ciência Natural (uma vez que, hoje, a Filosofia se insere nas Ciências Sociais e Humanas) e de Ciência Exacta.

11 Veja-se *Metafísica*, VI, 1025 b.

12 *Ibidem*, I, 982 a. Minha tradução da tradução para Inglês de Richard Hope (Aristotle. *Metaphysics*. Trad. Richard Hope, Ann Arbor, The University of Michigan Press, 1998, p. 6).

13 Veja-se *Ibidem*, VI, 1026 a.

28. O aspecto importante que acaba de ser constatado, torna-o sobejamente claro, de forma sucinta, a seguinte afirmação de Neville McMorris: "...tal como Aristóteles a entendia, aquilo que hoje chamamos 'ciência' não constituía uma actividade diferente da filosofia."¹⁴

29. Tanto para Aristóteles como para aqueles que o seguiram ao longo dos séculos, cabia à ciência que designamos "Física" explicar os fenómenos da Natureza dedutivamente. Isto é, demonstrando as suas causas ou o seu "porquê" partindo de princípios universais, ao invés de, como hoje acontece, pondo em evidência sobretudo o seu "como" ou o seu modo de ser e de operar por determinação de certas leis gerais. Assim sendo, "A ciência não era", na verdade, "uma actividade separada — era, isso sim, parte — das preocupações epistemológicas dos filósofos. Era, de facto, *episteme*."¹⁵ Melhor dizendo: era, de facto, *philosophia theoretike*.

30. O percurso histórico ao longo do qual a separação entre ciência e filosofia se foi gradualmente estabelecendo — isto é, o percurso histórico que pouco a pouco foi conduzindo ao actual hábito mental de identificar "ciência" praticamente apenas como as Ciências Naturais — é assaz longo e conturbado. Assim sendo, nem sequer a tarefa de identificar os seus pontos de viragem mais determinantes poderia alguma vez caber, e revelar-se apropriada, no curto escopo das presentes notas. Importa, porém, tecer, com relação a esse mesmo percurso histórico, algumas considerações gerais.

31. Em primeiro lugar, há que pôr em evidência que tal percurso histórico compreende, *grosso modo*, dois grandes períodos.

32. O primeiro período estende-se mais ou menos desde o século XII ao século XVI, e inicia-se, de modo que aqui não pode ser pormenorizado, com as grandes transformações de natureza filosófica que ocasionaram a separação da filosofia propriamente dita (o estudo da verdade natural) da teologia (o estudo da verdade revelada) e, por essa via, acabaram por dar um novo rumo, por assim dizer, ao pensamento medieval. Trata-se, um pouco mais em concreto, das grandes transformações que ocorreram sobretudo em resultado de a prioridade e a

¹⁴ Neville McMorris. *Op. cit.*, p. 27.

¹⁵ *Ibidem*.

importância que tradicionalmente eram dadas ao conhecimento conceptual (dedutivo) terem transitado para o conhecimento obtido através dos sentidos, com a consequência decisiva não só de o estudo do mundo sobrenatural ter passado a ceder lugar ao estudo do mundo natural, mas também de este ter começado a ser investigado e explicado empírico-indutivamente.

33. Neste primeiro período, e naquilo que respeita em particular às mutações que o conceito de Filosofia Natural sofreu em resultado de uma pronunciada reconceptualização do dedutivismo propugnado por Aristóteles e da física deste filósofo, destacam-se sobretudo, numa primeira fase, os contributos teóricos de pensadores como Robert Grosseteste (c. 1175–1253), Roger Bacon (1214–94) e William of Ockham (c. 1288–1348). Se a Roger Bacon se há ficado a dever, em particular, os primeiros esforços significativos para matematizar a Filosofia Natural e para, por essa via, a transformar de ciência qualitativa em ciência quantitativa, em qualquer deles se depara com as preocupações metodológicas que haveriam de vir a transformar a própria Filosofia Natural em ciência experimental. Isto é, em todos eles se depara com a consciência e a defesa de que o conhecimento do mundo natural deve começar indutivamente e prosseguir dedutivamente: deve ascender dos efeitos às causas (aos princípios), antes de descender destas aos efeitos.

34. O segundo período estende-se mais ou menos do início do século XVII a meados do século XIX, e compreende as diversas fases ao longo das quais o actual entendimento de "ciência" se foi solidificando, à medida em que a Física, a Química e a Biologia modernas foram emergindo do antigo *casulo* da Filosofia Natural, e em que, de par a par com isso, esta (a Filosofia Natural) se foi metamorfoseando no *invólucro* conceptual que hoje corresponde ao nome Ciências Naturais.

35. Como marco importante do início deste segundo período, impõe-se em particular a publicação de duas obras seminais de Francis Bacon (1561–1626): *The Advancement of Learning* (1605) e *Novum Organum* (1620). Esta última (à qual se ficam a dever, em primeiro lugar, as designações "método baconiano" e "tradição baconiana") contém a primeira defesa sistemática do método experimental que a Europa conheceu. Como o seu título indica, produziu-a o autor com a intenção expressa de relegar definitivamente para o passado o *Organon* aristotélico: o conjun-

to dos tratados de lógica de Aristóteles, via dos quais este instituiu, e legara tanto à Antiguidade como à Idade Média, a ideia persistente de que todo o conhecimento indubitável teria de se iniciar com fundamento dedutivo, ao invés de com fundamento empírico-indutivo (como Bacon argumenta).

36. Porém, a obra que mais se veio a revelar determinante para a Revolução Científica do século XVII (e, por via dela, para a transformação da antiga Filosofia Natural em Ciência) surgiu em 1543; por conseguinte, significativamente antes das duas que vêm de ser referidas. É ela o tratado *De revolutionibus orbitum coelestium* (*Acerca das revoluções das órbitas celestes*), no qual, como é sabido, Nicolau Copérnico (1473–1543) defende a verdade do heliocentrismo.

37. É que, se a teoria do heliocentrismo veio a encontrar comprovação, e, em consequência disso, deitou por terra definitivamente o geocentrismo da antiga tradição (astronómica) aristotélico-ptolemaica (com a qual, afinal, soçobrou o gigantesco edifício medieval da ortodoxia católico-cristã), tal comprovação só veio verdadeiramente a ocorrer após as tremendas implicações físico-matemáticas da astronomia copernicana terem produzido as suas mais directas consequências. Significa isto, após, pela mão de Descartes (1596–1650), Galileu (1564–1642), e Kepler (1571–1630), mas sobretudo pela de Newton (1642–1727), a antiga Filosofia Natural ter assimilado a matematização em massa de que necessitava para poder dar resposta à questão fulcral de saber que forças e que leis universais poderiam assegurar o movimento da Terra e reger as órbitas dos restantes planetas.

38. A partir da consumação da física newtoniana, a partir da assimilação do novo Sistema do Mundo que Newton deu a conhecer via da sua *opus magnum* (a qual, significativamente, tem o título *Principios Matemáticos da Filosofia Natural*),¹⁶ o mundo natural não mais foi o mesmo que fora para a Idade Média e para a Renascença: deixou de ser mundo divino criado e conservado em função dos arquétipos da mente de Deus, para passar a ser a grande *máquina cósmica*, cujos constituintes, forças e movimentos se revelavam reduzíveis, em última análise, a

¹⁶ *Philosophiæ Naturalis Principia Mathematica*. A primeira edição é de 1687. Subsequentemente, Newton apresentou duas outras edições: a de 1713 e a de 1726.

um complexo sistema de proporções e de fórmulas geométrico-matemáticas.

39. Porém, se tal mudança radical veio, na verdade, a verificar-se, isso ficou-se a dever à grande e não menos radical transformação que a tornou possível. Trata-se da transformação que a Filosofia Natural sofreu concomitantemente, não obstante manter a sua antiga designação ou o seu antigo *invólucro* verbal, em virtude de se ter desvinculado da Física aristotélica e de ter adquirido o carácter que hoje a faz ser praticamente sinónimo de "ciência *stricto sensu*". Isto é, em virtude de ter deixado de analisar e de explicar o mundo objectivo em termos de causas finais ou teleologicamente, para passar a explicá-lo em termos de mecanicidade.

40. De facto, se o *Principia* de Newton compartilha, em termos formais, o filão metodológico que inevitavelmente continua a ligar a ciência moderna ao dedutivismo aristotélico,¹⁷ marca, em termos de *conteúdo* ou das premissas concretas de que parte (para não considerar como antecedente significativo as três leis keplerianas do movimento planetário), o corte radical que separa a Nova Física da Física e da Metafísica aristotélicas.

41. Isto é, marca (o *Principia* de Newton) a fronteira a partir da qual a causa formal de Aristóteles se verte de princípio qualitativo em leis quantitativamente (matematicamente) determinadas, e a causa final se torna de todo desnecessária, em resultado de o *novo* universo se deixar explicar apenas em termos de matéria e de força, e, por conseguinte, em termos da causalidade que determina o seu devir em actualidade e a partir do passado, ao invés de em potência e *em direcção* ao futuro. Ou seja, em resultado de o *novo* universo se deixar explicar na qualidade de universo inerte e mecânico (na qualidade de matéria e de forças que subsistem e operam *em si*, na ausência de qualquer

¹⁷ Como Neville McMorris afirma, refugiando-se na autoridade de Thomas S. Kuhn: "...a ciência moderna desenvolveu-se a partir de dois filões. O filão principal da ciência havia sido o do seu racionalismo, que parte de Aristóteles e de Platão e segue até à Idade Média... O outro filão da ciência é o da observação e do experimentalismo, que foi filosoficamente instituído na época moderna por Francis Bacon. [...] Newton... foi o primeiro *cientista*, no sentido de que foi o primeiro a tornar visíveis [estes dois] ingredientes da ciência... O *Principia*, no qual deparamos com as leis do movimento e a teoria gravitacional de Newton, contém o aspecto matemático do racionalismo da ciência; no *Óptica* de Newton, detectamos experimentalismo não só genuíno, mas também conducente a uma teoria das cores." (Neville McMorris. *Op. cit.*, p. 214.)

impulso vital que as *propulsione* para a concretização de formas eternamente perfeitas que lhes sejam idealmente exteriores), e de, em consequência disso, os conceitos de "finalidade" e de "teleologia" não poderem ter lugar na sua explicação.

42. Não obstante as profundas mutações que vêm de ser apontadas a traços largos, as quais ocorreram no âmbito mais restrito da Física, esta última continuou a ser designada Filosofia Natural (como, de novo, atesta, por si só, o título da obra maior de Newton). E, na verdade, muito dificilmente se poderia ter verificado o contrário disso, uma vez que, por regra, as grandes transformações que vêm a ocasionar que o sentido que uma designação expressa seja substituído por outro, ou que se sinta a necessidade de utilizar uma designação já existente para referir uma nova realidade, ocorrem e perduram muito antes de isso mesmo vir a acontecer.

43. A utilização actual do termo "ciência", a qual, na prática, restringe a aplicação desse mesmo termo às Ciências Naturais e, dentro destas, à Física, à Química e à Astronomia, decorre, aliás, a um só tempo, tanto de uma mudança de sentido como da necessidade de utilizar uma designação já existente ("ciência") para substituir outra ("filosofia natural"), cuja utilização se revelava já desadequada. E isto uma vez que, de facto, o emprego restrito que hoje é dado *em masse* ao termo "ciência" só veio a tornar-se possível: por um lado, pela via de "ciência" deixar de expressar o sentido *genérico* (de "género") que *episteme apodeitike* e *scientia demonstrativa* haviam expressado (o sentido *genérico* "filosofia teórica" ou "especulativa", por oposição a "filosofia prática"); por outro lado, pela via de, concomitantemente com isso, esse mesmo termo ("ciência") passar a expressar o sentido *especial* (de "espécie") "ciência natural", e de, assim sendo, tomar o lugar da antiga e já desadequada designação "filosofia natural".

44. Por conseguinte, o termo "ciência" não foi cunhado para expressar uma nova realidade. Pelo contrário, foi sendo gradualmente *deslocado* do seu sentido *genérico* original (o sentido "conhecimento rigoroso e metodológico", e, por isso *filosófico*) para um dos sentidos *especiais* que, naquela qualidade, subsumia (o sentido "filosofia natural"). E isto não obstante o próprio termo "ciência" manter formalmente o seu estatuto inicial de designação *genérica*, que é a razão por que, na realidade,

deparamos com ele, hoje, a arrogar-se e a usurpar, na prática, o sentido "conhecimento rigoroso e metodológico".

45. De novo, a mudança semântica que consistiu em substituir a designação "filosofia natural" pelo termo "ciência" não ocorreu tão cedo quanto se começou a manifestar a necessidade de a efectuar, sendo que, como Neville McMorris comenta: "até mesmo na altura em que o estudo da Natureza se estava a separar da filosofia em termos de metodologia, aqueles que o praticavam continuaram a ser 'filósofos naturais', tal como esse mesmo estudo continuou a ser 'filosofia natural. Já então praticavam eles 'ciência', mas esta palavra ainda encerrava sentidos que vigoravam desde há muito e que remetiam de forma inequívoca para a tradição racionalista [pré-copernicana e pré-newtoniana]".¹⁸

46. Como já foi referido (na anterior entrada 42.), a necessidade de designar uma nova realidade não conduz ao aparecimento de um novo termo, ou à apropriação de um termo já existente, imediatamente. Significa isto, tal aparecimento ou apropriação só vem a ocorrer, regra geral, à medida em que a nova realidade se torna persistentemente visível e do conhecimento geral; à medida em que a *décalage* entre significado e ausência de significante, ou entre novo significado e significante antigo e desadequado, se torna *incómoda* e, por isso, obriga a que se lhe ponha fim.

47. Ora, no caso da transição de "filosofia natural" para "ciência", e como já estamos em condição de perceber, tal *décalage* foi-se fazendo sentir cada vez mais por determinação sobretudo de cinco *vectores* principais: (i) a ênfase teórica no indutivismo ou no experimentalismo da *verdadeira ciência*; (ii) a *prática* do tipo específico de Filosofia Natural que conduziu (a começar com Descartes) à actual concepção mecanicista do mundo objectivo e, no seguimento disso, à transformação da própria Filosofia Natural em paradigma da *verdadeira ciência*; (iii) a *prática* cada vez mais generalizada, no âmbito da *verdadeira ciência*, do método indutivo-experimental, (iv) a percepção do *aparecimento* do novo mundo-máquina e da sua estreita relação com a nova e *verdadeira ciência*; (v) a necessidade cada vez mais premente de designar a nova e *verdadeira ciência* por

18 Neville McMorris. *Op. cit.*, p. 215.

via de um termo cujas associações não trouxessem à mente a extinta ligação entre a *verdadeira ciência* e a antiga Filosofia Natural.

48. De par a par com esses cinco *vectores*, mas na realidade em resultado sobretudo dos primeiros quatro, deparamos, porém, com um outro — que, hoje, praticamente *se recusa* a ser identificado (como não poderia deixar de acontecer). Trata-se do *vector* que consiste na transição do entendimento medieval do Mundo e do Homem, que se caracteriza por ser eminentemente hiper-idealista e qualitativo,¹⁹ para o entendimento do Mundo e do Homem que é resultado directo e parte integrante da moderna *verdadeira ciência*, o qual é entendimento que se caracteriza por ser eminentemente hiper-realista e quantitativo.²⁰ Quer isto dizer (quando se tem como referência — como acontece aqui — o entendimento helénico-clássico de Homem e de Mundo, que se caracteriza por ser idealista e realista em *proporções* tendencialmente equânimes): trata-se do *vector* da Modernidade que consiste na transição da hegemonia medieval do espírito ou da alma para a hegemonia moderna da matéria e do corpo — a qual, na verdade, é menos transição do que *revolução*, uma vez que há afastado o homem moderno *cento e oitenta graus* do homem medievo, em lugar (*como deveria ter acontecido*) de o conduzir a revalidar a perspectiva epistemológica clássica e, por isso, holística (*de trezentos e sessenta graus*).

49. É que, na verdade, o posicionamento epistemológico que se faz prevalecente num certo momento histórico-cultural não determina apenas o tipo de arte (pintura, poesia, música, etc.) que caracteriza este último (momento histórico-cultural). Ou seja, não determina apenas se, num certo momento histórico-cultural, se produz maioritariamente, por exemplo, arte clássica ou arte romântica: determina também o modo como se nomeia aquilo que se nomeia, os termos que se escolhe para designar as novas realidades que despontam da nova forma de conceber o Homem e o Mundo a que ele mesmo, posicionamento epistemológico, dá origem.

19 Testemunho disso é, só por si, a seguinte afirmação de Whitehead: "Se ao menos os escolásticos tivessem medido, em lugar de classificar, quanto não poderiam eles ter aprendido!" (Alfred North Whitehead. *Op. cit.*, p. 37.)

20 Com relação aos conceitos de "hiper-idealismo" e de "hiper-realismo", bem como com relação ao seu correlato, o conceito de "idealismo-realismo", vejam-se sobretudo as duas últimas secções destas notas, a XI. e a XII.

50. Ora, uma vez que assim é, jamais se poderá estranhar o seguinte: que, sendo o posicionamento epistemológico que caracteriza a Modernidade aquele a que se deverá chamar "hiper-realismo", "materialismo" e "quantitativismo",²¹ apenas as ciências físico-quantitativas, aquelas que consistem em conhecimento da realidade exterior ou da matéria, tenham vindo a ser entendidas como *verdadeira ciência* e, em resultado disso, a *merecer* (quase) exclusivamente o nome "ciência".

51. Hoje-em-dia, as ciências que recebem (quase) exclusivamente o nome "ciência" ainda originam várias *querelas*, que, entretanto, se fizeram antigas. De entre elas, destacam-se, sem dúvida, a *querela* Religião-Ciência, a *querela* Humanidades-Ciência e a *querela* entre Ciência e aqueles que a acusam de constituir Cientismo.²²

52. A segunda destas três *querelas* (a *querela* Humanidades-Ciência) encontra os seus primeiros testemunhos no século XIX,²³ e, como acaba de ser dito, permanece entre nós. A terceira (a *querela* entre Ciência e aqueles que a acusam de constituir Cientismo) encontra os seus primeiros testemunhos também no século XIX,²⁴ e, do mesmo modo, permanece entre nós. Porém,

21 Como se irá tornar claro quando lá chegarmos, estas afirmações não contridem aquilo que (na secção XII.) iremos ver Heidegger pôr em evidência no seu escrito "Die Zeit des Weltbildes" ("O Tempo da Imagem do Mundo").

22 Como se torna evidente, o termo "cientismo" tem referência, neste contexto, apenas à convicção de que tão-somente o indutivismo e o experimentalismo, bem como o rigor metodológico que de igual modo caracteriza as Ciências Exactas Naturais, constituem ciência ou prática científica, e de que, por conseguinte, qualquer estudo ou investigação que os não faça ou não possa fazer seus (devido à natureza do seu *objecto*) não poderá ser considerado ciência. Ou seja: esse mesmo termo não inclui aqui o sentido (igualmente pejorativo) *usurpação da cientificidade das Ciências Exactas por parte de um ramo do conhecimento que naturalmente a não pode atingir*.

23 Mais em concreto, na *guerra de letras* entre os ensaios "Science and Culture" (1880), de T. H. Huxley, e "Literature and Science" (1882), de Matthew Arnold, os quais serão analisados na última secção destas notas, a XII.

24 Provavelmente, o ensaísta inglês John Ruskin (1819–1900) foi o primeiro a dar-lhe início. Numa das notas ao seu *Ariadne Florentina* (o qual reúne seis conferências proferidas na universidade de Oxford em 1872, acerca da arte de fazer gravuras em madeira e em metal), pode ler-se o seguinte: "Entre os matemáticos, químicos e farmacêuticos modernos, tornou-se moda consentida autodenominarem-se 'homens de ciência' [*scientific men*], por oposição aos teólogos, poetas e artistas. Eles têm consciência de que a sua esfera é uma esfera à parte; porém, a sua ridícula concepção de que ela é científica de modo peculiar não deveria ser permitida nas nossas universidades. Há uma ciência da Moral, uma ciência da História, uma ciência da Gramática, uma

a *querela* com a parcialidade epistemológica em que a concepção moderna de "ciência" assenta, com o hiper-realismo dos nossos dias, que consiste em entrar em linha de conta praticamente apenas com o mundo exterior e objectivo, enquanto mundo quantificável... Porém, essa *querela*, já só a vemos, hoje-em-dia, a dar os seus últimos estertores, na forma sobretudo de queixume clerical e impotente contra o *materialismo* exacerbado da nossa sociedade — não obstante depararmos com ela, na sua forma inicial e robusta (e, por conseguinte, no seu genuíno aspecto de *querela* com a *única e verdadeira ciência*), também no século XIX.²⁵

ciência da Música e uma ciência da Pintura; e, para o intelecto humano, todas estas constituem, sem comparação possível, campos do saber mais elevados do que os da química, da electricidade e da geologia, bem como requerem rigor que depende de uma observação mais intensa do que aquela de que estas últimas dependem." (*In: The Works of John Ruskin*. Ed. E. T. Cook e Alexander Wedderburn, London, George Allen, vol. 22, 1906, p. 396.)

Em 1878, numa das notas a um artigo intitulado "Pre-Rephaelitism: Its Three Colours", Ruskin acrescentou: "O uso da palavra *scientia* como se differisse de *conhecimento* constitui um barbarismo moderno, o qual em geral adquire relevo via do pressuposto de que o conhecimento da diferença entre ácidos e alcalinos é mais respeitável do que o conhecimento da diferença entre vício e virtude." (*Ibidem*, vol. 34, 1908, p. 157.)

25 Por exemplo, num artigo intitulado "The Signs of the Times", publicado em 1829 (no periódico *Edinburgh Review*), o escritor inglês Thomas Carlyle (1795–1881) escrevia o seguinte: "Por toda a parte se admite que a Ciência Metafísica e a Ciência Moral se encontram em decadência, enquanto as Ciências Físicas acumulam, cada dia que passa, mais respeito e atenção. Na maioria dos países da Europa, não se depara hoje com uma Ciência da Mente; apenas com maior ou menor progresso no campo da ciência geral, ou das ciências especiais, da matéria. [...] Essa actual condição dos dois maiores ramos do conhecimento — o primeiro, o estudo do mundo exterior, a ser cultivado exclusivamente com base em princípios mecânicos, o segundo, o estudo do mundo interior, a ser abandonado, devido a não poder produzir resultados quando se pretende cultivá-lo com base naqueles mesmos princípios — demonstra sobejamente qual é o preconceito intelectual dos nossos tempos: a sua tendência generalizada para aquele tipo de interrogação e de pesquisa. De facto, uma certa persuasão interior têm-se vindo a disseminar desde há muito, chegando mesmo a ser verbalizada de quando em vez. É ela a persuasão de que, excepto aquelas que estudam o mundo exterior, não existem verdadeiras ciências; de que a única via que se pode conceber como via para o mundo interior (se ele ainda existir) é o mundo exterior; de que, para resumir, tudo quanto não é passível de ser investigado e compreendido em termos de mecanicidade não pode ser investigado e compreendido de todo." (*In: The Collected Works of Thomas Carlyle*. London, Chapman and Hall, vol. 3, 1858, pp. 103, 105.)

53. A circunstância de a referência ao século XIX se ter repetido de há pouco para cá aponta bem no sentido de ter sido então que o termo "ciência" definitivamente adquiriu o significado que hoje apresenta e que o levou a tomar o lugar da antiga e tradicional designação "Filosofia Natural". E que, na realidade, assim aconteceu,²⁶ confirma-nos, por exemplo, Raymond Williams.

54. Na secção do seu *Keywords: A Vocabulary of Culture and Society* que concerne a "Science", afirma aquele autor o seguinte: "A distinção [entre ciência experimental e não-ciência] tornou-se mais rígida no primeiro quartel e por volta de meados do século XIX. Embora ainda então se verificassem vários empregos residuais [do termo 'ciência' no seu antigo sentido], deparamos por volta de 1867 com a seguinte afirmação, a qual, de forma significativa, se revela tão destemida como consciente da novidade que especifica: 'iremos... usar o termo *ciência* no sentido que os Ingleses tão comumente lhe dão... como termo que designa a ciência física e experimental e que, por conseguinte, exclui a [ciência] teológica e a [ciência] metafísica'. Estas duas exclusões específicas constituem, neste passo, o clímax de um argumento decisivo, sendo que a especialização [de que o termo 'ciência' é alvo] exclui em seu nome muitas outras áreas do conhecimento e do estudo. *Científico, método científico e verdade científica* verteram-se em designações cuja especialidade as restringiu aos bem-sucedidos métodos das ciências naturais, que, em primeira instância, passam pela física, pela química e pela biologia. Outras áreas de estudo, é certo, podiam ser consideradas teóricas e metódicas. Porém, esse aspecto [formal] não era aquilo que interessava: o elemento que assumiu carácter discriminatório foi a natureza material e *objectiva* tanto do conteúdo como do método, a qual, quer num caso quer no outro, é recorrente nas referidas ciências [as ciências naturais]."²⁷

55. Como se viu já (na entrada 5. da secção IV.), toda a ciência assume também o aspecto de produção. Ora, em face disso, importa sublinhar o seguinte: por um lado, que, por sua vez, toda a produção implica, por força, um produtor; por outro lado, que, assim sendo, toda a ciência implica um produtor.

26 Sobretudo no caso da Inglaterra, que também neste aspecto pode bem ser tomada como representativa das grandes tendências da Europa em geral.

27 Raymond Williams. *Keywords: A Vocabulary of Culture and Society*. London, Fontana, 1990, pp. 278-79.

56. Hoje-em-dia, quando tudo à nossa volta conspira para que o termo "ciência" nos pareça ter tido sempre o sentido restrito com que nele deparamos, designamos e *reconhecemos* esse produtor (o da *ciência*), sem qualquer hesitação, via do substantivo "cientista". Já com os nossos avós, provavelmente, a mesma coisa acontecia. E, assim sendo, nada nos poderá parecer mais natural do que supor que aquele mesmo substantivo ("cientista") *sempre* existiu.

57. A verdade, porém, é que o substantivo "cientista" só entrou no vocabulário da Europa mais ou menos pela altura em que se fez sentir a necessidade premente de o termo "ciência" vir a adquirir o sentido restrito que hoje apresenta e que o tornou capaz de substituir a designação "Filosofia Natural". Quem o cunhou, para substituir o termo "filósofo", que passara a ser seguido de qualificativos como "natural" ou "experimental" sempre que era aplicado, *manquejando*, a um dos homens da nova ciência, foi o teorizador inglês William Whewell (1794–1866).

58. Na sua obra *The Philosophy of the Inductive Sciences, Founded upon their History* (*A Filosofia das Ciências Indutivas, com Fundamento na História delas*), que foi publicada pela primeira vez em 1840, Whewell distingue as Ciências Naturais das restantes não por via de lhes aplicar exclusivamente o termo "ciência", mas sim por via de as designar "ciências indutivas". Não obstante isso, não se coíbe ele de fazer, aqui e ali, afirmações que inequivocamente são quase tão discriminatórias quanto a afirmação que (na anterior entrada 54.) vimos Raymond Williams fazer remontar a cerca de 1867.

59. Como exemplo mais significativo de tais afirmações (de Whewell), temos a seguinte: "As ciências a que o nome *Ciência* é conferido de modo mais generalizado e sem qualquer hesitação são aquelas que dizem respeito ao mundo material... E, no que respeita a qualquer uma de tais ciências, parte-se familiarmente do princípio de que as suas doutrinas são obtidas pelo processo, a todas comum, de alcançar verdades gerais a partir de factos particulares que são observados, sendo que esse processo é designado *Indução*."²⁸

²⁸ William Whewell. *The Philosophy of the Inductive Sciences, Founded upon their History*. 2. ed., London, John W. Parker, 1847, vol. 1, p. 2.

60. Na mente do Whewell de 1840, já se fazia clara, pois, a distinção entre "ciência" no sentido lato *todas as ciências* e "ciência" no sentido restrito *as ciências naturais*. E assim não poderia, na realidade, deixar de ser.— Por um lado, porque, como o vimos pôr em evidência, tal distinção já então se tornara generalizada. Por outro lado, porque seis anos antes (em 1834), no decurso de uma recensão crítica não-assinada a *On the Connexion of the Physical Sciences* (da autoria de Mary Somerville), já pusera em evidência que até mesmo as Ciências Naturais mostravam estar a perder, em termos do seu *conteúdo*, a unidade que formalmente as fizera devir *ciência* em sentido restrito.

61. Ora, acontece que é precisamente a essa perda de unidade, que Whewell atribui "a falta de um qualquer nome por que se possa designar colectivamente aqueles que estudam o conhecimento do mundo material." E acontece também que é no seguimento desta sua observação, que sugere (*incognito* e de modo irónico) que tal falta venha a ser suprida por via do termo "cientista".

62. Imediatamente a seguir às palavras que vêm de ser traduzidas, escreve ele: "Fomos informados de que esta dificuldade há sido opressivamente sentida pelos membros da Associação Britânica para o Progresso da Ciência, no decurso das suas reuniões em York, Oxford e Cambridge dos últimos três verões. Não havia nenhum termo genérico que aqueles senhores pudessem usar com relação a si mesmos e às suas investigações. *Filósofos* pareceu-lhes ser um termo demasiadamente lato e empolgado, e, além disso, foi-lhes interditado com bastante propriedade pelo Sr. Coleridge [o poeta-filósofo Samuel Taylor Coleridge], tanto na sua capacidade de filólogo como na de metafísico. *Savans* revelou-se-lhes demasiadamente presunçoso, sendo que, para além disso, é um termo francês, em lugar de inglês. Um inventivo senhor [o próprio Whewell] propôs, então, que poderiam cunhar *cientista*, por analogia com *artista*,... mas isso não granjeou agrado geral".²⁹

63. Vinte e quatro anos mais tarde (em 1858), deparamos, por fim, com Whewell não só a constatar mais uma vez a ausência de um termo capaz de ter referência a todos os *produtores* de ciência (em sentido restrito), mas também a propor de novo

29 [William Whewell]. *The Quarterly Review*, 1834, vol. 51, p. 59 ss.

(agora, sem qualquer ironia) que tal ausência fosse suprida por "cientista". É no livro quarto do seu *Novum Organon Renovatum*³⁰ (que tem por título "Da Linguagem da Ciência"), que isso acontece. Ali, escreve ele: "As terminações *ize* (em lugar de *ise*), *ism*, e *ist* têm aplicação a palavras de todas as origens. Assim sendo, temos *to pulverize*, *to colonize*, *Witticism*, *Heathenism*, *Journalist*, *Tobaccoonist*. Por conseguinte, é-nos facultado cunhar palavras dessas sempre que tal for necessário. Uma vez que não podemos usar *physician* [médico] com relação àquele que cultiva a física, denominei este *Physicist* [Físico]. Precisamos bastante de um nome para nos referimos àquele que cultiva a ciência em geral. Inclino-me a chamá-lo *Scientist* [Cientista]. Na sequência disso, poderíamos dizer que, tal como um Artista é Músico, Pintor ou Poeta, um Cientista é Matemático, Físico ou Naturalista."³¹

64. Como se torna evidente, Whewell entende por "ciência em geral" a generalidade da "ciência" em sentido restrito. Isto é, a generalidade das Ciências Naturais, e não a generalidade que o termo grego *episteme* e o termo latino *scientia* abrangiam.

³⁰ O qual constitui a segunda parte de *The Philosophy of the Inductive Sciences*.

³¹ William Whewell. *Novum Organon Renovatum*. 3. ed., London, John W. Parker, 1858, pp. 337–38.

VII. Conhecimento científico e conhecimento não-científico: três grandes diferenças

1. No seu ensaio "Acerca do Valor Educativo das Ciências da História Natural" ("On the Educational Value of the Natural History Sciences"), Thomas Henry Huxley (1825–1895), o grande paladino, no século XIX inglês, da introdução das Ciências Naturais nos *currícula* escolares, afirma o seguinte: "...os imensos resultados que a Ciência obtém não são alcançados através de faculdades místicas, através de processos mentais diferentes daqueles que orientam cada um de nós nos domínios mais humildes e mais triviais da vida. [...] Na verdade, o homem da ciência tão-somente usa com escrupulosa exactidão os métodos que todos nós usamos descuidadamente por hábito e momento a momento..."¹

2. Por "processos mentais", Huxley entende os processos de indução e de dedução, de cuja aplicação no dia-a-dia dá exemplos que são de todos conhecidos. O que importa perceber, contudo, é que, em resultado da sua motivação para desvincular o sóbrio *exercício* da ciência *do exercício*, por via de "faculdades místicas", da filosofia e da poesia, ele reduz a diferença entre o conhecimento *comum* e o conhecimento científico praticamente à "escrupulosa exactidão" que caracteriza este último. Como ele afirma, sem reboços: "A Ciência, estou disso convencido, nada mais é do que *senso comum sujeito a treino e sistematização*, dele diferindo tão-somente do mesmo modo que o veterano [o perito] pode diferir do recruta [do iniciado]."²

3. Traz-nos isto de novo, como se torna evidente, à noção de "rigor", a qual foi utilizada até aqui precisamente para demarcar (ainda que, por força, sem grande rigor ou exactidão) a grande diferença que a *única e verdadeira ciência* tanto capricha em interpor entre ela mesma e todas as restantes formas de conhecimento.

1 T. H. Huxley. "On the Educational Value of the Natural History Sciences" (1854). In: —. *Collected Essays*. Bristol, Thoemes Press, 2001, vol. 3 (*Science and Education*), pp. 45–46.

2 *Ibidem.*, p. 45.

4. A essa noção, à noção de "rigor", foram-se juntando, entretanto, no decurso das anteriores secções, outras noções, tais como as de "certeza", "exactidão", "sistematização" e "indubitabilidade". Porém, isso não nos possibilita dar por *cumprido* aquele que é o grande objectivo da presente secção: precisamente, tornar claro tanto quanto possível quais são as três grandes diferenças que, antes de quaisquer outras, separam o conhecimento não-científico — chamemos-lhe "conhecimento comum" — do conhecimento científico.

5. Teremos de começar por pôr em evidência, com relação a isso, três circunstâncias.

6. Uma primeira circunstância é a de, na verdade, o chamado "conhecimento científico" não se diferenciar do conhecimento comum qualitativamente ou em termos qualitativos, como Huxley põe em relevo.

7. Para que se possa perceber o que isto significa, importa atentar no sentido que o advérbio "qualitativamente" adquire aqui. Por exemplo, todas e quaisquer cores (azul, vermelho, etc.) são subsumidas pela espécie "Cor". E, enquanto membros dessa espécie de predicados, diferem qualitativamente dos membros de todas e quaisquer outras espécies de predicados (Extensão, Peso, Temperatura, Textura, etc.), ao passo que, precisamente por aquela razão (por serem, todas elas, subsumidas pela espécie "Cor"), não diferem qualitativamente umas das outras. Ou seja, ao passo que, para dar um exemplo concreto, a cor "azul" não difere qualitativamente da cor "vermelho" e de todas as restantes cores.

8. Recapitulando: Temos aqui o género "Predicados", em cuja esfera conceptual entra, a par de muitas outras espécies (Extensão, Peso, Temperatura, Textura, etc.), a espécie "Cor" (azul, vermelho, etc.). Assim sendo, os membros desta espécie de predicados (da espécie "Cor") diferem qualitativamente dos membros das restantes espécies (de predicados) que compartilham a esfera nocional daquele género (o género "Predicados"); contudo, não diferem qualitativamente uns dos outros. Ou seja, contudo, o membro "cor azul", por exemplo, não difere qualitativamente do membro "cor vermelho".

9. Ora, é nesse sentido que, se pressupusermos (por conveniência teórica) que todos os tipos de conhecimento são membros de uma só espécie, da espécie "Conhecimento", se

torna evidente que o chamado "conhecimento científico" não difere qualitativamente do conhecimento comum (no sentido de não apresentar qualidades que resultem de ser produzido por faculdades diferentes das que produzem o conhecimento comum). Isto é, que não difere qualitativamente do conhecimento que se adquire por via do senso comum.

10. A segunda das três circunstâncias que foram referidas (na anterior entrada 5.) decorre daquela que se acaba de constatar (a primeira). É ela a circunstância de esses dois tipos de conhecimento (o conhecimento científico e o comum) diferirem um do outro, isso sim, intensivamente ou, se se preferir, em termos de intensidade ou de *saturação* — bem como também extensivamente ou em termos de completude.

11. "Intensidade" ou *saturação* equivalem aqui, por analogia, sobretudo a "grau de rigor" ou "grau de exactidão".

12. Pensemos em duas tonalidades da cor "azul", uma mais clara do que a outra. Isto é, uma, por exemplo, com 25% de saturação, e outra com 50%. Neste caso, a primeira tonalidade seria, em termos qualitativos, *tão cor* quanto a outra; porém, seria, agora em termos quantitativos de saturação (em lugar de em termos de extensão), uma vez menos (25% menos) intensa do que a segunda.

13. Pensemos agora numa tonalidade da cor "azul" com 25% de saturação e numa tonalidade da cor "vermelho" com 50% de saturação. Neste caso, a primeira tonalidade continuaria a ser, em termos qualitativos, *tão cor* quanto a outra; e, do mesmo modo, continuaria a ser, em termos quantitativos de saturação, uma vez menos (25% menos) intensa do que a segunda.

14. Ora, se pensarmos na primeira de tais tonalidades (a da cor "azul", com 25% de saturação) como equivalendo ao conhecimento comum e na segunda (a da cor "vermelho", com 50% de saturação) como equivalendo ao conhecimento científico, perceber-se-á, sem dúvida, o que significa afirmar que este segundo tipo de conhecimento (o científico) não difere qualitativamente do primeiro (o comum), não obstante diferir dele em termos quantitativos de intensidade. Ou seja, em termos quantitativos de rigor, ou de exactidão.

15. De modo semelhante, se continuarmos a pensar na primeira daquelas duas tonalidades (a da cor "azul") como equivalendo ao conhecimento comum e na segunda (a da cor "ver-

melho") como equivalendo ao conhecimento científico, mas se, a par disso, também pensarmos na segunda delas (a tonalidade da cor "vermelho") como tonalidade que se estende por uma área mais extensa do que a área que a primeira ocupa (que a tonalidade da cor "azul" ocupa), perceber-se-á, sem dúvida, o que significa afirmar que este segundo tipo de conhecimento (o científico) não difere qualitativamente do primeiro (o comum), não obstante diferir dele em termos quantitativos de extensão. Ou seja, em termos quantitativos de completude.

16. A última das três circunstâncias que atrás (na anterior entrada 5.) foram referidas (e da qual se passa agora a falar) prende-se com a diferença que se verifica entre os dois tipos de conhecimento que estamos a considerar ao nível do seu fundamento objectivo.

17. Pense-se (de novo, por analogia) num lago cuja superfície se encontrasse coberta por nenúfares. Pense-se, de seguida, no seguinte: por um lado, em que, com o passar do tempo, novos nenúfares teriam, por força, de ir surgindo na superfície de um tal lago (enquanto outros teriam de ir desaparecendo); por outro lado, em que, assim sendo, as relações espaciais que os nenúfares estabeleceriam entre si à superfície do lago teriam, por força, de se ir alterando com o passar do tempo; por outro lado ainda, que, não obstante isso, as diversas raízes dos nenúfares se manteriam, no fundo do lago, mais ou menos unitárias e inalteradas (bem como, por conseguinte, as relações espaciais que entre elas ali se verificassem).

18. Agora, pense-se no conhecimento comum nos seguintes termos: como conhecimento que, para além de ser conhecimento tão-somente da superfície do lago e dos nenúfares que a cobririam, entraria em linha de conta apenas com a constância das relações que se iriam estabelecendo no interior de certos grupos de nenúfares, ao invés de com a constância, também, das relações que cada um desses grupos estabeleceria com todos os outros, ao longo *de toda* a extensão do lago que fosse possível conhecer.

19. Agora, pense-se no conhecimento científico nos seguintes termos: como conhecimento que, para além de entrar em linha de conta com as relações que se iriam estabelecendo e desestabelecendo, à superfície do lago, entre *todos* os nenúfares e *todos* os grupos de nenúfares, procurasse ser conheci-

mento das unidades últimas dessas mesmas relações. Ou seja, como conhecimento que procurasse *mergulhar* tanto quanto lhe fosse possível até às raízes de cada grupo de nenúfares, com vista a, por esse modo, poder relacionar com a muito maior permanência e imutabilidade delas as diversas e sucessivas mutações que iriam ocorrendo à superfície do lago.

20. Nos termos desta analogia, e se pensarmos na unidade das raízes dos nenúfares como equivalendo à unidade formal das leis naturais que determinam o devir e a recorrência dos fenómenos que constituem a nossa experiência do mundo objectivo, o conhecimento científico não poderá deixar de nos surgir como conhecimento que se diferencia do conhecimento comum, de forma importante, por via de ser conhecimento tanto da dimensão *superficial* de tais fenómenos (os que constituem a nossa experiência do mundo objectivo) como da sua dimensão *profunda* ou do seu fundamento objectivo.

21. Atente-se, porém, numa outra diferença importante. Decorre ela de a maior *intensidade* e a maior extensão do conhecimento científico (o seu maior rigor metodológico e a sua maior completude) *valerem* em ambos os casos: quer quando o entendemos como conhecimento da maior extensão possível da superfície em devir do lago, quer quando o consideramos como conhecimento *exclusivo* da permanência do fundo do lago.

22. Chegados aqui, temos duas grandes diferenças entre o conhecimento comum e o conhecimento científico: por um lado, a diferença que se prende com o muito maior grau de *intensidade* (de rigor metodológico) e a maior extensão (ou completude) do segundo deles (o conhecimento científico); por outro lado, a diferença que se prende com o facto de o segundo deles (o conhecimento científico) *se preocupar* com ser conhecimento *intenso* e extenso não só da *superfície do lago* (a superfície da nossa experiência empírica), mas também do fundamento objectivo (*profundo*) de tal *superfície* (de novo, a *superfície* da nossa experiência empírica).

23. Destas duas diferenças importantes, decorre uma outra. É ela a de, em termos abstractos, o conhecimento científico se caracterizar por possuir *validade* que, em geral, se não espera do conhecimento comum — devendo aqui entender-se *validade* no sentido de *verdade universal* ou, *tout court*, de *universalidade*. Isto é, no sentido de, em contrário ao conhecimento

comum, o conhecimento científico tender a assumir o estatuto de conhecimento *verdadeiro* e *seguro*, ou até mesmo de conhecimento (relativamente) indubitável, *em todo e para todo o universo*. Quer isto dizer: não só em qualquer espaço particular do mundo terrestre, não só, de igual modo, em qualquer momento temporal desse mesmo mundo, mas também com relação aos entes e aos eventos com que se possa deparar em qualquer espaço particular e em qualquer momento temporal de *todo o universo!*

24. A partir daqui, importa especificar um pouco mais em que consiste cada uma dessas três grandes diferenças (de *intensidade*, de fundamento e de *validade*). Para que tal seja viável no curto escopo das presentes notas, torna-se, porém, necessário proceder do seguinte modo: por um lado (i), continuar a pensar na primeira de tais diferenças em termos de diferença de *intensidade* (de rigor metodológico e de completude); por outro lado (ii), passar a pensar na segunda (a diferença que se prende com o fundamento objectivo do conhecimento científico) em termos das leis ou das constantes objectivas que a ciência (sobretudo as Ciências Naturais) procura descobrir e formular; por outro lado ainda (iii) passar a pensar na terceira (a diferença que se prende com a *validade universal* do conhecimento científico) em termos do tipo de *necessidade*³ (lógica ou ontológica) que tais leis ou constantes objectivas possam parecer apresentar.⁴

3 "Necessidade" é aqui um termo filosófico que, por assim dizer, se torna inevitável. A forma mais sucinta e mais simples de clarificar o seu sentido é provavelmente dizer, citando Aristóteles (*Metafísica*, XII, 1072 b), o seguinte: "...a necessidade é atribuída... àquilo que pura e simplesmente não pode ser diferente do que é."

4 Ao invés daquilo que tem vindo a acontecer até aqui, os argumentos que as três secções seguintes irão passar a apresentar constituem sumariação, sistematização e clarificação de palavras alheias. Trata-se, em concreto, de palavras de *The Structure of Science: Problems in the Logic of Scientific Explanation* (Indianapolis, Hackett, 1979), da autoria do filósofo da ciência Ernest Nagel. Por assim dizer, tais palavras irão, de seguida, ser parafraseadas em três blocos. O primeiro bloco, que diz respeito à primeira (i) das três rubricas que acabam de ser explicitadas (na entrada 24.) e corresponde à secção seguinte (a VIII.), segue de perto a "Introdução" daquela obra (que tem por título "Science and Common Sense"); o segundo bloco, que diz respeito à segunda (ii) daquelas três rubricas e corresponde à secção IX., segue de perto o capítulo quinto (que tem por título "Experimental Laws and Theories"); finalmente, o terceiro bloco, que diz respeito à terceira (iii) de tais rubricas e corresponde à secção X., segue de perto o capítulo quarto (que tem por título "The Logical Character of Scientific Laws").

VIII. Conhecimento científico e conhecimento não-científico: diferença decorrente do rigor e da completude do primeiro deles

1. Viu-se há pouco (nas entradas 1.–2. da secção anterior, a VII.) que Thomas Huxley contrasta o conhecimento científico com o conhecimento que é alcançado por via do senso comum (*common sense*), ao pôr em evidência que "A Ciência... nada mais é do que *sentido comum sujeito a treino e sistematização*." Ora bem, no seu estudo *The Structure of Science*, Ernest Nagel adopta a mesma estratégia (a de contrastar o conhecimento científico com o conhecimento que é alcançado pelo senso comum); porém, fá-lo com o intuito contrário, o de pôr em evidência as principais diferenças que separam aqueles dois tipos de conhecimento um do outro. E, assim sendo, as suas palavras¹ prestam-se bastante a ser sintetizadas aqui, com vista a caracterizar um pouco melhor a primeira das três diferenças que atrás não foram estabelecidas (na entrada 24. da secção anterior): a diferença de *intensidade* ou de rigor metodológico e de completude.

2. Em primeiro lugar, Nagel caracteriza o conhecimento do senso comum como conhecimento que se diferencia do conhecimento científico por via de, não raras vezes, não ser capaz de explicar os factos a que se reporta. Como testemunho disso, dá-nos ele a ver, temos a incapacidade — não-incomum — para explicar com fundamento na existência de forças de fricção o facto de ser muito mais difícil (ou até mesmo impossível) mover objectos pesados sem o auxílio da roda (sem o auxílio, por exemplo, de uma carroça).

3. Em segundo lugar, Nagel realça que, nos casos em que o senso comum tenta explicar certos factos, o faz frequentemente sem grande rigor e completude. Isto é, sem averiguar até que ponto as explicações que apresenta são, na verdade, explicações passíveis de ser validadas pelos factos que pretende ex-

¹ Veja-se (no seguimento daquilo que acaba de ser dito e da nota de rodapé 4. da anterior secção): Ernest Nagel. "Introduction: Science and Common Sense". In: —. *The Structure of Science*. Indianapolis, Hackett, 1979, pp. 1–14 *passim*.

plicar, em lugar de tão-somente explicações que erroneamente assume serem verdadeiras e, por isso, relevantes.

4. Com relação a este aspecto, Nagel afirma que a origem da ciência se encontra precisamente no ensejo de formular explicações que sejam passíveis de ser repetidamente comprovadas pela evidência factual dos fenómenos a que se reportam. Ou seja, põe em evidência que a ciência não procura explicar este ou aquele evento particular (por exemplo, esta ou aquela formação de gelo), enquanto evento de um determinado tipo, mas sim descobrir quais são, e formular em termos gerais, as condições que têm de ser satisfeitas, para que todos e quaisquer eventos de um determinado tipo (por exemplo, todos e quaisquer eventos que consistam em *formação de gelo*) possam, de facto, verificar-se.

5. A descoberta e a formulação de tais condições podem, porém, gerar esferas de descrição e de explicação mais ou menos compreensivas. Isto é, esferas de descrição e de explicação que se vão tornando mais amplas na medida em que, em lugar de abrangerem apenas este ou aquele outro tipo de eventos ou de fenómenos (por exemplo, a transformação da água em gelo e em vapor), passam a contemplar uma diversidade de acontecimentos que aparentemente não apresentam qualquer relação entre si. Como exemplo de explicações de sobremaneira compreensivas, temos a explicação newtoniana da gravidade, a qual, não obstante consistir na sistematização de uns poucos princípios gerais, se revela passível de descrever, justificar e prever fenómenos tão díspares quanto os movimentos dos planetas, o movimento das marés e o trajecto de balas e de outros projecteis.

6. Em terceiro lugar, Nagel faz-nos ver que, em oposição ao conhecimento científico, o conhecimento do senso comum ignora, não raras vezes, o grau e os limites da eficácia de determinadas práticas ou de determinados *agentes*. Com relação a isto, apresenta ele como exemplo o hábito de fertilizar os campos de cultura por via de os estrumar. Após ter sido utilizada um certo número de vezes num mesmo campo, tal forma de fertilização pode vir a revelar-se contraproducente. No entanto, aqueles que a levam a cabo não serão capazes, as mais das vezes, não só de explicar esse facto, mas também de estabelecer quais são os limites para além dos quais se terão de confrontar com ele.

Isso acontece porque não conhecem — e, por conseguinte, não podem controlar — as razões de natureza química e biológica que se encontram na origem de o estrume se revelar eficiente, na qualidade de fertilizante, apenas dentro de certos limites.

7. Também neste aspecto, o conhecimento comum se diferencia de modo significativo do conhecimento científico, sendo que uma das grandes características deste segundo tipo de conhecimento (o científico) é, precisamente, a sua capacidade para colmatar a incompletude, a impotência e a inépcia que tendem a ser atributos do primeiro (o conhecimento comum).

8. Em quarto lugar, Nagel evidencia que o senso comum revela pouco ou nenhum interesse em explicar de modo sistemático os factos com que se depara e, por conseguinte, também em sistematizar os conhecimentos de ordem diversa de que se apodera.

9. A grande causa de tal desinteresse, encontra-a Nagel na circunstância de o senso comum tender a preocupar-se exclusivamente com os resultados de natureza prática, e por isso imediatos, do conhecimento. Em resultado disso, o próprio senso comum não se apercebe, as mais das vezes, de quão estreitos são os limites dentro dos quais as suas pressuposições e explicações se revelam válidas ou capazes de ter aplicação frutífera, bem como não se revela consciente das contradições a que as suas convicções o podem conduzir e, em virtude disso, de quão grande pode ser o hiato entre expectativa e resultado final com que se pode deparar ao agir de acordo com elas (convicções).

10. Opostamente, o conhecimento científico caracteriza-se pela sua cada vez maior e mais compreensiva sistematicidade, bem como, em resultado disso, pela sua capacidade para, mais cedo ou mais tarde, detectar as contradições, os conflitos e as incoerências de que eventualmente possa enfermar num determinado momento. Como Nagel faz ver, acontece, aliás, que a ocorrência de conflito entre juízos de natureza diferente constitui um dos grandes estímulos do desenvolvimento e da expansão do conhecimento científico, uma vez que, sempre que se depara com este ou com aquele outro conflito no seu interior, o conhecimento científico se vê na necessidade de reavaliar a integridade da sua sistematicidade e de, ao fazê-lo, entrar em linha de conta com novos factores, novas explicações e novas consequências de ordem teórica.

11. Em quinto lugar, Nagel considera quão o conhecimento comum se distingue do conhecimento científico por via da falta de rigor, de precisão e de especificação da linguagem em que é formulado. A este respeito, Nagel dá como exemplo a formulação, por parte do senso comum, do princípio de que a água solidifica a partir do momento em que se encontra suficientemente arrefecida.

12. Por "água", o senso comum entende a água da torneira, a água do mar, a água dos rios, a água em forma de chuva, etc. Contudo, não entende também, por exemplo, o líquido que se obtém ao espremer uma série de frutos ou o líquido que aflora ao cimo da pele quando nos expomos ao sol ou quando fazemos esforço físico durante algum tempo. E, por conseguinte, o senso comum considera que o princípio "a água solidifica a partir do momento em que se encontra suficientemente arrefecida" tem aplicação apenas à água da torneira, à água do mar, à água dos rios, à água em forma de chuva, etc., e não, também, à água em forma de sumo ou em forma de suor.

13. Por outro lado, Nagel faz ver quão impreciso tem de ser, por força, o termo "suficientemente", em resultado de poder ter referência tanto a temperaturas que pouco difiram uma da outra, irrespectivamente de quais possam ser as suas não-afastadas localizações numa escala de valores numéricos específica, como a temperaturas que muito se afastem uma da outra.

14. De par a par com isso, há a considerar a arbitrariedade com que, em geral, o senso comum ignora as excepções às regras que formula. Por exemplo, confrontado com o facto de a água salgada solidificar a temperatura inferior àquela a que a água não-salgada solidifica, o senso comum revelar-se-á, as mais das vezes, inclinado a não atribuir grande importância a esse facto. — Assim, continuando a pressupor que toda a água solidifica à mesma temperatura ou sensivelmente à mesma temperatura. Ou, então, passando pura e simplesmente a raciocinar que, não obstante ser água, a água salgada não se deixa contar entre as restantes formas de água, naquilo que respeita à temperatura a que solidifica — ao invés de, com genuíno espírito científico, partir para a descoberta das causas da diferença e, em resultado disso, não só chegar à conclusão de que ela se fica a dever à presença de sal na água salgada, mas também

quantificar com precisão a proporcionalidade dos efeitos produzidos por essa mesma presença.²

15. Pelo contrário, o espírito científico caracteriza-se por se furtar a todo e qualquer grau de indeterminação, de imprecisão e de arbitrariedade. Assim sendo, vê-se na necessidade de criar e de adoptar uma linguagem qualitativa o mais precisa possível, de modo a poder identificar e enunciar distinções claras entre substâncias que aparentemente são idênticas. Do mesmo modo, vê-se na necessidade de formular as suas explicações em linguagem quantitativa, de modo a poder estabelecer com rigor numérico, por exemplo, as relações constantes de proporcionalidade que se verificam objectivamente entre certas causas e os seus respectivos efeitos. Como Nagel põe em evidência, o senso comum poderá contentar-se com saber apenas que o ferro é mais duro do que o chumbo; porém, o cientista que pretenda explicar as razões de ser disso terá, por força, de se confrontar com a necessidade de aferir com precisão numérica qual é a diferença de rigidez que subiste de modo invariável entre um e o outro, bem como quais são, em termos tanto qualitativos como quantitativos, as diferenças de estrutura que se encontram na sua origem.

16. Em sexto lugar, Nagel sublinha que, em resultado directo da ausência de rigor e da incompletude que as caracteriza, as explicações ou descrições que o sentido comum fornece não são, as mais das vezes, passíveis de ser confirmadas experimentalmente, bem como, assim sendo, capazes de predizer com precisão que, sempre que se verificarem certas circunstâncias, certos efeitos terão de ocorrer. E, na realidade, como se poderá alguma vez testar experimentalmente, por exemplo, a verdade de que a água se solidifica sempre que haja sido suficientemente arrefecida? Bem como, por outro lado, como se poderá alguma vez predizer que a água irá invariavelmente solidificar-se sempre que certas circunstâncias exactas se verificarem, se não se começar por restringir o escopo semântico do substantivo "água" (de modo a excluir dele, por exemplo, o sentido "água salgada") e se não se verter a imprecisão do conceito

² Enquanto a água potável se solidifica a 0 graus centígrados, a água salgada solidifica-se a temperaturas inferiores, as quais variam de acordo com a salinidade ou com o grau de saturação da própria água (salgada).

"suficientemente" na precisão e invariabilidade de um dos vários membros de uma escala de valores numéricos?

17. Inversamente ao conhecimento do senso comum, o conhecimento científico caracteriza-se, pois, não só por ser produzido experimentalmente — e daí o facto de a sua verdade ou validade poder ser testada tanto repetidamente como universalmente —, mas também pela sua capacidade para predizer que, sempre que certas circunstâncias exactas se verificarem, certos efeitos exactos se verificarão de igual modo e sem excepção.

18. Aquilo que vem de ser dito em termos gerais não nega a evidência de que o conhecimento comum se revela capaz de fazer certo tipo de predições. Porém, aponta inequivocamente no sentido de que, sempre que isso for o caso, tais predições se terão de revelar assaz imprecisas. A este respeito, considere-se que, como Nagel faz ver, uma coisa é predizer (com base em conhecimento comum) que um eclipse do Sol irá ocorrer durante o Outono, outra, muito diferente, predizer (com base em conhecimento científico) qual irá ser o dia e qual o momento exacto desse dia em que um tal eclipse irá ocorrer.

19. Por assim dizer, o senso comum *aposta* pouco na exactidão das suas predições. E, assim sendo, tem pouco a perder sempre que elas vêm a pôr em evidência a sua ausência de fundamento irrefutável. Pelo contrário, o espírito científico *aposta* a si mesmo, *aposta* a sua *verdade* e a sua *universalidade*. E, assim sendo, teria tudo a perder, inclusive a reputação que lhe granjeia a sua *diferença*, caso as suas predições se viessem a revelar infundadas e imprecisas — sendo esta a razão por que capricha em testar-se e confirmar-se de antemão, bem como em estabelecer à partida a margem de erro das suas predições.

20. Em conclusão, cabe dizer, seguindo o exemplo de Nagel, que as várias diferenças que vêm de ser identificadas podem ser sintetizadas numa só grande diferença. Tal diferença é a que resulta de as conclusões a que o espírito científico chega serem obtidas, de modo mediato e sistematizadamente, via do chamado "método científico", ao passo que as conclusões a que o senso comum chega são em geral obtidas, mais ou menos imediata e não-sistematizadamente, via da experiência heterogénea dos fenómenos e dos eventos a que se reportam.

21. E, para terminar esta secção em forma de resposta, quais são, de modo sumário e em geral, as grandes características do método científico?

22. São estas: (i) o facto de exigir tanto uma observação rigorosa e repetida dos fenómenos que se pretende descrever e explicar como a formulação de descrições e explicações que, para além de corresponderem à invariabilidade objectiva de tais fenómenos, para além de serem indutivamente verdadeiras, provem ser dedutivamente válidas; (ii) o facto de exigir que a verdade das conclusões a que se chega seja repetidamente testada ou validade, de modo a que a sua universalidade possa ser rigorosamente estabelecida, com vista a servir de fundamento a previsões e predições fiáveis e quantificáveis; (iii) o facto de exigir que as conclusões a que se chega se corroborem umas às outras, enquanto parcelas orgânicas de um todo epistémico homogéneo e sistematizado; (iv) o facto de exigir que, no interior desse mesmo todo, teoria e experimentação se expliquem e se complementem mutuamente, ao invés de entrarem em conflito uma com a outra; (v) o facto de exigir que, para que tal seja possível, toda a observação e experimentação decorra em circunstâncias totalmente controláveis, pormenorizadamente descritas e passíveis de ser repetidamente recriadas; (vi) o facto de exigir que tais circunstâncias e os resultados que se obtém em função delas sejam registados e interpretados o mais objectiva e desinteressadamente possível, de modo a que a sua *verdade* não seja distorcida por quaisquer pré-conceitos e pré-juízos; (vii) o facto de exigir que as explicações que se formula e os dados que as têm de acompanhar a título de prova sejam reconhecidos como idóneos e relevantes pela respectiva comunidade científica, de modo a poderem ser oficialmente considerados fruto de um sistema de pesquisa institucionalizado.

IX. Conhecimento científico e conhecimento não-científico: diferença decorrente do fundamento objectivo do primeiro deles

1. Ao iniciar esta secção, torna-se necessário tecer três reparos.

2. O primeiro reparo (que reitera uma das observações que foram feitas na entrada 24. da secção VII.) é o de que, ao considerar aquilo que se segue, importa pensar na segunda das três grandes diferenças que estão a ser clarificadas — a diferença que separa o conhecimento não-científico do conhecimento científico com respeito ao fundamento objectivo deste último — em termos das leis ou das constantes objectivas que a ciência (sobretudo as Ciências Naturais) procura descobrir e formular.

3. O segundo reparo é o de que, em oposição àquilo que se verificou na anterior secção, tal diferença não irá ser evidenciada aqui por via de continuamente se estabelecer comparação entre o conhecimento não-científico e o conhecimento científico, mas sim do seguinte modo: (i) tomando como assente aquela que é uma das principais conclusões da secção anterior (que o sentido comum não sistematiza as suas explicações não-científicas e, por conseguinte, não as formula na forma de leis da Natureza, as quais sempre são enunciação do fundamento objectivo da invariabilidade desta ou daquela outra realidade); (ii) tentando tão-somente, em resultado disso, tornar claro o modo como as chamadas "leis científicas" ou "leis da Natureza" são corolário directo, e testemunho, do fundamento objectivo do conhecimento científico.

4. O terceiro e último reparo é o de que, à semelhança do que se verificou na secção anterior, aquilo que se segue consiste maioritariamente em sumarização, sistematização e clarificação de palavras de Ernest Nagel.¹

5. Importa, antes de mais, esclarecer o conceito de "lei".²

6. Existem sobretudo dois tipos de leis: o primeiro compreende as chamadas "leis humanas" ou "leis morais"; o segundo

1 Veja-se: Ernest Nagel. "Experimental Laws and Theories". In: —. *The Structure of Science*. Indianapolis, Hackett, 1979, pp. 79–105 *passim*.

2 Com respeito a esse conceito, veja-se, por exemplo, a entrada "Ley" em: J. Ferrater Mora. *Diccionario de Filosofia*. Barcelona, Ariel, 2001, vol. 3, pp. 2129–133.

compreende as chamadas "leis naturais", as quais também são designadas "leis da Natureza" ou "leis científicas".

7. A grande diferença que, em princípio, subsiste entre esses dois tipos de leis resulta, *prima facie*, de as leis naturais não serem passíveis de conhecer exceção e, por conseguinte, de serem violadas, enquanto isso não acontece com as leis humanas ou morais.

8. Dessa diferença, decorre uma outra. É ela a que consiste em as leis naturais expressarem um qualquer *ter-de-ser* (e, por isso, serem formuladas no modo indicativo), e em as leis humanas ou morais expressarem um qualquer *dever-ser* (e, por isso, por serem prescritivas, serem formuladas no modo imperativo).

9. Agora, e para terminar estas breves considerações pro-pedêuticas, impõem-se, sem dúvida, duas questões. A primeira é esta: Em que consiste, de modo sumário, uma lei natural? A segunda é a seguinte: Quais são as funções que uma lei natural desempenha?

10. A resposta à primeira dessas duas questões é esta: *Uma lei natural consiste na expressão de uma das várias relações constantes ou regularidades que a Natureza apresenta; consiste, melhor dizendo, na formulação do fundamento objetivo, do logos, de uma dessas relações constantes ou regularidades.*

11. A resposta à segunda questão é a seguinte: *Cabe a uma lei natural descrever (formular) a regularidade da Natureza a que respeita, bem como explicar tal regularidade (enunciar o "como" da sua invariabilidade) e predizê-la. Ou seja, afirmar que, sempre que se verificarem as circunstâncias objectivas que descreve, se verificarão também os modos e os efeitos que ela, lei, determina. Por exemplo, que sempre que a conjugação de dois átomos de hidrogénio e um átomo de hidrogénio se verificar de um certo modo, também se verificará a presença de uma molécula de água.*

12. Agora, se se quiser especificar sumariamente quais são o ponto de partida e o ponto de chegada do conhecimento científico em geral, poder-se-á afirmar, como Nagel faz, o seguinte: que o pensamento científico parte, em primeira instância,

de problemas que são levantados pela observação³ dos entes e dos eventos com que a experiência do dia-a-dia nos confronta; que o seu grande objectivo é compreender tais entes e tais eventos, enquanto realidades observáveis, por via de descortinar neles uma ordem sistemática, sendo que a pedra-de-toque decisiva que utiliza para testar a validade das leis por via das quais formula as suas explicações e predições é a concordância ou não-concordância dessas mesmas leis (consideradas sob o aspecto de enunciação) com o seu fundamento objectivo. Ou seja, com as constantes objectivas que a observação identifica.

13. Na realidade, muitas das leis que as ciências formulam expressam relações que subsistem entre entes (por exemplo, entre o sal e a água), ou entre atributos de entes (por exemplo, entre o estado líquido e o estado sólido, enquanto atributos da água), que comumente são considerados passíveis de ser observados, seja a olho nu, seja com a ajuda de certos instrumentos. Entre tais leis (as científicas), conta-se, por exemplo, a lei de que, sempre que for aquecida, a água que se encontrar num recipiente sem tampa acabará por se evaporar. Ou, então, a lei de que o chumbo se derrete à temperatura de 327 graus centígrados.

14. Uma vez que são obtidas via da observação e que a sua validade é passível de ser testada experimentalmente, as

³ Este termo ("observação") surge aqui com o sentido lato que as Ciências Experimentais lhe conferem. Para que se possa percebê-lo, considerem-se as seguintes afirmações de Rudolf Carnap — que entram em linha de conta não com o acto de observar em si, mas sim com os entes e eventos que podem ser observados (os observáveis) e os entes que, inversamente, não podem ser observados (os não-observáveis): "Os filósofos e os cientistas usam os termos 'observável' e 'não-observável' de modo muito diferente. Para um filósofo, 'observável' tem um sentido muito restrito: tem aplicação a propriedades como 'azul', 'duro', 'quente', as quais são passíveis de ser directamente apreendidas pelos sentidos. Para um físico, o termo possui um sentido muito mais amplo: inclui qualquer magnitude quantitativa que possa ser medida de modo relativamente simples e directo. Um filósofo não consideraria a temperatura de 80 graus centígrados, por exemplo, ou o peso de 93.5 libras, um observável, devido a tais magnitudes não se deixarem apreender directamente através dos sentidos. Para um físico, porém, cada uma dessas duas magnitudes é um observável, devido a poder ser medida de modo extremamente simples. O objecto que se quer pesar é colocado sobre uma balança. A temperatura é medida com um termómetro. O físico não diria que a massa de uma molécula, muito menos a massa de um electrão, é um observável, uma vez que, agora, os procedimentos que são requeridos para efectuar a medição são muito mais complexos e indirectos." (Rudolf Carnap. *Op. cit.*, pp. 225–26.)

leis científicas desse tipo prestam-se a ser designadas LEIS EXPERIMENTAIS (OU LEIS EMPÍRICAS).

15. Porém, nem todas as leis científicas são leis da Natureza no sentido em que o são as que vêm de ser especificadas. Isto é, nem todas essas mesmas leis têm referência a realidades que são observáveis ou passíveis de ser conhecidas experimentalmente, sendo que, por isso, se torna necessário identificar um segundo tipo de leis científicas.

16. Esse segundo tipo de leis decorre directamente de um facto decisivo. É ele o facto de nem todas as realidades com que um determinado sistema de explicações e descrições tem de entrar em linha de conta serem passíveis de ser observadas ou conhecidas sensorialmente. Por exemplo, se se torna possível observar que, quando é aquecida, a água de facto se evapora, o mesmo já não acontece com as realidades com que se tem de entrar em linha de conta para descrever e explicar as causas fundamentais, as razões últimas, da invariabilidade desse fenómeno. Melhor dizendo, dessa lei da Natureza.

17. E, assim sendo, está-se, na verdade, perante um segundo tipo de leis científicas, a partir do momento em que se transita do domínio da experiência empírica para o domínio da conceptualização com vista a explicar a evaporação da água em termos da constituição atómica da própria água e da estrutura molecular desta última. Ou seja, a partir do momento em que, com vista a isso, nos vemos forçados a passar do domínio da observação sensorial (para a qual os átomos e as moléculas são entes de todo inapreensíveis ou realidades metafísicas) para o domínio da visão teórica (à luz da qual os próprios átomos e as próprias moléculas devêm realidades tão objectivamente *dadas* quanto aquelas de cuja existência sensível se não pode duvidar).

18. Ora, como se percebe, em resultado daquilo que vem de ser dito, as leis desse segundo tipo prestam-se, por natureza, a ser designadas LEIS TEÓRICAS ou tão-somente TEORIAS — não se devendo, contudo, inferir disso que se trata de leis com fundamento puramente ideacional. Ou seja, que se trata de leis cuja formulação constitui um mero *posto*, em lugar de leis que, não obstante não serem passíveis de ser confirmadas experimentalmente de modo directo, encontram fundamento objectivo na invariabilidade e conseqüente necessidade dos entes e dos eventos a que se reportam.

19. É que, na verdade, e como Nagel também põe em evidência, o facto de as leis teóricas ou teorias serem passíveis de ser testadas e confirmadas indirectamente, ainda que por via de extensas séries de inferências, que sempre acarretam consigo um maior ou menor número de pressuposições irreduzíveis a toda e qualquer facticidade — é que, na verdade, esse facto, não deixa de reduzir consideravelmente a grande diferença que, num primeiro momento, separa as próprias leis teóricas das leis experimentais.

20. Não obstante aquilo que acaba de ser dito, essa mesma diferença persiste, sendo que o que se torna necessário, com vista a explicitá-la tanto quando possível, é concluir quais são os traços fundamentais que se encontram na sua origem. Ou seja, quais são as marcas que separam as leis experimentais das teóricas, a partir do momento em que se deixa para trás o facto de, em primeira instância, se diferenciarem umas das outras em função de as realidades que descrevem e explicam serem ou não observáveis.

21. Ora, uma vez que a percepção de alguns desses mesmos traços é porventura a melhor via indirecta para se adquirir uma ideia do modo como o conhecimento científico adquire e expressa o seu fundamento objectivo, importa aqui constatar, ainda que de modo sumário, quais são, de entre aqueles que Nagel detecta, os (traços) que se revelam mais determinantes e, por isso, mais representativos.

22. De modo a facilitar a compreensão dos primeiros dois traços opostos que Nagel detecta com relação às diferenças que separam as leis teóricas das leis experimentais, torna-se necessário introduzir aqui dois conceitos que ele apresenta em outro lugar.⁴

23. Trata-se dos conceitos de "determinável" e de "determinação". Com vista a compreendê-los, traga-se à mente que os entes que entram na esfera nocional de uma certa espécie ou classe partilham entre si um certo número de atributos. Por exemplo, todos os entes que entram na esfera nocional da espécie "Velas", todas as velas, partilham os seguintes três atributos: "Cor", "Extensão", "Peso". Porém, na ausência de uma qualquer vela *in concreto*, não se torna possível saber com que cor específica, com que extensão específica e com que peso específico

⁴ Veja-se: Ernest Nagel. *Op. cit.*, p. 75.

se haverá de entrar em linha de conta. Pois bem, pense-se na cor específica (e.g., "vermelho"), na extensão específica (e.g., "20 cm") e no peso específico (e.g., "100 g") de uma vela específica como concretizações da forma *in abstracto* dos atributos "Cor", "Extensão" e "Peso" — faça-se isso, e não será difícil perceber o seguinte: por um lado, que nos deveremos, na verdade, referir à forma *in abstracto* de cada um de tais atributos por via do nome "determinável" (uma vez que, por exemplo, a forma *in abstracto* do atributo "Peso" se deixa determinar *in concreto* pelo peso "100 g" tanto quanto por qualquer outro peso específico); por outro lado, que, assim sendo, nos deveremos referir às qualidades (e.g., "vermelho") e aos valores (e.g., "100 g") que dão concretude à forma (*in abstracto*) de cada um daqueles mesmos atributos por via do nome "determinação".

24. Voltemos aonde estávamos. Nagel estabelece como traço fundamental de uma lei experimental o facto de cada um dos determináveis que verbalmente entram na sua enunciação (por exemplo, o determinável "Temperatura") se encontrar directamente associado a pelo menos um modo de observar e de aferir experimentalmente qual é a determinação (por exemplo, "100 graus centígrados") que o actualiza *in concreto* e de modo invariável sempre que certas circunstâncias específicas co-ocorrem objectivamente (por exemplo, sempre que a água for aquecida durante o tempo t' por uma chama com intensidade i').

25. Por outras palavras: no caso de uma lei científica ser lei experimental, ela não só enuncia em termos formais ou *in abstracto* as relações que objectivamente ocorrem entre certos determináveis (por exemplo, entre "Temperatura" e "Volume", nos casos em que um gás é aquecido), mas também remete indirectamente para os procedimentos experimentais (por exemplo, os modos de mensurar) e para as escalas numéricas que facultam observar e aferir as determinações concretas (por exemplo, as determinações "15 graus centígrados" e "0.20 m³") que objectivamente actualizam os referidos determináveis em certas circunstâncias específicas. Isto é, as determinações que, sempre que uma mesma circunstância específica se repetir de modo invariável, conferirão conteúdo empírico e identidade invariáveis aos referidos determináveis, assim os tornando experimentalmente identificáveis.

26. Daqui, resulta, de modo significativo, que, nos enunciados das leis experimentais, entram, verbalmente, sobretudo determináveis cujas designações (e.g., "Temperatura" e "Extensão") possuem significado invariável, devido a corresponderem *in abstracto* a determinações que, para além de serem objectivamente *dadas*, são observáveis *in concreto* — o mesmo acontecendo, como se torna óbvio, com as designações dos entes (e.g., "Cobre" e "Água") de que essas mesmas determinações são atributos.

27. Em oposição àquilo que se acaba de constatar, depa-ramos, nos enunciados das leis teóricas ou teorias, sobretudo com designações de entes (e.g., "Átomo" e "Molécula") e com designações de determináveis (e.g., "Peso", "Carga", "Posição") que, devido a estes (entes e determináveis) não serem passíveis de ser observados *in concreto*, devido ao seu carácter inferencial, possuem significado tão-somente ideacional ou conceptual.

28. Com relação a isso, importa, seguindo Nagel, destacar quatro aspectos.

29. Um primeiro aspecto é o de que, na realidade, a maior parte das designações com que as leis teóricas nos confrontam (designações como "Electrão", "Núcleo", "Protão", "Neutrão" e, com relação aos correspondentes determinantes, "Peso", "Carga", "Posição") possuem conteúdo semântico concebido por analogia com o conteúdo empírico-objectivo de entes e determinantes que são observáveis *in concreto*.— Como se torna evidente ao constatar, por exemplo, que, se designações como "Átomo" e "Electrão" nos conduzem a conceptualizar as realidades que verbalizam e referenciam em termos de partículas ou de *pedaços minúsculos* de matéria que não são observáveis, isso acontece por analogia com partículas ou *pedaços minúsculos* de matéria que são observáveis *in concreto* (por exemplo, partículas de pó).

30. Um segundo aspecto é o de que, em vista disso, e não obstante o fundamento objectivo dos efeitos observáveis que os dão a inferir, os conteúdos semânticos de tais designações constituem um *postó* conceptual tanto quanto as leis teóricas ou as teorias em cujos enunciados possam entrar — sendo que, por conseguinte, os sentidos que esses mesmos conteúdos semânticos configuram são determinação *casuística* das próprias

teorias que os explicitam, não apresentando, por isso, a invariabilidade que tende a caracterizar sentidos (empiricamente determinados) como "Água" ou "Cobre".

31. Um terceiro aspecto relaciona-se directamente com o anterior. É ele o aspecto de que, contrariamente àquilo que acontece com as designações ou os descritivos de que os enunciados das leis experimentais se tecem, as designações ou os descritivos com que se depara nos enunciados das leis teóricas mudam de sentido sempre que o sentido mais geral destas últimas é alterado ou reconfigurado. E que assim é prova-o só por si, por exemplo, a circunstância de, na verdade, a designação "Átomo" adquirir sentidos específicos diferentes (remeter para concepções de "Átomo" diferentes) no seio de leis teóricas conceptualmente determinadas por diferentes teorias atómicas. O mesmo é dizer, por diferentes explicações das dimensões atómica e subatómica da matéria.⁵

32. Finalmente, um quarto aspecto, que, de algum modo, justifica os restantes, é o seguinte: o de que, contrariamente às leis experimentais, e não obstante o fundamento objectivo dos efeitos observáveis que as dão a inferir, as leis teóricas não serem passíveis de ser validadas experimentalmente de modo directo ou pela via sensitiva da observação.

33. Face a este último aspecto, surge inevitavelmente a seguinte questão: Por que modo se torna, então, possível confirmar o fundamento objectivo de uma lei teórica?

34. Antes de dar resposta a essa questão, importa pôr em evidência dois outros aspectos.

35. O primeiro aspecto é o de que, sem excepção, uma lei experimental formula o *ter-de-ser* de uma certa regularidade

⁵ A este respeito, considerem-se, por exemplo, as seguintes três circunstâncias. A primeira circunstância é a de a designação "átomo" corresponder à palavra grega *atomos*, que significa "não-dividido" ("não-composto por partes") e, por extensão, "não-divisível" ou "não-fissionável". A segunda circunstância é a de esse(s) sentido(s) revelar(em) bem que os átomos foram concebidos originariamente (pelos Gregos da Antiguidade) como mônadas e, por conseguinte, como elementos últimos e irreduzíveis. A terceira circunstância é, por fim, a de a designação "átomo" continuar a ser elemento fundamental das leis teóricas da Física Atómica e Subatómica, não obstante a moderna concepção de "átomo" que as determina e que elas mesmas expressam ser radicalmente diferente da concepção originária que se vem de constatar. Ou seja, ser concepção que entra em linha de conta com a "divisão" dos átomos em partes e sub-partes, bem como com a possibilidade de os próprios átomos serem fissionados.

objectiva na forma de um só e relativamente curto enunciado, ao passo que uma teoria ou uma lei teórica assume a forma de enunciado que correlaciona entre si e sintetiza vários enunciados, e que, por isso, apresenta, em geral, maior complexidade e extensão.

36. O segundo aspecto, que se encontra na origem do anterior, consiste em a referencialidade objectiva de uma teoria ser, por natureza, mais abrangente do que a referencialidade objectiva de uma lei experimental. Significa isto, consiste em os entes e eventos que são subsumidos por uma lei experimental tenderem a ser qualitativamente homogêneos e, por isso, do mesmo tipo ou do mesmo género, ao invés daquilo que, em geral, se verifica no caso de uma teoria, a qual, precisamente, se caracteriza por correlacionar entre si e sistematizar entes e eventos assaz heterogêneos ou de diferentes tipos.

37. Com respeito a isto, Nagel dá como exemplo, no que toca às leis experimentais, a lei de Arquimedes (c. 287–c. 212 A.C.) que enuncia que *a magnitude da força de impulsão que é exercida verticalmente (de baixo para cima) num objecto imerso num fluido é igual ao peso do volume de fluido que é deslocado por esse objecto*. Esta lei experimental, fá-lo ver Nagel, tem referência a uma série de entes concretos (como se torna evidente se se substituir "gelo", "pedaço de madeira", etc., por "objecto imerso num fluido" e "água" ou "óleo" por "fluido"). Contudo, todos esses entes não poderão deixar de se revelar algo homogêneos. Por um lado, devido a todos eles entrarem na categoria "objecto". Por outro lado, devido a todos terem, para que as referidas circunstâncias se verifiquem, de se encontrar mais ou menos imersos num fluido.

38. Já no caso de uma lei teórica, não acontece o mesmo. E que assim é dá-nos a entrevê-lo, por exemplo, o chamado "princípio da covariância" — o qual estipula, no âmbito da teoria geral da relatividade, de Einstein, que todas as leis da Física (e não esta ou aquela lei específica) permanecem as mesmas em todos os sistemas de coordenadas (espaço-temporais), quer estes se encontrem em movimento uniforme ou não.

39. Terminemos a presente secção tentando dar resposta, agora sim, à questão que foi formulada um pouco atrás (na entrada 33). Isto é, à questão: Por que modo se torna possível confirmar o fundamento objectivo de uma lei teórica?

40. Já se concluiu que o fundamento objectivo das leis experimentais (a partir do qual elas mesmas são indutivamente formuladas) é passível de ser confirmado (melhor dizendo, reconfirmado) de modo directo. Isto é, por via de certos processos experimentais, entre os quais se destacam aqueles que permitem aferir quantitativamente os entes e os eventos observados.

41. Ora, partindo daqui, poder-se-á dizer que, pelo contrário, o fundamento objectivo das leis teóricas se revela passível de ser confirmado apenas de modo indirecto. Ou seja: através, por um lado (como se viu na anterior entrada 19.), de extensas séries de inferências que têm como ponto de partida processos complexos de experimentação e observação; através, por outro lado, da confirmação directa do fundamento objectivo de um certo número leis experimentais.

42. É que, não obstante as diferenças que separam as leis teóricas das leis experimentais, instaura-se entre elas, ao nível conceptual, uma estreita relação de complementaridade. O que isto significa é o seguinte.—

43. Por um lado, que a evidência empírica do fundamento objectivo de uma lei experimental encontra confirmação conceptual não só na medida em que ela, lei experimental, corrobora e é corroborada por outras leis do mesmo tipo, mas também na medida em que a unidade sistemática de uma teoria a exige, conjuntamente com outras leis do mesmo tipo. Ou seja, melhor dizendo: mas também na medida em que a unidade sistemática de uma teoria conduz a ela, lei experimental, dedutivamente.

44. Por outro lado, que, de modo inverso, o (pressuposto) fundamento objectivo de uma lei teórica encontra confirmação empírica indirecta na medida do número de leis experimentais que ela, lei teórica, exige ou implica. E isto tanto nos casos em que tais leis experimentais já são conhecidas (e, por conseguinte, o seu fundamento objectivo já há sido experimentalmente confirmado) como nos casos em que isso não acontece (e em que, após terem sido formuladas dedutivamente, há que confirmar o seu fundamento objectivo experimentalmente).

X. Conhecimento científico e conhecimento não-científico: diferença decorrente da *validade* do primeiro deles

1. Ao iniciar esta secção, torna-se necessário tecer três reparos, à semelhança do que aconteceu na anterior (secção).

2. O primeiro reparo (que reitera uma das observações que foram feitas na entrada 24. da secção VIII.) é o de que, ao considerar aquilo que se segue, importa pensar na terceira das três grandes diferenças que estão a ser clarificadas — a diferença que separa o conhecimento não-científico do conhecimento científico com respeito à *validade* deste último — em termos do tipo de *necessidade* (lógica ou ontológica) das leis ou das constantes objectivas que a ciência (sobretudo as Ciências Naturais) procura descobrir e formular.

3. O segundo reparo é o de que, à semelhança daquilo que se verificou na anterior secção, tal diferença não irá ser evidenciada aqui por via de continuamente se estabelecer comparação entre o conhecimento não-científico e o conhecimento científico, mas sim do seguinte modo: (i) tomando como assente aquela que é uma das principais conclusões da secção VIII. (que o sentido comum não sistematiza as suas explicações não-científicas e, por conseguinte, não as formula na forma de leis da Natureza); (ii) tentando tão-somente, em resultado disso, tornar evidente que a *validade* das chamadas "leis científicas" ou "leis da Natureza" assenta directamente nos conceitos de "universalidade" e de "necessidade" — seja esta última considerada na qualidade de necessidade lógica, de necessidade ontológica ou de necessidade nómica (já se irá perceber o que cada uma destas designações significa).

4. O terceiro e último reparo é o de que, à semelhança do que se verificou nas duas anteriores secções, aquilo que segue consiste em grande parte em sumarização, sistematização e clarificação de palavras de Ernest Nagel.¹

5. Torna-se necessário aqui, antes de mais (antes de se passar a considerar os argumentos de Nagel), esclarecer alguns conceitos. Começemos pelo conceito de "validade".

1 Veja-se: Ernest Nagel. "The Logical Character of Scientific Laws". In: —. *The Structure of Science*. Indianapolis, Hackett, 1979, pp. 47–78 *passim*.

6. Esse conceito revela-se intimamente ligado a outros conceitos. Nomeadamente, aos conceitos de "verdade", de "universalidade" e de "necessidade", os quais, por sua vez, mantêm relação estreita com a diferença entre "idealidade" (sendo que é de natureza ideal tudo quanto diz respeito ao pensamento ou à ideação) e "realidade" (sendo que é de natureza real tudo quanto pertence ao mundo material e, por isso, é conhecido por via dos sentidos).

7. É prática corrente reservar o termo "validade" para as verdades de carácter lógico (e, por isso, ideal)², e o termo "verdade" para as verdades de carácter real ou objectivo. Contudo, isso presta-se, como se torna evidente, a gerar confusões.

8. Assim sendo, é melhor distinguir entre "validade" e "verdade" de carácter lógico (e, por isso, ideal) e, por outro lado, "validade" e "verdade" de carácter real.³

9. Para que se possa perceber o que isso significa, atente-se no seguinte raciocínio dedutivo: (A) Todas as árvores são azuis; (B) Todos os pinheiros são árvores; (C) Todos os pinheiros são azuis.

10. Ora, a conclusão "Todos os pinheiros são azuis" é logicamente válida, não obstante, como é evidente, não ser *realmente* válida. Porém, ela também é logicamente verdadeira, não obstante não ser *realmente* verdadeira. E isto uma vez que, se assumirmos como verdades formais que todos os membros do género "Árvore" têm necessariamente como predicado a cor azul e que a espécie "Pinheiro" é subsumida pelo género "Árvore", não poderemos deixar de nos sentir forçados a concluir que essas mesmas verdades formais incluem em si *ab initio*, e por isso exigem, a verdade formal ou lógica de que "Todos os pinheiros são azuis".

2 Como Roger Scruton afirma: "A validade... é normalmente definida em termos de verdade [lógica], um argumento válido caracterizando-se por, nele, as premissas não poderem ser verdadeiras ao mesmo tempo em que a conclusão é falsa." (Roger Scruton. *Modern Philosophy. An Introduction and Survey*. Harmondsworth, Penguin Books, 1994, p. 5.)

3 A validade e a verdade lógicas são conhecidas discursivamente ou ideacionalmente. A validade e a verdade reais são, como se percebe, validade e verdade empíricas. Ora, assim sendo, são elas conhecidas empiricamente ou por via da experiência do mundo real. Devido a isso, podem elas ser designadas "validade empírica" e "verdade empírica".

11. Considere-se agora o seguinte raciocínio: (A) Todas as árvores são azuis; (B) Todos os pinheiros são árvores; (C) Todos os pinheiros são vermelhos.

12. Neste caso, a conclusão "Todos os pinheiros são vermelhos" não decorre das premissas de que se parte, uma vez que a primeira delas não predica de todas as árvores a qualidade "vermelho" e que a segunda apenas estabelece que, para poderem ser considerados pinheiros, todos e quaisquer entes têm de ser árvores. Neste caso, por conseguinte, a conclusão ("Todos os pinheiros são vermelhos") não só não é válida e verdadeira *realmente*, como também não é válida e verdadeira logicamente.

13. Considere-se, agora, o primeiro desses dois raciocínios (aquele que a anterior entrada 9. apresenta) à luz dos conceitos de "universalidade" e de "necessidade", o primeiro dos quais implica *prima facie* ausência de excepção aos níveis espacial e temporal (mas não a impossibilidade de ausência de excepção), e o segundo dos quais implica *prima facie* a impossibilidade de excepção aos níveis espacial e temporal.⁴

14. A conclusão desse primeiro raciocínio ("Todos os pinheiros são azuis") é, já o vimos, válida e verdadeira logicamente, mas inválida e não-verdadeira *realmente*. Ora, assim sendo, verificam-se as duas seguintes circunstâncias:— Por um lado, a circunstância de a sua necessidade (a necessidade da sua verdade e, por conseguinte, da verdade de todo e qualquer pinheiro ter por predicado a cor azul) ser meramente lógica, ao invés de a um só tempo lógica e real (ou ontológica). Por outro lado, a circunstância de a universalidade ("Todos") que ela, conclusão, expressa ser necessária meramente em termos lógicos, ao invés de necessária tanto em termos lógicos como reais (ou ontológicos).

⁴ O conceito de "universal" opõe-se ao conceito de "particular", e, assim sendo, poder-se-á dizer que o conceito de "universalidade" se opõe ao conceito de "particularidade". O conceito de "necessidade" opõe-se aos conceitos de "contingência" e de "acidente". Assim sendo, o conceito de "verdade necessária" opõe-se ao conceito de "verdade contingente" ou "verdade accidental". A primeira é, enquanto verdade necessária, verdade cujo contrário não é possível (logicamente ou *realmente*); a segunda é, enquanto verdade contingente ou accidental, verdade cujo contrário seria possível: é verdade que *acontece* (*contingit*) ou que se verifica acidentalmente, e que, por isso, poderia não acontecer ou não verificar-se.

15. Passemos, agora, a considerar um outro raciocínio à luz desses dois conceitos (os de "necessidade" e de "universalidade"). É ele o seguinte: (A) Todas as árvores se alimentam através de raízes; (B) Todos os pinheiros são árvores; (C) Todos os pinheiros se alimentam através de raízes.

16. Como se percebe, acontece com a conclusão deste raciocínio ("Todos os pinheiros se alimentam através de raízes") o contrário daquilo que se há constatado com relação à conclusão do anterior raciocínio (aquele que a anterior entrada 9. apresenta). Isto é, acontece que esta outra conclusão é válida e verdadeira não só logicamente, mas também *realmente*. E, assim sendo, verificam-se, com respeito a ela, duas circunstâncias inversas às anteriores (às que a entrada 14. especifica):— Por um lado, a circunstância de a sua necessidade (a necessidade da sua verdade e, por conseguinte, da verdade de todo e qualquer pinheiro se alimentar através de raízes) ser, a um só tempo, lógica e real (ou ontológica). Por outro lado, a circunstância de a universalidade ("Todos") que ela, conclusão, expressa ser necessária tanto em termos lógicos como reais (ou ontológicos).

17. Chegados aqui, impõe-se esclarecer algumas das designações que Nagel utiliza.

18. Acabámos de constatar a relação directa que se instaura entre os conceitos de "universalidade" e de "necessidade", o primeiro dos quais — recordemo-lo — implica *prima facie* ausência de excepção aos níveis espacial e temporal, mas não a impossibilidade de tal ausência.

19. Ora, é em resultado desde facto (em resultado de o conceito de "universalidade" não implicar necessariamente ausência de excepção), que Nagel utiliza a distinção entre UNIVERSALIDADE ACIDENTAL *DE FACTO* (no sentido de se verificar factualmente sem o contrário disso ser impossível) e, por outro lado, UNIVERSALIDADE NECESSÁRIA. A primeira, a necessidade accidental ou *de facto*, é universalidade que sempre se há verificado empiricamente, mas que não se pode afirmar ter de continuar a verificar-se. Pelo contrário, a segunda, a universalidade necessária, é universalidade que, para além de sempre se ter verificado, implica (parece implicar) a impossibilidade de alguma vez não se vir a verificar.

20. As proposições que apresentam a forma "se..., então..." (por exemplo "se fores ter comigo, então iremos ao ci-

nema"), designa-as Nagel, como é costume, **CONDICIONAIS**. A proposição "se...", que expressa a condição, é designada "o antecedente"; a proposição "então...", que expressa a consequência, é designada "o consequente". Dentro das condicionais, contam-se as chamadas **CONDICIONAIS UNIVERSAIS**, que assim são designadas devido a afirmarem a universalidade do consequente (por exemplo, "então será preto", com relação ao antecedente "se for corvo").

21. Nagel fala também de **CONDICIONAIS CONJUNTIVAS** (*subjunctive conditionals*), quando se quer referir a condicionais que formulam o antecedente no pretérito mais-que-perfeito do conjuntivo (por exemplo, "se fosse aquecido..."), em lugar de no futuro perfeito desse mesmo modo verbal (por exemplo "se for aquecido..."). A par destas, das condicionais conjuntivas, surgem as **CONDICIONAIS CONTRAFACTUAIS** (por exemplo, "se tivesse sido aquecido..."), as quais são designadas assim devido a, nelas, o antecedente afirmar a não-ocorrência de uma determinada circunstância e, por esse modo, enunciar a não-facturalidade dessa mesma circunstância.

22. Nagel entra também em linha de conta com as chamadas **VERDADES VACUOSAS**, as quais são designadas assim devido a, nelas, o antecedente afirmar (formalmente) uma classe de entes que não é preenchida por nenhum existente e cuja esfera nocional se mantém, por isso, no vácuo (por exemplo, "se for unicórnio, terá de ser verde").⁵ Assim sendo, refere-se ele a um terceiro tipo de universalidade: a **UNIVERSALIDADE VACUOSA**.

23. Às condicionais que expressam universalidade acidental (universalidade que, tanto quanto se possa saber, se verifica factualmente sem o contrário disso ser impossível), Nagel chama **UNIVERSAIS ACIDENTAIS**. Às condicionais que expressam universalidade necessária (universalidade que, para além de sempre se ter verificado, implica — parece implicar — a impossibilidade

⁵ Nagel faz notar que a lógica moderna considera o consequente das proposições vacuosas verdadeiro irrespectivamente das qualidades que possa predicar do ente inexistente que o antecedente determina. Isto é, faz notar que, dado que, por exemplo, nunca existiram, não existem e jamais haverão de existir unicórnios, a lógica moderna considera verdadeiro tanto o consequente da proposição "se for unicórnio, terá de ser branco" como o consequente da proposição "se for unicórnio, terá de ser preto". A razão disso, percebe-se, é a de, em qualquer destes dois casos, a necessidade que liga o predicado ao sujeito ser de natureza exclusivamente lógica.

de alguma vez não se vir a verificar), Nagel chama UNIVERSAIS NOMOLÓGICOS.⁶

24. Como consequência disso, ele fala, por vezes, de UNIVERSALIDADE NÓMICA (*na forma de lei*), em lugar de falar de "universalidade necessária" — bem como também fala de UNIVERSAIS RESTRITOS sempre que se quer referir a universais que expressam universalidade fortemente condicionada. Isto é, universalidade que, ao invés de ser absoluta (ao invés de implicar ausência de excepção em todos os espaços e todos os tempos), é, de algum modo, relativa (implica, de algum modo, ausência de excepção apenas num certo espaço ou durante um certo tempo).

25. Voltemos a nossa atenção, agora, para os argumentos que Nagel apresenta.

26. Nagel começa por fazer ver que não existe actualmente consenso quanto ao sentido da designação "lei da Natureza", sendo que, por exemplo, alguns consideram lei da Natureza, outros não, formulações de regularidades objectivas que fazem referência a entes individuais (como o Sol) ou a grupos de tais entes (como o dos planetas). Ou seja, formulações como a que afirma que os planetas se movem em torno do Sol em órbitas elípticas.

27. Ora, a principal razão dessa ausência de consenso radica sobretudo nas fortes reticências que o filósofo inglês David Hume (1711–76) introduziu no conceito de "lei Natural" via da sua pertinente crítica à ideia de as relações de causalidade (as relações causa-efeito) configurarem universalidade absoluta e necessária.⁷

6 O qualificativo "nomológico" deriva do termo grego (*nomos*) para "lei", e (na utilização que Nagel lhe dá) expressa a ideia "à semelhança de lei" (*lawlike*). Uma vez que classifica de "universais acidentais" aqueles que expressam universalidade acidental, Nagel deveria, em princípio, classificar de "universais necessários" aqueles que expressam universalidade necessária (em lugar de os classificar de "universais nomológicos"). Se isso não se verifica, é porque, como se irá ver, ele pretende manter a ideia de que algumas leis da Natureza expressam universalidade que se não pode considerar acidental ou contingente — é porque ele pretende manter essa ideia sem, ao mesmo tempo, atribuir tal circunstância (a de a referida universalidade não poder ser considerada acidental ou contingente) a qualquer forma de necessidade (lógica-ideal ou ontológica-real).

7 Por exemplo, no seu *An Enquiry Concerning Human Understanding* (*Investigação sobre o Entendimento Humano*), Hume afirma, a certa altura (VII, ii, 58), o seguinte: "Parece que, por mais longe que o nosso escrutínio vá, não podemos descobrir, em cada caso isolado do comportamento dos corpos, nada para além da sucessão de um evento a outro; não sendo capazes de

28. Tal crítica, tê-la-á superado o filósofo alemão Immanuel Kant (1724–1804) na sua *Crítica da Razão Pura* (*Kritik der reinen Vernunft*),⁸ por via de defender que as categorias do entendimento (*Verstand*) — entre as quais faz contar as categorias de relação causa-efeito e de necessidade-contingência — determinam *a priori*, e de modo necessário, a nossa percepção da Natureza.⁹ Porém, as dúvidas que os argumentos de Hume depositaram na Mente Ocidental tendem a permanecer ainda hoje — sobretudo nas áreas do conhecimento que (como a das Ciências Naturais) continuam a perfilhar maioritariamente a sua (de Hume) defesa do Empirismo. E, assim sendo, não será de estranhar depararmos com Ernest Nagel, o filósofo da ciência, a tomar rumo aparentado ao do próprio Hume.¹⁰ Isto é, a pretender justificar a inevitabilidade do conceito de "necessidade" sem recurso aos conceitos de "necessidade lógica" e de "necessidade ontológica".

29. Em seguida, Nagel faz ver que se tem partido tacitamente do princípio de que as leis da Natureza assumem a forma de condicionais genéricas, não obstante não se verificar de modo algum que todos os enunciados que apresentam essa mesma forma (a forma de condicionais genéricas) são passíveis de ser considerados leis da Natureza.

30. No seu aspecto mais simples, as condicionais genéricas enunciam que, "Para qualquer X, se X for A, então X será B", a qual é formulação lógica que, se substituirmos A pelo sujeito "Corvo", por exemplo, e B pelo predicado "Preto", assumirá

divisar qualquer força ou poder por via do qual a causa opera, ou qualquer conexão entre ela e o seu suposto efeito." Um pouco mais adiante (VII, ii, 59), lê-se: "Parece, pois, que a ideia de subsistir conexão necessária entre dois eventos desponta de a conjunção desses eventos se manter constante no número de vezes em que eles ocorrem..."

⁸ A primeira edição dessa obra surgiu em 1781; a segunda, em 1787.

⁹ De modo sumário, o argumento principal de Kant é o seguinte: (i) o nosso *software* mental impõe determinadas leis *a priori* à nossa percepção da Natureza; (ii) entre essas leis formais, encontra-se a que obriga a que as relações causa-efeito sejam necessárias; (iii) logo, *para nós*, sujeitos, a relação de causalidade Sol-calor, por exemplo, é necessária, não obstante poder não o ser *à parte de nós* ou transfenomenalmente.

¹⁰ O qual considerou a ideia de "necessidade" — e, com ela, a ideia de os raciocínios indutivos assentarem num fundamento objectivo necessário — resultado de um contínuo processo de associação mental (e, por isso, de natureza meramente *subjectiva*) entre cada causa específica e o seu invariável efeito.

a seguinte forma concreta: "Para qualquer *X*, se *X* for *Corvo*, então *X* será *Preto*".

31. Com vista a pôr em evidência que, na verdade, uma condicional genérica pode ser susceptível de não ser considerada lei da Natureza, Nagel apresenta um outro exemplo, o qual implica universalidade accidental restrita (a um ente particular e a um tempo indeterminado) e, tão-somente por via disso, jamais poderia assumir tal estatuto (o de lei da Natureza). Esse exemplo é o seguinte: "Para qualquer *X*, se *X* for *Parafuso do actual carro de Smith*, então *X* será (parafuso) *Enferrujado*."

32. Partindo daqui, Nagel introduz a distinção entre UNIVERSAIS ACIDENTAIS (condicionais que implicam universalidade accidental *de facto*) e UNIVERSAIS NOMOLÓGICOS (condicionais que implicam universalidade nómica).¹¹

33. Como exemplo dos universais accidentais, dá-nos ele este (que já surgiu um pouco atrás): "Para qualquer *X*, se *X* for *Corvo*, então *X* será *Preto*". Como exemplo dos universais nomológicos, apresenta ele o seguinte: "Para qualquer *X*, se *X* for *Cobre*, então *X* expandir-se-á se for suficientemente aquecido".

34. A lógica moderna (prossegue Nagel) interpreta os universais accidentais como condicionais que afirmam tão-somente o seguinte: que qualquer ente que seja membro da classe que o antecedente especifica (e.g., a classe "Corvo") satisfará *de facto*, mas de modo contingente, as condições que o consequente especifica (e.g., a condição "ser preto"). Ou seja, satisfará tais condições (as que o consequente especifica) em virtude do facto de (tanto quanto se possa saber) nunca ter havido, não haver e não ir haver corvos não-pretos (no caso desse exemplo concreto), não obstante esse mesmo facto ser contingente, uma vez que não se torna possível encontrar qualquer fundamento objectivamente necessário para ele — e uma vez, também, que nem sequer se torna possível confirmar com certeza (de novo, no caso desse exemplo concreto) que nunca houve, não há e nunca irá haver um qualquer corvo não-preto.

35. Porém, raciocina Nagel, é costume partir do princípio de que uma lei da Natureza não expressa apenas universalidade

¹¹ Mantenha-se em mente que, por razões que já foram apontadas (veja-se, atrás, a nota de rodapé 6. desta secção), Nagel fala de "universalidade nómica" (universalidade *semelhante* à que é implicada por uma lei no sentido *puro e duro* deste termo), em lugar de falar de "universalidade necessária".

de accidental. Ou seja, é costume partir do princípio de que, pelo contrário, a conexão que uma lei da Natureza estabelece entre antecedente e consequente (entre sujeito e predicado) é *mais forte* do que a que aquele tipo de universalidade (a accidental) implica. O mesmo é dizer, é costume partir do princípio de que, por exemplo, a lei da Natureza "Para qualquer X, se X for *Cobre*, então X *expandir-se-á se for aquecido*", afirma não apenas que nunca existiu um pedaço de cobre que, se fosse aquecido, não se dilataria, mas também que a existência de um tal pedaço de cobre é omnitemporalmente impossível.

36. Ora, é isso, faz-nos ver Nagel, que torna imperioso entrar em linha de conta com condicionais que apresentem a forma de universais nomológicos. Ou seja, com condicionais universais que, como a que acaba de ser considerada ("Para qualquer X, se X for *Cobre*, então X *expandir-se-á se for aquecido*"), expressem universalidade nómica.

37. De seguida, Nagel propõe que imaginemos um pedaço de cobre que tivesse sido destruído sem antes se ter confirmado que se teria expandido ao ser aquecido. Suponha-se, diz ele, que, após um tal pedaço de cobre ter sido destruído, alguém perguntaria se se teria expandido em consequência de ter sido aquecido. Que resposta se tornaria possível? Do ponto de vista da maior parte das pessoas, conclui Nagel, a resposta teria de ser a de que, se tivesse sido aquecido, um tal pedaço de cobre ter-se-ia expandido. Ou seja, a resposta teria de assumir a forma da condicional contrafactual "Se um tal pedaço de cobre tivesse sido aquecido, ter-se-ia expandido".

38. Partindo daqui, Nagel chega a três conclusões.

39. A primeira conclusão é a de que a grande diferença que decorre daquela que *prima facie* separa os universais nomológicos (e.g., "Para qualquer X, se X for *Cobre*, então X *expandir-se-á se for aquecido*") dos universais accidentais (e.g., "Para qualquer X, se X for *Corvo*, então X será *Preto*") reside nisto: em os primeiros (os universais nomológicos) garantirem que tanto a verdade das condicionais contrafactuais que lhes correspondem (e.g., "Se o pedaço de cobre c tivesse sido aquecido, ter-se-ia expandido") como a verdade das condicionais conjuntivas que de igual modo lhes correspondem (e.g., "Para qualquer X, se X fosse *Cobre* e fosse *aquecido*, então *expandir-se-ia*") é verdade

nomologicamente universal, ao passo que isso não se verifica com relação aos segundos (os universais acidentais).¹²

40. A segunda conclusão deriva da primeira. É ela a conclusão de que, uma vez que garantem que a verdade das condicionais contrafactuais e das condicionais conjuntivas que lhes correspondem é nomologicamente universal (tal como acontece com os universais nomológicos), os enunciados que formulam leis da Natureza assumem *per se* a forma de universais nomológicos (em lugar de a forma de universais acidentais).

41. A terceira conclusão relaciona-se com as chamadas "verdades vacuosas", e adquire relevo em face sobretudo de leis da Natureza como a primeira das três leis newtonianas do movimento, a qual pressupostamente considera a classe vacuosa "corpos não-sujeitos a forças externas": *Todo e qualquer corpo mantém o seu estado de repouso ou de movimento uniforme em linha recta, a menos que seja forçado a mudar desse estado para outro por forças externas.*

42. Essa terceira conclusão (de Nagel), que parte da constatação de os universais nomológicos se caracterizarem por garantir que a verdade das condicionais contrafactuais e das condicionais conjuntivas que lhes correspondem é nomologicamente universal, desdobra-se em três aspectos.

43. O primeiro aspecto consiste nisto: em uma condicional universal cujo antecedente especifique uma classe (de entes) pressupostamente vacuosa (e.g., "Para qualquer X, se X for um corpo que não se encontre sob a acção de forças externas, então X não manterá uma velocidade uniforme") não poder sequer expressar a verdade ontológica do seu próprio consequente (em oposição àquilo que se verifica, do ponto de vista da lógica moderna, com relação à sua verdade lógica)¹³ — e, por conseguinte, muito menos afirmar que, a verificar-se, tal verdade seria nomologicamente universal.

¹² Como Nagel ressalta, o universal acidental "Todos os parafuso do actual carro de Smith estão enferrujados" ("Para qualquer X, se X for Parafuso do actual carro de Smith, então X será (parafuso) *Enferrujado*) não é passível de justificar a seguinte condicional conjuntiva: "Para qualquer X, se X fosse Parafuso do actual carro de Smith, então X seria (parafuso) *Enferrujado*". Certamente, comenta Nagel, ninguém manteria como verdade, face a essa condicional conjuntiva, que, se um parafuso de latão fosse inserido no carro de Smith, também ele "seria (parafuso) *Enferrujado*."

¹³ Veja-se, atrás, a nota de rodapé 5. desta secção.

44. O segundo aspecto consiste nisto: em, assim sendo, uma tal condicional — uma condicional universal cujo antecedente especifique uma classe (de entes) pressupostamente vacuosa — não poder garantir a verdade (ontológica) da condicional contrafactual e da condicional conjuntiva que lhe correspondam, e, por conseguinte, muito menos garantir que, a verificar-se, tal verdade seria nomologicamente universal.

45. O terceiro aspecto consiste, em vista dos dois anteriores, no seguinte: em uma condicional universal não ser passível de assumir o estatuto de universal nomológico apenas com base no facto de o seu antecedente especificar uma classe (de entes) vacuosa e de, por conseguinte, ser considerada (logicamente) verdadeira irrespectivamente dos predicados que o seu conseqüente especifique. O mesmo é dizer, o terceiro aspecto consiste em uma condicional vacuosamente verdadeira só poder ser considerada universal nomológico se a sua verdade for corroborada empiricamente e/ou exigida dedutivamente (a partir de outros universais nomológicos, como acontece com a lei newtoniana do movimento que a anterior entrada 41. reproduz).¹⁴

46. Nagel passa a sublinhar que ninguém nega que se torna imperioso distinguir entre universais acidentais e universais nomológicos. Ou seja, entre universalidade acidental e universalidade nómica. Aquilo que se revela problemático, mostra ele, é saber se as diferenças que separam os segundos (os universais nomológicos) dos primeiros (os universais acidentais), e que, por conseguinte, separam a universalidade nómica da universalidade acidental, implicam aceitar, com relação aos segundos (os universais nomológicos), o conceito de "necessidade". Significa isto, implicam aceitar que a universalidade que os universais nomológicos expressam, a universalidade nómica, seja concebida em termos de universalidade logicamente necessária ou de universalidade ontologicamente necessária,¹⁵ em lugar de nos termos neutros que o próprio conceito de "universalidade nómica" instaura.

¹⁴ Veja-se, adiante, a entrada 61. desta secção.

¹⁵ Nagel parece não entrar em linha de conta com a possibilidade de a universalidade necessária ser interpretada, em termos kantianos, como universalidade que implica necessidade transcendental. Isto é, como universalidade que, para além de ser determinada *a priori* pela categoria de universalidade, implica necessidade categórica: necessidade imposta ao conhecimento em geral, *a priori*, pela categoria de necessidade-contingência.

47. Nagel revela-se disposto a aceitar que assim seja apenas em última instância. E isto pelas seguintes razões: por um lado, porque o conceito de "necessidade ontológica" se lhe afigura obscuro e não-passível de análise; por outro lado, porque o conceito de "necessidade lógica" acarreta consigo implicações embaraçosas.

48. Em primeira instância, temos que o conceito de "necessidade lógica" não se revela adequado a nenhum dos universais nomológicos que em geral são classificados como "leis da Natureza", uma vez que a negação dos consequentes desses mesmos universais não acarreta consigo contradição lógica.¹⁶

49. Em segunda instância, temos que, se os universais nomológicos que são considerados leis da Natureza expressam (universalidade que decorre de) necessidade lógica, então as Ciências Naturais contradizem-se, ao procurarem confirmação para uma pressuposta lei da Natureza por via da observação ou experimentalmente. E isto uma vez que o modo correcto de confirmar a necessidade lógica de uma afirmação é demonstrá-la dedutivamente; não a experimentação.

50. Em terceira instância, temos que os universais nomológicos que são considerados leis da Natureza se revelam operacionais no seio dos sistemas das respectivas ciências à revelia de nem sequer ser possível saber se expressam, ou não, (universalidade que decorre de) necessidade lógica.¹⁷

¹⁶ O que isto significa é, por exemplo, que a negação do universal nomológico: "Para qualquer X , se X for *Cobre*, então X expandir-se-á se for suficientemente aquecido" — que a negação (do consequente) de um tal universal nomológico não acarreta consigo contradição lógica, em oposição ao que se verifica, por exemplo, com a negação da proposição necessária " $10 + 10 = 20$ " ou da proposição necessária "um animal não pode estar vivo e morto ao mesmo tempo (não pode ter por atributos, ao mesmo tempo, qualidades que são absolutamente opostas)" Tenha-se em mente, a este respeito, que "proposição logicamente necessária" é, por definição, toda aquela cuja negação se revela logicamente impossível. Ou seja, toda aquela que, sendo logicamente verdadeira, não pode ser pensada como proposição passível de ter sido falsa, em oposição ao que acontece com as proposições contingentes, as quais, mesmo quando se revelam verdadeiras *de facto* (e.g., "um animal humano normal tem trinta e dois dentes"), são concebíveis como proposições que *poderiam* ter sido falsas (dado que, para manter o exemplo, a Natureza poderia ter determinado que um animal humano normal se caracterizasse por ter mais ou menos do que trinta e dois dentes).

¹⁷ Por exemplo a lei de Arquimedes que é conhecida como lei da flutuação (a lei que enuncia que *a magnitude da força de impulsão que é exercida verticalmente (de baixo para cima) num objecto imerso num fluido é igual ao*

51. Face a tudo isto, Nagel propõe-se continuar a conceber a universalidade que o sentido *puro* e *duro* de "lei" implica, a universalidade necessária (lógica ou ontologicamente), na qualidade neutra de universalidade nómica, bem como analisar esta última por via de pôr em evidência quais são os requisitos de natureza lógica e epistemológica que se impõem às condicionais, para que estas possam ser consideradas universais nomológicos. Ou seja, para que possam ser consideradas condicionais que expressam universalidade nómica.

52. Em primeiro lugar, Nagel interroga-se se um de tais requisitos poderá ser a condição de o enunciado de um universal nomológico não fazer referência a entes particulares, a um qualquer período temporal ou a uma qualquer constante quantitativa.

53. Porém, logo conclui ele que não, que tal condição não é passível de vigorar, uma vez que excluiria do estatuto de universal nomológico (e, com isso, do estatuto de lei da Natureza) uma série considerável de enunciados que gozam desse mesmo estatuto — tais como o enunciado que afirma que, no vácuo, a velocidade da luz é de 300.000 quilómetros por segundo (dado que inclui uma constante quantitativa) e o enunciado que afirma (a partir de Kepler) que os planetas se movem à volta do Sol em órbitas elípticas (dado que faz referência a um ente particular, o Sol).¹⁸

54. Em vista disso, Nagel propõe-se comparar entre si duas condicionais universais que considera paradigmáticas. Uma delas é o seguinte universal accidental: "Para qualquer X , se X for *Parafuso do carro de Smith* durante o período de tempo t , então X será (parafuso) *Enferrujado* durante o período de tempo

peso do volume de fluido que é deslocado por esse objecto) torna possível à ciência Mecânica explicar e predizer um vasto número de fenómenos (que o gelo flutua na água, que uma esfera de chumbo oca se comporta do mesmo modo, enquanto uma esfera de chumbo sólida não, etc.). E, contudo, nada parece apontar no sentido de a necessidade que ela implica ser logicamente determinada.

18 Acresce a isto que a Física sugere, actualmente, que existem razões para crer que as regularidades que a Natureza apresentam variam de época cosmológica para época cosmológica. A levar tal sugestão em linha de conta, qualquer enunciação de uma regularidade natural deveria, em princípio, fazer referência a uma época cosmológica específica, sendo que isso a excluiria do estatuto de universal nomológico, caso fosse negado a este a referência a toda e qualquer particularidade (qualitativa ou quantitativa).

t." A outra é a lei kepleriana que enuncia que "Todos os planetas se movem à volta do Sol em órbitas elípticas" ("Para qualquer *X* e para qualquer período de tempo *t*, se *X* for *Planeta* e *t* período de tempo suficientemente longo, então *X* mover-se-á à volta do Sol em órbita elíptica durante *t*").

55. A intenção de Nagel é dar a ver que, não obstante essas duas condicionais partilharem a circunstância de referirem um ente particular (no primeiro caso o carro de Smith; no segundo, o Sol), se deixam diferenciar uma da outra, de modo determinante, a partir do momento em que se considera que cada uma delas expressa universalidade muito diferente daquela que a outra expressa.

56. Na verdade, a primeira de tais condicionais expressa universalidade extremamente restrita, uma vez que a qualidade que o conseqüente especifica (ser parafuso enferrujado) é predicada universalmente apenas de uns poucos sujeitos (os parafusos do carro de Smith), os quais, para além disso, se encontram confinados a uma esfera espacial (o carro de Smith) e a uma esfera temporal (o período de tempo *t*) assaz limitadas.

57. Isso, porém, não acontece com a segunda condicional. É verdade que também no caso dela a qualidade que o conseqüente especifica (mover-se à volta do Sol em órbita elíptica) é predicada universalmente de um número reduzido de sujeitos (os planetas do sistema solar). Todavia, estes não se encontram, agora, confinados a uma esfera espacial e a uma esfera temporal assaz limitadas. E isto sobretudo no caso desta última (esfera temporal), uma vez que, como se torna evidente, o "período de tempo *t*" se poderá repetir um número infindável de vezes.

58. De tudo isto, Nagel retira a conclusão de que se torna plausível ESTABELECEER COMO PREDICADO *SINE QUA NON* DOS UNIVERSAIS NOMOLÓGICOS A CIRCUNSTÂNCIA DE SEREM UNIVERSAIS NÃO-RESTRITOS. Ou seja, a circunstância de, sempre que expressarem universalidade condicionada pelo lado do (número limitado) dos sujeitos (que o antecedente especificar), expressarem universalidade espacial e temporalmente não-restrita pelo lado dos predicados.

59. A seguir, Nagel propõe-se identificar como predicado *sine quan non* dos universais nomológicos não serem vacuamente verdadeiros. Isto é, propõe-se identificar como predicado *sine quan non* desses mesmos universais o facto de o seu an-

tecedente especificar uma classe de sujeitos que se saiba ser preenchida pelo menos por um existente.

60. Tal predicado, porém, levanta um problema que tem de ser levado em conta. É ele o problema que resulta de nem sempre nos encontrarmos em posição de saber se a classe de sujeitos que uma condicional universal explícita é efectivamente preenchida pelo menos por um existente — como se torna evidente ao considerar, por exemplo, a primeira das três leis newtonianas do movimento. Pressupostamente, esta afirma a classe vacuosa de corpos não-sujeitos a forças externas (como se há visto na anterior entrada 41). Porém, a verdade é que não há como saber se, em todo o universo, existem ou não, de facto, corpos que preencham tal classe.

61. Em vista disso, Nagel reafirma que uma condicional universal cuja verdade pareça ser vacuosa só poderá ser considerada universal nomológico (universal que expressa universalidade nómica e que, por isso, deve ser considerado lei da Natureza) caso haja comprovação indirecta da sua verdade pressupostamente vacuosa. Ou seja, caso uma tal verdade se revele consequência necessária de universais nomológicos (de leis da Natureza) para cuja verdade exista comprovação directa — como acontece com a referida lei newtoniana, que, por exemplo, obtém comprovação indirecta da comprovação directa que valida a verdade da lei newtoniana da gravitação universal.¹⁹

¹⁹ A lei newtoniana da gravitação universal afirma o seguinte: *Cada centro-de-massa do universo atrai todos os outros com uma força que se direcciona ao longo da linha que passa por cada dois centros-de-massa e que é directamente proporcional ao produto das massas e inversamente proporcional ao quadrado da distância que separa os seus centros.* (A massa é medida em Kg; a distância, em m; a força em Newtons). De acordo com esta lei, a Terra atrai a Lua com força gravitacional de magnitude igual àquela com que a Lua atrai a Terra (tal coma a Terra atrai um corpo de 70 Kg, por exemplo, com força gravitacional de magnitude igual à daquela com que esse corpo atrai a própria Terra). Porém, uma vez que a aceleração de um corpo sob o efeito da força da gravidade não depende da sua massa, mas sim da massa do corpo que o atrai, e uma vez que a massa da Terra é muito superior à da Lua, esta última aceleraria em direcção ao centro da Terra caso se encontrasse a muito menor distância dela. De modo inverso, se a força gravitacional que a (muito maior) massa da Terra exerce sobre a massa da Lua não fosse suficiente para manter esta em órbita à sua volta, e se nenhuma outra força externa fosse exercida sobre a Lua, a própria Lua manter-se-ia em movimento rectilíneo uniforme (não-acelerado). Isto é, a própria Lua manteria o seu movimento inercial, o qual é constantemente redireccionado pela força centrífuga que a massa da Terra exerce sobre ela. E, assim sendo, não se torna difícil constatar que, na

62. Ora, tendo entrado em linha de conta com uma tal excepção (com a das condicionais universais cujas verdades pareçam ser vacuosas), Nagel passa a formular mais ou menos do seguinte modo o segundo grande predicado que atribui aos universais nomológicos: **UMA CONDICIONAL CONTA COMO UNIVERSAL NOMOLÓGICO, OU COMO LEI DA NATUREZA, APENAS SE, PARA ALÉM DE EXPRESSAR UNIVERSALIDADE NÃO-RESTRITA, A CLASSE DE SUJEITOS QUE O SEU ANTECEDENTE ESPECIFICA FOR PREENCHIDA POR PELO MENOS UM EXISTENTE.**

63. Se este segundo predicado não se verificar (devido a sabermos-nos em presença de uma condicional universal cuja verdade é vacuosa), ou se não for possível entrar em linha de conta com ele (devido a não ser possível confirmá-lo), então uma condicional que expresse universalidade não-restrita só deverá ser considerada universal nomológico se a sua verdade for comprovada indirectamente por factos empíricos que comprovem directamente a verdade sistematizada de universais nomológicos que a pressuponham ou a exijam.— Ou, então, se a sua verdade (a de uma tal condicional) for dedutível, for logicamente derivável, das verdades sistematizadas de certos universais nomológicos.

64. A possibilidade de uma condicional universal ser alvo de integração na esfera sistémica de dois ou mais universais nomológicos revela-se, na verdade, factor positivamente decisivo, quando se trata de saber se também ela, condicional universal, deverá ou não ser considerada na qualidade de universal nomológico. E isto sobretudo quando essa mesma possibilidade se transforma em necessidade imperiosa, como acontece sempre que a referida integração se revela vital para uma determinada esfera sistémica. Ou seja, sempre que não integrar uma condicional universal no sistema que lhe asseguraria o estatuto de universal nomológico (ou subtraí-la a um tal sistema após nele ter sido integrada) implica suprimir a esse mesmo sistema a sua integridade e a sua validade teóricas.

65. É em vista disso, que Nagel ocupa parte considerável do capítulo que aqui está a ser sumariado e clarificado pondo em evidência as relações de complementaridade que os enun-

verdade, a primeira das três leis newtonianas do movimento encontra (parece encontrar) comprovação indirecta via da comprovação directa que a órbita elíptica da Lua dá (e que as órbitas elípticas que os planetas traçam à volta do Sol dão) da verdade da lei newtoniana da gravitação universal.

ciados que formam um sistema de leis da Natureza estabelecem entre si por via de a comprovação directa ou indirecta de uns se revelar comprovação indirecta ou directa de outros.

66. Não se torna possível, porém, segui-lo aqui nos pormenores com que trata essa questão e outras que com ela se relacionam. Assim sendo, resta apenas, para praticamente terminar a presente secção, pôr em evidência qual é o terceiro grande requisito que o próprio Nagel identifica como necessário para que uma condicional universal possa ser considerada universal nomológico. Ou seja (é a mesma coisa), para que se possa considerar que uma condicional expressa universalidade nómica.

67. Como se viu atrás (na anterior entrada 58.), Nagel põe em evidência que uma condicional que expresse universalidade condicionada pelo lado (do número limitado) dos sujeitos (que o antecedente especificar) só poderá ser considerada universal nomológico se, concomitantemente com isso, expressar universalidade espacial e temporalmente não-restrita pelo lado dos predicados.

68. Como não poderia deixar de ser, Nagel também considera, porém, os casos em que, para além de expressar universalidade espacial e temporalmente não-restrita pelo lado dos predicados, a condicional expressa universalidade não-restrita ou incondicionada pelo lado dos sujeitos. Ou seja, melhor dizendo, pelo lado do número de existentes que em todos os tempos e todos os lugares possam preencher empiricamente a classe de sujeitos que o antecedente especifica.

69. Trata-se agora, como se percebe, de condicionais universais que assumam formulação lógica análoga a esta: "Para qualquer X , se X for *Cobre*, então X expandir-se-á se for *suficientemente aquecido*" — sendo que acontece aqui, sem dúvida, que o antecedente não impõe quaisquer restrições no que respeita ao número de instanciações da espécie "Cobre" que possam assumir o lugar de X , e que o consequente não impões quaisquer restrições espaço-temporais à ocorrência do predicado (expansão em consequência de suficiente aquecimento).

70. Ora bem, o terceiro grande requisito que foi referido atrás (na anterior entrada 66.) é este: o de se ter de verificar, para que uma tal condicional possa assumir o estatuto de universal nomológico, QUE NÃO SEJA POSSÍVEL CONSIDERAR QUE A TOTA-

LIDADE DOS EXISTENTES QUE DO PASSADO AO PRESENTE HÃO PREENCHIDO EMPIRICAMENTE A CLASSE DE SUJEITOS (QUE O ANTECEDENTE ESPECIFICA) ESGOTA O NÚMERO DE EXISTENTES PASSÍVEIS DE ACTUALIZAR ESSA MESMA CLASSE:— por exemplo, que não seja possível considerar que a totalidade dos existentes que do passado ao presente não foram *cobre* coincida com a totalidade dos existentes que alguma vez hajam sido, sejam ou possam vir a ser considerados *cobre*.

71. Como se torna mais ou menos evidente, este predicado *sine qua non* decorre de dois factores importantes.

72. Um primeiro factor prende-se com a circunstância de a nomicidade de um universal nomológico depender de este se demarcar de certos universais acidentais por via de não expressar universalidade que se restrinja a uma classe explicitamente finita (e, por isso, *fechada*) de sujeitos — como acontece, por exemplo, com o universal acidental "Para qualquer X, se X for *Parafuso do actual carro de Smith*, então X será (parafuso) *Enferrujado*", cujo antecedente especifica uma classe de entes (todos os parafusos do actual carro de Smith) que se revelam à partida reduzidos a um número relativamente pequeno (e já não só a um número finito). Ou seja, cujo antecedente especifica uma classe de entes (todos os parafusos do actual carro de Smith) que, por via disso, se revelam à partida passíveis de ser examinados um a um, com vista a confirmar se, na verdade, todos eles exibem, ou não, o predicado que o conseqüente especifica (ser enferrujado).

73. O segundo factor prende-se com isto: com o facto de uma das principais funções de um universal nomológico ser facultar predições que encontrem fundamento no elo (entre sujeito e predicado) a que ele mesmo, universal nomológico, aduza universalidade nómica — o qual é facto que não poderá deixar de excluir da categoria "universal nomológico" toda e qualquer condicional que não estenda formalmente ao futuro longínquo, desde logo, a universalidade que aconteça predicar formalmente desta ou daquela classe de entes.

74. Chagados aqui, facilmente se percebe que na realidade acontece aquilo que a princípio se afirmou.²⁰ Ou seja, que, consciente das dúvidas que o cepticismo de Hume há lançado sobre o conceito de "necessidade", Nagel envida todos os

20 Veja-se, atrás, a nota de rodapé 6. desta secção.

esforços para estabelecer a categoria "universais nomológicos" (e, por conseguinte, a categoria "universalidade nómica") sem se comprometer com o conceito de "universalidade necessária". Isto é, sem se comprometer ou com o conceito de "universalidade logicamente necessária" ou com o conceito de "universalidade ontologicamente necessária".

75. Aliás, tanto é assim, que, a certa altura, ele não se coíbe de argumentar que as premissas de que uma condicional universal nomológica possa ser deduzida (possa ser logicamente derivada) se revelam passíveis de ser substituídas por um princípio de inferência empírica.

76. Para que se possa perceber o que isto significa, considere-se a seguinte condicional universal nomológica: "Para cada *X*, se *X* for *Cobre*, então *X* será *bom condutor eléctrico*".

77. Esta condicional pode ser deduzida (ou logicamente concluída) do seguinte modo: (A) Todas as substâncias que contêm electrões livres são bons condutores eléctricos; (B) Todo o cobre contém electrões livres; (C) Todo o cobre é bom condutor eléctrico.²¹ Todavia, a segunda premissa (B) deste raciocínio e a respectiva conclusão (C) só poderão ser consideradas logicamente verdadeiras se se partir do princípio de que "contém electrões livres" é predicado essencial ou *sine qua non* do sujeito *in abstracto* "Cobre". E, no entanto, isso nem sempre foi possível, uma vez que o conhecimento de que o cobre é um bom condutor eléctrico precedeu o conhecimento de que a causa desse seu atributo é o facto de conter electrões livres.

78. Ora, antes de se ter sabido isso, a universalidade que aquela mesma condicional expressa não poderia ter sido considerada logicamente necessária, mas sim universalidade nómica (ou, então, ontologicamente necessária) inferida empiricamente

²¹ "Electrões livres" são aqueles que orbitam o núcleo dos átomos mais periféricamente do que os restantes electrões. Ou seja, são os electrões que se situam na chamada "camada de valência". Para cada átomo de cobre, por exemplo, verifica-se a presença de um electrão livre. Num fio desse mesmo metal, num fio de cobre, os vários electrões livres mantêm-se *independentes* dos respectivos núcleos atómicos a ponto de não ser possível distinguir a que átomo específico pertence cada um deles. Em condições normais, tais electrões movimentam-se à volta dos diversos átomos em *rotas* aleatórias. Porém, sempre que um fio de cobre é ligado, por exemplo, aos dois terminais de uma bateria, os respectivos electrões livres formam um fluxo contínuo (uma "corrente eléctrica") ao longo de toda a sua extensão (na direcção que parte do pólo negativo e chega ao pólo positivo), assim actualizando nele a sua potencial qualidade de "bom condutor".

via do princípio de que todo o cobre até então conhecido se revelara, sem excepção, bom condutor eléctrico.

79. Que relação tem isto com o argumento de Nagel? Bom, tem a relação que resulta de o argumento de Nagel ser, precisamente, o seguinte: o de que, não obstante ora ser possível deduzir aquela condicional universal nomológica das premissas (A) e (B), se poderá continuar a derivar o seu conseqüente ("então *X* será bom condutor eléctrico") tão somente do seu antecedente ("se *X* for *Cobre*"). Ou seja, melhor dizendo, tomando por fundamento da universalidade específica que o seu conseqüente retira do seu antecedente tão-somente a nomicidade que se deixa inferir do facto empírico de todo e qualquer cobre sempre se ter revelado bom condutor eléctrico.

80. Agora, importa, para terminar esta secção, formular a seguinte questão: Será que, ao escrever as palavras que vêm de ser sumarizadas, Nagel manteve em mente que a sua tentativa de definir os predicados essenciais dos universais nomológicos sem levar em linha de conta o conceito de NECESSIDADE LÓGICA (com respeito aos seus possíveis *conteúdos* empíricos) — que essa sua tentativa se encontra, ela mesma, formalmente determinada pela NECESSIDADE LÓGICA de pensar o conceito de "universalidade nómica" como unidade formal dos predicados que analítica ou sinteticamente²² o distinguem do conceito de "universalidade accidental"?

²² Uma proposição analítica caracteriza-se por, nela, o conceito do predicado se encontrar logicamente contido no conceito do sujeito. Por exemplo, a proposição "Todos os triângulos têm três lados" é uma proposição analítica, dado que o predicado que explicita, o predicado "três lados", se encontra logicamente contido no conceito do sujeito: o conceito de "triângulo". Inversamente, uma proposição sintética caracteriza-se por, nela, o conceito do predicado não se encontrar logicamente contido no conceito do sujeito. Por exemplo, a proposição "Todos os triângulos são bonitos" é uma proposição sintética, dado que o predicado que aduz ao sujeito, o predicado "bonito", não se encontra logicamente contido no conceito do sujeito: o conceito de "triângulo".

XI. Relações entre ciência e filosofia: *episteme* como conhecimento científico-filosófico

1. As relações que hoje se poderá encontrar entre a ciência (no sentido restrito do termo) e a filosofia serão sempre de ordem diversa e, devido à sua complexidade, difíceis de analisar. Assim sendo, o curto escopo da presente secção jamais poderia permitir sequer enumerá-las e correlacioná-las em termos concisos, mesmo que se deixassem detectar facilmente.

2. Não obstante isso, importa incorporar nestas notas uns poucos apontamentos acerca das relações específicas entre ciência e filosofia que algumas das questões que até aqui foram tratadas sugerem ou põem em evidência.

3. Ao começarmos a retomar essas mesmas questões, impõe-se, porém, não descurar um aspecto importante: o de o fazermos de modo a ir proporcionando uma ideia daquilo com que se está a entrar em linha de conta ao falar de "filosofia". E isto por dois motivos: por um lado, porque não poderá fazer sentido estabelecer relações entre dois *objectos* sem, pelo menos, os ir dando a conhecer à medida em que se faz isso mesmo. Por outro lado, porque não se torna viável fazer aqui, com relação ao conceito de "filosofia", nem sequer de modo muito mais sumário e redutor, aquilo que atrás se há feito com relação ao conceito de "ciência".

4. Pois bem, com vista a podermos começar a relacionar os conceitos de "ciência" e de "filosofia" e, ao mesmo tempo, adquirir uma ideia (ainda que pálida) daquilo com que se está a entrar em linha de conta ao falar de "filosofia", consideremos em primeiro lugar algo que foi dito atrás (na entrada 25. da secção V). Em concreto, que o conceito de "conhecimento rigoroso" ou de "ciência" adquire o seu mais privilegiado e generalizado sentido de acordo, sobretudo, com o modo como, num determinado momento histórico, o homem concebe o seu posicionamento face ao mundo imanente e ao mundo transcendente, bem como, antes disso mesmo, de acordo com a predisposição do próprio homem para abraçar maioritariamente a sua dimensão ideal ou a sua dimensão sensorial.

5. É que, na verdade, o homem é, por natureza, discórdia entre a sua dimensão ideal e a sua dimensão sensorial, como se torna evidente a partir do momento em que se percebe que cada uma dessas duas dimensões o confronta com necessidades e exigências diametralmente opostas. Ou seja, a partir do momento em que se percebe isto: que, enquanto a dimensão sensorial o confronta com a necessidade e a exigência de entrar *passivamente* em linha de conta com a diversidade do mundo real (por exemplo, com a diversidade dos particulares sensíveis que são subsumidos pela espécie "Homem", o João, a Manuela, o Francisco, etc.), a dimensão ideal o confronta com a necessidade e a exigência de entrar em linha de conta *ativamente* não só com a unidade conceptual e a universalidade de cada uma das séries dos entes e eventos que constituem tal diversidade (por exemplo, com a unidade e a universalidade conceptuais da série "Homem"), mas também com a unidade última de todas as unidades conceptuais.¹

6. Do facto que se acaba de considerar (do facto de o homem ser, por natureza, discórdia entre a sua dimensão ideal e a sua dimensão sensorial), resulta, em primeira instância, o seguinte: que, em certos momentos históricos, ele, homem, se *furta* à dualidade que o constitui (a dualidade idealidade/realidade) por via de abraçar maioritariamente a sua dimensão ideal ou de satisfazer maioritariamente os interesses desta última; que, em outros momentos históricos, ele *se furta* àquela mesma dualidade por via de, pelo contrário, abraçar maioritariamente a sua dimensão sensorial ou de satisfazer maioritariamente os interesses desta última; que, em outros momentos históricos, ainda, ele abraça tal dualidade, com a consequência de se esforçar por reconciliar os interesses e as exigências da sua idealidade com os interesses e as exigências da sua sensorialidade, e vice-versa. Ou seja, com a consequência de se esforçar por transformar a discórdia em que naturalmente consiste (a discórdia entre idealidade e realidade) em *discordia-concors*.

7. Em qualquer uma de tais três circunstâncias, o homem caracteriza-se pelo seu posicionamento epistemológico. Ou seja, para utilizar uma metáfora útil, caracteriza-se pela perspectiva formal que passa a determinar todo o seu conhecimento

¹ Vejam-se, adiante, as entradas 27–28 desta secção.

em resultado de ele mesmo, homem, *se debruçar*: ou majoritariamente de uma ou de outra das duas *grandes janelas* por que pode olhar e conhecer o mundo em que se insere e a si mesmo, ou equitativamente por uma e por outra de tais duas *janelas*.

8. Quando *se debruça* majoritariamente da *janela* da idealidade ou do mundo ideal, o homem devém hiper-idealista. Quanto, pelo contrário, *se debruça* majoritariamente da *janela* da sensorialidade ou do mundo real, devém ele hiper-realista. Quando *se debruça* equitativamente de uma e de outra de tais *janelas*, devém ele idealista e realista em *proporções* tendencialmente idênticas.

9. Que relação tem tudo isto com o conceito de "filosofia"? Tem, em primeira estância, a relação que resulta do seguinte: de toda a filosofia, todo o conhecimento filosófico, ser, por natureza conhecimento que se deixa alcançar apenas em duas das três circunstâncias que vêm de ser consideradas. Isto é, ser conhecimento que se deixa alcançar apenas quando o homem devém hiper-idealista (e, por conseguinte, filosofa sem entrar significativamente em linha de conta com a diversidade sensível ou real) ou idealista-realista (e, por conseguinte, filosofa entrando em linha de conta tanto com a diversidade sensível ou real como com a unidade conceptual de cada uma das séries empíricas de tal diversidade e com a unidade última de todas e quaisquer unidades conceptuais).

10. Agora, não obstante o homem hiper-idealista poder conhecer filosofando e o homem hiper-realista não poder conhecer por esse modo, uma vez que conhecer filosofando é, por natureza, conhecer ou pela *janela* da idealidade ou por esta e pela *janela* da realidade (nunca tão-somente pela *janela* da realidade ou da diversidade e heterogeneidade sensível) — agora, não obstante isso, o próprio homem hiper-idealista é não menos *meio-homem*, por assim dizer, do que o homem-realista. E, assim sendo, só se torna possível *alcançar* o conceito de "filosofia" na sua unidade formal se se *chegar até ele* pelo ponto de vista abrangente da *totalidade do Homem*. Ou seja, pelo ponto de vista do conhecimento específico em que a própria filosofia consiste quando é vista como conhecimento que é *alcançado* pelo homem idealista-realista.

11. Relacione-se aquilo que tem vindo a ser exposto com uma das diferenças determinantes que atrás considerámos (so-

bretudo nas secções VII. e VIII). Em concreto, com a grande diferença que separa o conhecimento comum (o conhecimento do senso comum) do conhecimento científico (ou do espírito científico): a diferença que decorre de, em oposição ao segundo (o científico), o primeiro (o comum) carecer de genuíno fundamento objectivo e de sistematicidade ou organicidade.

12. O senso comum, fez-nos ver Nagel, possui conhecimento das regularidades ou invariâncias com que o mundo real ou objectivo nos confronta no dia-a-dia. Contudo, tal conhecimento revela-se assaz impreciso e incompleto, devido, precisamente, à sua ausência de fundamento objectivo e de sistematização. Deparamos com o oposto disso, sempre que passamos a considerar o conhecimento científico.

13. Ora, se se quiser perceber melhor as razões dessa diferença determinante, podemos bem ilustrá-las do modo que se segue.

14. O senso comum possui conhecimento impreciso das regularidades da Natureza porque, ao passar de uma para outra ocorrência de um mesmo fenómeno (de uma para outras das infindas ocorrências que constituem a série empírica de um determinado fenómeno), não pode evitar constatar as semelhanças com que se depara em cada uma delas (ocorrências) a par de várias dissemelhanças. Ou seja, porque (se se pensar na série empírica de um determinado fenómeno como se fosse uma linha tracejada ou continuamente descontínua) não pode evitar ligar mentalmente entre si cada um dos traços separados em que cada ocorrência de um mesmo fenómeno figurativamente consiste. Contudo, continua ele a considerar a série de um tal fenómeno apenas em termos da sua descontínua diversidade real — em termos apenas de cada uma das ocorrências particulares e concretas que nela entram —, ao invés de também em termos da sua unidade formal e, por conseguinte, da sua universalidade e necessidade.

15. O espírito científico, é certo, assume, num primeiro momento, um posicionamento idêntico. Contudo, logo *mergulha* ele em busca da unidade objectiva da homogeneidade das infindas e descontínuas ocorrências que possam constituir uma

qualquer série empírica.² Isto é, logo *mergulha* ele num inevitável processo experimental de inferência indutiva.³ E, tendo-se *apossado* dessa unidade por via da observação e da experimentação, logo a *ergue* ele, conceptualmente, até ao mundo ideal — por conseguinte, *acima* do infinito número de ocorrências empíricas que poderão vir a estender a série no futuro.⁴ Daí em diante, tal unidade conceptual desempenhará para ele a função de universal nomológico ou de lei da Natureza, sendo que, em resultado disso, partirá dela com *rumo* inverso ao que a ela o há conduzido. Significa isto, partirá dela dedutivamente (e, por conseguinte, logicamente) para cada nova ocorrência empírica do fenómeno a que possa respeitar, bem como para conclusões com relação a outras séries de fenómenos.

16. Contrariamente ao senso comum, que se caracteriza por o seu posicionamento epistemológico ser o hiper-realista, o espírito científico considera, pois, os particulares ou os entes e eventos reais (as ocorrências que constituem uma determinada série de fenómenos ou de eventos) à luz dos seus respectivos universais ou da sua respectiva unidade ideal, bem como, inversamente, considera os universais (os exemplares ideais) à luz dos seus respectivos particulares (os exemplos reais).

17. Ora bem, surge agora uma questão fundamental. É a seguinte: Dever-se-á retirar disso a conclusão de que o conhecimento científico (o saber do espírito científico) em nada diverge do conhecimento filosófico (o saber do espírito filosófico)? Resposta: De modo algum! E isto por duas razões determinantes.

18. Em primeiro lugar, porque, ao *construir* indutivamente um determinado universal, o espírito científico ignora (deixa de fora) todas e quaisquer heterogeneidades materiais que não contradigam ou invalidem a homogeneidade formal de uma determinada série empírica de entes ou de eventos (por exemplo, as heterogeneidades "mais vermelha" ou "menos vermelha",

2 Pense-se em tal unidade objectiva, figurativamente, em termos do vértice de um triângulo isósceles invertido (com a base para cima), e na correspondente série empírica em termos da base de um tal triângulo.

3 Pense-se num tal processo, figurativamente, em termos de cada um dos lados do triângulo que a nota de rodapé que precede esta refere.

4 Pense-se na *ascensão* teórica que estas palavras tornam implícita como *transposição* do triângulo invertido que a penúltima nota de rodapé refere, de modo a que o vértice que antes se imaginara *em baixo* passe a ser imaginado *em cima*.

"maior" ou "menor", "com perfume mais intenso" ou "com perfume menos intenso", etc., naquilo que à classe "Rosa" diz respeito). Ou seja, porque, ao *construir* indutivamente um determinado universal, o espírito científico tem em vista tão-somente *notar* e *fixar* idealmente as invariâncias que (recorrentemente e sem exceção) são atributos de uma determinada série empírica de entes ou de eventos. O mesmo é dizer, porque, ao *construir* indutivamente um determinado universal, ele, espírito científico, apenas tem em vista *notar* e *fixar* idealmente o *ter-de-ser* de uma determinada série ou classe de entes ou de eventos: a necessidade real ou ontológica de um determinado ente ou evento *acontecer* deste ou daquele modo, com estes ou aqueles atributos, sempre que *acontecer*.

19. Em primeiro lugar, pois (para retomar o início da anterior entrada), porque, passando agora ao segundo termo da comparação, o espírito filosófico — porque o próprio espírito filosófico supera o espírito científico no seu *ponto de chegada* indutiva ao universal e no seu *ponto de partida* dedutiva deste para os correspondentes particulares ou exemplos. Ou seja, porque, a par de se obrigar a ser conhecimento científico naquilo que respeita ao *ter-de-ser* objectivo dos entes e dos eventos em geral (conhecimento tão qualitativamente e quantitativamente rigoroso quanto o do espírito científico), o conhecimento filosófico (na verdade, o conhecimento científico-filosófico) se obriga a ser isso mesmo (filosófico) no que respeita ao *dever-ser* universal (mas contingente) dos entes e eventos que o homem é passível de produzir ou de controlar — a começar com ele mesmo, homem!

20. O que isto significa é o seguinte: que, contrariamente ao espírito científico, o espírito filosófico olha os particulares (pelo menos, os particulares que está ao seu alcance controlar ou modificar) à luz do respectivo universal não apenas pela perspectiva do *ter-de-ser* dos próprios particulares (que sempre determina o ser real destes últimos), mas também pela perspectiva do seu *dever-ser* ou da sua *perfeição* (no sentido de *completude*). O mesmo é dizer, mas também pela perspectiva da excelência (estética, moral ou funcional) que a heterogeneidade material destes ou daqueles membros de uma determinada série empírica (de entes ou eventos) prova ser *alcançável* (em graus diferentes) por todos os restantes membros.

21. Um exemplo concreto. Um marceneiro proficiente, um marceneiro que se preocupe com conhecer com rigor qual é o *ter-de-ser* que as leis da Física universalmente impõem aos móveis que constrói e quais são os materiais, os meios e os métodos que terá de utilizar para que esse *ter-de-ser* não seja por ele descuidado (para que, por exemplo, não produza um objecto que, não obstante ter a forma de cadeira, não seja capaz de cumprir a função de cadeira) — um tal marceneiro revelar-se-á, sem dúvida, imbuído de espírito científico. Porém, se, a par de se preocupar com isso, com o *ter-de-ser* que universalmente determina a possibilidade ou impossibilidade de os seus móveis virem a cumprir a sua funcionalidade, não se preocupar com conhecer e concretizar a excelência material e formal que a classe "Cadeira", por exemplo, universalmente *impõe* a toda e qualquer cadeira (ainda que, agora, de modo contingente) — porém, se não se preocupar com conhecer e concretizar tal excelência, esse mesmo marceneiro jamais poderá revelar-se imbuído de espírito filosófico.⁵

22. Trata-se, é claro, de um mero exemplo. Outro melhor seria, sem dúvida aquele que *A República (Politeia)* de Platão nos oferece, por via de nos dar a ver quão, nas suas recorrentes formas, o ser histórico da *polis* diverge do seu *dever-ser* formal.— Melhor e, ao mesmo tempo, mais elucidativo, uma vez que demonstra mais completamente que a diferença que se acaba de considerar (na anterior entrada 20.) se encontra de facto entre as que mais são responsáveis por a ciência excluir do seu foro, e a filosofia não, determinadas séries de fenómenos. É que, para não voltar a falar de marcenaria ou enveredar, com Platão, pelos caminhos da *política*, que ciência (no sentido restrito do termo) se poria, por exemplo, a estudar e a explicitar simultaneamente o *ser* e o *dever-ser* (ideais) da filosofia? É que, inversamente, não é precisamente isso que a Filosofia da Ciência faz com relação à própria ciência?

5 Provavelmente, a possibilidade de um marceneiro se revelar imbuído de espírito filosófico revelar-se-á *estranha* a quem esteja habituado apenas ao entendimento comum (melhor dizendo, ao desentendimento comum) de "filosofia"! Porém, a verdade é que, seja ou não marceneiro, todo o homem que verdadeiramente tiver feito seu o posicionamento epistemológico idealista-realista — a totalidade epistemológica "Homem" — não poderá deixar de se revelar imbuído desse mesmo espírito (a par, é claro, de imbuído do espírito científico).

23. Acabámos de considerar a primeira das duas grandes razões por que de modo algum se poderá afirmar (em vista das conclusões que a anterior entrada 16. regista) que o conhecimento científico (o saber do espírito científico) em nada diverge do conhecimento filosófico (o saber do espírito filosófico). A segunda dessas duas razões é a que a seguir se explicita.

24. O espírito científico, vimo-lo já (precisamente na anterior entrada 16.), considera os particulares reais (os entes ou eventos que constituem uma determinada série empírica) à luz dos seus respectivos universais ou da sua respectiva unidade ideal. Para além disso, e como também já foi posto em evidência lá mais para trás (sobretudo na secção IX.), ele (o espírito científico) não só se socorre dos universais na qualidade de leis da Natureza, como também os correlaciona e sistematiza, assim se *alçando* da mera diversidade dos universais (das unidades ideais) a que Nagel chama "leis experimentais" às unidades *mais elevadas* que constituem teorias ou "leis teóricas". Ou seja, assim se elevando a unidades *mais elevadas* que estabelecem relações formais, cada uma delas, entre um certo número de universais ou de "leis experimentais".

25. Como se torna evidente, esse processo de *ascensão* conceptual ou de unificação cada vez mais compreensiva implica *a priori* a ideia de um limite último e insuperável. Ou seja, a ideia de totalidade. E aqui se depara, afinal, com a segunda grande diferença que estamos a tentar compreender.

26. É que, como se viu já várias vezes, o homem é, por natureza, tanto idealidade como realidade ou sensorialidade.

27. A sua dimensão ideal impele-o para o infinito e o absoluto, uma vez que o pensamento não consegue encontrar limite espacial ou temporal para além do qual se não veja compelido a *prosseguir*.⁶ Inversamente, a sua componente real ou sensorial impele-o para o finito e o relativo, uma vez que se não pode apreender via dos sentidos nada que não seja uma coisa e outra (finito e relativo). A sua dimensão ideal determina-o a partir do mundo interior. Inversamente, a sua dimensão real e a realidade

⁶ Prova disso é, por exemplo, o seguinte: Quem, ao reduzir um átomo, em pensamento, a partículas cada vez mais pequenas, conseguirá *chegar* a uma partícula que se lhe afigure indivisível? Quem, ao viajar até aos confins do universo em pensamento, conseguirá *chegar* a um limite para além do qual se não veja compelido a continuar a *viajar*?

objectiva de que faz parte determinam-no a partir do exterior. E, assim sendo — é isto, que importa perceber — chega ele, por força (quando se faz *Homem* ou *homem completo*), não à ideia de totalidade *sem mais*, mas sim à Ideia de *totalidade última e absolutamente incondicionada* ou (é a mesma coisa) à Ideia de *unidade da totalidade (relativamente incondicionada) da sua vida interior* (a Ideia de *eu* ou de *alma*) e da *totalidade (relativamente incondicionada) do mundo exterior* (a Ideia de *Natureza*).⁷

28. Ora, como se torna evidente, essa Ideia de Totalidade ou de Unidade última e insuperável é a Ideia de *Deus*: a Ideia de *originador indeterminado de todas e quaisquer determinações* (quer as que constituem o *eu*, quer as que constituem a *Natureza*): a Ideia da *circunferência* que é pressuposto formal necessário de todo e qualquer *ponto isolado* da nossa existência física e mental e de todo e qualquer *ponto* da existência física da *Natureza*, bem como do nosso conhecimento de um e de outro — uma vez que se não pode conhecer o *antes*, o *agora* e o *depois* como *pontos* que se sucedem uns aos outros sem, com isso, pensar a totalidade da *linha* ou da *circunferência* de que terão de ser *pontos*.

29. Que relação tem isto com o que atrás (na anterior entrada 25.) se estava a considerar? Estávamos a considerar que o processo de *ascensão* conceptual ou de unificação cada vez mais compreensiva em que o conhecimento científico se traduz — que esse processo implica *a priori* a Ideia de um limite último e insuperável ou de totalidade. Pois bem, estamos, agora, em posição de perceber que, sobretudo no caso das Ciências Naturais, essa Ideia de totalidade equivale tão-somente à Ideia de *Natureza* ou de mundo imanente: à Ideia do *círculo* objectivo cujo interior as Ciências Naturais (sobretudo, mas não exclusivamente, estas) pretendem *mapear* colectivamente, de modo a sistematizarem e unificarem as *coordenadas* que universalmente o determinam e a, por esse modo, se fazerem senhoras do VERDADEIRO Sistema do Mundo (para utilizar o título do terceiro livro, *De mundi systemata*, do *Pricipia* de Newton).

30. O adjectivo VERDADEIRO é aqui importante, pois expressa bem que, em geral, as ciências tendem a conceber o Sistema do Mundo não como percepção humana das leis que determinam o mundo ou como constructo parcialmente subjectivo, mas

⁷ A este respeito, veja-se: Immanuel Kant. *Crítica da Razão Pura (Kritik der reinen Vernunft)*, B 390–B 396.

sim como matriz do *ter-de-ser* que momento a momento configura objectivamente a recorrência ou a re-presente-ação do mundo imanente.

31. Ora, contrariamente ao espírito científico, o espírito filosófico (melhor dizendo, o espírito científico-filosófico) não se detém no limite último, mas relativamente incondicionado, da Ideia de Natureza. Pelo contrário, não só se esforça por *mapear* de igual modo as *coordenadas* que universalmente possam determinar o *círculo* subjectivo em que o mundo ideal (o mundo intersubjectivo do *eu*) consiste, mas também se *alça*, ao fazê-lo, até à unidade última e de todo insuperável em que, do *ponto de vista* do *software mental* do homem, a totalidade relativamente incondicionada das determinações que constituem a Natureza e a totalidade relativamente incondicionadas das determinações que constituem o *eu* terão, por força, de radicar.

32. Se se quiser, isto significa sobretudo o seguinte: que, ao invés do espírito científico, o espírito filosófico *arrasta para o interior do eu*, e interpreta à luz das necessidade e exigências deste último, o conhecimento científico do mundo objectivo; o conhecimento científico da Natureza ou do *não-eu*.

33. A actividade autoconsciente do *eu* é, por natureza, o fundamento da identidade de todo e qualquer conhecimento, seja este conhecimento do próprio *eu* ou conhecimento do *não-eu*, e, assim sendo, o *não-eu*, o mundo exterior e objectivo, a Natureza, confronta-a, em primeira instância, na qualidade de não-identidade.

34. Ora, o espírito científico caracteriza-se sobretudo por ignorar (ou por *ocultar* de si mesmo) o vínculo determinante que todo o conhecimento estabelece, por força, entre identidade e não-identidade. Isto é, o espírito científico caracteriza-se sobretudo por partir do princípio de que a sua principal tarefa é conhecer a Natureza na qualidade de objecto ou de não-identidade que subsiste de todo à parte da identidade do *eu* ou do conhecedor.⁸

⁸ Sobretudo face àquilo que (na próxima secção) iremos ver Heidegger pôr em evidência no seu escrito "Die Zeit des Weltbildes" ("O Tempo da Imagem do Mundo"), importa tornar claro aqui que o espírito científico parte (ilusoriamente) do princípio que vem de ser especificado — do princípio de que a sua principal tarefa é conhecer a Natureza na qualidade de objecto ou de não-identidade que subsiste de todo à parte da identidade do *eu* ou do conhecedor — mesmo quando acontece determinar subjectivamente e de antemão *aquilo* em que o mundo objectivo terá de consistir *qua* representação (*Vorstellung*), para poder ser cientificamente reconhecido e conhecido como tal.

35. Pelo contrário, o espírito filosófico caracteriza-se, mesmo quando defende uma teoria do conhecimento de cariz empirista, por se esforçar por *acolher*, de algum modo, a não-identidade do *não-eu* ou da Natureza no interior da *circunferência* do mundo ideal ou da identidade do *eu*. Isto é, caracteriza-se por se esforçar por reconciliar os dois pólos antitéticos da dualidade identidade/não-identidade (mundo subjectivo/mundo objectivo) no seio da síntese formal em que a identidade da identidade e da não-identidade consiste.— Ou seja (é a mesma coisa), o espírito filosófico caracteriza-se por se esforçar por conhecer os mundos subjectivo e objectivo não apenas do ponto de vista da alteridade de cada um deles, mas também do ponto de vista último e insuperável da pressuposta identidade original de ambos.

36. Como se percebe, tudo isto nos devolve a uma circunstância de que falámos logo no início (na secção II). Em concreto, à circunstância de todo o conhecimento humano exigir a consciência da consciência de que se conhece, seja aquilo que se conhece (o *objecto*) (i) pensamento (produção ou *posição* da mente, idealidade) ou (ii) sensação (*dado* objectivo, realidade).

37. Assim acontece, na verdade. Quer isto dizer, acontece, na verdade, que todo o conhecimento humano implica a existência do *eu* que conhece o *objecto* e do *eu* que conhece o *eu* que conhece o *objecto* (do *eu* que se conhece e que, por conseguinte, conhece que conhece). Porém, a *mirada* subjectiva que o *eu* lança sobre o *objecto* *intensifica-se* — torna-se cada vez mais compreensiva — na medida em que o *eu*-sujeito (o *eu* que conhece que conhece ou o *meta-eu*) *se distancia* do *eu-objecto* (o *eu* que apenas conhece o *objecto*).⁹

38. Ora, partindo daí, poder-se-á afirmar duas coisas.

39. Por um lado, que o espírito científico se caracteriza por interrogar o *objecto* o mais possível do ponto de vista do sujeito que apenas conhece o próprio *objecto* ou que apenas projec-

⁹ Se se partir da circunstância de que "consciência" significa etimologicamente *con-scientia*, bem como da circunstância de *con-scientia* expressar não apenas a ideia "com conhecimento", mas também a ideia "con-conhecimento", conhecimento simultâneo de vários *objectos* ou de vários atributos de um só *objecto*, aquilo que vem de ser dito significa o seguinte: que a unidade, confluência ou simultaneidade que o prefixo *con-* expressa (em *con-scientia*) *se adensa* (se torna *mais saturada*) na medida em que o *eu*-sujeito (o *eu* que conhece que conhece) *se distancia* do *eu-objecto* (o *eu* que apenas conhece); na medida em que, por via de mais se distanciar do *eu-objecto*, o *eu*-sujeito *mais con-conhece* este último e o *objecto* que este último conhece.

ta a sua identidade sobre a não-identidade do próprio *objecto*, enquanto, pelo contrário, o espírito filosófico se caracteriza por interrogar o *objecto* tanto desse ponto de vista como do ponto de vista do *meta-eu*. Ou seja, tanto do ponto de vista da identidade do *eu* que conhece o mundo objectivo (e que, assim sendo, se confronta com a não-identidade desse mesmo mundo, que o determina), como do ponto de vista da identidade insuperável do *meta-eu*: da identidade da identidade (do *eu* que apenas conhece) e da não-identidade (do mundo objectivo ou do *não-eu*).

40. Por outro lado, que, assim sendo, o espírito científico se caracteriza por formular respostas à sua interrogação do *objecto* e por se deter: num *primeiro momento*, na confirmação ou não-confirmação (de tais respostas) que possa receber *passivamente* do próprio *objecto*; num *segundo momento*, na correlação e síntese das confirmações que as suas interrogações possam ter recebido do próprio *objecto*, de modo a *ascender* até à unidade (relativamente incondicionada) do sistema do mundo objectivo.— Enquanto, pelo contrário, o espírito filosófico se caracteriza pelo seguinte: por, tendo chegado a este *segundo momento*, *avançar para lá* dele; para a interrogação e interpretação do sistema do mundo objectivo à luz do pressuposto sistema do mundo subjectivo, de modo a *ascender* à unidade última e insuperável de todo o conhecimento humano — à unidade do sistema (do sistema) do mundo objectivo e do (sistema do) mundo subjectivo.

41. Traz-nos tudo isto a dois aspectos importantes.

42. Um primeiro aspecto é o de que, em vista daquilo que se acaba de constatar, cabe à filosofia a imprescindível tarefa de sistematizar os diversos sistemas que as diferentes ciências constroem, de modo a que, ao invés de permanecerem, por assim dizer, *zonas* parcialmente preenchidas e unificadas, mas também mais ou menos isoladas, do imenso *puzzle* com que a consciência humana se confronta ao considerar a existência em geral — de modo a que, ao invés disso, tais sistemas (os diversos sistemas que as diferentes ciências constroem) devam o mais possível partes de um todo gnoseológico que se determinem reciprocamente e que se deixem determinar pela unidade

formal que as articule entre si, as sistematize e, por esse modo, as harmonize.¹⁰

43. Um segundo aspecto é o de que, como se depreende de tudo quanto há sido dito atrás, o sempre incompleto processo de construção e reconstrução de um tal todo gnoseológico só se *verifica* de modo decisivo, na verdade, nas épocas históricas em que o homem entra em linha de conta não apenas com a inevitabilidade empírica do seu *ser*, não apenas, de igual modo, com a explicação científica do seu *ter-de-ser* e do *ter-de-ser* do restante mundo objectivo, mas também com o imperativo moral e estético de concretizar o seu *dever-ser*: de se autoconstruir unidade insuperável ou, de novo, identidade da sua identidade ideal e da não-identidade real do mundo objectivo. Ou seja, mas também com o imperativo moral e estético de *acolher* no seu próprio seio tanto o espírito científico como o espírito filosófico, de modo a que o seu conhecimento possa ser conhecimento científico-filosófico ou completa e genuína *episteme*.

44. Ora, a concretização do *dever-ser* do homem (a concretização da *ascensão* que conduz o homem ao Homem) implica, como se torna evidente, entrar em linha de conta com a satisfação das exigências tanto do corpo (ou da matéria) como da mente (ou do espírito). Ou seja, implica, em última análise, que, confrontado com a sua ingénita *necessidade* de infinitude e de absoluto, o próprio homem se interprete filosoficamente (e também *positivamente*, no sentido de *posição* ou de *Setzung*) como microcosmo que *exige* o seguinte: que, ao nível macrocósmico, o sistema de *coordenadas* que universalmente determinam o mundo objectivo e imanente como mundo relativo e infinitamente finito (o sistema de *coordenadas* que o espírito científico tanto almeja conhecer) se revele, de algum modo, expressão feno-

¹⁰ Um tal todo gnoseológico, edificou-o e *aprou-o*, sem dúvida, a mente medieva:— à custa, *ça va sans dire*, de o edificar interessadamente sobre o fundamento ideológico da Revelação e de excluir dele, *tesoura autoritária na mão*, todas as *pontas soltas* que não se subjugassem a esta última. A história intelectual da Modernidade é sobretudo a história da longa demolição e dos persistentes escombros do autocontido edifício gnoseológico da Idade Média. A própria Modernidade prova, pois, recusar-se de todo a compreender que, mais do que em demolir e em assentar novo bloco em cima de novo bloco (mais do que em ser a do pedreiro), a sua genuína (e muito mais difícil) *missão* é a de *planear desinteressadamente* (*for its own sake*) a nova unidade gnoseológica dos seus novos e incomparavelmente mais extensos *materiais* (é a *missão* do arquitecto).

menal de um *avesso* transcendente ou, se se preferir, de uma qualquer realidade numenal.

45. É certo que, sobretudo a partir do criticismo kantiano (que *fechou* o homem no mundo fenomenal e imanente), bem como já antes, a partir do triunfo e do triunfalismo cada vez maiores da *nova ciência* (a ciência newtoniana e pós-newtoniana), o *impulso metafísico* do homem se apequenou ao ponto de (quase) *desaparecer*. É certo que aí radica, a par de um concomitante e desenfreado materialismo científico, o hiper-realismo epistemológico a que hoje se assiste sem praticamente dar por isso. Também são certas, todavia, duas outras coisas.

46. A primeira coisa é que, como o Demopheles de Schopenhauer afirma, "O homem é um *animal metaphysicum*; isto é, tem uma necessidade esmagadoramente forte de metafísica" ("Der Mensch ist ein *animal metaphysicum*, d.h. hat ein überwiegend starkes metaphysisches Bedürfnis").¹¹

47. A segunda coisa é que, se acontece que o dogmatismo filosófico (que afirma a verdade de que *o absoluto está ao alcance do homem*) se revela, de facto, insustentável, também acontece que o agnosticismo filosófico (que afirma a verdade de que *o absoluto é insusceptível de ser conhecido*) não contradiz a necessidade de se considerar a Ideia de "Deus" ou de "Absoluto" na qualidade de Ideia regulativa (para utilizar a terminologia de Kant). Ou seja, na qualidade de Ideia que, embora não sendo passível de ser preenchida empiricamente (ao contrário daquilo que acontece, por exemplo, com o conceito empírico "Livro"), nos fornece a regra ou o paradigma formal que se nos torna necessário *manter em vista* ao sintetizar e sistematizar o nosso conhecimento em unidades cada vez mais *genéricas* e compreensivas. O mesmo é dizer (para, de novo, usar a terminologia de Kant), na qualidade de *focus imaginarius* dos *raios solares* dispersos do nosso conhecimento, bem como dos *relâmpagos* que as nossas angústias e as nossas ânsias existenciais formam contra as brumas da nossa finitude e da nossa impotência.¹²

48. É que, na realidade, não se nos torna possível deparar com qualquer diversidade sem imediatamente depararmos com

¹¹ Arthur Schopenhauer. *Parerga und Paralipomena*, vol. II, cap. XV ("Über Religion"), § 174 ("Ein Dialog").

¹² Veja-se: Immanuel Kant. *Crítica da Razão Pura* (*Kritik der reinen Vernunft*), B 673.

a necessidade de pensar a sua totalidade última. É que, assim sendo, não se nos torna possível deparar com a diversidade empírica em que a nossa experiência do mundo imanente consiste sem imediatamente depararmos com a necessidade de pensar já não só a totalidade *extensiva* desse *anverso* imanente, já não só, do mesmo modo, a totalidade *extensiva* do correspondente e inevitável *verso* transcendente, mas também a unidade *intensivamente* última e insuperável (da totalidade) de tal *anverso* e (da totalidade) de tal *verso*. Negar que assim seja — repare-se — é negar a impossibilidade de depararmos com o anverso de uma folha de papel sem imediatamente depararmos com a necessidade de pensar o correspondente verso e, por conseguinte, a unidade ou a identidade inevitável de ambos.

49. Em cada homem do espírito científico *tout court* depara-se, pois, com um *meio-homem*: com um "Esteves sem metafísica", para citar o Pessoa de "Tabacaria". Despreza ele o espírito filosófico, enquanto se afana a descobrir o sistema racional que, do ponto de vista do seu posicionamento programaticamente naturalista (immanentista), Razão alguma há determinado à máquina do universo. E, enquanto isso, espera pacientemente o homem do espírito filosófico:— pelo momento certo:— para lhe asseverar que, na verdade, "a ciência tem de se tornar filosófica, se não quiser degenerar e transformar-se numa rapsódia de hipóteses *ad hoc*";¹³ ou para interrogar as suas respostas científicas e, partindo delas, responder de novo às suas próprias questões filosóficas.

50. De algum modo, a filosofia começa, como é costume dizer-se, onde a ciência termina. "Por que leis universais e necessárias se rege o universo?" — interroga-se, debruçado sobre a bancada laboratorial e à espera de voltar a ser citado, o *meio-homem* do espírito científico *tout court*, convencido de que não poderá haver mais interrogações do que as da mente e da academia científicas. "Que leis imperdoantes terão de reger, do ponto de vista da totalidade do conhecimento (humano), as leis universais e necessárias por que o universo se rege?" — pergunta-se o homem do espírito científico-filosófico. E, baixando os Céus à Terra e elevando a Terra aos Céus na medida das respostas a que o espírito científico vai chegando, *alça-se* à

13 Alfred North Whitehead. *Op. cit.*, p. 21.

interrogação da causa primeira, das causas finais últimas e da natureza íntima do ser absoluto.—

51. "Deparamo-nos com o Ser; o que faz que o Ser seja o que é, bem como que não possa ser na ausência de Não-Ser?" "O universo rege-se por uma ordem racional; terá essa ordem uma finalidade última?" "O *averso* que a vida é implica necessariamente o *verso* que a morte será; serão ambas as duas faces do rosto de Jano do Absoluto?"

52. Questões sem resposta e, por isso, inúteis? Provavelmente. Porém, não mais inúteis do que as sempre provisórias e mais cedo ou mais tarde ultrapassadas verdades do espírito científico *tout court*. A vida, afinal, não exige mais do que roupas, pedaços de pão e pouco mais. O Homem, porém, exige a inútil e supérflua superação do seu sempre inútil e supérfluo conhecimento. Quem ou o quê o terá determinado? Eis aqui a questão científico-filosófica que, por ser a mais insuperável e, com isso, a mais inútil e supérflua, mais exige ser inútil e superfluamente superada.¹⁴

53. Aristóteles não poderá, pois, ter estado enganado, ao pôr em evidência (como se deduz daquilo que se há visto na entrada 26. da secção VI.) que a ciência (no sentido *genérico* do termo), o conhecimento demonstrativo ou a *episteme apodeitike*, alcança a sua completude sob o aspecto da filosofia teórica que ele designa ora "filosofia primeira" (*prôtê philosophia*), ora "teologia" (*theologikê*): a chamada "Metafísica".

54. Como essa dupla designação indica, Aristóteles atribui à Metafísica uma dupla tarefa. Por um lado, a tarefa de enu-

¹⁴ Em última análise, isto significa que o homem necessita desesperadamente de uma *narrativa última*; de uma *narrativa metafísica* que sirva de fundamento às suas *narrativas* de índole filosófica e de índole científica. O que se torna necessário não é, por conseguinte, abdicar de uma tal *narrativa primeira*, mas sim garantir que se revela adequada, momento a momento, às *narrativas* destes dois tipos (filosóficas e científicas). Impõe-se, pois, que o espírito filosófico proceda com relação a ela (*narrativa primeira*) do mesmo modo que o espírito científico procede com relação às suas *narrativas* científicas. O espírito científico interroga a Natureza com o fim de a ela adequar as suas teorias. O espírito filosófico deverá emulá-lo nisso: deverá interrogar as *narrativas* do espírito científico e as suas próprias *narrativas* filosóficas, com o fim de adequar a elas sucessivamente a humana *narrativa primeira*. Isso lhe é exigido pela totalidade ideal-real do Homem, a qual se esboroa quer perante a *narrativa* desadequada da supremacia e hegemonia do espírito filosófico, quer perante a (hoje tão persistente) *narrativa* desadequada da supremacia e hegemonia do espírito científico.

merar e definir os princípios primeiros que determinam "o Ser em si mesmo, aquilo que é e quais são os seus atributos quando é considerado *qua* Ser".¹⁵ Ou seja, os princípios primeiros (as categorias) que determinam o Ser não sob este ou aquele seu aspecto particular (não, por exemplo, sob o aspecto em que a Filosofia Natural o considera, sob o aspecto da sua mutabilidade e do seu devir), mas sim em si mesmo ou *qua* Ser. Por outro lado, a tarefa de *ascender* da totalidade (relativamente incondicionada) do próprio Ser ao seu pressuposto determinante (absolutamente) indeterminado: Deus ou o Movente Imovido de todo o ser: o princípio primeiro de todos os princípios primeiros.

55. Ora, como facilmente se conclui a partir daí, a universalidade do conhecimento teórico não poderá, de facto, ser alcançada ao nível do patamar em que a Filosofia Natural (as actuais Ciências Naturais) nos *deixa*: não poderá ser alcançada, contrariamente àquilo que em geral o espírito científico *tout court* pressupõe, ao nível da universalidade das leis experimentais e das leis teóricas que delas se deixam deduzir.¹⁶

15 *Metafísica*, VI, 1026 a.

16 Que, não obstante aquilo que acaba de ser dito, o espírito científico se revela, por vezes, consciente de que o conhecimento das leis da Natureza nos *obriga a ascender* a muito mais além dela (Natureza), demonstram-no, por exemplo, as consequências que o astrónomo inglês Martin Rees retira de a nossa existência humana depender dos seis números que determinam os *equilíbrios* do universo solar, os quais bem poderiam não ter chegado a *acontecer*: "Existem várias maneiras de reagir à *afinação* precisa dos nossos seis números. Uma reacção teimosamente pragmática consiste em constatar que não poderíamos existir se não se verificasse a circunstância de esses números exibirem a *afinação* apropriada e 'especial' que exibem: Manifestamente, *estamos* aqui — por conseguinte, nada há nessa circunstância que nos possa surpreender. Muitos cientistas enveredam por essa via; porém, ela *deixa-me* indubitavelmente insatisfeito. Causa-me grande impressão, a metáfora com que o filósofo canadiano John Leslie nos confronta. Suponha o leitor que está prestes a ser executado por um pelotão. Cinquenta atiradores fazem pontaria, mas todos falham o alvo. Se não tivessem falhado o alvo, o leitor não teria sobrevivido e, por conseguinte, não teria tido a oportunidade de constatar essa circunstância. Todavia, não haveria, sem dúvida, de se limitar a constatar-la — haveria de ficar estupefacto, e, por conseguinte, de partir em busca de mais razões para a sua boa ventura." (Martin Rees. *Just Six Numbers: The Deep Forces that Shape the Universe*. London, Weidenfeld & Nicolson, 1999, pp. 148–49.) Repare-se em que partir "em busca de mais razões para a" nossa "boa ventura" "estupefacto" é atitude muito diversa da que assumem os não-poucos homens da ciência que, hoje-em-dia, tanto se dedicam a afirmar ou a negar a existência de Deus (do Deus da tradição hebraico-cristã) com fundamento indutivo e de mão dada com a teologia natural.

56. Vimos lá mais atrás (nas entradas 6. e seguintes da secção VII.) que o conhecimento científico não é qualitativamente diferente do conhecimento comum (ou do senso comum), mas sim intensiva e extensivamente diferente deste. Ora, perante isso, importa, sem dúvida, colocar agora a seguinte questão: Será o conhecimento filosófico qualitativamente diferente do conhecimento científico?

57. A resposta a essa questão não é fácil, uma vez que, como se há visto há pouco (sobretudo nas anteriores entradas 36.–40.), as relações entre o conhecimento científico e o conhecimento filosófico acabam por nos remeter para a relação que subsiste, no seio da autoconsciência, entre o *eu* que conhece o *objecto* e o *eu* que conhece que conhece o *objecto* — e que se não torna possível afirmar, não obstante a diferença significativa que os separa um do outro, que o conhecimento do segundo daqueles dois *eus* seja qualitativamente diferente do conhecimento do primeiro.

58. Por outro lado, aquilo que acaba de ser dito revela bem quão inapropriada terá de ser aquela mesma questão. Ou seja, revela bem que formulá-la não poderá deixar de equivaler a perguntar se o *conhecimento* que se obtém a partir do centésimo degrau de uma escada será qualitativamente diferentes do *conhecimento* que se obtém a partir do quinquagésimo.

59. É que, percebe-se, a diferença que estamos a considerar decorre, como já foi posto em evidência, não de o conhecimento filosófico ser diferente do científico do mesmo modo que uma laranja é *genericamente* diferente de uma pedra, ou do mesmo modo que uma laranja é *especialmente* diferente de uma banana, mas sim disto: de a mirada que o conhecimento filosófico lança sobre o *objecto* ser muito mais compreensiva do que a mirada que o conhecimento científico lança, em geral, sobre o próprio *objecto*.

60. Considere-se de novo, a este respeito, a diferença que não poderá deixar de subsistir entre *conhecer* um átrio a partir do centésimo degrau de uma escada e *conhecê-lo* a partir do quinquagésimo degrau. Ou, então, entre *conhecer* um vale do cimo de uma *primeira* colina e *conhecê-lo* do cimo, muito mais recuado e elevado, de uma *última* colina. É que, na verdade, quantas coisas *novas* se não descobrirá, no seio de um vale, ao atingir uma tal *última* colina? Ou, melhor perguntando, quão

outro não terá de ser, do cimo de uma tal colina, o *mesmo* vale que se há avistado do cimo de uma *primeira* colina?

61. Poder-se-á argumentar, com razão, que avistar um *novo* vale, de um cimo mais elevado, implica perder de vista um *primeiro* vale: aquele que se há avistado de uma *primeira colina*. Sim, poder-se-á argumentar isso. Certo é, porém, que não pode deixar de haver grande diferença entre avistar um *novo* vale tendo-o já avistado na qualidade de um *primeiro* vale e, por outro lado, avistá-lo apenas nesta última qualidade.

62. Tudo isto não implica que o conhecimento filosófico seja *superior* ao conhecimento científico. Implica, isso sim, que, não obstante a estultícia do nosso tempo nos ter habituado a falar de um e de outro como se fossem conhecimentos *genericamente* diferentes, ambos se pressupõem e completam do mesmo modo que, na clementina (perdoe-se a metáfora), a laranja e a tangerina se pressupõem e *completam*.

63. Ao invés de falar de CONHECIMENTO CIENTÍFICO e/ou de CONHECIMENTO FILOSÓFICO (de "ciência" e/ou "filosofia"), dever-se-ia (voltar a) falar de CONHECIMENTO *tout court*. Ou seja, dever-se-ia falar de conhecimento no sentido de CONHECIMENTO (tendencialmente) CIENTÍFICO-FILOSÓFICO.

64. A este respeito, considerem-se as seguintes palavras de George Stuart Fullerton: "À semelhança do homem comum, o homem da ciência poderá ser capaz de fazer uso proficiente, e com certos fins em vista, de conceitos que não é capaz de analisar de modo satisfatório. Por exemplo, fala ele de espaço, de tempo, de causa e efeito, de substância e atributos, de matéria e mente, de realidade e irrealidade. Sem dúvida alguma, encontra-se ele em posição de aumentar o nosso conhecimento das coisas que esses termos designam. Porém, jamais deveremos esquecer-nos de que o novo conhecimento que ele nos fornece é conhecimento da mesma natureza daquele que já antes possuíamos. Ele, o homem da ciência, mede-nos espaços e tempos; não nos diz, contudo, o que o espaço e o tempo são. Ele revela-nos as causas de uma imensidão de eventos; não nos diz, contudo, o que queremos significar ao usar a palavra 'causa'. [...] Por outras palavras: o homem da ciência *estende* o nosso conhecimento, bem como o torna mais rigoroso ou preciso; não *analisa* certos conceitos fundamentais, de que todos nós fazemos uso, mas os quais somos capazes de explicar, em geral, de modo bastante

deficiente. Pelo contrário, cabe ao *pensamento reflexivo*, não... dilatar os limites do nosso conhecimento do mundo material e do mundo mental, mas sim *tornar-nos conscientes, com maior lucidez, daquilo em que esse conhecimento realmente consiste*. A reflexão filosófica recolhe e analisa pensamentos complexos que os indivíduos utilizam diariamente sem se darem ao trabalho de os analisar; na verdade, sem sequer se aperceberem de que são susceptíveis de ser analisados."¹⁷

65. Poderá parecer que, em oposição ao autor destas notas, Fullerton se encontra empenhado em pôr em evidência que o conhecimento filosófico é qualitativamente diferente do conhecimento científico. E isto sobretudo em vista de, imediatamente a seguir, ele afirmar: "De certo modo, poderemos dizer que o pensamento filosófico não é natural, uma vez que quem examina os pressupostos que servem de fundamento a todo o nosso comum modo de pensar o mundo não mais se situa no universo do homem comum."¹⁸

66. Não obstante isso, reflecta-se acerca do seguinte: o facto de o pensamento filosófico não ser "natural" no mesmo sentido em que "o homem comum" e "o homem da ciência" e os restantes animais são naturais — implicará esse facto, por força, que o próprio pensamento filosófico seja, no Homem ou no homem em que a mera Natureza já deveio *Cultura*, qualitativamente diferente do pensamento científico e do pensamento comum? Certamente, não.

67. A ênfase ou a *dicção* que Fullerton empresta às suas palavras poderá, na verdade, apontar em sentido algo contrário àquele por que estas notas rumam; o sentido mais íntimo dessas mesmas palavras, esse não.

68. É que, afinal, Fullerton não nos está a dizer mais do que aquilo que se torna evidente quando partimos de uma metáfora que aqui já foi utilizada (na entrada 5. da secção V).

69. Essa metáfora é a que nos diz que, tão depressa quanto o chamado mundo exterior ou objectivo se transforma em objecto do pensamento, logo assume ele o carácter de *acetato* real que se torna inseparável e indistinguível do *acetato* ideal em que o pensamento o envolve.

¹⁷ George Stuart Fullerton. *An Introduction to Philosophy*. s.l., Tutis Digital Publishing, 2008, p. 23. (Os itálicos são de Fullerton.)

¹⁸ *Ibidem*, pp. 23–24.

70. Por seu lado, aquilo que Fullerton nos está a dizer é, em concreto, o que se segue.

71. Em primeiro lugar, que o "homem comum" experiencia o *acetato real* tal como ele lhe é diversamente *dado* pelos sentidos e, por conseguinte, sem se perceber quer de que os conceitos que lhe *aplica* lhe são fornecidos pelo *acetato ideal*, quer de que tais conceitos são passíveis de ser sistematizados e aplicados ao próprio *acetato real* com grande invariância e grande rigor qualitativo e quantitativo.

72. Em segundo lugar, que, pelo contrário, o "homem da ciência" se caracteriza por aplicar ao *acetato real* de modo sistematizado e quantitativamente rigoroso os conceitos que o *acetato ideal* lhe fornece, não obstante, também ele, raramente se libertar da ilusão (da *transparente* aparência) de que experiencia apenas o *acetato real* (não é este, afinal, que lhe *dá* as respostas objectivas que nele procura para as interrogações teóricas que *subjectivamente* formula acerca dele?)

73. Em terceiro e último lugar, que, contrariamente ao "homem comum" e ao "homem da ciência", o homem do pensamento filosófico conhece que o *acetato ideal se encontra naturalmente dobrado uma outra vez sobre si* (sobre o próprio *acetato ideal*), sendo que é esse conhecimento, que lhe permite utilizar os conceitos e as ideias que todos nós obtemos de um tal *acetato* (o ideal) para reflectir acerca deles mesmos (conceitos e ideias) e dos *conteúdos* invariantes e quantitativamente rigorosos com que o homem da ciência os *preenche* por via de os aplicar cientificamente ao *acetato real*.

74. Poderá bem acontecer que, do ponto de vista do "homem comum", que é afinal, em geral, o ponto de vista do "homem da ciência",¹⁹ o pensamento filosófico não seja "natural". Porém, o facto é que, quer se queira ou não, quer se goste ou não, o homem que há *despertado* para o Homem não pode deixar de se saber *acetato real* (corpo) *sobre o qual se dobra* um *acetato ideal* que, por sua vez, *sobre si mesmo se dobra*.

¹⁹ Como Fullerton afirma: "Importa agora observar que, não obstante ocorrerem grandes mudanças no conhecimento do homem comum a partir do momento em que se torna homem de ciência, no conhecimento que inicialmente tem do mundo à sua volta, o seu modo de interpretar a mente e o mundo permanece, em geral, o mesmo." (*Op. cit.*, p. 16.)

75. Por "Homem", entende-se aqui, como já foi posto em evidência, a totalidade e a unidade ideal-real que a espécie "Homem" impõe (formalmente e de modo contingente) a todo e qualquer dos seus membros, quer estes o saibam ou não.

76. Ora, isto traz-nos a um último aspecto, que não pode deixar de se revelar elucidativo.

77. Falou-se atrás (na entrada 22. da secção VI.) de duas tradições, a aristotélica e a baconiana, com o fim de dar a ver que é sobretudo a partir do início da segunda delas (no século XVII), que se começa a assistir à reinterpretação do conceito de "ciência" que vem desembocar, durante o século XIX, no efectivo extermínio da designação "Filosofia Natural" e, por conseguinte, na completa separação entre ciência e filosofia.

78. A partir de então, o entendimento das genuínas relações que subsistiriam entre uma e outra, entre a ciência e a filosofia, tornou-se assaz problemático, com a consequência de uns passarem a achar que nada mais poderia continuar a ligá-las entre si, e de outros continuarem a defender o seguinte ponto de vista: "A filosofia é o ramo mais elevado de todo o conhecimento humano, e é, em verdadeiro sentido, sabedoria. As outras ciências encontram-se subordinadas à filosofia, no sentido de ela as julgar e reger, bem como no sentido de ela defender os seus postulados. Pelo contrário, a filosofia é livre com relação às ciências, dependendo delas apenas em virtude de lhe facultarem os instrumentos de que se socorre."²⁰

79. O que nos importa perceber antes de terminar a presente secção são, contudo, três outras coisas.

80. Uma delas é que, quando se olha para trás, para os finais da Idade Média, se torna evidente que a separação entre ciência e filosofia passou a ser mais ou menos previsível a partir do momento em que, algures por volta do século XIV, a filosofia assumiu a sua independência com relação à teologia escolástica e, em resultado disso, não só passou a ser, cada vez mais, Filosofia Natural ou estudo do mundo imanente, como também, por essa via, viu abrir-se no seu seio uma contenda insanável entre esta última (a Filosofia Natural) e a Filosofia Primeira ou a Metafísica (como se torna de todo perceptível ao deparar, mais tarde, com o feroz dualismo cartesiano).

²⁰ Jacques Maritain. *An Introduction to Philosophy*. Trad. E. I. Watkin, Lanham, Rowman & Littlefield, 2005, p. 81.

81. A segunda coisa é que a função que a filosofia desempenhou ao longo dos vários séculos de medievalidade que constituem a tradição platónico-neoplatónica-augustiniana, a função de *criada* da teologia, é correlato, a par do facto de então a Filosofia Natural praticamente não se ter desenvolvido para além do estado em que Aristóteles e os seus seguidores a haviam deixado, do hiper-idealismo que tanto caracteriza a mente medieval.

82. A terceira coisa é que, inversamente, a separação entre ciência e filosofia a que hoje se assiste é correlato do hiper-realismo a que o grande triunfo e triunfalismo da ciência moderna, a par da tecnologia e de outros seus derivados, nos há gradualmente conduzido.

83. Durante a Idade Média, o homem ocidental assumiu, por assim dizer, o aspecto de MENTE desmesurada: de mente teológica alçando-se até aos confins do mundo ideal e subjectivo sobre um corpo minúsculo — o qual, precisamente por isso, por ser minúsculo, pouco ou nenhum interesse pelo mundo real e objectivo poderia então despertar no próprio homem ocidental, bem como, por conseguinte, pouco ou nenhum interessa pela observação e pela experimentação.

84. Durante os séculos que nos trazem de Bacon, Copérnico, Galileu, Descartes, Kepler e Newton até aos computadores e aos telemóveis (para só mencionar estas duas electrónicas *flores de lótus*), o homem ocidental veio, cada vez mais, a assumir o aspecto inverso de CORPO desmesurado, sendo que é a massa imensa desse corpo aquilo que ora leva o próprio homem ocidental a atrair a si gravitacionalmente todo o mundo real e objectivo, enquanto, no seu cimo, vai transportando uma minúscula mente filosófica — que, precisamente por isso, por ser minúscula, pouco ou nenhum interesse lhe desperta pelo mundo ideal e subjectivo, o mundo do *dever-ser*, bem como, por conseguinte, pela causa primeira, pelas causas finais e pelos raciocínios lógicos-dedutivos.

85. Ora, perante isso, impõe-se, sem dúvida, terminar esta secção perguntando: Quando virá o homem ocidental a libertar-se da acção e reacção dialécticas que o hão levado a um e a outro de tais dois extremos epistemológicos? Quando, tendo já sobejamente aprendido a observar e a experimentar, virá ele a ser homem total, homem equanimemente da realidade e da idealidade — homem, enfim, do espírito científico-filosófico?

XII. Relações entre ciência e cultura

1. No início da secção anterior, salientou-se que não poderá fazer sentido estabelecer relações entre dois *objectos* sem, pelo menos, os ir dando a conhecer à medida em que se faz isso mesmo. Ora, se então isso se aplicava às relações ciência-filosofia, também se aplica agora, sem dúvida, às relações ciência-cultura.

2. Assim sendo, e uma vez que, chegados aqui, o conceito de "ciência" já se nos há tornado suficientemente claro, importa começar esta última secção enumerando e elucidando tão sucintamente quanto possível os significados do termo "cultura" com que nos importa entrar em linha de conta (ao invés de os ir apresentando gradualmente, como se há feito, na secção anterior, com respeito ao conceito de "filosofia").

3. Hoje-em-dia, acontece com o termo "cultura", sem dúvida, a mesma coisa que Ernest Nagel afirma acontecer com relação aos termos "ciência" e "científico".¹ Isto é, acontece que, não obstante o termo "cultura" se prestar a indiciar uma diversidade imensa de sentidos, e, logo, a ser utilizado sem expressar um qualquer sentido bem definido e claro, se não torna, de todo, impossível discernir e clarificar os significados que constituem, por assim dizer, o âmbito da sua abrangente (na verdade, dilatada) esfera semântica.

4. Pois bem, tais sentidos são sobretudo três: aquele para que os Alemães reservam o termo *Bildung* (que equivale ao termo grego *paideia* e ao termo português "formação") e os dois para que reservam o termo *Kultur*. Destes dois últimos sentidos, um equivale, *grosso modo*, ao sentido que é expresso pelo substantivo português "civilização", enquanto o segundo se aproxima do sentido que a palavra alemã *Weltanschauung* transmite e pode bem, por isso, ser expresso pelo substantivo português "mundividência".²

1 Veja-se: Ernest Nagel. *Op. cit.*, p. 2.

2 *Weltanschauung* significa literalmente "apreensão do mundo" (*Welt* ["mundo"] + *Anschauung* ["intuição", "apreensão"]), sendo que, por essa razão, os Ingleses traduzem esse mesmo termo por "Worldview". Na língua portu-

5. Tal como acontece com o conceito de "ciência" (na verdade, tal como acontece com tudo o que diz respeito ao homem), o conceito de "cultura" encontra-se directamente ligado à condição humana a que chamamos "autoconsciência".

6. De modo mais explícito, isso significa que toda e qualquer forma de cultura radica, por força, na capacidade exclusiva que o homem tem para pensar e conhecer quer o mundo exterior e objectivo, quer o seu próprio mundo interior e subjectivo. Ou seja, radica na capacidade que o homem tem não apenas para conhecer (como acontece com os restantes animais), mas também para conhecer que conhece: a capacidade, por um lado, para conhecer o mundo exterior e objectivo e, simultaneamente com isso, se conhecer como sujeito que conhece esse mesmo mundo (ou que se encontra consciente de conhecer esse mesmo mundo); a capacidade, por outro lado, para conhecer o seu próprio mundo interior e subjectivo e, simultaneamente com isso, se conhecer como sujeito que conhece esse mesmo mundo (ou que se encontra consciente de conhecer a si mesmo).

7. Disso, resulta, de modo significativo, que as formas de cultura que aqui nos interessam não poderão deixar de assumir, em primeira instância, o carácter de *actividade* e, ao mesmo tempo, de *condição* ou *estado* produzido por esta última. Ou seja, resulta que tais formas de cultura não poderão deixar de assumir: por um lado, (i) o carácter de *actividade* da autoconsciência (individual ou colectiva) que recai sobre o mundo interior, espiritual e subjectivo, ou (ii) o carácter de *actividade* da autoconsciência (individual ou colectiva) que recai sobre o mundo exterior, material e objectivo; por outro lado, (iii) o carácter de *estado* do mundo interior, espiritual e subjectivo (enquanto *estado* produzido, individual ou colectivamente, pela actividade da autoconsciência) ou (iv) o carácter de *estado* do mundo exterior,

guesa, tanto "mundividência" como "cosmovisão" surgem, naturalmente, como candidatos a assumir o sentido de *Weltanschauung* e de *Worldview*. Porém, o primeiro dos dois elementos que entram na composição de "cosmovisão", o substantivo "cosmos", faz que esse termo naturalmente expresse a acepção "visão do cosmos", a qual o restringe significativamente à noção de "cosmologia" (de "estrutura física do universo") e, por esse modo, o impede de fazer sua a maior abrangência semântica que, tal como *Weltanschauung* e *Worldview*, o termo "mundividência" apresenta. (Com respeito à génese e às sucessivas interpretações do termo *Weltanschauung*, veja-se: David K. Naugle. *Worldview: The History of a Concept*. Grand Rapids, Michigan, William B. Eerdmans, 2002.)

material e objectivo (enquanto *estado* produzido, individual ou colectivamente, pela actividade da autoconsciência).

8. Na qualidade de *Bildung* (ou de "formação"), a cultura assume o carácter de *actividade* da autoconsciência que recai sobre o mundo interior, espiritual e subjectivo, bem como, em resultado disso, o carácter de *estado* do mundo interior, espiritual e subjectivo (enquanto *estado* produzido pela própria actividade da autoconsciência).

9. Na qualidade de *Kultur qua* "civilização", a cultura assume o carácter de *actividade* da autoconsciência que recai sobre o mundo exterior, material e objectivo sob a forma de *actividade operativo-transformadora*, bem como, em resultado disso, o carácter de *estado-de-transformação* do mundo exterior, material e objectivo (enquanto *estado-de-transformação* produzido pela própria actividade da autoconsciência).

10. Na qualidade de *Kultur qua* "mundividência", a cultura assume o carácter de *actividade* da autoconsciência que recai sobre o mundo exterior (material e objectivo) e o mundo interior (espiritual e subjectivo) sob a forma de *actividade cognoscitivo-interpretativa*,³ bem como assume, em resultado disso (na qualidade de *produto* de tal *actividade*), o carácter de *concepção-do-mundo*⁴ que abarca tanto o mundo exterior como o mundo interior. Ou seja, melhor dizendo, que expressa, no seu todo, uma determinada atitude perante cada um desses dois mundos, enquanto atitude que efectivamente determina as relações que histórico-culturalmente entre eles se estabelecem num certo momento ou numa certa época.

11. O conceito de cultura *qua Bildung* encontra-se directamente ligado aos três grandes posicionamentos epistemológicos que aqui já foram referidos por mais do que uma vez: aquele que é passível de ser designado "idealismo-realismo", aquele que é

3 Esta qualificação pretende transmitir a um só tempo os sentidos que os termos alemães *Weltbetrachtung* e *Welterkenntnis* naturalmente expressam. Ambos estes termos mantêm afinidades lógico-semânticas com o termo *Weltanschauung*. O primeiro deles (*Weltbetrachtung*) significa literalmente "consideração/contemplação do mundo"; o segundo (*Welterkenntnis*), "conhecimento do mundo".

4 Esta expressão pretende captar a um só tempo os sentidos dos termos alemães *Weltbild* e *Weltansicht*. O primeiro destes dois termos, que significa literalmente "imagem do mundo", expressa a ideia "concepção do mundo" ou *filosofia de vida*; o segundo expressa a ideia "perspectiva sobre o mundo".

passível de ser designado "hiper-idealismo" e aquele que, do mesmo modo, é passível de ser designado "hiper-realismo".

12. O primeiro destes três posicionamentos epistemológicos constitui, por assim dizer, o grande ideal para que o termo "cultura" remete em primeira instância: o ideal de unidade entre o mundo subjectivo e o mundo objectivo (ou sensorial); o ideal cuja concretização assenta na satisfação o mais equânime possível dos interesses opostos de cada um de tais mundos;⁵ o ideal, também, cuja concretização, assim sendo, se desvanece ou se *ausenta* na medida em que o homem privilegia *exclusivamente* os interesses e as exigências formais do seu mundo ideal (por via disso devindo hiper-idealista), ou na medida em que, pelo contrário, privilegia *exclusivamente* os interesses e as exigências materiais do seu mundo real ou sensorial (por via disso devindo hiper-realista).

13. Na quarta carta do seu *Sobre a Educação Estética do Ser Humano numa Série de Cartas*, Friedrich Schiller escreve palavras que, em princípio, tornam mais claro aquilo que vem de ser reiterado. São as seguintes, essas palavras: "Cada indivíduo humano, pode dizer-se, traz no seu interior, potencial e prescritivamente, um ser humano puro e ideal, sendo que a grande tarefa que lhe cabe levar a cabo no decurso da sua existência consiste em, ao longo de todas as suas mutações, concretizar a unidade imutável daquele ser humano ideal. [...] Porém, o homem pode entrar em contradição consigo mesmo de duas maneiras: ou como selvagem, que é aquilo que acontece quando a sua sensorialidade predomina sobre os seus princípios, ou como bárbaro, que é aquilo que acontece quando os seus princípios predominam sobre a sua sensorialidade. O selvagem despreza a cultura [*Kunsth*] e concede à Natureza o estatuto de

5 O mundo ideal, que se caracteriza pela abstracção, unidade e universalidade dos seus princípios, confronta o homem, por exemplo (e para evocar Kant), com o seguinte imperativo categórico: *Age como se a máxima da tua acção devesse tornar-se, por tua vontade, lei universal da Natureza*. Ou seja: *Age como se as consequências da tua acção (por exemplo, matar ou roubar) tivessem de recair de modo necessário sobre ti mesmo, em lugar de tão-somente sobre o teu vizinho*. Inversamente, o mundo real (o mundo do corpo, dos sentidos e das circunstâncias concretas em que o próprio corpo tem de lutar para sobreviver) confronta o homem com o seguinte mandamento cego: *Age como se as consequências da tua acção (que mais cedo ou mais tarde haverão de recair sobre ti, directa ou indirectamente) tivessem de recair de modo necessário tão-somente sobre o teu vizinho*.

seu senhor incondicionado; o bárbaro escarnece da Natureza e desonra-a, mas, mais desprezível do que o selvagem, permanece com frequência escravo do seu escravo. O homem de cultura [*der gebildete Mensch*] faz da Natureza sua amiga, e honra a liberdade dela por via de refrear apenas a arbitrariedade que a caracteriza."⁶

14. Com vista a que aquilo que se está a considerar possa tornar-se ainda mais claro, proceda-se, agora, do modo que se segue.

15. Em primeiro lugar, pense-se na cultura *qua Bildung* como *ideal*. Ou seja, como *estado* que consiste, em Ideia, na completa ausência de diferença entre a unidade formal do "ser humano puro e ideal" a que Schiller se refere e, por outro lado, a unidade material das "mutações" empíricas por que todo o indivíduo passa ao longo da sua existência.

16. Antes de avançar, atente-se em dois aspectos importantes.

17. O primeiro aspecto consiste em depararmo-nos aqui com a dualidade *dever-ser/ser*. Ou seja, consiste em a unidade do referido "ser humano puro e ideal" nos confrontar conceptualmente com o *dever-ser* que nos cabe concretizar por via de levar o nosso ser existencial a coincidir o mais possível com ele.

18. O segundo aspecto consiste em essa mesma unidade só começar a ser concretizada: por um lado, a partir do momento em que *aquilo* que somos em idealidade devém *aquilo* que somos em realidade, e vice-versa (em que, por exemplo, *aquilo* que em pensamento a nós impomos na qualidade de *dever-ser* coincide com *aquilo* que somos e praticamos existencialmente); por outro lado, a partir do momento em que as diversas facetas da nossa vida (a religiosa, a filosófica, a científica, a política, a artística, a profissional, etc.) se harmonizam umas com as outras ou contribuem para a formação de um todo coerente e coeso, ao invés de nos dividirem em formas de pensar e de sentir que se contradizem e repudiam mutuamente; por outro lado ainda, e em estreita relação com aquilo que acaba de ser dito, a partir do momento em que a nossa concepção da vida e do destino último do Homem, bem como a nossa concepção do Mundo e de Deus,

⁶ Friedrich Schiller. *Über die Ästhetische Erziehung des Menschen in Einer Reihe von Briefen*. In: —. *Werke in drei Bänden*. Ed. Herbert G. Göpfert, München, Carl Hauser, 1966, vol. 2, pp. 450, 451–52.

se revelam coerentes com o posicionamento que assumimos face à concepção instituída e generalizada de tais coisas com que o nosso presente histórico nos confronta (ao invés de, por exemplo, *vivermos* mentalmente a concepção de Mundo e de Deus que se fez característica da Idade Média, e, em profunda contradição com isso, existirmos e agirmos, no mundo real ou objectivo, de acordo com a concepção de Mundo e de Deus que a ciência moderna determina).

19. Em segundo lugar (para retomar o percurso delineado pela anterior entrada 14.), pense-se na cultura *qua Bildung* (*qua* educação estética do homem) como a **actividade** da autoconsciência que, recaindo sobre o mundo interior e subjectivo, tem por grande tarefa ou *missão* concretizar o *estado* ideal que a anterior entrada 15. especifica. Ou seja, como *actividade* que tem por *missão* produzir coerência no seio das sucessivas mutações que vão constituindo a existência real do indivíduo, de modo a que estas possam concretizar o mais possível, momento a momento, a unidade formal e intemporal que é formalmente apresentada ao próprio indivíduo pelo "ser humano puro e ideal" (pelo *dever-ser*) que internamente o constitui representante da espécie "Homem".

20. Em terceiro lugar, pense-se na cultura *qua Bildung* como **estado** (de educação estética) produzido ou *alcançado*, momento a momento da vida do indivíduo, por tal *actividade*. Ou seja, pense-se na cultura *qua Bildung* como *estado* que constitui, num certo momento da vida do indivíduo, maior ou menor afastamento da concretização no próprio indivíduo do posicionamento epistemológico *idealismo-realismo* — sendo que os dois pólos opostos e extremos que tal afastamento poderá eventualmente consubstanciar são, como se tem visto, o posicionamento epistemológico *hiper-idealismo* e a sua antítese: o posicionamento epistemológico *hiper-realismo*.

21. Agora, importa perceber que aquilo que Schiller mais tinha em mente ao falar do "selvagem", do "bárbaro" e do "homem de cultura" (*Bildung*) era, de algum modo, esses mesmos três posicionamentos epistemológicos.

22. Enquanto *selvagem* ou hiper-realista (realista em excesso), o indivíduo permanece, na verdade, "em contradição consigo mesmo" por uma das duas vias em que tal pode acontecer. E isto uma vez que, ao satisfazer unilateralmente os

interesses da sua sensorialidade ou da sua mera animalidade (os interesses que a Natureza lhe há dado a partilhar com todos os animais não-humanos), contradiz os interesses opostos da sua idealidade; da sua entidade específica de animal humano ou da sua *humanidade*. Então, acontece, por exemplo, que as múltiplas formas que a sua apetência sensorial pelos prazeres da comida intransigentemente assume entram em contradição com a unidade formal do *seu* (incoerentemente) sustido "princípio" racional ou ideal (do *seu* humano princípio) de que "não só de pão vive o homem".

23. Enquanto *bárbaro* ou hiper-idealista (idealista em excesso), o indivíduo permanece, de igual modo, "em contradição consigo mesmo", mas agora pela via oposta. E isto uma vez que, ao satisfazer unilateralmente os interesses da sua idealidade ou racionalidade (os interesses da sua entidade específica de animal humano ou da sua *humanidade*), contradiz os interesses opostos da sua sensorialidade; os interesses que a Natureza lhe há dado a partilhar com todos os animais não-humanos. Então, acontece, por exemplo, que a unidade formal do *seu* intransigentemente sustido "princípio" racional ou ideal (do *seu* humano princípio) de que "não só de pão vive o homem" entra em contradição com as múltiplas formas que a sua apetência sensorial pelos prazeres da comida (incoerentemente) assume.

24. Enquanto *homem de cultura* ou idealista-realista (idealista e realista em proporções equânimes), o indivíduo permanece, pelo contrário, em unidade e coerência consigo mesmo. E isto uma vez que, ao satisfazer equanimemente os interesses da sua idealidade ou racionalidade e os interesses opostos da sua sensorialidade, harmoniza e unifica entre si, por assim dizer, a sua *humanidade* e a sua animalidade. Então, acontece, por exemplo, que a unidade formal do *seu* sustido "princípio" racional ou ideal (do *seu* humano princípio) de que "não só de pão vive o homem" o move a moderar, vez a vez, autónoma e espontaneamente (sem constricção alheia ou do exterior), as múltiplas formas que a sua apetência sensorial pelos prazeres da comida tende a assumir.

25. Acaba o leitor de constatar (com grande surpresa, provavelmente) quais são as humanas *circunstâncias* a que o termo "cultura" tem referência em primeira instância. Ou seja, quando é utilizado para expressar aquele que é (desde os tem-

pos antigos da Grécia Clássica) o seu primeiro e grande sentido: o sentido de *paideia*, de *Bildung* ou de "formação". Assim sendo, impõe-se agora dar a ver ao próprio leitor quais são as não menos humanas *circunstâncias* para que esse mesmo termo remete quando é utilizado no sentido de *Kultur qua* "civilização".

26. Ao virar a nossa atenção para essa segunda acepção do termo, passamos a considerar a cultura, de acordo com aquilo que atrás foi dito (na anterior entrada 7.), na qualidade de *actividade* da autoconsciência que recai sobre o mundo exterior, material e objectivo, bem como também, por conseguinte, como *estado* produzido por tal *actividade*.

27. Ora bem, quando assume o aspecto de uma tal *actividade*, a cultura devém acção continuada de *moldar* o ser (real e *dado*) do mundo exterior (material e objectivo) ao *dever-ser* (ideal) que o homem sucessivamente *põe* (*setzt*) e lhe impõe na qualidade de conjunto formal de fins que o entendimento (*Vers-tand*) e a razão (*Vernunft*) lhe apresentam *qua* fins de cuja concretização dependem a sua sobrevivência, o seu bem-estar, a sua dignidade (*axia*, *Würde*) e, com isso, a evolução que, passo a passo, o poderá levar a transitar da condição de *dado* natural ou de homem meramente em potência (de *selvagem*) à condição de Homem em actualidade. O mesmo é dizer, à condição de homem de cultura (no sentido de *Bildung*) ou de animal que já há concretizado em si parcialmente a humanidade em potência ou *em semente* com que a Natureza o há agraciado, ao ditar-lhe como *missão* última (*Bestimmung*) o esforço contínuo e nunca de todo conseguido para a concretizar plenamente ou na sua perfeição.

28. É essa, afinal, a acepção de cultura — a acepção de cultura (*Kultur*) *qua* civilização" — que se oculta por detrás das seguintes palavras, que o escritor alemão Johan Wolfgang von Goethe registou no sexto livro ("Confissões de uma Alma Bela") do seu *Wilhelm Meister*: "O mundo estende-se à nossa frente como uma pedra à frente de um construtor, e ninguém merece ser considerado construtor se não for capaz de transformar essa matéria bruta em algo que corresponda à imagem ideal que preexiste na sua mente, com a maior economia, finalidade e precisão. Tudo aquilo que se encontra fora de nós, e até mesmo tudo aquilo que nos constitui, nada mais é do que matéria ou do que realidade objectiva. Porém, dentro de nós, no nosso mundo

interior e subjectivo, existe a capacidade criativa para lhe conceder forma ideal, sendo que o ímpeto que anima essa capacidade jamais nos deixa baixar as mãos até, de um modo ou de outro, termos concretizado esta ou aquela forma ideal fora de nós ou em nós mesmos."⁷

29. Como estas palavras tornam bastante evidente, a *actividade* (da autoconsciência) em que a cultura consiste quando é vista como produção de civilização intenta operar no mundo exterior (material e objectivo) fins (*transformações* e *construções*) semelhantes àqueles que opera no mundo interior (espiritual e subjectivo) quando, sem cessar de ser *actividade* (da autoconsciência), assume o carácter de cultura *qua Bildung*. Ora, assim sendo, bastará agora dizer que, quando é entendida como *estado* (de civilização) do mundo exterior (material e objectivo), em lugar de como a *actividade* que produz um tal *estado*, a cultura *qua* civilização assume o carácter de *produto* ou de efeito produzido pela acção continuada, e historicamente determinada, de *moldar* o ser real e *dado* do próprio mundo exterior (material e objectivo) ao *dever-ser* ideal que o homem sucessivamente lhe impõe.

30. Passemos agora a tentar caracterizar melhor aquilo em que a cultura consiste quando é entendida no outro sentido de *Kultur*, no sentido de *Weltanschauung* ou de "mundividência", e, sob esse aspecto, na qualidade de *estado* ou de concepção-do-mundo — ao invés de na qualidade da actividade (cognoscitivo-interpretativa) que produz tal *estado* ou concepção.

31. Em primeiro lugar, importa pôr em evidência que, como as expressão "mundividência" (*Weltanschauung*) e "concepção-do-mundo" ou *imagem do mundo* (*Weltbild*) tornam claro, a cultura *qua* entendimento, interpretação, imagem ou *retrato intelectual* do mundo não pode consistir no conhecimento do próprio mundo sob o aspecto, por exemplo, da totalidade material e finitamente infinita que os *olhos da mente* têm em vista quando nos referimos à Natureza ou ao Mundo Natural.

32. Na verdade, isso acontece por duas razões: por um lado, porque (*ça va sans dire*) a totalidade material e finitamente infinita para que essas duas designações ("Natureza" e "Mundo Natural") ideacionalmente nos remetem jamais poderia ser passível de ser apreendida por um qualquer indivíduo (do mesmo

⁷ Johann Wolfgang von Goethe. *Werke*. Ed Wilhelm Voßkamp & Waltraud Wiethöther, Frankfurt am Main, Insel, 1998, vol. 4, p. 451.

modo que, para voltar a esta metáfora, um dos pontos de uma linha infinita jamais poderia com-apreender a totalidade dos *restantes* pontos); por outro lado, porque, afinal, o substantivo "mundo" nos reporta, nas expressões "mundividência" e "concepção-do-mundo", para mundos de natureza diversa, ao invés de para um *só mundo*. Ou seja, porque, em tais expressões, o substantivo "mundo" tem referência elíptica a uma totalidade ou a um conjunto que inclui tanto a totalidade do mundo objectivo (quer enquanto mundo natural, quer enquanto mundo criado pelo homem) como a *totalidade* do mundo subjectivo (enquanto mundo que é, ele mesmo, instauração *in abstracto* e interpretação *in concreto* de entidades ideacionais como *Deus, Natureza, Homem, História, sentido último da vida, religião, tipo de organização política, ciência, cultura* etc.)

33. Com respeito ao que vem de ser dito, importa trazer aqui palavras de Immanuel Kant e, em seguida, de Martin Heidegger.

34. As palavras de Kant, que constituem o passo da *Crítica da Faculdade de Julgar* em que a palavra *Weltanschauung* surge pela primeira vez,⁸ referem-se apenas à nossa capacidade para pensar a totalidade do mundo natural e sensível (a totalidade relativamente incondicionada em que a Ideia de Natureza consiste).⁹ Não obstante isso, dão-nos bem a ver a *minore ad maius* que a totalidade mais abrangente e inclusiva que toda a mundividência formalmente permite pensar não pode deixar de ser resultado de uma "avaliação pura e intelectual de magnitude".

35. Tais palavras, que aqui adquirem relação com o lado formal das mundividências, são as seguintes: "...o infinito é absolutamente (não apenas comparativamente) grande. ...a mera capacidade tão-somente para o pensar como *um todo* revela a existência de uma faculdade mental que transcende qualquer padrão de medida sensível. [...] E isto dado que apenas através de uma tal faculdade e da sua ideia de um númeno — o qual, não obstante não permitir em si qualquer intuição, vem a servir

8 Com o sentido estritamente epistemológico de "intuição [*Anschauung*] do mundo [*Welt*]" sensível; ao invés de com o sentido derivado de "visão do mundo" (mundividência). Como as palavras a que a presente nota respeita tornam claro, o termo *Weltanschauung* foi cunhado por Kant (quase de certeza *inadvertidamente*, por razões de ordem sintáctica).

9 Veja-se: Immanuel Kant. *Kritik der reinen Vernunft* (*Crítica da Razão Pura*), B 390–B 396.

de substrato à intuição do mundo [*Weltanschauung*] *qua* mero fenómeno — pode o infinito do mundo sensível ser *completamente* compreendido *sob* um conceito na avaliação pura e intelectual de magnitude, muito embora jamais possa ser completamente pensado na avaliação matemática *por via de conceitos numéricos*.¹⁰

36. Por seu turno, as palavras de Heidegger que foram referidas atrás (na anterior entrada 33.) têm relação directa com o *conteúdo*, por assim dizer, para que o substantivo "mundo" (*Welt*) remete no termo "concepção-do-mundo" ou *imagem do mundo* (*Weltbild*). São elas as seguintes: "Quando reflectimos acerca da idade moderna, estamos a levantar questões com relação à imagem do mundo [*Weltbild*] moderna. [...] Que é uma imagem do mundo? Obviamente, uma concepção do mundo. Porém, que significa aqui 'mundo'? [...] 'Mundo' serve aqui de designação a tudo quanto existe, considerado na sua totalidade [*der Seiende im Ganzen*]. Essa designação não se restringe ao cosmos, à Natureza. A História também pertence ao mundo. E, contudo, até mesmo a Natureza e a História, consideradas como entidades que se interpenetram e que ao mesmo tempo transcendem uma à outra, não esgotam de todo 'o mundo'. Esta designação abrange também o fundamento último do mundo [*Weltgrund*], seja lá qual for o modo como se possa pensar a relação entre ele e o próprio mundo."¹¹

37. Num outro escrito, Heidegger define "mundividência" (*Weltanschauung*) como "uma forma... consciente de apreender e interpretar o universo dos seres". A estas palavras, acrescenta ele: "...aquilo que este termo significa é não apenas uma concepção das inter-relações dos entes naturais, mas também uma interpretação do sentido e fim último da existência humana e, por conseguinte, da História. Uma mundividência compreende sempre uma visão da vida. Uma mundividência desponta de uma reflexão holística acerca do mundo e da existência humana, sendo que surge... de modo explícito e consciente, ao nível

10 Immanuel Kant. *Kritik der Urteilkraft* (I, § 26). In: —. *Werke in Zwölf Bänden*. Ed. Wilhelm Weischedel, Frankfurt am Main, Suhrkamp, 1968, vol. 10, p. 150 (os itálicos são de Kant).

11 Martin Heidegger. "Die Zeit des Weltbildes" ("O Tempo da Imagem do Mundo") 1938. In: —. *Gesamtausgabe*. Frankfurt am Main, Vittorio Klostermann, vol. 5 (*Holzwege*), ed. Friedrich-Wilhelm von Herrmann, 1977, pp. 88–89.

deste ou daquele indivíduo, ou se deixa apropriar, na qualidade de mundividência instituída e prevalecente."¹²

38. Heidegger dá a ver, de seguida, que certos aspectos particulares e circunscritos de uma mundividência, aqueles que são directamente determinados pela raça, classe social e estado de cultura dos indivíduos ou de um grupo social, constituem aquilo a que chama a "mundividência cultural", a qual, do seu ponto de vista, deve ser distinguida da "mundividência natural" que sempre a sustenta. O mesmo é dizer, a qual deve ser distinguida do modo de conceber o mundo natural que caracteriza um determinado momento histórico.¹³

39. Nas presentes notas, e em virtude sobretudo de não se entrar em linha de conta aqui com as determinações socioculturais que Heidegger aponta, considera-se, porém, o seguinte: por um lado, que a "mundividência natural" constitui parte integrante do círculo muito mais abrangente de uma mundividência *tout court*; por outro lado, que a própria "mundividência natural" ocorre ali (no interior do círculo de uma mundividência *tout court*) sobretudo na qualidade de cosmovisão ou de *retrato intelectual* da estrutura física do universo; por outro lado ainda, que, para além de constituir, também ela, cultura (*Kultur*), uma cosmovisão determina directamente as restantes *miradas culturais* que juntamente com ela *preenchem* a esfera de uma mundividência (de uma concepção-do-mundo ou de uma *imagem do mundo*).¹⁴

12 Martin Heidegger. *The Basic Problems of Phenomenology (Die Grundprobleme der Phänomenologie)*. Trad. Albert Hofstadter, Bloomington, Indiana University Press, 1982 [1954], pp. 5–6.

13 Cf. *Ibidem*, p. 6.

14 Como Heidegger faz ver (cf. *loc. cit.*), uma concepção-do-mundo ou uma mundividência revela-se, as mais das vezes, determinada tanto por superstição e pré-conceito como por conhecimento científico. Ou seja, em termos gerais, tanto pelo *obscurantismo* que um determinado *presente* herda do passado como pelo *esclarecimento* que o separa do próprio passado. E que assim é, parece confirmá-lo o facto de a mundividência que ora se faz prevalecente em praticamente todo o Ocidente agregar no seu interior, a par da visão puramente naturalista do cosmos que a ciência moderna tem vindo a construir, uma série de persistentes resquícios do sobrenaturalismo filosófico e teológico que há fundamentado a cosmologia e a soteriologia medievais. No passo a que a presente nota respeita, entra-se em linha de conta, porém, apenas com as relações coetâneas ou *actualizadas* que sempre se estabelecem, no interior de uma mundividência, entre a *mirada* cosmológica e uma série de *miradas* de outra índole. E daí a afirmação "determina directamente as restantes *miradas culturais* que juntamente com ela *preenchem* a esfera de uma mundividência".

40. Chegados aqui, importa salientar quatro aspectos.

41. Um primeiro aspecto (que clarifica aquilo que acaba de ser dito) é o de que, uma vez que a *sphaera notionis* de um conceito se deixa visualizar melhor sob o aspecto gráfico de um círculo, se pode bem *imaginar* uma mundividência em termos de vários círculos espacialmente e *temporalmente* concêntricos — um deles correspondendo, por exemplo, a uma determinada cosmovisão ou imagem da estrutura física do universo; outro, a uma coexistente visão da Natureza (*Naturanschauung*), nos seus múltiplos aspectos; outro, a uma coexistente visão ou interpretação do Homem (*Menschanschauung*) e da sua relação com a sociedade, a Natureza e o universo; outro, a uma coexistente visão do sentido e do fim último da vida (*Lebensanschauung*); outro, ainda, a uma coexistente visão ou interpretação dos deuses ou de Deus (*Gottanschauung*), etc.

42. Um segundo aspecto consiste em que, muito provavelmente, nunca se depara com uma qualquer mundividência na sua pureza, mas sim: (i) ou com a gradual transição de uma anterior mundividência para outra (a qual é transição que atinge estádios diferentes no interior de cada um dos diversos *círculos* que vêm de ser enumerados); (ii) ou com uma mundividência que, não obstante já se ter feito *avançada* e *matura*, permanece contaminada por resquícios mais ou menos persistentes de uma anterior mundividência (como acontece na nossa Moderna mundividência, com relação sobretudo ao seu apego à medieva *Gottanschauung* e à medieva soteriologia católico-cristã); (iii) ou, por fim, com a gradual transição de uma mundividência que se considera ser a do presente para aquela que se pressupõe estar a tomar-lhe o lugar (como provavelmente acontece, também, com relação à nossa Moderna mundividência, a qual, na verdade, parece estar a dar lugar, pelo menos em alguns aspectos significativos, à mundividência Pós-Moderna).¹⁵

43. Um terceiro aspecto reformula, de algum modo, o primeiro. Consiste ele no seguinte: por um lado, em que, em vista daquilo que vem de ser dito, melhor será, talvez, *visualizar* uma mundividência em termos da sobreposição parcial de dois círculos, cada um deles contendo no seu interior os círculos concên-

¹⁵ A este respeito, veja-se, por exemplo: Romano Guardini. *O Fim da Idade Moderna: Em Procura de uma Orientação* (*Das Ende der Neuzeit: Ein Versuch zu Orientierung*). Trad. M. S. Lourenço, Lisboa, Edições 70, 2000.

tricos que atrás se especificou; por outro lado, em que, nos termos desta segunda representação gráfica, se deverá considerar as zonas mais ou menos sobrepostas como zonas de *transição*, não obstante também elas entrarem, juntamente com as zonas não-sobrepostas de todo o círculo maior (mais exterior) que se assumir ser a mundividência do *presente*, na constituição do *espírito do tempo* (*Zeitgeist*) desta última.

44. Um quarto e último aspecto consiste nisto: por um lado, em que, se se preferir definir uma mundividência em termos meramente verbais e abstractos, se poderá dizer que, enquanto *estado* ou concepção-do-mundo, uma mundividência é o *produto* (mais ou menos colectivo e perdurante) da actividade psíquica do homem, considerada esta como actividade *criadora de realidade* ideacional e, por conseguinte, como actividade *instauradora* ou *negadora* de verdade e/ou de utilidade; por outro lado, que, assim sendo, se poderá, de igual modo, dizer que uma mundividência consiste sobretudo em *instauração/posição* (*Setzung*) ou *negação*, de modo mais ou menos generalizado, da verdade e/ou utilidade deste ou daquele possível modelo de organização social, deste ou daquele possível modelo de Estado e de Governo, deste ou daquele conjunto de preceitos éticos e de comportamentos, deste ou daquele conjunto de expressões estéticas e deste ou daquele conjunto de *narrativas* de índole mítico-religiosa, científica, filosófica e/ou ideológica.

45. Acabámos de considerar com algum pormenor as três principais *realidades* a que o termo "cultura" tem referência em primeira instância: *Bildung*, *Kultur qua* civilização e *Kultur qua* mundividência.

46. Importa, pois, pôr em evidência, agora, duas circunstâncias importantes.

47. Uma circunstância é a de todo o *estado* de civilização e toda a mundividência (sobretudo enquanto *Menschanschauung* e *Gottanschauung*) reflectirem, de um modo ou de outro, o *estado* de *Bildung* (o grau de unidade do homem consigo mesmo e, por conseguinte, o grau em que o homem se revela concretização empírico-histórica do seu *dever-ser* ou do posicionamento epistemológico idealismo-realismo) que num

determinado momento histórico se faz (colectivamente) predominante e *dominante*.¹⁶

48. A segunda circunstância é a de as relações entre ciência e cultura se verificarem sobretudo a quatro níveis: (i) ao nível em que a presença ou ausência mais ou menos generalizada de cultura *qua Bildung* (*qua* concretização aproximada, colectivamente, do posicionamento epistemológico *idealismo-realismo*) se pode revelar factor determinante da concepção e *prática* de "ciência" que se fazem vigentes num determinado momento histórico-cultural; (ii) ao nível em que, inversamente, a concepção e a *prática* de "ciência" que se fazem vigentes num determinado momento histórico-cultural se podem revelar factor determinante da presença ou ausência mais ou menos generalizada, num tal *momento*, de cultura *qua Bildung*; (iii) ao nível em que a ciência entra, agora em particular na qualidade de *corpus* de conhecimentos acerca do cosmos ou de *imagem do universo*, na constituição desta ou daquela mundividência; (iv) ao nível em que a ciência se revela (sobretudo *qua corpus* de conhecimentos acerca da Natureza ou do mundo objectivo) *ferramenta* ao serviço da *produção* ou do *incremento* de civilização — *ferramenta* que faculta ao homem, num determinado

¹⁶ O escopo destas notas não torna possível justificar devidamente esta afirmação. Atente-se, porém, com respeito a ela, em que toda e qualquer concepção, criação ou acção (humana) se encontra determinada à partida, por força, por um dos três grandes posicionamentos epistemológicos perante o mundo e a vida ou pela estrutura psíquica que o homem é passível de assumir. Se ignorarmos a série de posições sucessivas que se pode pensar existir entre eles na qualidade de transições capazes de levar cada um deles a dar lugar gradualmente a um dos outros dois, esses três posicionamentos epistemológicos caracterizam, respectivamente, o homem, a civilização e a mundividência do Mundo Antigo ou da chamada Antiguidade Clássica, o homem, a civilização e a mundividência da Idade Média e o homem, a civilização e a mundividência da Modernidade. É certo que a civilização da chamada Antiguidade Clássica, por exemplo, foi o que foi devido a, então, o homem se encontrar numa *idade da humanidade* muito anterior àquela em que actualmente nos encontramos. Não menos certo é também, porém, que, em termos gerais, ela foi a civilização que foi devido a o posicionamento epistemológico que tendencialmente se fez predominante na própria Antiguidade Clássica ter sido aquele que aqui tem sido designado *idealismo-realismo* — o qual se caracteriza por consistir num maior ou menor equilíbrio entre idealidade e realidade e, por conseguinte, por conduzir o homem a julgar o ser existencial e particular dos entes empíricos por referência ao *dever-ser* essencial e universal que idealmente lhe corresponde.

momento histórico, um maior e mais *acurado* domínio do mundo objectivo em geral e, em particular, da matéria.¹⁷

49. Não se torna possível explicitar aqui com pormenor o modo como a presença ou ausência mais ou menos generalizada de cultura *qua Bildung* pode determinar a concepção e a *prática* de "ciência" que se fazem vigentes num determinado momento histórico-cultural, e vice-versa. Todavia, importa tornar claro que isso acontece sobretudo em resultado de o posicionamento epistemológico que caracteriza um certo momento histórico constituir, por assim dizer, uma *perspectiva mental* específica, a qual, como tal, não poderá deixar de determinar *a priori* o modo como o homem desse mesmo momento histórico concebe e interroga as realidade de diversa índole que o circundam, bem como, por conseguinte, a sua própria concepção de "ciência".

50. No seu ensaio "O Tempo da Imagem do Mundo" ("Die Zeit des Weltbildes"), Heidegger caracteriza a ciência moderna, e relaciona-a com a ciência da Grécia Clássica e da Idade Média, de modo que nos pode ser útil com relação a esse aspecto.

51. Os argumentos de Heidegger são essencialmente três. Trata-se, por um lado, do argumento de que a *imagem do*

17 Como se torna evidente, a ciência *stricto sensu* assume o carácter de uma tal *ferramenta* sobretudo por duas vias: pela via das chamadas Ciências Aplicadas (a Medicina, as Engenharias, etc.) e pela via daquele seu derivado que nos habituámos a designar "tecnologia". Com respeito a esta segunda via, pense-se, por exemplo, no seguinte: em que a nossa actual civilização seria, sem dúvida, muito diferente, se não tivesse ocorrido nela a invenção da televisão; em que, até há relativamente pouco tempo, os aparelhos de televisão mais não foram, por assim dizer, do que máquinas de reproduzir imagens através de *disparos* sucessivos de electrões; em que, assim sendo, a invenção da televisão não teria sido possível na ausência da (ciência que dá pelo nome) Física Atómica. Com relação à primeira via (a das chamadas Ciências Aplicadas), considerem-se as seguintes palavras de T. H. Huxley: "Desejo frequentes vezes que esta expressão, 'ciência aplicada', jamais tivesse sido inventada. É que ela sugere a existência de dois tipos de conhecimento científico: um deles com aplicação prática directa e passível de ser adquirido independentemente do outro; o segundo, que é designado 'ciência pura', sem qualquer utilidade prática. A verdade, porém, é que nada poderia ser mais falacioso do que esta divisão. Aquilo a que se chama 'ciência aplicada' mais não é do que a aplicação da ciência pura a tipos específicos de problemas. Consiste ela em deduções dos princípios gerais que constituem a ciência pura, os quais são estabelecidos pela razão e experimentalmente. Ninguém será capaz de levar tais deduções a cabo correctamente antes de ter apreendido com firmeza aqueles princípios; e, por sua vez, estes últimos só poderão ser apreendidos através de experiência individual dos raciocínios e dos experimentos que lhes servem de fundamento." (T. H. Huxley. "Science and Culture" (1880). In: —. *Collected Essays*. Bristol, Thoemes Press, 2001, vol. 3, p. 155.)

mundo (Weltbild) da Modernidade se caracteriza por considerar o mundo da existência na qualidade de mera representação (*Vorstellung*), bem como, em resultado disso, por determinar antecipadamente aquilo em que o próprio mundo da existência terá de consistir, para poder ser configurado por ela mesma (*imagem do mundo* da Modernidade) ou devir representação determinada pelas suas *expectativas a priori*.¹⁸ Trata-se, por outro lado, do argumento de que, assim sendo, a *imagem do mundo* da Modernidade encontra o seu fundamento epistemológico último no subjectivismo extremo que Descartes há inaugurado via sobretudo do seu princípio de que o pensamento (o *cogito*) evidencia a verdade da existência do *eu* (o *sum*).¹⁹ Trata-se, por outro lado ainda, do argumento de que a ciência moderna não só se revela uma das mais significativas expressões de tal extremo subjectivismo, mas também assume o carácter de requisito absolutamente necessário da sua (com relação a "subjectivismo") instanciação (*instantiation*) e continuidade, dado o imenso poder para configurar e reconfigurar o mundo da existência que proporciona ao homem moderno.²⁰

52. Na origem desses argumentos, encontra-se, para falar em termos diferentes dos de Heidegger, o raciocínio de que a concepção moderna do mundo do Ser como representação (*Vorstellung*) radica, bem como o tipo específico de interrogação e de investigação de tal mundo com que se depara ao considerar a ciência moderna, no hiper-idealismo que, após ter determinado, num primeiro momento, o posicionamento programático do homem moderno face à realidade existencial, veio a redundar, por reacção dialéctica, no hiper-realismo que hoje caracteriza a vida e a cultura modernas.

53. É que, a partir do momento em que o *eu* se assume fundamento ideal de todo o mundo existencial e, por essa via, o subjectiviza, não pode ele, na verdade, evitar objectivar-se ou *reificar-se* na medida em que for estendendo o seu domí-

18 Como Heidegger afirma: "A Natureza e a História transformam-se em objectos de um representar que explica. [...] Apenas aquilo que devém objecto por esse modo é — vale como ou é considerado ser. Deparamos primeiramente com a ciência-como-investigação quando nos confrontamos com a existência do Ser a ser procurada e interrogada numa tal objectivação. (Martin Heidegger. "Die Zeit des Weltbildes". *Loc. cit.*, p. 87.)

19 Veja-se, adiante, a nota de rodapé 27 desta secção.

20 Veja-se, adiante, a entrada 68. desta secção.

nio sobre tal mundo ou, é a mesma coisa, em que, par a par com o avanço da ciência, for expandindo a sua representação (*Vorstellung*) dele: a sua *imagem do mundo*. O poeta inglês P. B. Shelley não poderia, pois, deixar de estar certo, ao afirmar o seguinte: "... os nossos cálculos hão excedido a nossa capacidade para conceber; havemos comido mais do que podemos digerir. O cultivo das ciências que alargaram os limites do domínio do homem sobre o mundo exterior veio... a circunscrever, proporcionalmente, os limites do mundo interior, e o próprio homem, tendo feito dos elementos seus escravos, permanece, ele mesmo, escravo."²¹

54. Heidegger põe em evidência que a matematicidade e o resultante quantitativismo da ciência moderna determinam de antemão que tudo quanto possa vir a ser conhecido (representado, no sentido de *vorgestellt*) cientificamente tenha de ser passível de ser conhecido matemática e quantitativamente. Como ele afirma: "... algo é estipulado de antemão como já sendo conhecido. Uma tal estipulação prende-se com nada menos do que o planeamento ou a projecção daquilo que de então em diante tem de devir natureza adentro da esfera do conhecimento da Natureza que se procura alcançar"²²

55. Ora, com relação a estas palavras, importa salientar que uma tal pré-determinação ao nível do *ter-de-ser* do mundo objectivo (ao nível da matematicidade que ora é requerida ao *objecto* para que possa ser interrogado e conhecido cientificamente) pressupõe, sem dúvida, uma *anterior* pré-determinação, agora de carácter formal: precisamente, a pré-determinação formal que decorre do posicionamento epistemológico, do hiper-realismo, que, na prática, caracteriza a mente moderna, e que a leva a interpretar como *única e verdadeira ciência* o estudo quantitativo do mundo real e objectivo — ao invés de o estudo qualitativo do mundo ideal e subjectivo (como acontecia na *Idade Média*) ou, a um só tempo, do mundo real e objectivo e do mundo ideal e subjectivo (como acontecia tendencialmente na *Antiguidade Clássica*).

21 P. B. Shelley. *The Defence of Poetry*. In: H. F. B. Brett-Smith, ed. *Peacock's Four Ages of Poetry, Shelley's Defence of Poetry, Browning's Essay on Shelley*. Oxford, Blackwell, 1972, p. 52.

22 Martin Heidegger. "Die Zeit des Weltbildes". *Loc. cit.*, p. 78.

56. Heidegger não fala nos termos em que aqui se está a falar, e, por conseguinte, não utiliza explicitamente o conceito de "posicionamento epistemológico". No entanto, é visivelmente a diferença que subsiste entre a *postura* epistemológica da mente grega e a da mente moderna, que ele mantém em vista ao afirmar o seguinte: "Em que consiste a essência da ciência moderna? Que concepção do Ser [*des Seinden*] e da verdade constitui o fundamento de tal essência? [...] Quando a utilizamos hoje-em-dia, a palavra 'ciência' significa algo essencialmente diferente da *doctrina* e da *scientia* da Idade Média, bem como, também, da *episteme* grega. Se a ciência grega nunca foi exacta, isso aconteceu precisamente porque, de acordo com a sua essência, não podia ser exacta e não necessitava de ser exacta. Por conseguinte, não faz qualquer sentido pressupor que a ciência moderna seja mais exacta do que a da Antiguidade. Nem tão-pouco se pode dizer que a doutrina galiliana dos corpos em queda livre é verdadeira, ao passo que a afirmação de que os corpos leves têm tendência a subir, a afirmação de Aristóteles, é falsa. É isto assim devido a a concepção grega da essência dos corpos e de lugar, bem como das relações entre uma e outra coisa, assentar numa interpretação diferente dos seres, e, por conseguinte, determinar um modo de ver e de interrogar os eventos naturais que, também ele, é diferente. Ninguém se poria a defender que a poesia de Shakespeare fosse mais avançada do que a de Ésquilo. Pois bem, é ainda mais impossível afirmar que o entendimento moderno da existência é mais correcto do que o dos Gregos."²³

57. A diferença que subsiste entre a ciência moderna e a ciência grega não é, pois, uma diferença de grau, mas sim uma diferença qualitativa. Na origem de tal diferença, encontra-se uma outra — *anterior* e mais *abrangente*. É ela a diferença que resulta de a mente grega se ter caracterizado por uma "interpretação... dos seres" e por "um modo de ver e de interrogar os eventos naturais" assaz dissemelhantes dos da mente moderna — sendo, de novo, que o fundamento desta segunda grande diferença, desta diferença com relação àquilo que, de antemão, se pretende *encontrar*, interrogar e interpretar no mundo da existência, reside, por sua vez, em o *estado* de cultura (*Bildung*)

23 *Ibidem*, pp. 76–77.

que os Gregos da Antiguidade configuraram ter sido assaz dissemelhante daquele que o homem da Modernidade configura.

58. Por outras palavras:— sendo, de novo, que o fundamento desta segunda grande diferença reside, por sua vez, em os Gregos da Antiguidade terem olhado o mundo da existência com a equanimidade epistemológica em que a perspectiva idealista-realista consiste, e em o homem da Modernidade se caracterizar por *subterraneamente* olhar esse mesmo mundo (o da existência) com a parcialidade epistemológica exacerbada (com o hiper-idealismo) que *ocultamente* o leva a decidir "por si... aquilo que, em função dele mesmo, deverá ser passível de ser conhecido"²⁴ *qua* realidade objectiva — a qual é parcialidade epistemológica *a priori* que, como não poderia deixar de ser, redundava *a posteriori*, por reacção dialéctica, no seu oposto: no hiper-realismo e no objectivismo com que, *esquecida* de que se arroga o estatuto de fundamento subjectivo de toda a objectividade (e, por conseguinte, *esquecida* da sua interioridade e da sua idealidade), a mente moderna se deixa *absorver* pelo mundo exterior e material, com o qual *julga* defrontar-se na qualidade de *dado* objectivo.²⁵

59. De algum modo, as relações que subsistem entre cultura *qua Bildung* e ciência podem ser clarificadas um pouco mais por via de afirmar o que se segue.

60. Que, para a Antiguidade Clássica, "ciência" era sinónimo de *episteme* — do "estar" (*steme*) que, por via de se impor "sobre" (*epi*) tudo aquilo que pretende negar aquilo que "está", constitui o *objecto* do saber filosófico inegável e indubitável — devido a o *estado* de cultura (*Bildung*) ou a equanimidade epistemológica (o idealismo-realismo) que o homem clássico configurava o ter conduzido a relacionar-se espontaneamente com o mundo real e exterior na qualidade de mundo cuja unidade e sistematicidade objectivas só poderiam ser conhecidas, em termos qualitativos e a um só tempo, por duas vias epistemológicas: pela via objectiva da intuição (*Anschauung*) sensorial ou empírica, dado o próprio mundo real e exterior subsistir à parte de toda e qualquer subjectividade e idealidade, e pela via subjectiva do

²⁴ *Ibidem*, p. 107.

²⁵ Como Heidegger faz ver: "Essencial é, aqui, a inter-relação que necessariamente se verifica entre subjectivismo e objectivismo... o modo como um e outro se condicionam reciprocamente". (*Ibidem*, p. 88.)

intelecto ou da idealidade, dado não poder haver inteligibilidade independentemente dela, e, por conseguinte, qualquer conhecimento inegável e indubitável (ou *científico*).

61. Que, para a Idade Média, "ciência" era sinónimo de *doctrina* e de *scientia*, de conhecimento teológico-filosófico, devido a o *estado* de *incultura* (no sentido de ausência mais ou menos generalizada de *Bildung*) ou a parcialidade epistemológica (o hiper-idealismo) que o homem medieval configurava e a mundividência que se lhe encontrava associada (a mundividência católico-cristã) o conduzirem a se relacionar predominantemente com o mundo real e exterior do seguinte modo: na qualidade de mundo cuja unidade e sistematicidade objectivas só poderiam ser conhecidas pela via subjectiva do intelecto ou da idealidade, devido a, não obstante subsistir à parte de toda e qualquer subjectividade ou idealidade, ele mesmo, mundo real e exterior, ser criação divina e, por isso, existência passível de se tornar inteligível em termos qualitativos apenas teologicamente ou à luz da Revelação (ao invés de em termos quantitativos e experimentalmente).

62. Que, para a Modernidade em geral, "ciência" é praticamente sinónimo de experimentalismo, investigação e matemático devido a o *estado* de *incultura* (no sentido de ausência mais ou menos generalizada de *Bildung*) ou a parcialidade epistemológica que o homem moderno configura (o hiper-realismo e o objectivismo que decorrem, por reacção dialéctica, de o homem moderno ter encontrado na sua idealidade e subjectividade a medida formal de todos os padrões de medida com que estabelece a realidade e a verdade de tudo quanto é mensurável)²⁶ o conduzirem a relacionar-se predominantemente com o mundo real e exterior do seguinte modo: na qualidade de mundo cuja constituição e regularidade necessárias, cujo *ter-de-ser*, se revelam passíveis de ser conhecidas em primeira instância pela via objectiva da intuição (*Anschauung*) sensorial ou empírica e em termos matemáticos ou quantitativos. O mesmo é dizer, na qualidade de mundo que, em resultado disso, há que investi-

²⁶ Estas palavras constituem paráfrase das seguintes palavras de Heidegger: "O homem instaura-se a si mesmo padrão de todas as medidas que determinarão, e com as quais se quantificará, aquilo que haverá de ser passível de ser considerado certo. Vale dizer, considerado verdadeiro ou, é a mesma coisa, considerado realidade." (Cf. *op. cit.*, p. 110).

gar, interrogar, interpretar e valorar (estimar) tão-somente em função dos atributos necessários e quantificáveis do seu *ser* ou da sua actualidade — ao invés de também em função dos atributos contingentes e não-quantificáveis do seu *dever-ser* ou da sua potencialidade (como acontecia na Antiguidade Clássica), ou ainda do seu estatuto único e insuperável de criação divina (como acontecia na Idade Média).

63. Tudo quanto vem de ser exposto diz respeito aos diversos modos por que a presença ou ausência mais ou menos generalizada de cultura *qua Bildung* pode determinar directamente a concepção e a *prática* de "ciência" que se fazem vigentes num determinado momento histórico-cultural, bem como, por conseguinte, o tipo de *saberes* em que (*qua corpus* de conhecimentos) a própria ciência consiste num tal *momento*. Naquilo que concerne às determinações que, de modo inverso, a ciência pode fazer recair DIRECTAMENTE sobre a cultura (*Bildung*), as quais não devem ser confundidas com as relações INDIRECTAS que a própria ciência em geral mantém com a cultura (*Bildung*) por via de contribuir de forma significativa (como se irá constatar a partir da entrada 69.) para a mundividência ou a *imagem do mundo* (*Weltbild*) deste ou daquele outro momento histórico — naquilo que concerne a tais determinações directas, bastará aqui dar a ver o que se segue.

64. Em primeiro lugar, que, muito provavelmente, se depara com a ciência a determinar a presença ou ausência de cultura *qua Bildung* de modo mais significativo apenas a partir do momento em que, tendo-se separado sobretudo da filosofia e da teologia, a própria ciência adquiriu o estatuto de conhecimento ímpar e privilegiado: a partir, por conseguinte, da Modernidade.

65. Em segundo lugar, que, não obstante se tornar necessário distinguir, em teoria, entre as determinações que a cultura *qua Bildung* faz recair sobre a ciência e as que, inversamente, a ciência faz recair sobre a cultura *qua Bildung*, se trata, na realidade, de determinações que se ocasionam reciprocamente. Ou seja, que, mantêm umas com relação às outras, de modo mais ou menos acentuado, a posição tanto de causa como de efeito, ao invés de a posição estritamente unívoca que, no mundo material, a causa mantém com relação ao respectivo efeito.

66. Em terceiro lugar, que (como se depreende daquilo que acaba de ser dito) as determinações que a ciência faz recair

sobre a cultura *qua Bildung* (as determinações que via da ciência ocasionam a presença ou ausência de cultura *qua Bildung* em maior ou menor grau) assumem carácter idêntico às determinações que esta última (a cultura *qua Bildung*) faz recair sobre a própria ciência (melhor dizendo, sobre a concepção de "ciência" e a actividade científica que se possam fazer predominantes num certo momento histórico). Ou seja, que tais determinações (as que via da ciência ocasionam a presença ou ausência de cultura *qua Bildung* em maior ou menor grau) se deixam detectar sobretudo sob o aspecto de intensificação e disseminação cada vez mais pronunciadas (ao longo dos séculos, no mundo mental da sociedade em geral, e geração a seguir a geração) do posicionamento epistemológico que aconteça determinar *a priori* a concepção de "ciência" e a actividade científica que se revelem características de um certo momento histórico — bem como sob o aspecto de intensificação e disseminação cada vez mais pronunciadas dos efeitos que um tal posicionamento epistemológico possa produzir *a posteriori*.

67. Em quarto e último lugar (e para reiterar aquilo que há pouco foi dito), que, muito provavelmente, as determinações que a ciência faz recair sobre a cultura *qua Bildung* assumem proporções mais significativas e notórias no Ocidente apenas a partir da Modernidade. Ou seja, a partir do momento em que se depara com a *verdadeira ciência* praticamente restringida ao estatuto de conhecimento indutivo-quantitativo-experimental. O mesmo é dizer (em face da parcialidade epistemológica que isso acarreta por força consigo): a partir do momento em que se depara com a ciência (com a concepção e a prática de "ciência") como efeito *subterrâneo* do hiper-idealismo e do subjectivismo que não são disseminados no Ocidente a partir de Descartes²⁷ e, por outro lado, como factor instigador e intensificador do hiper-

27 Como Heidegger afirma: "Deparamos pela primeira vez com a ciência-como-pesquisa quando e apenas quando a verdade há sido transformada na certeza que a representação configura. Aquilo em que a realidade [*das Seiende*] consiste é definido pela primeira vez como a objectivação que a representação opera, e a verdade é definida pela primeira vez como a certeza que a representação configura, na metafísica de Descartes. [...] No seu todo, a metafísica moderna, incluindo Nietzsche, mantém-se na esfera da interpretação daquilo em que a realidade consiste, e da interpretação da verdade, que Descartes há inaugurado." (Martin Heidegger. "Die Zeit des Weltbildes". *Loc. cit.*, p. 87.)

realismo e do quantitativismo que decorrem, por reacção dialéctica, de tal hiper-idealismo.

68. É que, na verdade (e para agora adaptar palavras de Heidegger), é a partir da Modernidade, que se depara com o homem do Ocidente a realizar-se no mundo objectivo quase exclusivamente por via de subjugar este último ao seu "poder ilimitado para calcular, planear e moldar todas as coisas". É que, assim sendo, é também a partir da Modernidade, que se depara com "A ciência-como-pesquisa": com a ciência na qualidade de "componente absolutamente necessária desse modo de o *eu* se realizar no mundo"; na qualidade de actividade que proporciona ao *eu* dominar cada vez mais mundo por via de cada vez mais *introjectar realidade objectiva* na esfera da sua idealidade e subjectividade — com o resultado de ela mesma, ciência, se revelar "uma das vias por que a Modernidade desfila em busca da actualização da sua essência com uma velocidade vertiginosa que é desconhecida dos que participam na corrida."²⁸

69. Passemos de seguida a considerar as relações que se estabelecem entre a ciência e a cultura (*Kultur*) *qua* mundividência (*Weltanschauung*), bem como, agora por esta via indirecta, com a cultura *qua* *Bildung*.

70. As relações que a ciência mantém estritamente com a cultura (*Kultur*) *qua* mundividência resultam em primeiro lugar da circunstância de um dos diversos elementos que entram na constituição de uma mundividência, o elemento que coincide com a cosmovisão ou imagem da estrutura física do universo que se faz vigente num determinado momento histórico, ser, por natureza, *constructo* da ciência que desde sempre foi designada "Astronomia" — a qual, naquilo que respeita à concepção da origem, da evolução e da finalidade última do próprio universo, sempre manteve afinidades estreitas com a Cosmologia e a Cosmogonia (quer no passado, em que ambas, a Cosmologia e a Cosmogonia, se mantiveram ligadas ao Mito e, posteriormente, à Metafísica, quer no presente, em que ambas assumem em particular o aspecto da ciência que é designada "Cosmologia Física").

71. A cosmovisão ou visão da estrutura física do universo constitui, na verdade, um dos principais e mais decisivos ele-

28 Martin Heidegger. "Die Zeit des Weltbildes". *Loc. cit.*, p. 94.

mentos da *Kultur qua* mundividência. E isto por duas razões. Por um lado, porque que é em grande parte por relação a ela, cosmovisão, que se torna possível aferir a *actualidade* (e adequação) ou a *preteridade* (e a desadequação) dos restantes elementos ou das restantes *imagens do mundo* que constituem uma mundividência. Por outro lado, porque, em resultado disso, é também por relação a ela, cosmovisão, que se torna possível aferir se se depara ou não com coerência e unidade historicamente *sincrónicas* entre os vários elementos de diversa ordem (entre as várias *imagens* dos vários aspectos do *mundo*) que em geral subsistem no interior da esfera nocional de uma determinada mundividência.

72. Com vista a elucidar o que acaba de se dito, passe-se a falar em termos concretos. Isto é, passe-se a fazer ver que é em grande parte por relação à cosmovisão ou à imagem da estrutura física do universo, que se torna possível:— Por um lado, aferir, no interior da mundividência medieva, e partindo ali da imagem aristotélico-ptolomaica do universo, a *actualidade* (e a adequação) das interpretações católico-cristãs de Homem (*Menschanschauung*), de Vida (*Lebensanschauung*), de Deus (*Gottanschauung*) e de Salvação (soteriologia), bem como a existência de (total ou quase total) coerência e unidade entre todos esses elementos.²⁹ Por outro lado, aferir, no interior da mundividência Moderna³⁰, e partindo ali tanto da imagem copernicano-kepleriana do universo como da *dependência*, por parte desta, da física newtoniana, a *preteridade* (e a desadequação) dos persistentes resquícios daquelas mesmas interpretações católico-cristãs, bem como, assim sendo, a inexistência (total) de coerência e de unidade entre (i) eles (resquícios), (ii) a própria imagem copernicano-kepleriana do universo e (iii) as *novas* interpretações de Homem, de Vida, de Deus e de Salvação que

²⁹ Como é sabido, tal coerência e unidade foram, aliás, o grande desígnio que Tomás de Aquino teve em vista alcançar ao adequar entre si a física, a metafísica e a astronomia aristotélicas (que *entraram* no Ocidente latino, a partir do século XII, pela mão dos Árabes) e, por outro lado, a antiga tradição cristã platónico-neoplatónica-agostiniana, que, desde havia muito, se encarregara de homogeneizar e instituir as diversas interpretações que acabam de ser referidas.

³⁰ Na verdade, na sobreposição *indevida* da mundividência Moderna com a antiga e ultrapassada mundividência medieva (vejam-se, atrás, as entradas 41–43 desta secção).

essa mesma imagem do universo (a copernicano-kepleriana) tem vindo a impor desde mais ou menos o século XVII.

73. Traz-nos este aspecto, o da presença ou ausência de coerência e de unidade entre os elementos de índole diferente que constituem uma mundividência, a outros dois aspectos importantes. Um destes tem a ver precisamente com as relações que a ciência estabelece com a cultura *qua Bildung* pela via indirecta da cultura (*Kultur*) *qua* mundividência (*Weltanschauung*); o outro aspecto tem a ver com as consequências de cariz cultural que a instauração de uma nova cosmovisão ou imagem da estrutura física do universo, por parte da ciência e no interior de uma antiga ou tradicional mundividência, acarreta, por força, consigo.

74. Como se há visto (nas anteriores entradas 19.–20.), a cultura *qua Bildung*, *paideia* ou formação consiste, a um só tempo, numa *actividade* e num *estado*. Sob ambos estes aspectos, deparamos com ela, como se torna evidente, apenas no indivíduo que conscientemente (melhor dizendo, que autoconscientemente) *se quer*, e se esforça por devir, homem de cultura ou homem cultivado. O grande e único *telos* de um tal *querer* e do esforço que o acompanha é, vimo-lo já, a concretização ou actualização no indivíduo do *dever-ser* — da excelência, virtude (*aretê*) ou *perfeição* (*Vollkommenheit*) em potência — da espécie "Homem", sendo que, enquanto *actividade*, a cultura *qua Bildung* consiste na contínua construção (no e por parte do indivíduo) da unidade (entre idealidade ou pensamento e realidade ou sensorialidade) sem a qual esse mesmo *dever-ser* (formal) não poderá devir *ser* (vida que é indistinção entre forma e matéria).

75. Trata-se, como se percebe, de unidade-connosco-mesmos e, como tal, de unidade que, ao invés de poder ser construída ou alcançada *de uma vez por todas*, apenas é passível de ir sendo concretizada *ao longo de toda uma vida*, encontrando-se aqui a razão por que, a par de sempre ser *actividade*, a cultura *qua Bildung* sempre é, também, *estado produzido*: *estado* de maior ou menor aproximação, precisamente, à completa e sempre inalcançável unidade-connosco-mesmos a que Schiller chama (como se viu) "ser humano puro e ideal".

76. Ora bem, em que consiste, de novo, ser unidade-connosco-mesmos? Consiste, como se torna evidente, em não vivermos em contradição conosco mesmos. Ou seja, consiste

em existirmos e agirmos no mundo real e objectivo de acordo e em unidade sobretudo com a mundividência (a *Kultur qua Weltbild* ou *imagem do mundo*) que autoconscientemente fazemos nossa em pensamento ou no nosso mundo ideal e subjectivo — ao invés, por exemplo (e para falar em termos específicos), de vivermos e agirmos no mundo real e objectivo de acordo com a mundividência *actual* que a ciência *stricto sensu* ora determina ao nosso tempo (à Modernidade), e vivermos no mundo ideal e subjectivo de acordo com a mundividência *oposta e pretérita* que a teologia-*scientia* católico-cristã há determinado à Idade Média.

77. Aquilo que acaba de ser dito significa duas coisas.

78. Uma delas é, como se torna evidente, que jamais se poderá devir genuína cultura (*Bildung*), aproximação a um estado de equanimidade epistemológica entre idealidade e realidade ou (aproximação) a uma percepção idealista-realista do mundo, se, por exemplo, existirmos e agirmos na esfera real (e objectiva) com a *mirada* hiper-realista que determina a mundividência da Modernidade (e que a ciência moderna tende a fomentar na mente moderna), e, por outro lado, *subsistirmos* na esfera ideal (e subjectiva) com a *mirada* hiper-idealista que há determinado a mundividência da Idade Média (e que a teologia-*scientia* católico-cristã há fomentado na mente medieva).

79. A segunda coisa é que, do mesmo modo, jamais poderemos devir *verdadeira* cultura (*Bildung*) se não assumirmos individual e autoconscientemente uma posição *filosófica* face à cultura (*Kultur*), face à mundividência, que a ciência moderna ora determina à mente ocidental (*western mind*), ao invés de apenas a consideramos colectivamente *nossa* de forma mais ou menos inconsciente e, por conseguinte, de modo passivo, não-examinado e indefinido ou *nebuloso*.

80. O mesmo é dizer, se não nos *situarmos filosoficamente*, com relação à cosmologia (à imagem da estrutura física do universo) que a ciência moderna *deposita* na esfera da mundividência (ou da *Kultur*) que ora se faz vigente, de uma das duas seguintes maneiras: (i) ou mantendo perante ela (a cosmologia moderna), em nome da humana integridade e totalidade (*Allgemeinheit*) epistemológicas em que o idealismo-realismo naturalmente consiste, uma atitude de suspensão de juízo, bem como também, por conseguinte, perante qualquer interpretação

de divindade (*Gottanschauung*), de sentido último da vida (*Lebensanschauung*) e de salvação-redenção (soteriologia) que subjectiva-idealmente possamos construir; (ii) ou assentindo à sua *verdade* objectiva, e, de novo em nome da humana integridade e totalidade epistemológicas em que o idealismo-realismo naturalmente consiste, construindo subjectiva-idealmente uma *Gottanschauung*, uma *Lebensanschauung* e uma soteriologia que com ela sejam coerentes ou compatíveis — e que, por conseguinte, não entrem em linha de conta com as (*pretéritas*) concepções que mais hão caracterizado a mundividência medieva (as concepções de Deus *qua* criador do universo, de Natureza e de Homem *qua* criações divinas, de imortalidade pessoal da alma e de justiça cósmica).

81. De modo a tornar mais claro tudo quanto acaba de ser dito, importa trazer aqui, agora, palavras de Ortega Y Gasset e, depois, de Bertrand Russell — as primeiras (as palavras de Ortega Y Gasset), com vista a corroborar as relações que se há detectado entre a cultura *qua Bildung* e, via da cultura (*Kultur*) *qua* mundividência, a ciência *stricto sensu*; as segundas (as palavras de Bertrand Russell), com vista a tornar perceptível quais são as consequências que decorrem, no interior da actual mundividência, da imagem do universo que a astronomia e a cosmologia (que estas duas ciências) presentemente nos apresentam.

82. No seu escrito "Missão da Universidade" ("Mision de la Universidad"), Gasset põe em evidência, como se há feito aqui, quais são as principais relações que naturalmente se estabelecem entre ciência e cultura. Contudo, ao fazê-lo, identifica "cultura" apenas com a *Kultur qua* mundividência, com o resultado de não tornar explícito que as relações que observa entre esta última (a *Kultur qua* mundividência) e a ciência implicam também o conceito de "cultura *qua Bildung*".

83. A certa altura daquele seu escrito, Gasset revela entender o conceito de "ciência" apenas no sentido de "actividade", ao invés de também no sentido de "*corpus* de conhecimentos". Diz ele: "No seu sentido próprio e genuíno, ciência é tão-somente investigação: colocar-se problemas, trabalhar para os resolver e chegar a uma solução. A partir do momento em que se há chegado a esta última, tudo o que se possa fazer com ela já não é

ciência. *Assim sendo, não constitui ciência aprender ou ensinar uma ciência, bem com usar ou aplicar uma qualquer ciência.*"³¹

84. De acordo com isso, Gasset tende a separar a ciência propriamente dita da cultura, ao invés de considerar, como se tem feito aqui, que, enquanto *corpus* de conhecimentos, a própria ciência constitui cultura (*Kultur*) ou parte fundamental de uma mundividência. Que assim acontece, na verdade, testemunham-no, por exemplo, as seguintes palavras (as quais, no entanto, entram em contradição consigo mesmas, ao afirmar tanto que "a cultura não é a ciência" como que "*Há pedaços inteiros da ciência que não são cultura*"): "Na nossa época, o conteúdo da cultura vem, na sua maior parte, da ciência, sendo que esta afirmação é suficiente para tornar claro que a cultura não é a ciência. A circunstância de hoje se *acreditar* na ciência mais do que em qualquer outra coisa não é, em si, um facto científico, mas sim a expressão de uma fé vital — e, por conseguinte, expressão de uma convicção que é característica da nossa cultura. Quinhentos anos atrás, acreditava-se nos Concílios, e o conteúdo da cultura emanava em boa medida destes. A cultura, portanto, faz com a ciência o mesmo que fazia com a religião [*profesión*]; extrai dela quanto seja vitalmente necessário para interpretar a nossa existência. *Há pedaços inteiros da ciência que não são cultura, mas sim apenas pura técnica científica.* Pelo contrário, a cultura necessita — por força, queira-se ou não — estar na posse de uma ideia completa do mundo e do homem..."³²

85. A contradição que se sinalizou parenteticamente (na entrada imediatamente anterior) é, na verdade, significativa. E isto uma vez que, não obstante aquilo que acabámos de ler, Ortega se refere à Física, em outros passos, em termos que claramente pressupõem o entendimento (que aqui tem sido seguido) de que, enquanto *corpus* de conhecimentos, a ciência constitui cultura (*Kultur*) ou parte fundamental de uma mundividência.

86. A certa altura, e por exemplo, Gasset afirma: "A física e o seu modo mental são uma das grandes rodas íntimas da alma humana contemporânea. Nela, desembocam quatro sécu-

31 José Ortega y Gasset. *Mision de la Universidad y outros Ensayos sobre Educacion y Pedagogia*. Madrid, Alianza, 2010, pp. 54–55. (O itálico é de Gasset.)

32 *Ibidem*, p. 65. (O itálico é de Gasset.)

los de actividade intelectual, e a sua doutrina entrelaça-se com todas as demais coisas essenciais do homem actual — com a sua ideia de Deus e da sociedade, da matéria e de tudo quanto não é matéria." Deparamos aqui com um entendimento de "Física" que, sem dúvida alguma, aponta no sentido de essa ciência constituir, enquanto *corpus* de conhecimentos, parte significativa da nossa actual mundividência e, por conseguinte, da nossa *Kultur*. Como se isso não bastasse, deparamos ainda com Gasset a distinguir a Física *qua* actividade e profissão da — atente-se bem — "física da Cultura". Acontece isso no seguinte passo: Na 'Faculdade de Cultura, não se haverá de explicar a Física sob o aspecto que esta adquire para quem vá ser um investigador físico-matemático a vida inteira. A física da Cultura consiste na *rigorosa* síntese ideológica da imagem e das operações do cosmos material, de acordo com o que as fazem ser a investigação física feita até ao presente."³³

87. Naquilo que respeita à cultura, Gasset torna bastante evidente que, do seu ponto de vista (parcial), ela coincide exclusivamente com o sistema de ideias que possa constituir a mundividência ou a *imagem do mundo (Weltbild)* — a *Kultur* — de um determinado momento histórico. Afirma ele, por exemplo: "Cultura é o sistema *vital* de ideias de cada tempo". Ou, então: "...ideias claras e firmes acerca do Universo, convicções positivas com relação ao que as coisas e o mundo são. O conjunto, o sistema, de tais ideias é a cultura no sentido verdadeiro do termo".³⁴

88. Ora, partindo das concepções de "ciência" e de "cultura" que se acaba de considerar, Ortega chega a uma conclusão essencial, que corrobora tudo quanto aqui tem sido dito acerca das relações ciência-cultura. É ela a conclusão de que não se torna possível ser cultura *qua Bildung* (ou culto, no dizer de Gasset) sem se conhecer a mundividência — sem se estar na posse da *imagem do mundo (Weltbild)* ou da *Kultur* — do nosso tempo (para a formação da qual a ciência contribui, como se há visto, de forma decisiva).

89. Como testemunho daquilo que vem de ser dito, temos, por exemplo, as seguintes palavras: "...o senhor que diz ser médico ou magistrado ou general ou filósofo ou bispo — significa

³³ *Ibidem*, p. 38, pp. 67–68.

³⁴ *Ibidem*, pp. 36, 35.

isto, que afirma pertencer à classe dirigente da sociedade —, se ignora o que é hoje o cosmos físico para o homem europeu, é um perfeito bárbaro, por muito que saiba de suas leis, de suas mezinhas ou de seus santos padres." Ou, então, estas: "Quem não possuir a ideia física (não a ciência física em si mesma, apenas a ideia vital do mundo que ela há criado), a ideia histórica e a ideia biológica, esse plano filosófico, não será um homem *culto*. [...] Não há remédio: para se poder andar com acerto na selva da vida, há que ser culto, há que conhecer a sua topografia, as suas rotas ou 'métodos'; ou seja, há que ter uma ideia do espaço e do tempo em que se vive, uma cultura actual."³⁵

90. Agora, tudo isto parece confirmar a ideia, que tão querida é do nosso hiper-realista e confuso tempo, de que, para ser cultura e "andar com acerto na selva da vida", basta, pura e simplesmente, conhecer, saber ou ter aprendido *tudo* acerca da mundividência ou da *Kultur* do nosso moderno presente. E, na verdade, o facto de Gasset excluir a cultura *qua Bildung* do foro da cultura (como se há visto) não pode deixar de redobrar a aparência de que assim seja.

91. Acontece, porém, que uma coisa é conhecermos, sabermos ou termos aprendido *tudo* acerca da mundividência ou da *Kultur* do nosso moderno presente; outra, muito diferente (mas mesmo muito diferente), devirmos cultura *qua Bildung*, *paideia* ou formação dia a dia, momento a momento, por via de continuamente vivermos, em acções e em pensamento, em coerência e unidade com uma tal mundividência ou *Kultur* (ou com a posição interior que autoconscientemente havemos tomado face a ela) — como, afinal, o próprio Gasset acaba por tornar evidente, ao fazer afirmações que inequivocamente pressupõem (porque nele assentam) o conceito de "cultura *qua Bildung*".³⁶

92. Ouçamo-lo, com a ideia em mente de que a cultura *qua Bildung* consiste essencialmente na *actividade* de nos elevarmos da nossa condição de homem à condição de Homem, de representante em carne e osso e espírito da espécie

35 *Ibidem*, pp. 38–39, 39–40.

36 A diferença determinante que subsiste entre a cultura *qua Bildung* e o mero conhecimento da mundividência ou da *Kultur* do nosso presente histórico é, afinal, a mesma que subsiste entre comida que se há ingerido e digerido, que por essa via se há transformado em corpo e espírito, e comida que se conhece e cuja exterioridade se é capaz de descrever ao pormenor sem jamais a ter ingerido e digerido.

"Homem":— "... há sempre um *sistema* de ideias vivas que representa o nível superior do tempo, um sistema que é de todo actual. Esse sistema é a cultura. [...] Com permanecer abaixo do nível vital do seu tempo, o homem converte-se — relativamente — num infra-homem."³⁷

93. Por fim, atentemos nestas suas outras palavras (sem deixar de notar que põem toda a ênfase na "vida", em lugar de no mero "saber" ou "conhecer"):— "A cultura é uma componente imprescindível de toda a vida, é uma dimensão constitutiva da existência humana, como as mãos são um atributo do homem. Por vezes, o homem não tem mãos; mas, então, tampouco é homem, a não ser como homem sem mãos. Do mesmo modo, só que num sentido muito mais radical, pode dizer-se que uma vida sem cultura é uma vida manca, fracassada e falsa. O homem que não vive à altura do seu tempo vive abaixo daquela que seria a sua vida autêntica; ou seja, falsifica ou vigariza a sua própria vida, desvive-a. [...] Daí a importância histórica de... se lhe ensinar a cultura do tempo actual na sua plenitude, de se lhe revelar de modo claro e preciso o gigantesco mundo que se avista do nosso presente, no seio do qual terá de equacionar a sua vida, para que esta possa tornar-se autêntica."³⁸

94. E, afinal, qual é, em traços largos, "o gigantesco mundo que se avista do nosso presente"? Que consequências terríveis acarreta ele, pela mão da actual ciência, para a mundividência ou *Weltanschauung* do nosso momento histórico? Com relação a isso, consideremos as palavras de Bertrand Russell que foram referidas atrás (na anterior entrada 81).

95. No seu escrito "A Free Man's Worship" ("A Religiosidade de um Homem Livre"),³⁹ Russell justapõe, com vincada ironia, a mundividência moderna e a mundividência medieval, a qual via na estrutura física do universo (que herdara de Aristóteles e de Ptolomeu), literalmente, o palco que o todo-poderoso e bondoso deus da tradição católico-cristã (Javé) criara, para que nele pudesse ter lugar (de acordo com a concepção de "História" de S. Agostinho) o grande drama universal da queda e redenção do homem.

³⁷ José Ortega y Gasset. *Op. cit.*, pp. 64–65.

³⁸ *Ibidem*, pp. 66–67.

³⁹ Bertrand Russell. "A Free Man's Worship". In: —. *The Basic Writings of Bertrand Russell*. Ed. Robert E. Egner e Lester E. Denonn, London, Routledge, 2009, pp. 38–44.

96. Russell começa por pôr na boca de Mefistófeles (o diabo do *Doutor Fausto* de Christopher Marlowe e do *Fausto* de Goethe) palavras que transmitem o aborrecimento de Javé com o merecido louvor que, no céu, os anjos lhe dispensavam *ad aeternum*:— "Não seria mais divertido obter louvor imerecido, ser adorado por seres que Ele torturasse?" Sorrindo interiormente, Javé, conclui que sim, e eis que, então, decide que "o grande drama deveria começar".

97. Segue-se uma descrição da multimilenar formação e evolução do universo, a partir de gases e nuvens ácidas, que em tudo se revela fiel à cosmogonia a que a ciência moderna nos há habituado. Segue-se também a formação dos planetas e, na Terra, o aparecimento do homem, o qual, à medida em que o grande drama se vai desenrolando, decide de si para si o seguinte: que há uma finalidade escondida no universo e na vida; que tal finalidade é benéfica, ao invés de maléfica; que, assim sendo, Deus há decidido que a harmonia haveria de despontar do caos e da crueldade da Natureza por via do esforço humano; que teria, por força, de haver um esquema de salvação que pusesse a Vida Eterna ao seu alcance; que um tal esquema teria de consistir em ele, homem, apaziguar a ira de Deus com o pecado por via de O adorar com todas as suas forças e de renunciar completamente aos prazeres da vida terrena.

98. E eis que, constatando que o homem se há tornado perfeito em O amar, O louvar e em renunciar aos prazeres terrenos em Seu nome, Deus sorri — para, de seguida, fazer que um outro Sol embata contra o Sol do mundo do homem, com a consequência de o universo voltar à sua inicial condição informe de amontoado de gases e de nuvens ácidas. "Bestial!" murmurou Ele. 'Foi um excelente drama; irei pô-lo de novo em palco.'"

99. Pronuncia-nos Russell, então, as palavras que se seguem. "É este, em traços largos, mas ainda mais sem finalidade e sentido, o mundo que a Ciência nos dá a conceber. Num tal mundo, se em algum lugar, terão os nossos ideais de encontrar de ora em diante a sua morada e o seu lar. Que o homem é resultado de causas que se não mantido inconscientes do fim que não produzido; que a sua origem, a sua evolução, as suas esperanças e receios, as suas paixões e as suas crenças, são o resultado de conjunções acidentais de átomos; que a vida de um indivíduo não poderá ser estendida para além da sepultura por

qualquer fogosidade, qualquer heroísmo, qualquer pensamento ou sentimento assaz intenso; que todo o imenso esforço de todas as épocas, toda a devoção, toda a inspiração, todo o esplendor solar da humana criatividade, têm por destino extinguir-se com a vasta morte do sistema solar;⁴⁰ e que o imponente templo dos feitos e das conquistas do homem haverá, inevitavelmente, de ser soterrado por completo na poeira de um universo em ruínas — que tudo isto é praticamente certo, se não mesmo não-passível de ser discutido e posto em dúvida, atesta-o o facto de não poder ser rejeitado por qualquer pensamento filosófico que nutra a esperança de ser levado em conta. É exclusivamente sobre o solo destas verdades, sobre o fundamento firme de um desespero que não vacile e não ceda, que a habitação do espírito poderá de ora em diante ser construída com segurança."

100. Eis aqui, na verdade, o *retrato* do universo, e, com ele e por via dele, o *retrato* de Deus, do homem, da vida, da arte, da religião e da ciência, que a ciência moderna *stricto sensu* nos dá a contemplar no interior da esfera, cada vez mais vasta e cada vez mais *apertada* e asfixiante, da nossa moderna mundividência. O mesmo é dizer, da nossa moderna *imagem do mundo* (*Weltbild*) ou da nossa moderna *Kultur*.

101. E eis também que, em vista disso, três circunstâncias se revelam certas, se não mesmo não-passíveis de ser discutidas e postas em dúvida.

102. Uma delas é a circunstância de a nossa moderna mundividência ser diametralmente oposta à que a antecedeu (a medieva), como demonstra até mesmo uma leitura apressada, por exemplo, de *A Divina Comédia*, de Dante Alighieri.

103. Outra, é a circunstância de, assim sendo (e como se há visto na anterior entrada 78.), jamais se poder devir cultura *qua Bildung* enquanto se persistir em viver com o corpo e a mente no *admirável mundo novo* (no terrível universo físico) que a ciência ora nos descreve e com a alma no maravilhoso universo físico (no *berço* do Menino Jesus) que a teologia e a *scientia* medievais hão *infantilmente desenhado*.

40 Como se torna evidente, Russell tem aqui em mente o fim da energia que o Sol contém e, por conseguinte, a inevitável *morte* do próprio Sol — a qual parece ir ocorrer daqui a cerca de cinquenta milhões de anos e há sido primeiramente anunciada pela segunda das leis da conservação da energia, que o físico alemão Herman Helmholtz formulou em 1847.

104. A terceira circunstância é esta: a de, quer se queira quer não, "a habitação do espírito" só poder vir a ser "construída com segurança" "de ora em diante" por via de espírito (idealidade) e corpo (realidade) se com-afirmarem equanimemente e com "desespero que não vacile e não ceda": por via de *Bildung*, *paideia*, educação estética: por via, enfim, de, não obstante saber que todos os seus esforços se encontram destinados a ser "soterrado por completo na poeira de um universo em ruínas", o homem se revelar capaz de, qual Titã ou *Übermensch*, existir e agir com virtude (*aretê*) e *perfeição* (*Vollkommenheit*) desinteressadamente (*esteticamente*): sem ter por *paga* quaisquer promessas de quaisquer deuses. Ou seja, tendo por recompensa, redenção ou salvação tão-somente a concretização do seu *dever-ser* no aqui-e-agora; tão-somente a totalidade (*Allgemeinheit*) e integridade epistemológicas que a espécie "Homem" formalmente lhe determina!

105. Falou-se, lá mais para trás (na entrada 73. da presente secção), das consequências de cariz cultural que a instauração de uma nova cosmovisão ou imagem da estrutura física do universo, por parte da ciência e no interior de uma antiga ou tradicional mundividência, acarreta, por força, consigo. Pois bem, aquilo que acaba de ser posto em evidência (na entrada imediatamente anterior a esta) configura, enquanto corolário inevitável do *retrato* do universo e do homem que Russell traça, a suprema consequência de cariz cultural da nova cosmovisão que a chamada Revolução Copernicana há instaurado no seio da antiga e ainda tradicional mundividência medieval. Ou seja, configura a suprema consequência de cariz cultural da revolução que, tendo começado, pela mão Copérnico, com a afirmação do heliocentrismo e do consequente planetarismo da Terra, veio a redundar na consolidação da Nova Ciência e no aparecimento do novo Sistema do Mundo dos *Princípios Matemáticos* de Newton, bem como, por essa via, na completa destruição da própria mundividência medieval ou da própria *Kultur* do mundo católico-cristão.

106. A este respeito, considerem-se as seguintes palavras de Thomas Kuhn: "A construção do mundo corpuscular e mecânico de Newton completa a revolução conceptual que Copérnico havia iniciado cento e cinquenta anos antes. No seio desse novo universo, as questões que a inovação astronómica de Copérnico

havia levantado encontraram, por fim, resposta, e a astronomia copernicana tornou-se pela primeira vez plausível em termos físicos e cosmológicos. [...] O universo de Newton não se revelou, porém, tão-somente uma estrutura capaz de acomodar e justificar o planetarismo que Copérnico concedera à Terra. De modo muito mais importante, revelou-se ele uma forma nova de conceber a Natureza, o homem e Deus, uma nova perspectiva científica e cosmológica... Aquilo que o universo aristotélico havia feito com relação à astronomia geocêntrica passou a ser feito pelo universo newtoniano com relação, agora, à astronomia copernicana. Cada um desses universos configura uma mundividência que liga a astronomia a outras ciências e que também a relaciona com o pensamento não-científico... A concepção da Terra como planeta constituiu o primeiro corte eficaz com um elemento constitutivo da mundividência antiga. Embora se deprenda, na origem dessa concepção, apenas com a intenção de levar por diante uma reforma astronômica, veio ela a ter consequências destrutivas que só poderiam ser colmatadas num novo horizonte intelectual."⁴¹

107. Kuhn fala-nos, neste passo, da mundividência antiga e da mundividência moderna. A primeira delas, que se estende da Grécia Clássica ao final da Idade Média naquilo que concerne à sua imagem cosmológica, alberga no seu seio o universo aristotélico; a segunda, que se estende mais ou menos do século XVIII até aos nossos dias, alberga na sua *sphaera notionis* o universo newtoniano: o universo, em grande parte, que vimos Russell descrever em traços largos.

108. Isto não significa, porém, que o universo newtoniano se tenha mantido *completo, intacto* e coerente ao longo dos séculos. Na verdade, e como Kuhn nos dá a ver: "Tal como aconteceu com o Aristotelismo anteriormente a ele, o Newtonianismo acabou por suscitar questões — desta vez, no interior da Física — e técnicas de investigação que não poderiam ser reconciliadas com a mundividência que as fez surgir. No decurso dos últimos cento e cinquenta anos, temos vivido no seio da revolução conceptual a que isso deu origem, a qual, de novo, está a modificar, na mente do cientista (embora ainda não na do leigo)

⁴¹ Thomas S. Kuhn. *The Copernican Revolution: Planetary Astronomy in the Development of Western Thought*. Cambridge, Mass., Harvard University Press, 2003, pp. 261, 263-64.

o entendimento de espaço, de matéria, de força e da estrutura do universo."⁴²

109. Entre as questões e técnicas de investigação a que Kuhn aqui se refere, encontram-se as que se relacionam directamente com o facto de as leis newtonianas da gravitação não se terem revelado aplicáveis a fenómenos não-gravitacionais como a electricidade, bem como ao facto de Newton não ter conseguido encontrar explicação para a pressuposta circunstância (misteriosa) de a força da gravidade actuar sobre todos os corpos do universo à distância. Ou seja, sem ser transmitida de um ponto para outro por um qualquer *medium* que preenchesse todo o espaço.

110. Em oposição ao próprio Newton (1643–1727), e já antes dele, Descartes (1596–1650) e Leibniz (1646–1716) haviam defendido que, ao invés de se encontrar preenchido por agregados de átomos ou de corpúsculos separados uns dos outros pelo vazio, o universo era constituído por um imenso *continuum* de corpúsculos em permanente contacto uns com os outros (Descartes) ou por um imenso *continuum* de corpúsculos ligados uns aos outros por uma força repulsiva (Leibniz). E foi, afinal, por via de recuperar e complementar estas ideias, que o inglês Michael Faraday (1791–1867) veio a dar início à primeira grande concepção do universo que o mundo-máquina newtoniano teve de acomodar no seu interior.⁴³

111. Ao afirmar que "temos vivido no seio" de uma nova "revolução conceptual" "no decurso dos últimos cento e cinquenta anos", Kuhn estaria, porém, a pensar sobretudo numa outra e provavelmente muito mais consequente mundividência: aquela que, sem deixar de passar pelos contributos de Einstein, se tem vindo a insinuar no horizonte conceptual do Ocidente a partir em particular da *bancada* da Física Quântica.

112. Ao terminar o seu sugestivo relato das grandes mundividências científicas que o Ocidente tem vindo a conhecer ao longo dos milénios, Richard DeWitt aborda a importante questão de saber até que ponto a concepção newtoniana do universo será capaz de continuar a manter-se *de pé* face aos contributos

⁴² *Ibidem*, p. 265.

⁴³ A este respeito, veja-se: William Berkson. *Fields of Forces: The Development of a World View from Faraday to Einstein*. London, Routledge and Kegan Paul, 1974.

de Einstein e às desconcertantes descobertas e implicações da Física Quântica.

113. Com relação ao primeiro destes dois aspectos (o que se prende com os contributos de Einstein), afirma ele: "À primeira vista, as implicações da teoria da relatividade parecem ser bastante substanciais. As implicações da relatividade — por exemplo, que o espaço e o tempo podem ser diferentes para observadores diferentes — contradizem as fortes noções que mantemos com relação à natureza do espaço e do tempo. [...] Estas noções — de que o espaço e o tempo são absolutos — encontram-se explicitamente formuladas nos *Principia* de Newton. [...] Dentro do sistema newtoniano, tais noções podem ser substituídas [pelas de Einstein] sem que a grande maioria das peças do *puzzle* newtoniano seja alterada. ...a substituição da crença [newtoniana] no espaço e no tempo absolutos pela crença [einsteiniana] no espaço e no tempo relativos não requer que se substitua também a mecanicidade geral [do sistema de Newton].... Algo semelhante acontece com implicações como as da curvatura do espaço e com a... explicação da gravidade que a relatividade apresenta. É surpreendente descobrir que o espaço-tempo pode ser influenciado e curvado pela presença de matéria. [...] Porém, também estas implicações... não requerem que se rejeite as peças nucleares do *puzzle* newtoniano."⁴⁴

114. Com relação ao segundo aspecto (o que se prende com as descobertas e implicações da Física Quântica), DeWitt diz o seguinte: "Em contraste com as da teoria da relatividade, as implicações das novas descobertas que envolvem a teoria quântica... parecem requerer mudanças substanciais na generalidade da imagem newtoniana do universo. De novo, na concepção newtoniana do universo, o próprio universo é entendido como uma série de eventos que se sucedem uns aos outros mecanicamente. [...] Objectos e eventos influenciam outros objectos e eventos... e as interacções [que assim ocorrem] são interacções localizadas, que se produzem apenas entre objectos e eventos que de algum modo estão ligados uns aos outros. Parece, porém, que este aspecto fulcral da visão newtoniana do universo não irá poder manter-se, em vista da descoberta de novos factos quânticos.... Podemos não entender como isso

⁴⁴ Richard DeWitt. *Worldviews: An Introduction to the History and Philosophy of Science*. Oxford, Wiley-Blackwell, 2010, pp. 343-44.

é possível, mas vivemos num universo que permite que influências instantâneas e não-localizadas ocorram entre eventos, até mesmo entre eventos separados uns dos outros por distâncias substanciais e entre os quais não pode aparentemente haver qualquer tipo de ligação ou comunicação. Ninguém sabe *como* o universo pode ser assim; apenas que o universo é assim.⁴⁵

115. Uns poucos parágrafos adiante, DeWitt comenta: "Se estou certo com relação a isto, então estamos a viver um período que é em muitos aspectos semelhante ao do início do século XVI. Naquela altura, novas descobertas, tais como as que passaram por Galileu e pelo telescópio, acabaram por conduzir a um modo radicalmente novo de conceber o tipo de universo em que vivemos. Hoje, e para ser modesto, a descoberta de... influências [entre eventos entre os quais não pode aparentemente haver qualquer tipo de ligação ou comunicação] obriga-nos a abrir mão da visão newtoniana de que o universo opera em termos totalmente mecânicos. E suspeito de que estamos em presença apenas da ponta do iceberg; de que essa descoberta nos irá levar, à semelhança daquilo que aconteceu no século XVI, a uma concepção radicalmente diferente do tipo de universo em que vivemos."⁴⁶

116. É chegada a altura de rumar para a recta final desta última secção considerando a primeira grande *querela* entre cultura e ciência, e vice-versa, com que se depara em resultado de, ao chegarmos ao século XIX, se encontrar a ciência moderna já no seu *estado adulto* e a rivalizar, nas mentes dos homens e no seio das instituições, com a antiga tradição dos *studia humanitatis*, que, na Renascença, havia instaurado, por assim dizer, o primeiro grande corte com a mente medieval.

117. Trata-se da *querela* entre o grande defensor público de Charles Darwin, da nova *causa* da evolução das espécies e da ciência em geral, Thomas Henry Huxley (1825-95), e o poeta e ensaísta Matthew Arnold (1822-88), os quais foram mencionados atrás (em nota de rodapé à entrada 52. da secção VI.), na altura em que se fez breve referência às três grandes *querelas* a que o aparecimento da ciência *stricto sensu* tem vindo a dar azo ao longo dos séculos: a *querela* Religião-Ciência, a *querela*

45 *Ibidem*, p. 345.

46 *Ibidem*, p. 346.

Humanidades-Ciência e a *querela* entre Ciência e aqueles que a acusam de constituir Cientismo.

118. Como se disse então, a *querela* que ora nos propomos considerar tal como nos é dada a ver por dois dos seus mais distintos adversários chegou até nós na forma de dois escritos oitocentistas: "Science and Culture" (de T. H. Huxley) e "Literature and Science" (de Matthew Arnold) — sendo que, como se irá ver daqui em diante, estes mesmos dois libelos já nos dão a constatar que a ora antiga *guerra* entre cultura e ciência se acende, as mais das vezes, pela mão de um entendimento do conceito de "cultura" que, sendo parcial, revela, ele mesmo, quão o *problema fundamental* do homem da Modernidade tem vindo a ser a sua incapacidade para devir totalidade e unidade consigo mesmo: para devir cultura *qua Bildung* ou, é a mesma coisa, para cultivar e valorar na mesma medida o conhecimento e *domínio* do mundo exterior (material e objectivo) e o conhecimento e *domínio* do mundo interior (espiritual e subjectivo).

119. A separar Huxley de Arnold, encontra-se, na realidade, sobretudo a circunstância de o primeiro tender a considerar o conceito de "cultura" mais no sentido de "mundividência" ou de *Kultur*, e de o segundo juntar a essa ênfase parcial uma forte consciência das relações que sempre subsistem, por força, entre a cultura *qua* "mundividência" e a cultura *qua Bildung*.⁴⁷

120. No entanto, se isso acontece, também acontece, sem dúvida, que, ao falar das relações entre ciência e cultura, Huxley, o cientista, se encontra motivado sobretudo pelas modernas *vantagens* e *mais-valias* do conhecimento do mundo exterior e objectivo, ao passo que Arnold manifestamente se revela motivado por manter intocada a unidade entre exterioridade e interioridade a que estas suas palavras (escritas cerca de catorze anos antes), se referem: "O ideal de uma educação geral e liberal consiste em alçar-nos a um conhecimento de nós mesmos e do mundo. Somos chamados a fazer esse conhecimento nosso por aptidões especiais, que nascem connosco.... De entre tais aptidões especiais, umas são aptidões para conhecer os homens, para o estudo das humanidades; outras, são aptidões

⁴⁷ Como não poderia, aliás, deixar de se verificar, uma vez que tal consciência é um dos principais *motores* de toda a obra em prosa de Arnold, não obstante assumir relevância particular no seu ensaio *Culture and Anarchy*, que foi publicado pela primeira vez em forma de livro em 1869.

para conhecer o mundo, para o estudo da natureza. O círculo do conhecimento engloba ambos os tipos, sendo que todos nós deveríamos ter, em alguma medida, noção de todo o círculo do conhecimento. A rejeição das humanidades por parte dos realistas e a rejeição do estudo da natureza por parte dos humanistas consistem, qualquer uma delas, em ignorância."⁴⁸

121. Ora, se olharmos para ela em termos históricos, a ignorância a que Arnold se refere tem resultado, por um lado, o dos humanistas, de um apego unilateral àquilo que o "todo do círculo do conhecimento" permaneceu até ao aparecimento da ciência *stricto sensu* (até mais ou menos ao século XVII), e, por outro lado, o dos "realistas", de um apego não menos unilateral apenas à expansão que a *metade objectiva* de tal círculo (aquela que outrora constitui o âmbito da Filosofia Natural) tem vindo a conhecer desde o referido aparecimento. Ou seja, desde o aparecimento e a cada vez maior hegemonia (no que concerne à vida do homem do Ocidente) da ciência *stricto sensu*; desde, melhor dizendo, o predomínio do objectivismo e do quantitativismo que caracterizam os métodos e os valores da moderna mentalidade *científica*.

122. A este respeito, tem interesse trazer aqui palavras de Norman Campbell, as quais põem em evidência, entre outras coisas, quão a hegemonia que acaba de ser referida redundante em preocupação quase exclusiva com o conhecimento do mundo objectivo.

123. Em primeiro lugar, importam-nos estas observações: "O facto de a designação 'filosofia natural' se ter tornado quase obsoleta," escreve Campbell, "enquanto a designação 'ciência natural' sobrevive, fica-se a dever, em parte, às errâncias inexplicáveis da língua, as quais determinam, aparentemente ao acaso, qual de dois sinónimos haverá de se extinguir. Porém, aquele mesmo facto também se fica a dever parcialmente a os antigos ramos do conhecimento de que os cientistas quiserem desvincular-se terem sido designados mais 'filosofia' do que 'ciência'. De novo, o adjectivo 'natural' acabou por ser omitido, ficando-se apenas com 'ciência', devido em parte ao intuito de abreviar, ... e devido em parte a os cientistas em nada se terem

48 Matthew Arnold. *Schools and Universities on the Continent* (1868). In: —. *Complete Prose Works*. Ed. R. H. Super, Ann Arbor, The University of Michigan Press, vol. 4, 1990, p. 300.

revelado adversos a ouvir o seu campo de estudos designado 'ciência' sem mais, uma vez que 'ciência' simplesmente traduz o termo latino para 'conhecimento' e que a sua vaidade naturalmente se sentia lisonjeada pela implicação de que tudo quanto não seja ciência não constitui conhecimento."⁴⁹

124. Em segundo lugar, importam-nos os seguintes esclarecimentos: "A distinção entre filosofia natural e filosofia moral sugere de imediato que este segundo tipo de filosofia se preocupa especificamente com o homem e tudo quanto lhe diz respeito, enquanto o primeiro tipo se preocupa com tudo quanto se mantém alheio e exterior ao homem. 'Natureza' significa praticamente a parte do mundo que o homem vê como exterior a ele mesmo. De acordo com isso, surge, então, a interpretação [*it is suggested*] de que a ciência deveria ser definida como o ramo do conhecimento teórico que se preocupa com as propriedades do mundo exterior da natureza. A sua actividade consiste em descobrir com rigor quais são essas propriedades, bem como em interpretá-las e torná-las inteligíveis ao homem... Por outro lado, a ciência não se preocupará, segundo essa interpretação, com nada que seja caracteristicamente humano".⁵⁰

125. Ora, a parcialidade epistemológica de que resulta, pelo lado dos actuais "realistas", a "ignorância" a que Arnold se refere mantém-se, hoje, mais viva e mais invicta do que nunca, precisamente devido à circunstância assaz empobrecedora e prejudicial de a interpretação de "ciência" que Campbell aqui caracteriza ser aquela que cada vez mais determina e *domina* as nossas vidas conjuntamente com o pressuposto de que "tudo quanto não seja ciência não constitui conhecimento" — sendo que é em consequência disso, sem dúvida, que, hoje, mais não somos, para recorrer a T. S. Eliot, do que "homens ocos" ou sem vida interior: "Nós somos os homens ocos | Nós somos os homens de palha atulhados | Uns pelos outros amparados | A parte da cabeça, um elmo cheio de palha. Que fazer? | Nossas secas vozes são | Quando em coro segredamos | Silenciosas

49 Norman Campbell. *What is Science?* London, Methuen, 1921, p. 9.

50 *Ibidem*, p. 11.

e vazias de sentido | Como o vento na erva ressequida | Como patas de ratos sobre vidros partidos | Na secura da nossa cave, da nossa cela".⁵¹

126. O texto de Huxley, "Science and Culture", consiste no discurso que o próprio Huxley proferiu, em Birmingham, por ocasião da inauguração, no dia 1 de Outubro de 1880, da escola politécnica que um enriquecido homem de negócios daquela cidade, Sir Josiah Mason, ali mandara estabelecer a expensas suas. Porém, também consiste, a par disso e de forma desvelada, num ataque *bem educado* ao seu amigo Matthew Arnold, o grande paladino, na Inglaterra vitoriana, da recuperação e revalidação do conceito helénico-clássico de "cultura". O mesmo é dizer, do conceito de cultura *qua paideia* ou *Bildung*.

127. Huxley praticamente abre o seu escrito identificando-se como "soldado veterano" do "exército" que se tinha vindo a juntar "à volta do estandarte da Ciência Física" desde "cerca de trinta e cinco anos" atrás, passando de imediato a referir-se aos membros de um tal exército como "os defensores da educação científica" e a identificar os seus grandes inimigos, os "estudiosos da antiguidade clássica" (*classical scholars*), em termos que inequivocamente apontam o dedo a Arnold. Isto é, apodando esses mesmos estudiosos de "Levitas na posse da arca da cultura" e de "monopolizadores da educação liberal".⁵²

128. De seguida, Huxley assevera-nos que o grande intuito de Sir Josiah Mason, o mecenas da nova escola politécnica de Birmingham, fora prover os seus jovens conterrâneos de "conhecimento científico genuíno, extenso e prático" ("*sound, extensive, and practical scientific knowledge*"). E, partindo da premissa de que "a difusão de uma completa educação científi-

51 T. S. Eliot. "The Hollow Men". In: —. *Complete Poems and Plays*. London, Faber and Faber, 1982, p. 83. ("We are the hollow men | We are the stuffed men | Leaning together | Headpiece filled with straw. Alas! | Our dried voices, when | We whisper together | Are quiet and meaningless | As wind in dry grass | Or rat's feet over broken glass | In our dry cellar".)

52 T. H. Huxley. "Science and Culture". *Op. cit.*, pp. 136–37.

Dada a sua preocupação em sintetizar as duas grandes tradições do mundo ocidental, a helénico-clássica e a hebraica ou *bíblica*, bem como em fazer que a cultura *preenchesse* o vazio que a ciência estava a criar na vida do sentimento religioso, Arnold foi diversas vezes identificado com os profetas do Antigo Testamento. A designação "Levita", que tem referência à tribo de Levi, a tribo de Israel que Moisés encarregara de guardar a Arca da Aliança (veja-se, por exemplo, Deuterónimo 31:9), não poderia, pois, deixar de trazer à mente dos ouvintes, de imediato, a pessoa de Arnold — o profeta da cultura.

ca se revela condição absolutamente necessária do progresso industrial", manifesta a sua convicção de que um tal intuito não poderia deixar de se traduzir numa "dádiva inestimável" a todos quantos, naquela cidade, pretendessem enveredar por uma das várias profissões ligadas à indústria.⁵³

129. Passamos, depois, a tomar conhecimento das três grandes condições que, não obstante a sua desinteressada magnanimidade, Sir Josiah Mason havia imposto aos homens que escolhera para gerir os destinos da nova escola politécnica. A primeira de tais condições consiste em a nova escola não se imiscuir na "política partidária"; a segunda, em banir o ensino da teologia das suas salas de aula; a terceira... A terceira consiste em aquela mesma escola não envidar quaisquer esforços para que nela se viesse a ministrar "instrução e educação meramente literárias" ("*mere literary instruction and education*")⁵⁴

130. Ora, é em favor desta terceira imposição, que Huxley pretende continuar o seu discurso, uma vez que é sobre ela que antevê recair o desacordo dos "opositores da educação científica", daqueles que defendem que "o estudo da ciência física é incapaz de conferir cultura".⁵⁵

131. Vamos, pois, encontrá-lo a declarar-se seguro de duas grandes convicções. A primeira convicção é a de que "nem a disciplina nem as matérias da educação clássica se revelam de importância directa para o estudante da ciência física, a ponto de justificar que se perca tempo precioso com uma ou com a outra". A segunda convicção é a de que "uma educação exclusivamente científica se revela, pelo menos, tão capaz de proporcionar cultura quanto uma educação exclusivamente literária."⁵⁶

132. Ora, é sem dúvida aqui que mais se depara com Huxley prisioneiro da animosidade e do argumento *pars pro toto* que

53 *Ibidem*, pp. 138–39.

54 *Ibidem*, pp. 139–40.

55 *Ibidem*, p. 140.

Como se torna claro, a posição dos "opositores da educação científica", dos defensores da cultura, era a de que esta última só poderia ser alcançada via de "instrução e educação... literárias". Com vista a percebermos com a maior brevidade possível quais eram as razões que se encontravam na origem desse ponto de vista, atentemos nas seguintes palavras: "Para os Ingleses, a filologia hermenêutica não poderia unir a ciência e as letras; pelo contrário, a identificação da cultura com as letras decorria de uma reacção à tecnologia da industrialização." (Bill Readings. *The University in Ruins*. Cambridge, Mass., Harvard University Press, 1999, p. 74.)

56 *Ibidem*, p. 141.

caracterizam tanto os defensores de "uma educação exclusivamente científica" como os defensores de "instrução e educação meramente literárias". Ou seja, prisioneiro de uma das duas formas de parcialidade que vimos Arnold identificar como "ignorância". E isto, para ser breve, por duas razões essenciais. Uma dessas razões é a de, como se tem visto, Huxley sistematicamente identificar "ciência" com a Física ou, no seu dizer, com a "ciência física". A outra razão é a de, enquanto ciência que estuda apenas o mundo exterior, material e objectivo, a Física ser, na verdade, tão incapaz de conduzir sequer a uma correcta compreensão teórica do conceito de "cultura" (da unidade e totalidade de que o conceito de "cultura" é *sinónimo*) quanto, por si só, a literatura (moderna ou antiga) alguma vez será capaz de conduzir a uma compreensão detalhada e cabal da *Kultur* (da cultura *qua imagem do mundo* ou mundividência) que a ciência moderna tem vindo a determinar desde o seu início.

133. Senhor do ímpeto que o há conduzido a essa sua *declaração de fé*, Huxley aponta armas, então, àquele que, sem dúvida, mais tivera na mira já mesmo antes de escrever uma só palavra do seu discurso: Matthew Arnold: "o nosso principal apóstolo da cultura". E eis que, sem de modo algum o tornar explícito, e porque lhe interessa, lê num dos ensaios de Arnold ("The Function of Criticism at the Present Time") — com todo o *rigor científico!* — aquilo que o próprio Arnold havia escrito em outros dois ensaios ("Joubert" e "The Study of Poetry")⁵⁷

134. Huxley começa citando ainda um outro escrito de Arnold: *Culture and Anarchy*, de 1869. "O senhor Arnold," diz ele, "assevera-nos que o significado de 'cultura' reside em 'conhecer o que de melhor tem sido pensado e dito no mundo'."⁵⁸

57 "The Function of Criticism at the Present Time" ("A Função da Crítica no Tempo Actual") havia sido publicado pela primeira vez, juntamente com "Joubert", em 1865, no volume *Essays in Criticism*. "The Study of Poetry" ("O estudo da Poesia") havia sido publicado (na forma de introdução à colectânea *The English Poets*, da autoria de T. H. Ward) em Maio de 1880, e, por conseguinte, apenas cinco meses antes de Huxley ler o seu discurso (em Outubro do mesmo ano).

58 Estas palavras surgem no "Prefácio" a *Culture and Anarchy*: "O objectivo do presente ensaio é, de todo, recomendar a cultura na qualidade da grande ajuda de que necessitamos para sair das nossas actuais dificuldades; a cultura consistindo na procura da nossa completa perfeição por via de conseguirmos conhecer, com relação a todos os assuntos que mais nos dizem

135. Imediatamente a seguir, afirma ele que a cultura é, nas palavras de Arnold, "a interpretação crítica da vida que a literatura contém" (*the criticism of life contained in literature*), bem como que uma tal interpretação crítica olha a Europa do modo que o próprio Arnold definira em "The Function of Criticism at the Present Time". As palavras exactas de Huxley, que consistem quase exclusivamente na reprodução de um passo do escrito de Arnold que acaba de ser referido ("The Function of Criticism at the Present Time"), são as seguintes: "Aquela interpretação crítica [*That criticism*] olha 'a Europa como constituindo, em termos intelectuais e espirituais, uma grande confederação, vinculada a uma acção conjunta e trabalhando para um fim comum; uma confederação cujos membros partilham, na qualidade de instrumento que lhes é comum, o conhecimento da antiguidade grega, romana e oriental, bem como o conhecimento que cada um deles possui dos restantes membros. Não entrando em conta com vantagens especiais, locais e temporárias, a nação moderna que mais completamente concretizar esse programa será aquela que mais progredirá na esfera intelectual e espiritual. E que significa isto senão afirmar que também nós, todos nós, enquanto indivíduos, haveremos de progredir na medida em que mais completamente concretizarmos um tal programa?'"⁵⁹

136. Com relação a estas afirmações, verificam-se duas circunstâncias.

137. Em primeiro lugar, verifica-se que a expressão "interpretação crítica da vida" (*criticism of life*) surge em estreita relação com a literatura em "Joubert" e "The Study of Poetry",⁶⁰ mas

respeito, o que de melhor tem sido pensado e dito no mundo [*the best which has been thought and said in the world*]." Veja-se: Matthew Arnold. *Culture and Anarchy*. In: —. *Complete Prose Works*. Ed. R. H. Super, Ann Arbor, The University of Michigan Press, vol. 5, 1969, p. 233.

⁵⁹ T. H. Huxley. "Science and Culture". *Op. cit.*, pp. 142–43.

⁶⁰ Em "The Study of Poetry", por exemplo, Arnold torna bem claro o que tem em mente ao falar da poesia como "interpretação crítica da vida" (*criticism of life*). Ou seja, como interpretação crítica tanto do mundo interior e subjectivo (do qual, na verdade, nos chega testemunho sobretudo por via da poesia) como do *relato* científico do mundo exterior e objectivo. Arnold afirma ali que, "Cada vez mais, a humanidade haverá de descobrir que temos de nos virar para a poesia, para que nos interprete a vida, nos traga consolo e nos sustenha." Afirma, também, que, "Sem a poesia, a nossa ciência haverá de se revelar incompleta". E isto dado que, "na poesia, a distinção entre [aquilo que é] excelente e [aquilo que é] inferior, ...entre [aquilo que é] verdadeiro e [aquilo que é] falso ou apenas meio-verdadeiro, adquire importância primordial."

não no ensaio que Huxley cita ("The Function of Criticism at the Present Time"), onde Arnold a reduz à forma "interpretação crítica" (*criticism*) e explicitamente define esta última — enquanto "interpretação crítica" (*criticism*) que "olha a Europa..."⁶¹ — como "um esforço desinteressado para aprender e propagar o que de melhor é conhecido e pensado no mundo".⁶²

138. Em segundo lugar, verifica-se que, em total oposição àquilo que Huxley quer fazer-nos querer, Arnold jamais poderia reduzir a cultura à "interpretação crítica da vida que a literatura contém" (*the criticism of life contained in literature*). E isto uma vez que (para dar só este exemplo) ele, Arnold, afirma de forma inequívoca (como Huxley bem saberia) que o grande objectivo da cultura é "levar-nos a descobrir aquilo em que a perfeição [humana] consiste" "através de *todas* as vozes da experiência humana que se têm pronunciado acerca desse assunto — a da arte, a da ciência, a da poesia, a da filosofia, a da história e a da religião —, com vista a dar maior amplitude e certeza às conclusões a que ela mesma, cultura, nos conduz".⁶³

139. No ponto de "Ciência e Cultura" em que nos encontramos, deparamos, pois, com Huxley a acabar de preparar arditamente o fundamento em que se sustém ao atribuir a Arnold, infundadamente, a segunda das duas proposições que a seguir retira das palavras de "The Function of Criticism" que o vimos citar. A primeira de tais proposições (i) afirma "que uma interpretação crítica da vida [*a criticism of life*] é a essência da cultura"; a segunda (ii) afirma, repare-se, "que a literatura contém as matérias que se revelam suficientes para a construção de uma tal interpretação crítica [*of such a criticism*]."

140. Como seria de esperar, Huxley declara que todos deverão assentir à primeira dessas duas proposições. Importa reproduzir aqui os argumentos com que fundamenta essa sua

Assim sendo, raciocina Arnold, "Na poesia, enquanto interpretação crítica da vida [*criticism of life*], ... o espírito da nossa raça haverá de encontrar... o seu consolo e o seu esteio." (Matthew Arnold. *Complete Prose Works*, vol. 9, pp. 161–63 *passim*.)

⁶¹ As reticências remetem para a citação de "The Function of Criticism at the Present Time") que, na anterior entrada 135., as palavras de Huxley contêm.

⁶² Matthew Arnold. "The Function of Criticism at the Present Time". In: — *Complete Prose Works*, vol. 3, p. 283.

⁶³ Cf.: Matthew Arnold. *Culture and Anarchy*. In: —. *Complete Prose Works*, vol. 5, p. 93. O itálico, em "*todas*", é de Arnold.

posição. São os seguintes: "...a cultura certamente consiste em algo assaz diferente de aprendizagem ou perícia técnica. A cultura implica a posse de um ideal, bem como o hábito de aferir criticamente o valor das coisas, por comparação com um padrão teórico. A cultura perfeita deveria colocar-nos na posse de uma completa teoria da vida, baseada num conhecimento claro tanto das possibilidades como dos limites desta última."⁶⁴

141. Eis aqui, afinal, as razões por que, como também já seria de esperar, Huxley manifesta o seu profundo desacordo com a segunda das duas proposições que acabam de ser referidas (na anterior entrada 139). É que, como ele nos dá a ver com toda a razão (mas sem em nada, na verdade, se opor a Arnold!), um tal conhecimento (um "conhecimento claro tanto das possibilidades como dos limites" da vida) jamais poderá ser proporcionado "tão-somente pela literatura". Ouçamo-lo a este respeito:⁶⁵ "Depois de termos aprendido tudo quanto a antiguidade grega, romana e oriental pensou e disse, bem como tudo quanto as literaturas modernas têm para nos dizer, não se torna evidente que havemos obtido um fundamento suficientemente abrangente e profundo para a interpretação crítica da vida, na qual a cultura consiste. Na realidade, isso não se torna de todo evidente para qualquer pessoa que se encontre familiarizada com o escopo da ciência física. Considerando apenas o progresso 'na esfera intelectual e espiritual', vejo-me de todo incapaz de admitir que nações ou indivíduos venham a avançar caso os instrumentos que partilhem uns com os outros nada tenham a retirar das provisões da ciência física. Diria que as possibilidades de um exército desprovido de armas de precisão... sair vitorioso de uma campanha no Reno são maiores do que as possibilidades de um homem ser bem sucedido na interpretação crítica da vida, caso se encontre desprovido de conhecimento de tudo quanto a ciência física tem feito no último século."⁶⁶

142. Estes argumentos são, na verdade, argumentos de grande peso. O grande problema com que nos confrontam não

64 T. H. Huxley. "Science and Culture". *Op. cit.*, p. 143.

65 Importa não esquecer que as palavras que se seguem remetem directamente para as que constam na citação de "The Function of Criticism at the Present Time" (de Arnold) que Huxley cita no passo que a anterior entrada 135. reproduz.

66 T. H. Huxley. "Science and Culture". *Op. cit.*, pp. 143–144.

se prende, porém, com isso; prende-se, isso sim, com serem argumentos que jamais poderão ser judiciosamente apresentados contra quem, como acontecia com Arnold, jamais poderia discordar deles, devido a encontrar-se consciente de que toda a "cultura perfeita" assenta e floresce, por força, na maior possível equanimidade e unidade entre o conhecimento do mundo interior e o conhecimento do mundo exterior que se possa alcançar.

143. Toda a genuína cultura requer, por força, tal equanimidade e unidade, uma vez que, na ausência destas, jamais se poderá estar na posse do "ideal" que Huxley refere (nas palavras que constam da anterior entrada 140.) e do hábito que tal posse incentiva: "o hábito de aferir criticamente o valor das coisas, por comparação com um padrão teórico".

144. Deparamos, pois, ao longo do escrito de Huxley, sobretudo com uma injustificada incoerência. Reside esta em, concomitantemente com reconhecer "que uma interpretação crítica da vida [*a criticism of life*] é a essência da cultura", ele tender a cingir tal interpretação crítica, e por conseguinte "toda a nossa teoria da vida", aos aspectos que directamente se prendem com a interpretação do mundo objectivo por parte da ciência ou, é a mesma coisa, com a componente cosmológica e *científica* da cultura, *qua* tão-somente *Kultur* ou mundividência. Como ele mesmo afirma: "...há um aspecto do actual estado do mundo civilizado que o separa mais da Renascença do que a Renascença se encontrava separada da Idade Média. Essa característica distintiva do nosso tempo reside no grande e cada vez maior papel que nele desempenha o conhecimento do mundo natural. Acontece não apenas que esse conhecimento molda a nossa vida dia a dia, não apenas que a prosperidade de milhões de homens depende dele, mas também que, desde há muito, toda a nossa teoria da vida tem vindo a ser influenciada, consciente ou inconscientemente, pelas concepções gerais do universo que a ciência física nos tem imposto."⁶⁷

145. Será sempre certo que "uma interpretação crítica da vida que mereça o título de cultura" não poderá prescindir da interpretação do mundo objectivo que a ciência nos tem vindo a proporcionar — melhor dizendo, que "a ciência física nos tem imposto"⁶⁸ — desde mais ou menos o século XVII. Porém, como

67 *Ibidem*, p. 149.

68 *Ibidem*, p. 151.

se poderá alguma vez chegar sequer à consciência de que a cultura consiste, em primeira instância, em interpretação crítica da vida à luz do *dever-ser* do homem e da sociedade — como se poderá alguma vez chegar sequer a uma tal consciência, se nos encontrarmos na posse da *imagem do mundo* objectivo, da *imagem* que a "ciência física" "nos tem imposto", sem termos ideia das relações que forçosamente subsistem entre ela e a vida interior ou o mundo da idealidade e da subjectividade? O mesmo é dizer, sem nos termos concedido acesso, por via sobretudo da literatura e da filosofia (enquanto *discursos* privilegiados do mundo interior), à *imagem do mundo* subjectivo que nos cabe actualizar por determinação simultaneamente do *dever-ser* da nossa espécie (da equanimidade e unidade idealidade-realidade) e do nosso estar (*Dasein*) no mundo específico que a Física nos dá a conhecer cientificamente.

146. O intento de Huxley é manifestamente o de pôr em evidência que "a pretensão, por parte dos nossos humanistas modernos, de possuir o monopólio da cultura e de ser herdeiro exclusivamente do espírito da Antiguidade deve diminuir, se não mesmo ser abandonada". Porém, e não obstante sublinhar, com grande equanimidade, a necessidade de "uma cultura mais abrangente do que aquela que a ciência só por si oferece", bem como não obstante a sua convicção de que "a cultura intelectual" não poderá revelar-se completa na ausência de "genuína educação literária", ele tende a incorrer persistentemente em duas *falhas*. Uma delas consiste em englobar Arnold no grupo dos "humanistas modernos", entendidos estes como homens que advogam "a educação clássica", a literatura grega e romana da Antiguidade, como única via para a aquisição de cultura.⁶⁹ A outra *falha* consiste em deixar transparecer que entende a cultura sobretudo como um saber, e, por conseguinte, como algo que, precisamente, é passível de ser adquirido a partir do exterior (a partir dos livros de ciência e da prática de actividades ou de profissões de foro científico, bem como a partir de livros de literatura antiga e moderna), ao invés de como a construção dia-a-dia, a partir de tais *materiais*, de uma *vivida atitude interior* perante o mundo exterior e interior: perante nós mesmos, o universo, a humanidade e a existência em geral, bem como perante

69 *Ibidem*, pp. 152, 156, 153.

a *Kultur* ou a *imagem do mundo* do nosso tempo. Ou seja, ao invés de como *contínuo exercício de formação* do indivíduo por parte do próprio indivíduo — que é, afinal, aquilo em que ela, cultura (*Bildung*), mais consiste.

147. Que o entendimento de "cultura" como saber era aquele que mais povoava a mente de Huxley no momento em que escrevia e proferia o seu discurso, demonstram-no bem duas circunstâncias. Uma é a circunstância de achar que existem vias diferentes para a *aquisição* de cultura (como acontece, por exemplo, com relação à aquisição de musculatura ou de um ordenado), bem como que a correção da via por que se opta é determinada pela profissão que se pretende seguir. A outra é a circunstância de manifestar impaciência com o saber estéril a que a chamada "cultura clássica" acaba por se reduzir as mais das vezes, ao mesmo tempo em que elogiosamente apoda a prática da ciência de "séria ocupação" e a coloca de par a par com "as ocupações da vida".

148. Prestemos atenção às palavras que nos dão a conhecer essas duas circunstâncias: "As capacidades inatas da humanidade variam tanto quanto as oportunidades com que elas se deparam. E, não obstante a cultura ser uma [*one*], a via por que um indivíduo melhor a pode alcançar revela-se bastante diferente daquela que possa ser mais vantajosa para outro. [...] Assim sendo, penso que, se dispuser de bastante tempo para aprender e se pretender enveredar pela vida normal [*ordinary life*], ou por uma carreira literária, um jovem Inglês que procure cultura não poderá fazer melhor escolha do que a de seguir o curso que usualmente se espera que siga, suplementando as deficiências deste último através dos seus próprios esforços. Porém, no caso daqueles que tencionam ter a ciência por séria ocupação, ou que tencionam vir a fazer da medicina a sua profissão, ou que se vêem forçados a abraçar desde logo as ocupações da vida; porém, em todos esses casos, optar pela educação clássica é, na minha opinião, um erro. Eis aqui a razão por que me comprazo com ver 'educação e instrução meramente literárias' excluídas do currículo da escola de Sir Josiah Mason, uma vez que a sua inclusão haveria muito provavelmente de

conduzir à introdução das costumeiras amostras do Latim e do Grego."⁷⁰

149. A resposta de Arnold ao discurso de Huxley, "Literature and Science" ("Literatura e Ciência"), apareceu pela primeira vez na imprensa inglesa cerca de vinte e dois meses depois, em Agosto de 1882.⁷¹

150. Como o título "Literatura e Ciência" indica, Arnold revela-se disposto a *batalhar* não apenas no sentido de fazer ver que jamais havia restringido as *ferramentas* da cultura à literatura, mas também no sentido de defender a primazia da própria literatura na esfera da educação. Como ele mesmo afirma: "Irei averiguar se o presente movimento em favor de se destronar as letras do seu antigo domínio na educação e de se transferir o domínio na educação para as ciências naturais — se esse súbito e florescente movimento deverá prevalecer, e se é provável que realmente venha a acabar por prevalecer."⁷²

151. Na verdade, Arnold não responde à *acusação* de Huxley (à *acusação* de ele, Arnold, encontrar exclusivamente na literatura, e enquanto *materiais* específicos da cultura, "o que de melhor tem sido pensado e dito no mundo") lembrando, por exemplo, que havia reafirmado no escrito que o próprio Huxley cita ("The Function of Criticism at the Present Time") o seguinte: que "A função da capacidade de interpretação crítica [*the critical power*] consiste... em 'ver o objecto, em todos os ramos do conhecimento, teologia, filosofia, história, arte, ciência, tal como ele na realidade é em si.'"⁷³

152. Não. Ao invés disso, Arnold responde a tal *acusação* pondo em evidência que há utilizado o conceito de "literatura" em sentido que difere determinantemente daquele que Huxley

⁷⁰ *Ibidem*, pp. 153.

⁷¹ Arnold escreveu o texto "Literature and Science" com o fim de o ler, na forma de conferência e no dia 14 de Junho de 1882, na Casa do Senado (Senate House) da universidade de Cambridge. Esse mesmo texto foi publicado pela primeira vez dois meses depois (em Agosto), no periódico inglês *The Nineteenth Century* (vol. XII, n. 66, pp. 216–30). Subsequentemente, Arnold modificou-o de forma significativa, com vista o utilizar, de novo na forma de conferência, no seu *tour* pela América de 1883. É essa segunda versão, que se encontra incluída na edição completa das Obras em Prosa de Arnold (*Complete Prose Works*, vol. 10, pp. 53–73).

⁷² Matthew Arnold. "Literature and Science". *Complete Prose Works*, vol. 10, p. 55.

⁷³ Matthew Arnold. "The Function of Criticism at the Present Time". *Complete Prose Works*, vol. 3, p. 261.

lhe atribui: "O Professor Huxley comenta que... eu afirmo que a *literatura* contém os materiais que bastam para... nos levar a conhecer a nós mesmos e ao mundo. [...] Aquilo que o Professor Huxley afirma acarreta consigo de modo implícito justamente a censura que tantas vezes é feita ao estudo das *belles lettres*, como são conhecidas: que, embora requintado, é um estudo superficial e inconsequente, um estudo que conduz apenas a um conhecimento parcial do Grego, do Latim e de outros aspectos ornamentais, e que, assim sendo, pouca utilidade poderá ter para quem pretenda alcançar a verdade das coisas e ser um homem prático. [...] E eis que aqueles que protestam contra o domínio das letras na educação sempre revelam a tendência para entender as *belles lettres* como sinónimo de um humanismo superficial e como o oposto de ciência ou de conhecimento verdadeiro."⁷⁴

153. Partindo daqui, Arnold clarifica a sua posição de três maneiras.

154. Em primeiro lugar, pondo em evidência que o estudo da antiguidade grega e romana, o estudo que desde a Renascença tem recebido o nome "Humanidades", é, também ele, científico, uma vez que "todo o conhecimento que é sistematizado e que remonta às suas fontes primeiras e originais é científico", e uma vez, também, que, por conseguinte, todo o "genuíno humanismo é científico".

155. Em segundo lugar, pondo em evidência que entende por "literatura" não *belles lettres*, mas sim "tudo o que haja sido escrito com letras ou que se encontre impresso em forma de livro", "todo o conhecimento que chegue até nós através dos livros". Ou seja, pondo em evidência que, de acordo com o seu entendimento de "literatura", "Os *Elementos* de Euclides e os *Principia* de Newton são, por conseguinte, literatura."

156. Em terceiro lugar, pondo em evidência que, desse seu último argumento, decorre o seguinte: que, ao afirmar que a literatura contém "o que de melhor tem sido pensado e dito no mundo" e que isso constitui matéria suficiente para se adquirir cultura ou para conhecermos "a nós mesmos e o mundo", não pretende dizer que a própria cultura se dá a alcançar apenas via do estudo da literatura *qua belles lettres*, seja ela a literatura

⁷⁴ Matthew Arnold. "Literature and Science". *Complete Prose Works*, vol. 10, p. 57.

da antiguidade greco-romana ou das várias nações modernas. Como ele mesmo afirma: "por conhecimento da Roma antiga, não quero significar conhecimento apenas de maior ou menor parte das *belles lettres* latinas... por conhecimento da Grécia antiga, entendo o conhecimento desta última na qualidade de berço da arte grega, bem como na qualidade de fundadora da nossa matemática, da nossa física, da nossa astronomia e da nossa biologia... e não apenas o conhecimento de certos poemas, escritos históricos, tratados e discursos gregos... Por conhecimento das nações modernas, entendo o conhecimento não apenas das suas *belles lettres*, mas também daquilo que Copérnico, Galileu, Newton e Darwin hão produzido."⁷⁵

157. Arnold conclui estes seus argumentos afirmando o seguinte: "A censura de consistir num humanismo superficial, num colorido desbotado de *belles lettres*, pode bem aplicar-se, com roda a adequação, a algumas outras matérias, mas não à matéria específica que recomendo quando proponho que se conheça o que de melhor tem sido pensado e dito no mundo. Naquele 'melhor', incluo, sem sombra de dúvida, aquilo que tem sido pensado e dito pelos grandes observadores e estudiosos da natureza. Não há, pois, na realidade, qualquer diferendo entre mim e o Professor Huxley naquilo que toca a ter-se ou não de considerar o conhecimento dos grandes resultados do moderno estudo científico da natureza parte da cultura."⁷⁶

158. O grande diferendo que separa Arnold de Huxley é, na verdade, outro. Consiste ele em, na qualidade de representante dos "amigos da ciência física", Huxley defender, e Arnold rejeitar, que os métodos e os processos científicos em que "o moderno estudo... da natureza" assenta venham a substituir as letras, as humanidades, na esfera da educação em geral. Por palavras do próprio Arnold: "Concordamos em que os grandes resultados da investigação científica da natureza têm de ser conhecidos. [...] Porém, os reformadores exigem mais do que isso. Propõem que o treino no campo das ciências naturais devesse o elemento principal da educação."⁷⁷

159. Ora, são justamente os argumentos que Arnold contrapõe a um tal ensejo, que nos dão a ver quão a sua concepção

⁷⁵ *Ibidem*, pp. 57–59 *passim*.

⁷⁶ *Ibidem*, pp. 59–60.

⁷⁷ *Ibidem*, pp. 60, 61.

de "cultura" se aproxima da da Grécia antiga, por via da influência moderna sobretudo de Kant e de Schiller, e, com isso, se demarca da (concepção de "cultura") de Huxley. Ou seja, quão, na sua mente, a concepção de cultura *qua paideia* e *Bildung* se faz presente em primeiro lugar, ao invés, como tendencialmente acontece com Huxley, da concepção de cultura como cosmologia ou *imagem do mundo (Weltbild)*: como parte determinante da *Kultur qua mundividência*, ou *Weltanschauung*, que é diretamente determinada pela ciência.

160. Na verdade, e tal como Schiller, Arnold parte da natureza universal e *imutável* do homem para o conceito de "cultura *qua Bildung*", ao invés de chegar ao homem partindo da concepção de "cultura *qua* cosmologia" ou, como hoje-em-dia tanto acontece, da concepção de "cultura" *qua* estar-no-mundo (*Dasein*) e *qua* modo de vida comunitariamente específicos. Ou seja, Arnold chega ao conceito de "cultura" (*Bildung*) partindo das determinações não-humanas (divinas?) que universalmente definem a *humanidade* do animal "homem", ao invés de partir do conceito de "cultura" (*Kultur*) como determinação histórica por parte do homem e *regredir* até este último — entendido, precisamente, como determinador ou *autor*.

161. Em resultado daquilo que acaba de ser dito, Arnold começa por afirmar o seguinte: "Presentemente, parece-me que todos quantos são a favor de se dar ao conhecimento natural, como o chamam, o lugar de destaque na educação da maioria da humanidade, que esses se esquecem de entrar em linha de conta com um factor importante: a constituição da natureza humana."

162. De seguida, Arnold dá a ver que "as capacidades [*powers*] que constituem e distinguem a vida humana" são "a capacidade para agir eticamente [*the power of conduct*], a capacidade intelectual para conhecer [*the power of intellect and knowledge*], a capacidade para apreender a beleza [*the power of beauty*] e a capacidade para viver em sociedade *com modos* [*the power of social life and manners*]"⁷⁸ E, partindo daqui, põe em evidência que essas "várias capacidades... não se encontram isoladas"; que "existe, na generalidade da humanidade, uma tendência constante para as relacionar umas com as outras de formas

⁷⁸ *Ibidem*, pp. 61–62.

diversas." Ou seja, põe em evidência que, de um modo ou de outro, subsiste em todos nós, mais ou menos vincadamente, a necessidade de cultura: a necessidade humana de correlacionar com coerência ou de unificar as diferentes percepções dos diferentes aspectos do mundo que fazemos nossas por via das nossas diferentes capacidades de apreensão.

163. Ora, como se antevê, o grande *trunfo* que Arnold tem em mente e se prepara para *pôr sobre a mesa* consiste nisto: em tornar claro que, uma tal necessidade ingênita de cultura ou de unidade-connosco-mesmos, não a podem satisfazer, por si sós, os conhecimentos factuais que as ciências nos proporcionam, uma vez que nos mantêm na esfera e apenas na esfera da "capacidade intelectual para conhecer", ao contrário daquilo que se verifica com a literatura, que é, por natureza, produção sintética e que, por conseguinte, se revela capaz de satisfazer aquela mesma necessidade.

164. Como é sabido, Arnold encontra-se entre os mais irónicos de todos os escritores ingleses, sendo que, em resultado disso, se torna necessário, ao seguir os seus argumentos, perceber aquilo que quer dizer ao parecer dizer o contrário disso. Por exemplo, perceber que, quando afirma que a humanidade em geral sente necessidade de correlacionar os conhecimentos que adquire com "a capacidade para agir eticamente" e "a capacidade para apreender a beleza", isso significa, *secunda facie*, o oposto daquilo que significa *prima facie*. Ou seja, significa, *secunda facie*, que, quando se confronta com novos conhecimentos que desmentem a verdade daqueles que a hão levado a "agir eticamente" e a valorizar "a beleza", a humanidade em geral tenderá a correlacionar esse novos conhecimentos com uma nova concepção de agir ético e de beleza, com a consequência de passar a agir de modo *pouco ético* e a interpretar a fealdade como beleza!

165. Isso não deita por terra, importa percebê-lo, a constatação de que a humanidade se caracteriza por uma necessidade inata de unidade ou de cultura:— tal necessidade está nela, humanidade, do mesmo modo que está a necessidade de comida ou de satisfação do impulso para a procriação:— porém, a humanidade sempre haverá de confundir incultura com cultura, se não houver quem a ensine a distinguir uma coisa da outra, do mesmo modo que sempre haverá de confundir má com boa ali-

mentação, se não houver nutricionista que a ensine a distinguir uma da outra!

166. Feitas estas ressalvas, sigamos Arnold.

167. As ciências naturais, dá-nos ele a ver, vão oferecendo à humanidade uma série de conhecimentos naturais! que se revelam imensamente curiosos e interessantes, entre os quais se conta, por exemplo, o conhecimento de que, quando uma vela arde, a cera se converte em ácido carbónico e água. Em resultado disso, "um pedaço de conhecimento natural junta-se a outro, e outros juntam-se a este, e por fim chegamos a proposições tão interessantes como a famosa proposição, por parte do Senhor Darwin, de que 'o nosso antepassado foi um quadrúpede peludo e apetrechado com uma cauda e orelhas pontiagudas, bem como provavelmente arbóreo nos seus hábitos'."

168. Porém, permanecemos, ao seguir com interesse as proposições das ciências naturais, tão-somente "na esfera do intelecto e do conhecimento". E, continua Arnold, "haver-se-á de ver a erguer-se na generalidade dos homens... após estes terem devidamente digerido a proposição de que o seu antepassado foi 'um quadrúpede peludo e apetrechado com uma cauda e orelhas pontiagudas, bem como provavelmente arbóreo nos seus hábitos', haver-se-á de ver a erguer-se um desejo invencível de relacionar essa proposição como o nosso sentido de comportamento ético, bem como com o nosso sentido de beleza. Todavia, isso, os homens de ciência não o irão fazer para nós, e até dificilmente assentirão em o fazer. Dar-nos-ão eles outros pedaços de conhecimento, outros factos, acerca de outros animais e dos seus antepassados, ou acerca das plantas, ou acerca das pedras, ou acerca das estrelas; e pode bem ser que acabem por nos levar até àquelas magníficas 'concepções gerais do universo que o progresso da ciência física nos tem imposto', como diz o Professor Huxley. Contudo, continuarão eles a dar-nos apenas *conhecimento*; conhecimento que não chega até nós relacionado com o nosso sentido de comportamento ético, com o nosso sentido de beleza, e, por conseguinte, não-insuflado pela emoção que acarretaria consigo se chegasse até nós relacionado com isso".⁷⁹

169. Partindo daqui, Arnold dá dois grandes passos finais.

⁷⁹ *Ibidem*, pp. 64–65.

170. O primeiro passo, que não se torna possível seguir aqui, consiste no seguinte: em pôr em evidência, sobretudo através de citações, que, em oposição aos conhecimentos factuais que as ciências fazem chegar até nós, as interpretações críticas da vida que a literatura nos oferece satisfazem, via da sua natureza interpretativa e sintética, bem como via da emoção poética que *adicionam* a tais conhecimentos, a humana necessidade de correlação, unidade ou cultura.

171. O segundo passo consiste em pôr em evidência que, quanto mais os conhecimentos produzidos pelas ciências naturais continuarem a destruir o alto estatuto cósmico e as grandes expectativas que a mundividência medieva havia garantido ao homem, mais difícil se tornará correlacionar esses mesmos conhecimentos (os conhecimentos produzidos pelas ciências naturais) com o nosso sentido de comportamento ético e de beleza, com a consequência de a humana necessidade de cultura aumentar e, com ela, a nossa necessidade das letras e das humanidades em geral.

172. A certa altura do seu discurso, e com um acutilante conhecimento da história e da cultura (*Kultur*) ocidentais que carece de se fazer acompanhar de um entendimento historicista dessas duas coisas, Huxley havia traçado, pleno de certezas, um retrato da interpretação crítica da vida que caracteriza a *infância* medieva da moderna mente científica: "Entre uma e outra [a teologia e a filosofia], os nossos antepassados viam-se apetrechados com uma interpretação crítica da vida [*criticism of life*] cerrada e completa. Diziam-lhes o modo como o mundo havia começado e o modo como haveria de acabar; aprendiam que todo o mundo material mais não era do que uma mancha indigna e insignificante no formoso rosto do mundo espiritual, bem como que a natureza era, para todos os fins e efeitos, o recreio do diabo; aprendiam que a Terra é o centro do universo visível e que o homem é a estrela polar de todas as coisas terrenas; mais em particular, era-lhes inculcado que o curso da natureza não apresentava uma ordem fixa, que podia ser e era constantemente alterado pela acção de inúmeros seres espirituais, bons e maus, de acordo com o efeito que neles produziam as preces e acções dos homens. Na sua totalidade e substância, uma tal doutrina produzia a convicção de que a única coisa que realmente se revelava digna de ser conhecida neste mundo era

o modo de assegurar, num mundo melhor, aquele lugar que a Igreja garantia sob a condição de certas condições serem satisfeitas. Os nossos antepassados tinha uma vivida crença numa tal teoria da vida, e agiam em função dela nas suas incursões no campo da educação, bem como em todas as restantes áreas. [...] Que o estudo da natureza devesse ter consequências para a vida humana — para além daquelas que se prendiam com a satisfação das necessidades do dia-a-dia —, era coisa que jamais passava pela cabeça dos homens que recebiam uma tal educação."⁸⁰

173. Como foi referido, a posição *adulta* e altaneira que Huxley manifestamente assume ao pronunciar estas palavras com respeito à *infância* da mente medieva afasta-o de todo de um entendimento historicista da história e da cultura (*Kultur*). Isto é, afasta-o do posicionamento algo arnoldiano que DeWitt assume no seguinte passo de *Worldviews*: "Considere-se... a crença [aristotélica] dos nossos antepassados [medievais] na factualidade do movimento perfeitamente circular e uniforme [dos planetas], com vista a compará-la com a nossa [newtoniana] crença no espaço e no tempo absolutos. [...] Quando ouvem falar pela primeira vez da factualidade do movimento perfeitamente circular e uniforme [dos planetas], as mais das pessoas reagem assumindo mais ou menos a seguinte posição: 'Por que raio haveria alguém de alguma vez acreditar *nisso*?' Pense-se agora, porém, nos nossos descendentes. Algures no futuro, haverão eles de olhar para trás, para as nossa crenças, com posição idêntica. Os nossos netos e bisnetos haverão de olhar para trás, para nós, e de se interrogar [convencidos da verdade einsteiniana da relatividade do espaço e do tempo] por que razão haveríamos nós de alguma vez ter acreditado em algo tão estranho quanto a ideia [newtoniana] de o espaço e o tempo serem iguais para toda a gente."⁸¹

174. Ora, face às palavras de Huxley que a anterior entrada 172. reproduz, não será caso de estranhar depararmos com Arnold a responder ao próprio Huxley — a defender a primazia da literatura, no que respeita às *ferramentas* da cultura (*Bildung*) e por relação com a ciência, com o historicismo e a ausência de *engagement* (de qualquer natureza) que caracterizam toda a ge-

80 T. H. Huxley. "Science and Culture". *Op. cit.*, pp. 146–47.

81 Richard DeWitt. *Op. cit.*, pp. 344–45.

nuína postura *culta* — pondo em evidência que, quanto maior se tornar a moderna *maior-idade científica*, mais haverá a natural *menoridade* intelectual da maior parte da humanidade de sentir a necessidade de cultura (*Bildung*) e, por conseguinte, das letras e das humanidades.

175. A resposta que acaba de ser referida, sintetizam-na bem as seguintes palavras de Arnold: "As universidades medievais surgiram devido à circunstância de o pressuposto conhecimento que as Escrituras e a Igreja facultavam tocar o coração dos homens profundamente, por via de se relacionar *per se* com o seu desejo de comportamento ético e de beleza de forma simples e fácil mas poderosa. Se um tal pressuposto conhecimento dominava e subordinava todo e qualquer outro tipo de conhecimento, isso acontecia precisamente devido à força insuperável da atracção que exercia sobre os afectos dos homens, por via de se coadunar profundamente com a noção de conduta e a noção de beleza destes últimos. Porém, constata-se agora, diz-nos o Professor Huxley, que a ciência física nos há imposto concepções do universo que se revelam fatais às noções e crenças dos nossos antepassados. Conceda-se-lhe que, na realidade, as novas concepções são fatais às noções e crenças dos nossos antepassados, que haverão de se tornar forçosamente do conhecimento geral em toda a parte, bem como que, por esse modo, toda a gente acabará por perceber a sua fatalidade e as consequências desta última. A necessidade das letras e das humanidades [*humane letters*]... a necessidade de estas estabelecerem relação entre as novas concepções e, por outro lado, o nosso sentido instintivo de comportamento ético e o nosso sentido instintivo de beleza, tornar-se-á ainda mais notória. Se a Idade Média podia prescindir das letras e das humanidades, do mesmo modo que podia prescindir do estudo da natureza, isso acontecia devido à capacidade do seu pressuposto conhecimento para suscitar e satisfazer as suas emoções com grande força. Conceda-se que esse pressuposto conhecimento se dissipa: a capacidade que lhe advém de ter sido moldado de modo a suscitar e satisfazer as emoções dissipar-se-á, sem dúvida, juntamente com ele. Todavia, as próprias emoções haverão de permanecer, e, com elas, a consequente necessidade de serem satisfeitas. Ora, se se verifica por experiência que as letras e as humanidades possuem uma capacidade inegável para satisfa-

zer as emoções, a importância que as letras e as humanidades têm com respeito à educação dos indivíduos revelar-se-á maior, ao invés de menor, na proporção em que a ciência moderna for bem sucedida em pôr fim àquilo a que chama 'o pensamento medieval'."⁸²

176. Nestes nossos tempos, em que (de modo que Arnold não poderia prever) a tecnologia em geral e a electrónica em particular não adquiriram capacidade para *adormecer* as emoções (que o pressuposto conhecimento da Idade Média suscitava e satisfazia) muito maior do que a capacidade que a literatura e as humanidades alguma vez poderão ter para as satisfazer — nestes nossos tempos, os argumentos que vimos de constatar poderão parecer *estranhos*. Torna-se, por isso necessário tornar claras duas circunstâncias.

177. A primeira circunstância é esta: a de Arnold não advogar a *permanência* da teoria de vida medieval, em detrimento da teoria de vida que a cosmologia científica tem vindo a determinar ao longo dos últimos três séculos, mas sim a necessidade de a cultura (*Bildung*) preencher, com o auxílio da literatura e das humanidades, o vazio criado nas vidas dos homens pela extinção, por parte da ciência moderna, da acção formativa que a doutrina católico-cristã exercia.

178. A segunda circunstância é a de a ênfase que Arnold coloca na necessidade de satisfazer as emoções decorrer do seu correcto entendimento de que a cultura (*Bildung*) passa essencialmente pela componente ética do homem, uma vez que consiste por natureza, como se há visto, na concretização do *dever-ser* da espécie "Homem" (e, por conseguinte, na concretização dos princípios éticos que a razão prática formalmente determina). Ou seja, a segunda circunstância é a de uma tal ênfase decorrer da consciência, por parte de Arnold, de que a *concretização* da cultura (*Bildung*) encontra um forte aliado na carga emotiva que a religião e a poesia *adicionam* aos preceitos morais que a razão prática formalmente determina a todos os homens. Como ele mesmo afirma, em *Literature and Dogma*: "A religião é, quando se segue as intenções do pensamento e da linguagem dos homens que se encontram na origem do uso dessa palavra, a religião é ética elevada, enlumecida, iluminada

⁸² Matthew Arnold. "Literature and Science". *Complete Prose Works*, vol. 10, pp. 66–67

pelo sentimento, sendo que a passagem da moralidade para a religião ocorre quando o sentimento é aplicado à moralidade. Eis, pois, que o verdadeiro sentido de 'religião' não é simplesmente *moralidade*, mas sim *moralidade tocada pela emoção*. [...] *Conduta* [comportamento ético] é palavra do foro da vida do dia-a-dia, *moralidade* é palavra do foro da exposição filosófica, *rectidão* é palavra do foro da religião."⁸³ — *Dever-ser*, poder-se-ia acrescentar, é palavra do foro da cultura *qua Bildung* (do ponto de vista da qual *ser é agir e agir é ser*)!

179. Huxley, vimo-lo, considera, acertadamente, que "uma interpretação crítica da vida [*a criticism of life*] constitui a essência da cultura". Porém, quando se segue os seus argumentos com atenção, facilmente se percebe que identifica como "cultura" não tanto uma tal interpretação crítica, a qual sempre terá de ser sintética, mas mais o conhecimento, via da ciência moderna, da cosmologia ou da *imagem do universo* que a haverá de determinar em primeira instância. Ora, assim sendo, também se percebe facilmente o seguinte: que, na verdade, ele entra em linha de conta, tendencialmente, apenas com a componente científica da cultura, entendida esta *qua Kultur* ou mundividência, ao invés de conceder igual importância à necessária e sempre presente componente filosófico-literária da própria cultura. Ou seja, ao invés, afinal, de conceder igual importância à "essência da cultura":⁸⁴ "à interpretação crítica da vida" que a componente filosófico-literária da cultura ora terá de levar a cabo entrando em linha de conta com a cosmologia ou a *imagem do universo* que a ciência moderna lhe determina — sem consistir ela mesma, e sem poder consistir, em "interpretação crítica da vida".

180. Em vista disso, não será, certamente, de estranhar depararmos com Arnold a afirmar, já perto do fim do seu escrito, o seguinte: "Evitemos de facto... todos nós, tanto quanto possível, qualquer comparação discriminatória entre o mérito das letras e humanidades, enquanto instrumentos de educação, e o mérito das ciências naturais. Todavia, quando [alguém]... insistir na comparação, ...responda-se-lhe dizendo que o estudioso

⁸³ Matthew Arnold. *Literature and Dogma. Complete Prose Works*, vol. 6, p. 176.

⁸⁴ Importa manter em mente que esta expressão é do próprio Huxley; que deparámos com ele a defender "que uma interpretação crítica da vida [*a criticism of life*] é a essência da cultura" (veja-se, atrás, a entrada 139).

tão-somente das letras e das humanidades conhecerá também, pelo menos, as grandes concepções gerais que a moderna ciência física traz até nós — uma vez que, como o Professor Huxley afirma, a ciência as impõe a todos nós —, mas que o estudioso tão-somente das ciências naturais nada conhecerá, de acordo com a nossa própria hipótese, das letras e das humanidades."⁸⁵

181. Somos chegados ao fim desta última secção e, com ela, das presentes notas. Quem a tenha seguido até aqui poderá ser da opinião de que a atenção que dispensa ao confronto entre Arnold e Huxley, com respeito às relações entre cultura e ciência e cultura e literatura, a há tornado injustificadamente mais extensa do que deveria ser. A verdade, porém, é que a análise que aqui termina, no que diz respeito a "Literatura e Cultura" e "Literatura e Ciência", permitiu complementar e solidificar as presentes notas por duas vias imprescindíveis: pela via de trazer à colação vários dos aspectos importantes com que se depara ao estudar tais relações, as que subsistem entre cultura e ciência e cultura e literatura, e, em resultado disso, pela via de elucidar mais cabalmente aquela que continua a ser, afinal, uma das questões que mais se prende com a identidade histórico-cultural e os destinos últimos da Modernidade.⁸⁶

⁸⁵ Matthew Arnold. "Literature and Science". *Complete Prose Works*, vol. 10, p. 69.

⁸⁶ Como o testemunha, por exemplo, a circunstância de o confronto entre Huxley e Arnold se ter, de algum modo, *replicado* no confronto, muito mais recente, entre C. P. Snow (o autor de *The Two Cultures*, de 1959) e F. R. Leavis (o autor de *Two Cultures? The Significance of C. P. Snow*, de 1962).

Bibliografia

- ARISTOTLE. *Metaphysics*. Trad. Richard Hope, Ann Arbor, The University of Michigan Press, 1998.
- ARISTOTLE. *Posterior Analytics*. Trad. Hugh Tredennick e E. S. Forster, Cambridge, Mass., Harvard University Press, 1960.
- ARNOLD, Matthew. "Literature and Science". In: — *Complete Prose Works*. Ed. R. H. Super, Ann Arbor, The University of Michigan Press, vol. 10, 1974, pp. 53–73.
- ARNOLD, Matthew. "The Function of Criticism at the Present Time". In: — *Complete Prose Works*. Ed. R. H. Super, Ann Arbor, The University of Michigan Press, vol. 3, 1980, pp. 258–85.
- ARNOLD, Matthew. "The Study of Poetry". In: — *Complete Prose Works*. Ed. R. H. Super, Ann Arbor, The University of Michigan Press, vol. 9, 1973, pp. 161–88.
- ARNOLD, Matthew. *Culture and Anarchy*. In: — *Complete Prose Works*. Ed. R. H. Super, Ann Arbor, The University of Michigan Press, vol. 5, 1969.
- ARNOLD, Matthew. *Schools and Universities on the Continent*. In: — *Complete Prose Works*. Ed. R. H. Super, Ann Arbor, The University of Michigan Press, vol. 4, 1990.
- BERKSON, William. *Fields of Forces: The Development of a World View from Faraday to Einstein*. London, Routledge and Kegan Paul, 1974.
- CAMPBELL, Norman. *What is Science?* London, Methuen, 1921.
- CARLYLE, Thomas. "The Signs of the Times". In: — *The Collected Works of Thomas Carlyle*. London, Chapman and Hall, vol. 3, 1858, pp. 98–118.
- CARNAP, Rudolf. *An Introduction to the Philosophy of Science*. Ed. Martin Gardner, New York, Dover, 1996.
- DARIAN, Steven. *Understanding the Language of Science*. Austin, University of Toronto Press, 2003.
- DESCARTES, René. *Discours de la Méthode*. Ed. Geneviève Rodis-Lewis, Paris, Flammarion, 1966.
- DEWITT, Richard. *Worldviews: An Introduction to the History and*

- Philosophy of Science*. Oxford, Wiley–Blackwell, 2010.
- ELIOT, T. S. *Complete Poems and Plays*. London, Faber and Faber, 1982.
- FULLERTON, George Stuart. *An Introduction to Philosophy*. s.l., Tutis Digital Publishing, 2008.
- GASSET, José Ortega y. *Mision de la Universidad y outros Ensayos sobre Educacion y Pedagogia*. Madrid, Alianza, 2010.
- GOETHE, Johann Wolfgang von. *Wilhelm Meisters Lehrjahre*. in: —. *Werke*. Ed Wilhelm Voßkamp & Waltraud Wiethöther, Frankfurt am Main, Insel, 1998, vol. 4.
- GUARDINI, Romano. *O Fim da Idade Moderna: Em Procura de uma Orientação (Das Ende der Neuzeit: Ein Versuch zu Orientierung)*. Trad. M. S. Lourenço, Lisboa, Edições 70, 2000.
- HEIDEGGER, Martin. "Die Zeit des Weltbildes". In: —. *Gesamtausgabe*. Frankfurt am Main, Vittorio Klostermann, vol. 5 (*Holzwege*), ed. Friedrich-Wilhelm von Herrmann, 1977, pp. 88–89.
- HEIDEGGER, Martin. *The Basic Problems of Phenomenology (Die Grundprobleme der Phänomenologie)*. Trad. Albert Hofstadter, Bloomington, Indiana University Press, 1982.
- HUME, David. *Enquiries Concerning Human Understanding and Concerning the Principle of Morals*. 3. ed., ed. L. A. Selby-Bigge e P. H. Niddlich, Oxford, Clarendon Press, 1992.
- HUXLEY, T. H. "On the Educational Value of the Natural History Sciences" (1854). In: —. *Collected Essays*. Bristol, Thoemes Press, 2001, vol. 3 (*Science and Education*), pp. 38–65.
- HUXLEY, T. H. "Science and Culture". In: —. *Collected Essays*. Bristol, Thoemes Press, 2001, vol. 3 (*Science and Education*), pp. 134–59.
- KANT, Immanuel. *Kritik der reinen Vernunft*. In: —. *Werke in Zwölf Bänden*. Ed. Wilhelm Weischedel, Frankfurt am Main, Suhrkamp, 1968, vols. 3–4.
- KANT, Immanuel. *Kritik der Urteilskraft*. In: —. *Werke in Zwölf Bänden*. Ed. Wilhelm Weischedel, Frankfurt am Main, Suhrkamp, 1968, vol. 10.
- KUHN, Thomas S. *The Copernican Revolution: Planetary Astronomy in the Development of Western Thought*. Cambridge, Mass., Harvard University Press, 2003.

- KUHN, Thomas S. *The Structure of Scientific Revolutions*. 3. ed., Chicago, The University of Chicago Press, 1996.
- LEAVIS, F. R. *Two Cultures? The Significance of C. P. Snow*. London, Chatto & Windus, 1962.
- MARITAIN, Jacques. *An Introduction to Philosophy*. Trad. E. I. Watkin, Lanham, Rowman & Littlefield, 2005.
- MCMORRIS, Neville. *The Natures of Science*. Rutherford, Fairleigh Dickinson University Press, 1989.
- MELVILLE, Herman. *Moby-Dick*. Ed. Harold Beaver, Harmondsworth, Penguin Books, 1980.
- MORA, J. Ferrater. *Diccionario de Filosofía*. Barcelona, Ariel, 2001, 4 vols.
- NAGEL, Ernest. *The Structure of Science: Problems in the Logic of Scientific Explanation*. Indianapolis, Hackett, 1979.
- NAUGLE, David K. *Worldview: The History of a Concept*. Grand Rapids, Michigan, William B. Eerdmans, 2002.
- NEWTON, Isaac. *Mathematical Principles of Natural History and his System of the World (Philosophiæ Naturalis Principia Mathematica)*. Trad. Andrew Motte e Florian Cajori, Berkeley, University of California Press, 1962, 2 vols.
- READINGS, Bill. *The University in Ruins*. Cambridge, Mass., Harvard University Press, 1999.
- REES, Martin. *Just Six Numbers: The Deep Forces that Shape the Universe*. London, Weidenfeld & Nicolson, 1999.
- RUSKIN, John. "Pre-Rephaelitism: Its Three Colours". In: —. *The Works of John Ruskin*. Ed. E. T. Cook e Alexander Wedderburn, London, George Allen, vol. 34, 1908.
- RUSKIN, John. *Ariadne Florentina. Six Lectures on Wood and Metal Engraving*. In: —. *The Works of John Ruskin*. Ed. E. T. Cook e Alexander Wedderburn, London, George Allen, vol. 22, 1906.
- RUSSELL, Bertrand. "A Free Man's Worship". In: —. *The Basic Writings of Bertrand Russell*. Ed. Robert E. Egner e Lester E. Denonnn, London, Routledge, 2009, pp. 38–44.
- SCHILLER, Friedrich. *Über die Ästhetische Erziehung des Menschen in Einer Reihe von Briefen*. In: —. *Werke in drei Bänden*. Ed. Herbert G. Göpfert, München, Carl Hauser, 1966 [1794–95], vol. 2.
- SCHOPENHAUER, Arthur. *Parerga und Paralipomena*. Ed. Wolfgang von Löhneysen. In: —. *Sämtliche Werke*, Frankfurt am Main, Suhrkamp, 1986 vols. 4–5.

- SCRUTON, Roger. *Modern Philosophy. An Introduction and Survey*. Harmondsworth, Penguin Books, 1994.
- SEVERINO, Emanuele. *Filosofia Antiga (La Filosofia Antica)*. Trad. José Eduardo Rodil, Lisboa, Edições 70, 1986.
- SHELLEY, P. B. *The Defence of Poetry*. In: H. F. B. Brett-Smith, ed. *Peacock's Four Ages of Poetry, Shelley's Defence of Poetry, Browning's Essay on Shelley*. Oxford, Blackwell, 1972, pp. 23–59.
- SMITH, Robin. "Logic". In: Jonathan Barthes, ed. *The Cambridge Companion to Aristotle*. Cambridge, Cambridge University Press, 1995, pp. 27–65.
- SNOW, C. P. *The Two Cultures and A Second Look*. Cambridge, Cambridge University Press, 1964.
- TENNYSON, Alfred. *Poems and Plays*. Ed. T. Herbert Warren, Oxford, Oxford University Press, 1983.
- WHEWELL, William. *Novum Organon Renovatum*. 3. ed., London, John W. Parker, 1858.
- WHEWELL, William. *The Philosophy of the Inductive Sciences, Founded upon their History*. 2. ed., London, John W. Parker, 1847, vol. 1.
- WHITEHEAD, Alfred North. *Science and the Modern World*. London, Free Association Books, 1985.
- WILLIAMS, Raymond. *Keywords: A Vocabulary of Culture and Society*. London, Fontana, 1990.

