

3/4

CADERNO DE FILOSOFIAS / FILOSOFIA / CIÊNCIAS: INTERSECÇÕES



CADERNO DE
FILOSOFIAS

Filosofia / Ciências:
Intersecções


Associação de professores
de filosofia

3/4 fev
1991

*CADERNO DE
FILOSOFIAS*

COIMBRA
1 9 9 1

Caderno de filosofias

Director: Rui Alexandre Lalande Martins Grácio
Director adjunto: Fernando José Nunes Trindade

Conselho de redacção: Maria Filomena M. Moura
Maria Fátima de Amaral Cabral
Stella Zita Braga e Couto de Azevedo
João Tiago dos Reis Pedroso de Lima
Henrique Manuel Costa Gariso

Capa: tt

Propriedade: A.P.F., Associação de Professores de
Filosofia

Publicado:

O Trabalho filosófico (nº 1, Fevereiro/1989)
Heidegger (nº 2, Janeiro/1990)

A publicar:

Ciência, História, Liberdade. O pensamento de Antero
(nº 5, Setembro/1991)
Argumentação e Retórica (nº 6, Fevereiro/1992)

Pedidos a:

Associação de Professores de Filosofia
Apartado 1157
3000 COIMBRA

Preço deste número: sócios A.P.F. — 1000\$00
público — 1500\$00

Sumário

Chaim Perelman
Metodologia científica e filosofia aberta 7

João Maria André
Razão e metamorfose 17

Carlos Fiolhais
A auto-organização dos sistemas naturais 53

Sousa Dias
René Thom e a Epistemologia 75

Fernando Belo
A metamorfose das ciências 103

Dossier Michel Serres:

Sousa Dias
Uma filosofia das multiplicidades 163

Stella Zita Azevedo
Michel Serres: bibliografia 171

Post-Scriptum

António Pedro Pita
**Althusser: a transformação da filosofia
ou o lugar (do) impossível** 181

FILOSOFIA/CIÊNCIAS: INTERSECÇÕES

Uma velha concepção quer fazer da filosofia a ciência dos fundamentos ou dos primeiros princípios, a disciplina reflexiva apta a esclarecer os pressupostos da actividade científica positiva (e de outras actividades) pretensamente inexplicáveis por esta. Não nos parece, no entanto, ser esta a forma mais produtiva de encontro da ciência e da filosofia, mas sim as intersecções recíprocas destas duas práticas criativas a partir dos recursos e das necessidades de desenvolvimento específicos da cada uma delas. Por isso, as personalidades que assinam estes textos (e a quem estamos gratos por terem acedido ao nosso convite) são filósofos que, de dentro do seu trabalho filosófico, cruzaram as propostas da ciência ou cientistas que, dentro do seu trabalho científico, cruzaram as propostas da filosofia. S.D.

Chaim Perelman

METODOLOGIA CIENTÍFICA E FILOSOFIA ABERTA*

O primeiro quartel do século vinte foi, para todos aqueles cuja reflexão filosófica se inspira nas ciências formais e naturais, o da perda das evidências e dos absolutos. Os paradoxos da lógica, a teoria da relatividade e a dos quanta, a radioactividade e os seus prolongamentos, as relações de indeterminação de Heisenberg, abalaram profundamente a confiança dos cientistas na imagem do universo e da razão que parecia impor-se nos finais do século XIX.

Foi preciso algum tempo para que a revolução científica tivesse encontrado uma ressonância adequada na teoria do conhecimento. O convencionalismo de Henri Poincaré, o formalismo de Hilbert e o intuicionismo platonizante dum Frege ou de um Husserl, não podiam fornecer uma teoria adequada ao processo científico, pois que nenhum deles dava conta da maneira como as ciências evoluem e progridem, integrando numa nova formulação aquilo que merece ser conservado dos antigos resultados. Só depois da segunda metade deste século é que uma visão mais rica, mais completa da actividade científica tende a impor-se na nossa cultura, visão essa que coloca no centro das suas preocupações, não os resultados dos processos científicos, formulados

*Artigo publicado na Revue Internationale de Philosophie, nº 93-94, 1970, fasc. 3-4, pp. 623-628.

sob a forma de proposições, mas este próprio processo no concreto da sua evolução, tendo em conta, bem mais do que anteriormente, as suas dimensões sociais e históricas. Os trabalhos de M. Polanyi, de N. R. Hanson, de Th. S. Kuhn e de J. Ziman, põem todos eles o acento na actividade do cientista como membro da comunidade científica, nas relações desta com o clima de opinião cultural e filosófica na qual ela banha e exerce a sua acção.

Toda esta renovação da metodologia científica é em grande medida o resultado da influência contínua e profunda exercida pela revista *Dialectica* e, mais particularmente, pelo seu promotor Ferdinand Gonseth.

Este, permanece para mim, como para muitos dos meus contemporâneos, o homem dos Encontros de Zurique, o animador que, durante perto de vinte anos, aquando de reuniões periódicas, suscitou e alimentou um diálogo permanente sobre a metodologia científica e as suas repercussões filosóficas. Participaram neste diálogo cientistas vindos de todas as disciplinas, lógicos e filósofos de todas as tendências mas cujo traço comum era o de não terem por negligenciável o contributo das ciências para a filosofia.

Ferdinand Gonseth foi também, desde que o encontrei nos Encontros de Lund em 1947, o interlocutor sonhado, para o qual toda a ocasião — uma refeição em conjunto, um passeio ao longo do lago, uma travessia de barco — era uma ocasião propícia para debater os mais variados problemas que se põem a um conhecimento que se quer eficaz, e portanto idóneo, adaptado ao seu fim, ao seu horizonte de realidade.

As suas perspectivas que podiam parecer ainda muito contestáveis — e foram ainda rudemente contestadas por altura do colóquio organizado em 1953, em Bruxelas, sobre a teoria da prova — parecem ter-se tornado hoje um lugar comum da opinião tanto científica como filosófica. As ciências não podem ser compreendidas se não se vir nelas uma actividade, um empreendimento da cidade científica dirigido para uma acção eficaz. Elas não podem, pois, reduzir-se a um conjunto de proposições sistematicamente ligadas, o que só forneceria um momento estático da sua evolução, fundado numa intuição ou num formalismo. Uma análise puramente formal ou estrutural só pode dar conta de um aspecto da actividade científica, pois negligenciaria aquilo que há de criador, de inventivo, no contributo dos cientistas mais eminentes. Gonseth insistiu fortemente no compromisso pessoal dos cientistas mais originais, no facto de que as perspectivas que eles apresentam, as suas hipóteses e os seus métodos, constituem opções que se trata de fazer valer para uma acção eficaz.

Desde Platão, a reflexão filosófica inspirou-se largamente na metodologia das ciências. A tradição que remonta a Descartes procurou mesmo transformar todos os problemas filosóficos em problemas científicos, preconizando um método que seria o da ciência unitária, tomando por modelo as ciências mais avançadas, tais como as matemáticas ou a física. Ferdinand Gonseth, adoptando perspectivas menos reducionistas, queria, no fim de contas, continuar esta tradição, mas a partir da metodologia aberta, que seria a da investigação científica concreta, correctamente analisada. Com efeito, é assim

que compreendo a tomada de posição formulada por Gonseth no seu itinerário filosófico:

"Na escolha de um modelo recto de investigação, a pluralidade dos sistemas filosóficos pesa fortemente na balança. Se todos aspiram à verdade sem reserva, não poderá haver mais do que um que não esteja errado. Talvez não haja até nenhum, mas se existe um, nada, no método que lhes é comum (isto é, no desenvolvimento de um discurso rigoroso), tem, por princípio, a capacidade de o designar"¹.

O texto acima citado recorda estranhamente esta passagem que encontramos na segunda das "Regras para a direcção do Espírito" de Descartes:

"... sempre que, sobre um mesmo assunto, dois deles [cientistas] são de opinião diferente, é certo que pelo menos um dos dois se engana; e parece até que nenhum deles possui a ciência: porque, se as razões de um fossem certas e evidentes, ele poderia expô-las ao outro de tal maneira que acabaria por convencê-lo também"².

A afirmação de Descartes justifica-se perfeitamente quando se trata da ciência fundada sobre a evidência. Mas que pensar da reacção de Gonseth perante a pluralidade dos sistemas filosóficos tal como ela se exprime algumas páginas à frente na mesma exposição:

"Para mim o escândalo era a pluralidade discordante de sistemas visando à plena certeza; a via da justiça (e da

conciliação dos sistemas contraditórios) só poderia ser a da investigação, constituindo um saber em devir, atravessando e desatando, pouco a pouco, as situações de crise que ela não podia deixar de suscitar"³.

A esperança de Gonseth era, graças a uma metodologia aberta, conduzir à unidade a pluralidade dos sistemas filosóficos. Para alcançar isso bastaria, parece, inspirar-se no modelo fornecido pela investigação científica. Mas esta esperança só seria ilusória se a filosofia, tendo um objecto diferente do das ciências, não pudesse encontrar nestas um modelo adequado ao seu propósito. A filosofia visa unicamente a conhecer o real ou esforça-se por elaborar uma ontologia capaz de guiar a acção? Se esta última concepção devesse ser adoptada não haveria lugar para proclamar o escândalo, mas antes para tomar em conta o *facto* inegável, o da pluralidade de filosofias irreduzíveis. Se a metodologia aberta é abertura à experiência — e nisso há que felicitá-la — ela não pode negligenciar a experiência de um pluralismo filosófico irreduzível, pelo menos enquanto este pluralismo escandaloso não tiver sido reabsorvido de acordo com os intentos dos filósofos que têm, também eles, o direito de invocar a tecnicidade da sua própria disciplina.

Porquê proclamar o escândalo perante a pluralidade dos sistemas filosóficos se achamos normal a pluralidade dos sistemas jurídicos? É que se assimila, a meu ver de forma abusiva, a actividade filosófica a uma actividade científica que tem por objecto a procura da verdade fundada na experiência. Mas a actividade

filosófica não é exclusivamente de ordem teórica, ela é tanto busca de uma sabedoria como busca de um saber e a ontologia⁴ que o filósofo elabora fornece-nos um real filosófico que hierarquiza os aspectos do real de tal modo que a visão do filósofo nos fornece não só um conhecimento teórico como, também, razões para agir.

Ora, na perspectiva do raciocínio prático, os factos e as verdades não constituem, por si só, razões para agir: é preciso referirem-se, para justificar a acção, a categorias tais como o útil, o justo, o oportuno, o razoável, o obrigatório. A seu respeito nada garante, como no caso das verdades controladas pela experiência, a unicidade da solução idónea. Pode-se perguntar — e apenas uma experiência técnica informada, tal como a do moralista, do jurista ou do politólogo, poderia ajudar-nos a encontrar a resposta — se o raciocínio prático é capaz de nos fornecer a solução válida para os problemas da acção humana, ou se ele se limita a descartar as soluções que não seriam razoáveis ou adaptadas ao problema, sem garantir a unicidade da resposta idónea. O recurso ao princípio da tecnicidade, que se impõe em todos os domínios e não apenas no da investigação científica, permitirá, em última análise, julgar da idoneidade do modelo científico para uma filosofia que não se reduz a uma investigação de natureza puramente teórica.

A experiência jurídica e as soluções para os problemas práticos propostos pelos juristas podem, tanto como as ciências, fornecer um modelo a uma filosofia que se elabora sob o signo da abertura à experiência⁵.

Poucas situações contribuíram tanto para modificar as teorias jurídicas como os acontecimentos fora do

normal que conduziram ao processo de Nuremberga⁶. A impossibilidade de deixar impunes os crimes cometidos pela Alemanha hitleriana e a ausência de uma lei positiva, para este efeito, obrigaram os juristas a conceber duas soluções igualmente contrárias ao positivismo jurídico, a mais difundida doutrina na primeira metade deste século: era preciso ou promulgar uma lei retroactiva, violando um princípio essencial do direito penal positivista "*nullum crimen sine lege*" ou considerar que os responsáveis desses delitos violaram os princípios gerais de direito, comuns a toda a humanidade civilizada, mas que não estavam concretizados nos textos de direito positivo. Foi esta segunda solução que prevaleceu, contribuindo, por isso mesmo, para um renascimento, senão da doutrina tradicional do direito natural, pelo menos para o de uma concepção mais flexível que integra, na ordem jurídica positiva, os princípios gerais do direito.

O processo de Nuremberga e os ensinamentos que dele a doutrina retirou fornecem um exemplo perfeito da maneira como a experiência jurídica incita a modificar os princípios do direito, exemplo que poderá ser utilmente meditado pelo filósofo. Ele ensina-nos que a aposta na eficácia apresenta-se de uma forma bastante diferente segundo se trata de decidir de um plano de acção ou se se trata de conhecer. No primeiro caso, a eficácia não é função das previsões correctas mas julgada essencialmente segundo a apreciação das consequências.

Os princípios e as máximas elaboradas pela filosofia moral são ordinariamente directivas muito gerais (p. ex.:

deve-se procurar o bem e evitar o mal, deve-se escolher a acção mais útil para a maioria, deve-se agir por respeito a uma máxima que possamos querer tornar uma lei de uma legislação universal) e que por si próprias não bastam nunca para prescrever uma acção particular: é preciso concretizá-las para as poder aplicar numa situação determinada. A decisão tomada não resultará de uma conformidade à experiência, passada ou futura, mas de um juízo que compara e hierarquiza valores incompatíveis. É essa a razão pela qual uma filosofia prática que nos deve orientar na acção não pode decalcar a sua metodologia sobre a das ciências. Frequentemente o direito fornecerá um modelo mais aceitável para o moralista, ainda que muitas vezes as razões que justificaram uma decisão em direito — preocupações relativas à segurança jurídica ou à obrigação de restabelecer a paz judiciária — possam não prevalecer quando se tratar de um problema moral⁷.

O princípio de tecnicidade, bem entendido, opõe-se à escolha de um modelo único considerado *a priori* como o mais adequado a todas as disciplinas. Ele exige que se reconheça a especificidade de cada uma, que se tome em consideração as suas preocupações e que todo o modelo importado de um outro domínio só seja considerado como uma hipótese cuja adequação ao fim pretendido o técnico terá que apreciar.

Antes de elaborar uma metodologia adaptada a uma disciplina determinada, um estudo empírico e analítico detalhado dos métodos que forneceram as soluções aceitáveis no passado impedirá que se voltem a colocar de uma forma simplista os problemas que se põem aos que se

ocupam com uma outra disciplina considerada como modelo.

É assim que, levando a sério os princípios da filosofia aberta, se aceitará que o princípio da tecnicidade vale para cada disciplina e que não basta aplicá-lo apenas aos matemáticos e físicos. Nesta condição, a metodologia idoneísta encontrará, para além da investigação científica propriamente dita, um fecundo campo de aplicação nas ciências humanas, em direito e em filosofia.

As reticências que Ferdinand Gonseth manifesta, no final do seu itinerário filosófico, fazem-me ter esperança que ele pudesse aceitar o alargamento metodológico sugerido em conclusão.

¹ Cf. F. Gonseth, *Mon itinéraire philosophique*, *Revue Internationale de Philosophie*, nº93-94, 1970, fasc. 3-4, p. 409.

² V. Descartes, *Œuvres*, éd. de la Pléiade, Paris, 1952, p. 40.

³ F. Gonseth, *op. cit.*, p. 418.

⁴ Cf. Ch. Perelman, *Le réel philosophique et le réel commun in Le Champ de l'argumentation*, Éd. de l'Université de Bruxelles, 1970, pp. 253-264.

⁵ Cf. Ch. Perelman, *Ce que le philosophe peut apprendre par l'étude du droit*, in *Droit, morale et philosophie*, Paris, L.G.D.J., 1968, pp. 135-147.

⁶ Cf. Ch. Perelman, *Peut-on fonder les droits de l'homme?* in *Droit, morale et philosophie*, pp. 59-60.

⁷ Cf. Ch. Perelman, *Droit et morale*, in *Droit, morale et philosophie*, pp. 127-133.

(Tradução de Rui A. L. M. Grácio)

João Maria André

RAZÃO E METAMORFOSE

Um exercício de transgressão metodológica entre Epistemologia e as Ciências da Vida

1. As interrogações que constituem o ponto de partida desta reflexão¹ são as seguintes: porquê falar de *metamorfose(s)* a propósito da *razão*? Radicando esta categoria conceptual no campo da biologia e, mais concretamente, da zoologia, porquê importá-la para o campo da história das múltiplas racionalidades humanas e, mais especificamente, para o campo da história, da sociologia e da filosofia das ciências ou das racionalidades científicas? Qual o sentido dessa importação? Ou melhor, qual o sentido e a fecundidade dessa *transgressão metodológico-disciplinar*?

Transgressão metodológica... Ao utilizar esta expressão, inscrevo a natureza teórica das intuições subjacentes às reflexões aqui propostas na área da *transgressão* e, mais concretamente, da *transgressão metodológica*². O que significa, na minha perspectiva, e gostaria de o esclarecer desde já, que quando falo de *razão e metamorfose* ou das *metamorfoses da razão* não me situo a um nível meramente *metafórico*. Quando digo que a *razão* passa e passou por diversas metamorfoses, não estou a dizer que as transformações da *razão* poderiam metaforicamente ser comparadas a uma *metamorfose*, mas sim que as transformações da *razão*

são, por motivos que adiante explicitarei, *autênticas* metamorfoses. Neste contexto, a dimensão epistemológica da minha afirmação configura-a como um *acto de transgressão*, já que aplica uma categoria zoológica fora do seu contexto originário. Acrescentaria que, salvaguardadas as devidas distâncias, intuo cautelosamente e com a consciência clara dos riscos que tal intuição comporta, que talvez seja possível aplicar à história da razão e, mais concretamente, à história das racionalidades científicas, uma categoria disciplinarmente pertencente à Biologia, no caminho aberto por Boaventura de Sousa Santos, que, ao falar da cartografia simbólica do direito, aplicou à Sociologia do Direito instrumentos conceptuais e metodológicos próprios da Geografia e da Cartografia³.

3. É evidente que tal projecto comporta dificuldades. Dificuldades que lhe advêm, por um lado, da sua natureza pluridisciplinar e que se prendem, por outro, com razões especificamente filosóficas. Com efeito, poderá alguém perguntar: "metamorfoses da razão"... mas o que é a razão? Existe, a razão? Existirá a razão como sujeito de metamorfoses? Interrogações legítimas, mas às quais talvez já a própria expressão *metamorfoses da razão*, adequadamente dimensionada, possa parcialmente responder. Diria, embora correndo o risco de simplismo, que a razão talvez exista tanto como o electrão: nunca ninguém o viu, mas constitui o objecto de numerosos estudos de Física das Partículas. Só que esses estudos baseiam-se não na sua visão microscópica, mas na visão microscópica dos efeitos da sua presença ou das suas trajectórias. De igual modo, o que me permite falar das

metamorfoses da razão é precisamente uma abordagem, neste caso *macroscópica* (e, além de *macroscópica*, também *macro-histórica* e *macro-sociológica*), dos efeitos da sua presença e das suas trajectórias.

Poderá ainda perguntar-se: "razão; mas que razão? Racionalidade; mas que racionalidade?" Assim, é igualmente importante esclarecer que uma das virtuais implicações teóricas do conceito de *metamorfose* é o permitir falar, de um ponto de vista pluridisciplinar, de razão e de racionalidade. É evidente que falar de metamorfoses da razão pode implicar, antes de mais, falar da razão científica e das racionalidades científicas, ou se se quiser, daquilo a que se poderia chamar *razão epistémica* (em sentido etimológico⁴), na medida em que é a *razão epistémica* que modela, em qualquer tempo e em qualquer época histórica, a natureza concreta, última, *verdadeira* do *real*, ou seja, é a *racionalidade epistémica* que ensina e sempre pretendeu ensinar ao homem o que é *verdadeiramente* o *real* em última análise. Mas, para além de remeter para a racionalidade científica ou para a racionalidade epistémica, a expressão *metamorfoses da razão* implica igualmente uma referência à razão e à racionalidade filosófica, à razão e à racionalidade artística, ou à razão e à racionalidade religiosa. Nesta perspectiva, a expressão conceptual *metamorfoses da razão* recobre uma realidade *pluridisciplinar* tão vasta como aquela que é recoberta pelo conceito kuhniano de paradigma. Só que ela surge e surge-me, impõe-se e impõe-se-me precisamente como resposta a algumas das dificuldades que a perspectiva paradigmática de Kuhn (e de quem, depois de Kuhn, a estendeu a outros domínios)

não conseguiu resolver. Esta expressão surge e surge-me, impõe-se e impõe-se-me como solução de alguns impasses em que o conceito kuhniano de paradigma acaba inevitavelmente por cair.

4. Poderá, nesse caso, levantar-se a questão: "metamorfose é então um sucedâneo de paradigma ou de revolução paradigmática?" É e não é, poderia dizer-se. Uma metamorfose não é o mesmo que um paradigma e falar de *metamorfoses da razão* não é o mesmo que falar de paradigmas científicos.

Por outras palavras: as duas maiores dificuldades da perspectiva kuhniana, da história da ciência prendem-se, por um lado, com a delimitação do conceito de paradigma e, por outro, com a conhecida tese da incomensurabilidade inter-paradigmática.

Relativamente à primeira dificuldade, se parece fácil definir abstractamente o conceito de paradigma⁵, a aplicação que Thomas Kuhn dele fez na *Estrutura das Revoluções Científicas* (pelo menos, na primeira edição), torna-o tão impreciso que alguns investigadores chegaram a encontrar nessa obra vinte e duas acepções diferentes⁶. Por isso, a sua generalização a novos domínios obrigou outros autores a falar já de macro-paradigmas, meso-paradigmas e micro-paradigmas⁷. Analogicamente, talvez se possa considerar que esta questão se situa a um nível idêntico ao dos macro-paradigmas. Ou seja, o que me preocupa não são tanto as transformações intra-disciplinares dos respectivos modelos científicos, mas sim aquilo que poderia ser designado como mudanças de matriz de racionalidade cien-

tífica de época para época. Ou, retomando a reflexão que sugeri num outro texto, a passagem de uma matriz de racionalidade científica própria da Idade Média para uma matriz de racionalidade científica própria do Renascimento, desta para a que caracterizaria a Modernidade e, finalmente, a transição da matriz de racionalidade científica moderna para uma nova matriz que, à falta de melhor termo, tem sido designada de pós-moderna. São precisamente estas mudanças que eu apelo de metamorfoses.

Entretanto, é precisamente aqui que entra a segunda dificuldade ou a segunda limitação da perspectiva paradigmática de Thomas Kuhn. É que, de acordo com este autor, os paradigmas são incomensuráveis. Por outras palavras, são diferentes. E, para respeitar a incomensurabilidade até às últimas consequências, deveria dizer-se que são radicalmente diferentes. Melhor: definem-se, na sua inter-relação, por uma alteridade total. Todavia, se a minha proposta de reflexão se situa não ao nível dos paradigmas (neste caso, dos macro-paradigmas), mas da actividade que está subjacente à sua configuração e da "faculdade" humana que os proporciona, tenho que admitir uma certa identidade sob a diferença histórica em que ela se manifesta. Ou seja, necessito de articular a identidade da razão com a sua diferença. Ora é precisamente nesta articulação que a tese da incomensurabilidade me parece problemática. É precisamente nesta articulação que me parece manifestarem-se algumas das mais fecundas consequências que comporta o conceito de *metamorfose*, na sua transgressão metodológica.

5. Referi atrás que situava as mudanças de matriz da racionalidade científica ao nível da *razão epistémica*. Poderá concluir-se que se trata de uma reaproximação de Foucault e da sua *Arqueologia do saber*? Não posso desvalorizar a abordagem do autor de *As palavras e as coisas* na importância e no alcance que teve na época em que foi ensaiada. Todavia, já num artigo publicado há anos, tive oportunidade de me debruçar sobre o estruturalismo (reportando-me a Lévi-Strauss) para o considerar uma das últimas expressões da *Aufklärung* e, consequentemente, da modernidade⁸. A abordagem de Foucault é um exemplo claro duma concepção das transformações das matrizes das racionalidades científicas que é ela própria modelada e configurada por uma determinada racionalidade científica própria da modernidade e que, em última análise, se deixa reconduzir às características do pensamento *sub specie machinae*. Ora este projecto de reflexão, procurando atingir uma dimensão arqueológica idêntica à que é atingida pela "Arqueologia do Saber", pretende fazê-lo a partir duma racionalidade diferente daquela que configura o trabalho teórico de Foucault, ou seja, a partir da racionalidade emergente no final deste século XX e da qual obras recentes de Fritjof Capra⁹, René Thom¹⁰, Gregory Bateson¹¹ e Ilya Prigogine¹², entre outros, são expressões bem elucidativas.

Aliás, é curioso que Prigogine tenha recorrido precisamente ao conceito de *Metamorfose* no sub-título de uma das suas obras mais conhecidas, começando, na introdução, por falar da "metamorfose da ciência"¹³ e terminando, no último capítulo, com referências às "metamorfozes da natureza"¹⁴. Para caracterizar essa

"metamorfose da ciência" diz Prigogine: "Perante a ciência oficial que se associava a um complexo de noções como 'causalidade, legalidade, determinismo, mecanicismo e racionalidade', surgiu um conjunto de temas estranhos à ciência clássica: a vida, o destino, a liberdade, a espontaneidade tornavam-se assim emanções de profundidades fugidias, que se queriam inacessíveis à razão."¹⁵ Prigogine fala da racionalidade científica emergente e designa a sua irrupção como uma metamorfose. Todavia, não chega a desenvolver as virtualidades desta categoria conceptual que, refiro-o mais uma vez, me parece perfeitamente concordante com as matrizes disciplinares das racionalidades científicas que ele caracteriza pormenorizadamente.

Gostaria, entretanto, de deixar salvaguardada desde já a natureza aberta deste projecto. Ou seja: não tenho a pretensão de defender desde já uma tese profunda e demoradamente amadurecida. Este texto é apenas um convite a uma reflexão pouco mais do que esboçada com a mesma insegurança de qualquer viajante que dá os primeiros passos numa terra nova e ainda por explorar.

Organismos vivos e metamorfos: o olhar biológico

6. A aplicação da categoria conceptual de metamorfose à razão e às suas aventuras supõe, obviamente, a consideração da razão como sistema vivo, ou, melhor ainda, como um organismo vivo com as suas principais características. Daí que, para melhor compreender em que medida é possível articular razão e metamorfose, seja

importante, em primeiro lugar, fazer um breve excursão sobre as características que permitem considerar um qualquer sistema ou sub-sistema como um organismo vivo e, em segundo lugar, referir alguns dados proporcionados pela Zoologia sobre o processo designado, nesse domínio, de metamorfose. Só assim, no final, se poderá aferir da justeza, ou não, duma expressão como *metamorfoses da razão*.

Fritjof CAPRA, numa das suas obras mais importantes, *The turning point*, depois de caracterizar o mundo-máquina de Newton e de analisar a sua progressiva extensão a outros campos científicos, como a biologia, a psicologia e a economia, avança para a apresentação de uma nova visão da realidade que lhe contrapõe, começando por esboçar aquilo a que chama a perspectiva dos sistemas da vida (*the systems view of life*). Na medida em que ao introduzir a categoria de metamorfose referi expressamente pretender demarcar-me duma abordagem maquinal das transformações da razão (e, consequentemente, duma perspectiva maquinal da própria razão), parece-me importante determo-nos em algumas das ideias expostas por Capra.

Com este autor, convém sublinhar, antes de mais, a natureza pluridisciplinar da perspectiva dos sistemas da vida: ela olha para o universo em termos de inter-relação e de integração. Como diz Capra, "qualquer organismo — da mais simples bactéria, passando pela larga gama de plantas e de animais, até ao homem — é um todo integrado e, assim, um sistema vivo", acrescentando, logo a seguir, que tais sistemas "se não confinam aos organismos individuais e às suas partes. Os mesmos aspectos de totalidade

são exibidos pelos sistemas sociais [...] e pelos eco-sistemas que consistem numa variedade de organismos e matéria inanimada em mútua interacção."¹⁶

Deste modo, uma das primeiras e fundamentais características de um organismo concebido como sistema ou sub-sistema vivo é a interacção que se concretiza num processo de transacção. Tal processo de transacção, com uma estrutura fundamentalmente dinâmica, foi especificado por Konrad Lorenz como intercâmbio de energia e de informação. Para este autor, o que distingue a vida é o facto de a sua capacidade de adquirir energia se basear em informações sobre o meio ambiente, que o organismo possui, e de aplicar "parte da energia adquirida na produção de mais informação, que possa rasgar novas possibilidades de lucro energético"¹⁷. Este processo é conhecido, em termos biológicos, como metabolismo.

Uma segunda característica de um organismo é que, como sistema vivo, ele cresce (contrapondo-se assim à máquina, como modelo, que não cresce, mas é construída).

Em terceiro lugar, por ser um processo dinâmico de interacção e crescimento, um organismo vivo é uma totalidade complexa em que, apesar de alguma regularidades em padrões de comportamento, as relações entre as suas partes não estão rigidamente determinadas (admitindo-se que o intercâmbio de energia e informação gere um feed-back conducente a comportamentos aparentemente imprevisíveis).

Esta flexibilidade orgânica prende-se com um outro princípio, talvez um dos fundamentais, da vida: o princípio da auto-organização, isto é, a estruturação da sua

ordem e funções não é imposta por algo de exterior, mas estabelecida pelo próprio sistema (o que não significa a independência total em relação ao ambiente, mas uma interacção contínua que, influenciando o organismo, não constitui o factor determinante da sua organização).

Uma das principais dimensões do princípio de auto-organização é o seu aspecto auto-renovador (fazendo mais uma vez a contraposição entre o modelo máquina e o modelo vida, enquanto a máquina é feita para desempenhar uma determinada tarefa concebida pelo seu *designer*, os organismos estão primeiramente empenhados em renovarem-se a si próprios, sem perderem a sua identidade última apesar das suas transformações e das transformações do meio ambiente).

Com a auto-renovação se relaciona ainda um outro aspecto do organismo vivo: a capacidade de adaptação às mudanças ambientais. Essas adaptações podem escalonar-se em três níveis de complexidade crescente: adaptações reversíveis, adaptações somáticas e adaptações das próprias espécies ou genotípicas.

Entretanto, para além de se auto-renovar (e, consequentemente, se auto-adaptar), o sistema vivo, como sistema auto-organizador, manifesta uma outra tendência, complementar desta, para uma auto-transformação no sentido de uma auto-transcendência. Esta tendência tem sido estudada, ao nível da biologia, como tendência evolucionária, ou, articulada com a dimensão auto-adaptativa, como subjacente ao fenómeno da adaptação evolucionária. É assim a evolução que é reencontrada como um aspecto essencial da dinâmica da auto-organização do ser vivo. Todavia, e é importante subli-

nhar este aspecto devido às suas consequências para uma integração da razão na totalidade complexa dos sistemas vivos, enquanto a clássica teoria da evolução, proposta por Darwin, falava da evolução (e, logo, da sobrevivência) de espécies, sub-espécies, ou outra qualquer unidade elementar do mundo biológico, hoje já não é nenhuma dessas entidades que constitui o centro das reflexões do pensamento evolucionário. Como diz Capra, "o que sobrevive é o organismo no seu-meio-ambiente"¹⁸ isto é, o organismo nas suas interacções com o meio ambiente.

Com a auto-transcendência do ser vivo, o indeterminismo, a liberdade e o jogo aparecem assim como categorias indispensáveis a uma nova visão da realidade, baseada na perspectiva dos sistemas da vida na sua contraposição à perspectiva maquinal. Destas categorias se fizeram eco biólogos importantes, como Konrad Lorenz, já citado, e M. Eigen, ao descreverem "o fenómeno misterioso da vida" como refere Miguel Baptista Pereira num estudo dedicado à gnosiologia biológica do primeiro. Mas convém acrescentar que, se hoje essas categorias, e a perspectiva que lhes está subjacente, são relacionadas com o processo do pensamento, outros autores as aplicaram já com grande fecundidade a sistemas mais elementares, habitualmente designados inorgânicos, como o nível a que se situa o "comportamento" das estruturas químicas e materiais. Ilya Prigogine recebeu em 1977 o Prémio Nobel da Química devido às suas contribuições para a termodinâmica do não equilíbrio, com a sua célebre *teoria das estruturas dissipativas*. As estruturas químicas dissipativas analisadas por este

químico soviético a leccionar na Universidade Livre de Bruxelas, exibem uma dinâmica de auto-organização numa forma extremamente simples e rudimentar e manifestam alguns dos aspectos característicos de um organismo vivo. O que mostra a pluridisciplinaridade fecunda da visão da realidade a partir da perspectiva dos sistemas da vida.

Tal pluridisciplinaridade radica, afinal, na aceitação da complexidade do real nos seus múltiplos níveis e nas suas diferentes dimensões. É que, ao contrário da matriz do pensamento *sub specie machinae*, que levava às últimas consequências o projecto de redução do universo, do mundo e da natureza à clareza dos elementos mais simples que os constituem, a nova matriz de racionalidade científica em que se enquadram estes autores pressupõe fundamentalmente que não é reduzindo que se compreende e que se explica mas é aceitando em pleno a complexidade dinâmica do real que se pode penetrar na sua inteligibilidade.

7. É no contexto da auto-organização e da auto-adaptação próprias do ser vivo que se inscreve o processo concreto de transformação de alguns organismos a que os biólogos chamam metamorfose. Assim, depois de apresentado o organismo como um complexo sistema ou sub-sistema de vida, detenhamo-nos agora um pouco em algumas características da metamorfose.

A metamorfose pode ser definida, em termos genéricos, como a "modificação da forma, dimensões e maneiras de viver, que sofrem algumas espécies de animais, ao longo do seu desenvolvimento pós-embrioló-

gico"¹⁹. Foi um fenómeno que, durante largos anos, permaneceu desconhecido ou para o qual se inventavam explicações engenhosas, de natureza mística ou fantástica. Como todos os fenómenos biológicos, o conhecimento que dele se tem hoje é bem diferente do que existia nos finais do século passado e nos princípios deste século. Assim, sabe-se que entre os animais invertebrados são os equinodermes e os insectos aqueles que apresentam metamorfoses com maior desenvolvimento; entre os vertebrados são os ciclóstomos e os batráquios.

Uma das preocupações fundamentais dos investigadores foi identificar as causas determinantes das metamorfoses. Após aturadas experiências, chegou-se à conclusão que a metamorfose se deve à intervenção de dois factores que agem em inter-relação recíproca. Um factor interno ou endógeno e um factor externo ou exógeno.

O factor interno ou endógeno consiste num mecanismo hormonal. Por exemplo, as metamorfoses dos batráquios explicam-se pela produção de hormonas por uma glândula de secreção interna, a grande tiróide, como as investigações de Guadernatsch acabaram por comprovar. No caso dos insectos concluiu-se existirem umas "hormonas da metamorfose", cuja fonte seriam os *corpora allata*. Tanto num caso como no outro, o estudo das diversas fases ou das diversas metamorfoses de um animal permitiu concluir que o que vai estando progressivamente em causa em cada estado evolutivo é a transformação de um órgão ou de um sistema de órgãos determinados. Assim, no caso das rãs, a uma fase larvar correspondente aos chamados *girinos* ou *peixes cabeçu-*

dos, de respiração cutânea, segue-se uma outra em que a respiração se faz por guelras externas e uma outra em que ela se faz por guelras internas, só depois aparecendo os pulmões. Igual exemplo se poderia dar no que diz respeito aos órgãos sexuais, em outros casos de metamorfose.

O factor externo ou exógeno consiste no meio-ambiente, tendo relevância significativa o clima. Este pode desempenhar um papel importante para esclarecer aquilo a que os biólogos chamam *neotenia*, ou seja, o prolongamento do estado larvar²⁰. Assim, por exemplo, o *Ambystoma Tigrinum* permanece indefinidamente em estado larvar nas altas e frias montanhas do Colorado, enquanto sofre um desenvolvimento por metamorfose nas planícies quentes. Este prolongamento do estado larvar deve-se frequentemente a factores ambientais, mas sabe-se igualmente que deformações ou insuficiências hormonais o podem provocar. Daí que ele seja um fenómeno susceptível de controle e, portanto, de ser produzido artificialmente ou de ser prolongado permanentemente e indefinidamente. Nalguns casos, como acontece com o *Proteus* ou o *Pseudobranchius*, a tiróide funciona, mas foram os tecidos que perderam a capacidade de se submeterem a um processo de metamorfose.

Entretanto, na caracterização científica das metamorfoses, além das causas que as determinam, um outro aspecto importante é a sua divisão em progressivas e regressivas, de acordo com o sentido da diferenciação operada: são progressivas as metamorfoses conducentes a uma maior diferenciação orgânica e regressivas as conducentes a uma menor diferenciação orgânica. Não

há dúvida de que a maior parte dos animais de que é característico este processo se enquadra nas metamorfoses progressivas, mas não se pode deixar de ter em conta a existência de alguns casos de metamorfoses regressivas.

Para concluir estas breves referências tal como no-las apresentam os estudos dos biólogos, gostaria de me deter um pouco no caso específico dos insectos. Relativamente a estes, fala-se de três idades das metamorfoses, nas espécies que por isso mesmo se classificam de holometábolos; essas três idades designam-se: *larva*, *pupa* e *imago*. Na fase *larvar*, com morfologia própria, há alimentação e actividade, ao contrário da *pupa* em que há imobilidade, com a destruição de uns tecidos e a formação de outros, transformação essa de que resulta a *imago* ou o insecto perfeito. Todavia, e isto não deixa de ser relevante para uma posterior consideração das *metamorfoses da razão*, outras espécies, com metamorfoses incompletas, não chegam a passar pelo estado de *pupa* mas sim de *ninfa*, e, nesse caso, tais espécies são designadas hemimetábolos. Atente-se, contudo que, embora a *larva* e a *imago* sejam as idades mais visíveis da metamorfose (a lagarta e a borboleta, nas metamorfoses destes insectos), a *pupa*, apesar de se caracterizar pela imobilidade, é extremamente importante. Com efeito, é durante esse período de repouso e de orgânico torpor, que o organismo é inteiramente renovado e remodelado. Poder-se-ia dizer, falando agora metaforicamente, que é um processo em que cai a máscara da lagarta e surge a borboleta que essa máscara ocultava. Aliás tal linguagem metafórica não deixa de ter as suas raízes etimológicas,

na medida em que o nome da primeira idade da metamorfose, *larva*, significa precisamente máscara.

É evidente que, e com isto concluo as minhas referências às metamorfoses no plano da zoologia, poderá parecer, a uma visão desatenta e apressada, que não há qualquer ligação entre uma lagarta e uma borboleta. No entanto, é precisamente o organismo da lagarta que se transforma em borboleta. Ou seja, no processo de metamorfose surge o novo e o diferente, mas dum modo tal que não deixa de ser o idêntico que lhe subjaz. Deste modo, a metamorfose talvez seja mesmo o exemplo mais claro e eloquente de como o mundo da vida natural "sabe" plenamente articular identidade e diferença. Goethe, aliás, compreendeu-o bem quando, ao interessar-se pelo estudo das plantas, reuniu as suas investigações num interessante texto que intitulou "A metamorfose das plantas"²¹. No seu projecto de captar cientificamente o dinamismo da natureza, as diversas formas das plantas apareciam-lhe como o desenvolvimento de uma planta originária ("Urpflanze") e daí os dois conceitos fundamentais não só da sua botânica mas também da sua biologia: o conceito de *tipo*, correspondente à unidade de organização manifestada por diversas formas, e o conceito de *metamorfose* correspondente às diversas variações constatadas²². Daí que este heresiarca, como já alguém lhe chamou, pudesse constituir hoje um bom ponto de partida para o desenvolvimento de modelos científicos qualitativos, alternativos ao modelo científico newtoniano²³.

As metamorfoses da razão: uma transgressão metodológica

8. Parece agora oportuno iniciar a tematização das *metamorfoses da razão*, procurando fundamentar a intuição proposta no início e que só agora poderá ganhar sentido e contornos evidentemente mais nítidos. Apresentadas as características do ser vivo e dimensionada zoologicamente a metamorfose, há que justificar por que motivos considero a razão um sistema vivo e as suas aventuras históricas um processo de metamorfoses.

Haverá quem pense, neste momento, que tal projecto é, afinal, um projecto ingenuamente reducionista, não comportando, enquanto tal, qualquer virtualidade teórica. Preferiria dizer que em vez de reducionista é um projecto complexificador. Ou seja, pressupõe que a complexidade do que nos habituámos a chamar níveis superiores de vida individual e social, o pensamento e a cultura, atravessam já outros níveis mais elementares. Neste contexto, talvez não seja descabido evocar aqui alguns dos critérios através dos quais Georges Bateson, insigne antropólogo contemporâneo, define os processos mentais: "1. Um espírito é um agregado de partes com componentes que actuam entre si. 2. A interacção entre as partes do espírito é provocada pela diferença. 3. O processo mental exige uma energia colateral. 4. O processo mental exige cadeias circulares (ou mais complexas) de diferenciação. 5. No processo mental, os efeitos da diferença devem ser entendidos como transformações (isto é, versões codificadas) dos acontecimentos que os precedem. 6. A descrição e a classi-

ificação destes processos de transformação revela uma hierarquia de tipos lógicos imanentes aos fenómenos."²⁴ Não é este o espaço adequado para analisar pormenorizadamente cada um destes critérios. Mas não poderei deixar de sublinhar que se eles, por um lado, irão postular, na tese do autor, uma unidade necessária entre Natureza e Espírito (sub-título do seu livro), por outro, eles aproximam bastante aquilo que o antropólogo entende como *espírito* ou *mente* do que Capra considera organismo vivo, devido precisamente aos critérios apresentados tanto pelo primeiro, como pelo segundo. Assim, a complexidade que se manifesta na dialéctica das partes entre si e com o todo, a transacção de energia, os processos de transformação e a sua articulação com a diferença são elementos comuns às duas perspectivas apresentadas. Repensando esta proximidade de perspectivas, poderiam ser retomadas algumas das categorias com que foi caracterizado o organismo como sistema ou sub-sistema de vida, e não será difícil advertir como elas se aplicam plenamente à razão. Deste modo, falar da razão como organismo implica encará-la sucessivamente como conjunto de sistemas ou sub-sistemas que se integram sucessivamente em sistemas superiores de maior complexidade: há a razão singular de um indivíduo, há a razão ou as razões de um grupo ou de grupos, e há a razão ou as razões sociais e colectivas. Mas mesmo em cada indivíduo, como em cada grupo, como ainda em cada sociedade, há diversas instâncias da razão: pode falar-se, em cada homem, de uma razão mais sensível e material, de uma razão mais abstracta e filosófica, de uma razão mais mística ou teológica. E as mesmas instâncias de sub-

-sistemas individuais se encontram ao nível social ou ao nível da cultura de um povo ou de uma época histórica. Nessa complexidade radica a necessidade de uma pluri-disciplinaridade na abordagem da razão.

Outra característica do organismo enquanto sistema vivo que ganha pleno sentido na sua aplicação à razão, é a da transacção de energia e informação. Também a razão cresce e se desenvolve através do processo positivo de ganhos energéticos. E nesses ganhos energéticos desempenha um papel fundamental o intercâmbio metabólico de informação entre a razão e o meio ambiente (entendido como o contexto definido pelas componentes histórico-sociais no qual a razão se inscreve e que por sua vez se inscreve na razão). Diria que a razão se alimenta com o ganho que obtém na reconstrução perceptiva e sempre diferente do mundo exterior. Como diz Konrad Lorenz, "todo o lucro de energia dá novas possibilidades de lucro de conhecimento, todo o lucro de conhecimento abre possibilidades melhores e novas de energia."²⁵

Entretanto, se é certo que a razão partilha com o organismo vivo os processos de transacção de energia e informação, não é menos certo que comunga do seu fundamental princípio: o princípio da auto-organização. E esta auto-organização manifesta-se no seu crescimento e desenvolvimento, no processo das suas aventuras. É mais adequado dizer da razão que cresce, como um ser vivo, do que dizer que se constrói ou é construída, como uma máquina. Só que, e convém não esquecer-lo, esta auto-organização não é especificamente a auto-organização de uma razão singular, individual, mas da complexidade de sistemas e sub-sistemas a que chamei razão nos

seus diferentes níveis. Em última análise, o que esta perspectiva postula, é uma totalidade plurifacetada nas suas diferentes e polissémicas expressões. Uma totalidade que não se coaduna com o bi-substancialismo cartesiano da *res cogitans* e da *res extensa*, mas que se aproxima mais do expressionismo espinosista em que pensamento e extensão são apenas dois aspectos da mesma realidade e do mesmo processo universal. Ou, como diz Capra, "tanto a vida como a mente são manifestações do mesmo conjunto de propriedades sistémicas, um conjunto de processos que representam a dinâmica da auto-organização."²⁶ Aliás, na articulação da razão com a perspectiva dos sistemas da vida, o pensamento não é apenas característico dos organismos individuais, mas também de sistemas sociais e ecológicos²⁷. É precisamente por isso que, quando falo das *metamorfoses da razão*, posso falar de uma razão predominantemente *estética* no Renascimento e de uma razão predominantemente *técnica* na modernidade, exprimindo essa transição o princípio auto-organizativo da razão, enquanto organismo vivo, que, em interacção com o meio (e deste meio fazem parte forças económico-políticas, mas também tendências de natureza ideológica) se auto-organiza em novas formas, sem perder, todavia, a sua identidade. Essa auto-organização leva-a a recuperar e a alimentar-se dos restos marginalizados por formas anteriores: como aconteceu com a *razão estética* do Renascimento, que retomou o sensível como matéria prima excluída pela *razão teológica* medieval, ou com a *razão técnica* da Modernidade que se configura a partir do quantitativo que a *razão estética* do Renascimento parecia incapaz de pensar. E

assim se vai manifestando a capacidade de auto-renovação e de auto-adaptação da razão, que, como vimos, constituem duas dimensões fundamentais do princípio de auto-organização do organismo concebido a partir da perspectiva dos sistemas da vida.

Recorrendo, mais uma vez, ao contraponto com o modelo maquinal, diria agora também que, diferentemente da máquina, que é concebida para executar uma tarefa prevista pelo seu *designer*, a razão está, antes de mais, empenhada em se auto-transformar e se auto-renovar, independentemente dos modelos que lhe queiram impôr ou com que a queiram limitar (o que me faz ser criticamente optimista e admitir que a metamorfose da razão actualmente em processo poderá evitar a "rasteira" da razão cibernética que as condições actuais parecem conter embrionariamente).

Convém fazer um parêntesis para acrescentar que é nesta perspectiva que se inscrevem algumas tendências da epistemologia contemporânea que têm sido enquadradas nas chamadas epistemologias evolucionárias. Mach, com a sua história da mecânica²⁸, terá sido o seu precursor. Mas tanto a perspectiva falsificacionista de Karl Popper (segundo a qual o pensamento avança por conjecturas e refutações, sobrevivendo as teorias que forem progressivamente resistindo às tentativas realizadas para a sua falsificação²⁹), como a epistemologia biológica de Konrad Lorenz se inscrevem nesta mesma linha³⁰.

Entretanto, a razão, para além de se auto-renovar e auto-adaptar, manifesta, em determinados momentos da sua história, uma tendência para se auto-transcender. E nessa tendência radica a irrupção do novo, do inaudito,

do diferente. Ao resultado ou aos resultados dessa tendência chamou Konrad Lorenz *fulgurações*³¹ e, como escreveu Miguel Baptista Pereira num artigo anteriormente citado, "este jogo de saltos ou fulgurações realiza-se tanto na história da Natureza como no conhecimento humano, quando este integra dois pensamentos diferentes e desde há muito conhecidos num novo conjunto, numa bi-sociação em que os componentes se esclarecem reciprocamente e de modo original, como se estivessem sob um 'relâmpago divino'".³²

A razão participa, assim, dos principais aspectos que nos permitem definir o ser vivo. Plagiando uma expressão de Capra, quando afirma: "A Terra é, então, um sistema vivo; ela funciona não apenas *como* um organismo, mas actualmente parece *ser* mesmo um organismo"³³, eu diria que a razão é um sistema vivo e, mais do que *comportar-se como* um organismo, ela parece *ser mesmo* um organismo. Nesta diferença entre o *comportar-se como* e o *ser mesmo* radica a grande distância, que (penso ter clarificado desde o início) separa a metáfora da *transgressão metodológica*. Afirmar que a razão se *comporta como* um ser vivo, pertence ao domínio do discurso metafórico; ao passo que afirmar que a razão é um ser vivo pertence ao domínio da *transgressão*. E é precisamente aí que eu pretendo situar-me.

Convém, no entanto, sublinhar que ao fazê-lo não faço mais que seguir a abertura proposta por Konrad Lorenz, mais uma vez ele, quando afirma que "a vida espiritual do homem é uma espécie de vida"³⁴, ou quando considera que o espírito é um sistema vivo fundado e construído nas camadas inferiores e mais simples do ser

vivo³⁵. Miguel Baptista Pereira, comentando-o, considera mesmo que, para este biólogo, "o espírito, enquanto unidade supra-individual do conhecer, do poder e do querer emanada da capacidade humana para acumular o saber tradicional, é e permanece um sistema vivo, construído sobre actividades mais simples do ser vivo"³⁶. Aliás, já também Fritjof Capra adopta posição idêntica quando diz: "A evolução humana progride, então, através de uma inter-relação de mundos internos e externos, indivíduos e sociedades, natureza e cultura. Todas estas regiões são sistemas vivos em mútua interacção que manifestam padrões semelhantes de auto-organização."³⁷

9. Dando esta perspectiva como admitida e minimamente justificada, resta finalmente averiguar até que ponto é legítimo aplicar a este sistema vivo, que é a razão, a categoria de *metamorfose*. Fá-lo-ei tentando igualmente enquadrar as características da metamorfose biológica nas *metamorfozes da razão*. Neste sentido, alterando ligeiramente a noção zoológica da metamorfose, poderia definir genericamente as metamorfozes da razão como a modificação da forma, dimensões e matrizes de percepção e compreensão da realidade que a razão assume ao longo do seu desenvolvimento e do seu processo histórico.

A primeira preocupação que polariza o percurso que ora empreendo é, evidentemente, a especificação dos factores determinantes das *metamorfozes da razão*. E também aqui sou obrigado a reconhecer a intervenção

de factores internos ou endógenos e de factores externos ou exógenos.

Debrucemo-nos, para começar, sobre os primeiros. E haverá imediatamente que referir, como factor determinante, o cérebro humano. O cérebro humano é um sistema vivo, por excelência, e nele se consubstanciam os factores internos das *metamorfozes razão*. Os mais recentes avanços da neurologia e da neuro-biologia permitem-nos mesmo detectar, na actividade do cérebro, a raiz de determinados tipos de razão ou das suas configurações, a partir de teorias diferentes e, por vezes, até mesmo opostas.

Assim, Sperry³⁸, em 1968, desenvolveu a tese da divisão do cérebro em dois hemisférios. De acordo com essa tese, o hemisfério esquerdo, que controlaria o lado direito do corpo, determinaria o sentido da visão, enquanto o hemisfério direito, responsável pela parte esquerda do corpo, controlaria o sentido do ouvido. Por isso, o hemisfério esquerdo seria a sede de um pensamento que se reduz à lógica calculadora, linear e analítica; em contrapartida, o hemisfério direito funcionaria de modo predominantemente holístico, a ele se devendo as funções de síntese e de processamento de informações simultâneas. Mais: seria o hemisfério direito o responsável pela nossa orientação no espaço, pelas nossas iniciativas artísticas, pela habilidade artesanal, pela imagem do nosso próprio corpo e pelo reconhecimento dos rostos.

Mais tarde, Mc Lean³⁹ propõe a divisão do cérebro em três partes, o cérebro reptilíneo, o cérebro paleomamológico e o cérebro neomamológico. A cada uma destas

partes corresponderiam diferentes aptidões ou capacidades humanas, com a sua repercussão numa determinada dimensão do pensamento.

Todavia, embora muitos autores ainda se reclamem destas teorias, elas têm vindo progressivamente a ser postas em causa, nomeadamente pelos chamados biólogos da terceira via, propondo mesmo um deles, Jean-Didier Vincent, em obra recentemente editada entre nós⁴⁰, o conceito de *estado central flutuante*, como mais adequado para dar conta da complexidade do cérebro e substituir as divisões anatómicas atrás referidas. Mas o mais curioso neste autor, e aquilo que mais interessa sublinhar no presente contexto, é que ele não hesita em chamar ao cérebro uma *glândula endócrina*, considerando que, para além da quantidade de hormonas presentes nas diferentes áreas cerebrais, o "próprio cérebro liberta algumas hormonas que não utiliza 'in loco' mas que entram através dele para o organismo."⁴¹ No cérebro reside a chave para a leitura duma química das paixões, esse mistério fascinante que só agora começa a ser desvendado, pressentindo-se, no entanto, que ela poderá lançar uma nova luz sobre questões como a da vontade de domínio e de subjugação (com que se relacionam hormonas como a noradrenalina e a testosterona), para além de poder esclarecer outras emoções como as que se prendem com o alimento (a fome e a sede) e com o desejo e o amor. Assim, na posse destes dados, não deixa de haver razões suficientes para falar das causas internas ou endógenas das metamorfoses da razão e de hormonas específicas que sendo determinantes de certas emoções condicionam metamorfoses específicas em determinados

contextos históricos, geográficos e, sobretudo, sócio-políticos e psicológicos. A essas hormonas talvez não fosse exagerado chamar as "*hormonas das metamorfoses da razão*".

Tais causas internas não actuam, todavia, isoladamente. Elas articulam-se com as causas externas ou exógenas: o meio ambiente. E o meio ambiente das metamorfoses da razão é o contexto histórico que as rodeia ou condiciona, nas suas diversas instâncias: económico-sociais, jurídico-políticas, culturais e ideológicas. Mais uma vez, a metamorfose da *razão estética* do Renascimento na *razão técnica* da Modernidade é bem elucidativa a este respeito. Afirmei-o já em outra ocasião: "Tal como o discurso da *razão estética* é susceptível de ser interpretado como o discurso legitimador duma nova reorganização da sociedade e dum novo e concomitante reordenamento do poder político, também o sub-texto filosófico-ideológico da *razão técnica* estabelecerá os fundamentos teóricos de que necessitava a burguesia, como classe em ascensão, para se afirmar enquanto poder a partir do exercício de uma dominação, de aparente sentido ético e politicamente neutral, sobre a natureza, que se prolongava, por um deslize então dificilmente percebido, num outro tipo de dominação do homem pelo próprio homem, subjacente à lógica do embrionário sistema capitalista."⁴²

Mas não são apenas os factores causais que permitem falar das aventuras da razão em termos de metamorfose. Igualmente a natureza progressiva ou regressiva das metamorfoses se aplica à razão. Como classificar, por exemplo, o eco que encontra em tantas camadas so-

ciais a proliferação de ideias baseadas na magia e na astrologia? É, efectivamente, de um processo regressivo à *razão mágica* que se trata. Todavia, como acontece no reino animal, a maior parte das metamorfoses da razão são de natureza progressiva, isto é, supõem uma cada vez maior diferenciação das faculdades em que se apoia a percepção que fazemos do real e das múltiplas vias de acesso que a ele temos. Neste quadro se poderia situar a chamada "epistemologia da complexidade" de que tem sido porta-voz o ensaísta francês Edgar Morin.

Gostaria, finalmente, de chamar a atenção para um último aspecto que se prende com as três idades das metamorfoses dos insectos: a *larva*, a *pupa* e a *imago*. O mínimo que, a este respeito, se poderá dizer é que, se também as *metamorfoses da razão* têm as suas idades, o processo é, no entanto, muito mais complexo. Com efeito, da *imago* do insecto pode afirmar-se que corresponde ao insecto perfeito e acabado na sua morfologia. Mas quem poderá falar da morfologia acabada da razão? Cada uma das suas *imagos* surge-nos como a fase *larvar* a anunciar uma outra metamorfose, como se incluísse virtualmente, mas ao mesmo tempo velasse, mascarando-as, outras configurações, outras matrizes de racionalidade. E é por isso que, uma vez operada a metamorfose, com toda a novidade e diferença que a caracteriza, a razão se comporta como *pupa*, ou seja, permaneça num estado de destruição progressiva que é acompanhada da progressiva formação de novas morfologias. Ao nível da razão científica, a fase da "ciência normal" descrita por Kuhn⁴³ corresponde, em termos de metamorfose, à idade a que os biólogos chamam *pupa* ou *ninfa*. A ela se segue

uma nova configuração, uma nova matriz de racionalidade, um novo "paradigma" em linguagem kuhniana.

Mas poderia ir ainda mais longe nesta extensão do modelo zoológico à razão. E, então, por que não falar de processos holometábolos nas *metamorfozes da razão* (metamorfozes completas) e de processos hemimetábolos (metamorfozes incompletas)? Porque não alargar igualmente a categoria de *neotenia* (prolongamento do estado *larvar*) à razão? Pode ou não admitir-se que em determinados níveis (chamemos-lhes sub-sistemas) individuais ou locais, referentes a certos grupos sociais, a certas comunidades mais fechadas, a razão pode permanecer por muito tempo ou indefinidamente num estado em que se não processa uma diferenciação orgânica ou uma complexificação das suas estruturas de percepção? Se acaso a *razão técnica* da Modernidade se configurasse como *razão cibernética* na Pós-modernidade⁴⁴ (ou seja, se acaso a razão humana se deixasse indefinidamente configurar pelo modelo maquinal que ela própria criou), não seria esta uma forma de *neotenia* da razão (uma vez que, de acordo com a complexidade dialéctica característica das idades da razão, a *razão técnica* é, por um lado, a imago da *razão estética*, mas, por outro lado, a *larva* de uma nova razão a que alguns chamam *razão hermenéutica* e outros *razão comunicativa*?

Admitamos, pois, que, se a razão é um sistema vivo, o seu devir histórico é um devir por metamorfoses. Aceitemos a lei da metamorfose como lei universal da razão e outros horizontes se poderão rasgar para nos pensarmos no mundo em que vivemos, na tradição que transportamos e no futuro para que nos abrimos.

Conclusão

10. Interpretar a razão à luz da metamorfose é um projecto que, longe de reconduzir à simplicidade das ideias claras e distintas do racionalismo cartesiano, abre as portas à complexidade do real nas múltiplas linhas com que se tece a sua inteligibilidade.

Mais ainda: abordar a razão sob o ponto de vista das suas metamorfoses é um projecto que inscreve a própria complexidade na abordagem que realiza. As pistas abertas pelo desafio aqui contido poderão ilustrá-lo, mas não gostaria de terminar sem fazer referência a uma outra virtualidade teórica desta perspectiva. É que a linguagem das metamorfoses, para além de permitir falar da razão em termos históricos e, consequentemente, diacrónicos, permite também falar da simultaneidade das suas expressões multifacetadas e, por isso, numa dimensão sincrónica. Ou seja, se é certo que, ao nível das grandes matrizes de racionalidade, no pensamento ocidental europeu, me parece legítimo falar de uma *razão teológica* que se *metamorfoseia* em *razão estética* e duma *razão estética* que se *metamorfoseia* em *razão técnica*, não me parece menos legítimo aceitar que, em cada época histórica, cada uma desses metamorfoses pode coincidir com as outras, inscrevendo-se num domínio específico. Assim, é possível falar, ao longo da Modernidade, de um primado da matriz de racionalidade característica da *razão técnica*, sem que isso leve a excluir manifestações localizadas da razão estética ao nível do artístico (nele incluindo a linguagem pictórica, a linguagem poética e a linguagem ficcional, entre outras) ou da *razão*

teológica (no espaço próprio da linguagem da fé). Milan Kundera, em *A arte do romance*, proporciona-nos uma reflexão extremamente esclarecedora a este respeito: "Se é verdade que a filosofia e as ciências esqueceram o ser do homem [nos Tempos Modernos], aparece tanto mais nitidamente que com Cervantes se formou uma grande arte europeia que não é senão a exploração desse ser esquecido. De facto [continua Kundera] todos os grandes temas existenciais que Heidegger analisa em *Ser e Tempo*, julgando-os abandonados por toda a filosofia europeia anterior, foram desvendados, mostrados, iluminados por quatro séculos de romance. (...) Um por um, o romance descobriu à sua própria maneira, pela sua própria lógica, os diferentes aspectos da existência: com os contemporâneos de Cervantes interroga-se sobre o que é a aventura. Com Samuel Richardson, começa a examinar o que se passa no interior, a desnudar a vida secreta dos sentimentos; com Balzac descobre o enraizamento do homem na história; com Flaubert explora a *terra* até então incógnita do *quotidiano* ..."⁴⁵. E a enumeração continua. Diria que Kundera nos desvela, duma maneira eloquente, como a *metamorfose técnica da razão filosófica* da Modernidade coincidiu com a *metamorfose estética da mesma razão filosófica*, exprimindo-se esta última no discurso dos romancistas.

Para além deste aspecto, gostaria de fazer ainda referência a uma outra potencialidade teórica do conceito de metamorfose: é que ele se aplica tanto ao processo, como ao seu resultado (uma determinada matriz de racionalidade). E, com essa ambivalência, não só introduz

o dinamismo do processo na natureza do resultado, como inscreve virtualmente a morfologia do resultado na essência do próprio processo, assim realizando uma articulação plena entre identidade e diferença. Por outras palavras: a categoria de metamorfose tanto se aplica, por exemplo, à *passagem da razão estética à razão técnica* (quando digo que a *razão estética se metamorfoseia em razão técnica*), como se aplica à própria razão que resulta dessa passagem (quando digo que a *razão técnica* é uma das *metamorfozes da razão*).

Por tudo o que ficou dito e talvez por muito mais que ainda se poderia dizer, é que este projecto de leitura das matrizes de racionalidade e das suas transformações se inscreve numa epistemologia da complexidade e mais do que numa epistemologia da complexidade naquilo a que poderíamos chamar uma epistemologia do dinamismo.

¹ Este texto reproduz, com ligeiras alterações, uma conferência apresentada no Encontro de Professores de Filosofia, em Fevereiro de 1989, e depois discutida num seminário do Centro de Estudos Sociais da Universidade de Coimbra, em Novembro do mesmo ano. Está intrinsecamente ligado a um outro, de que constitui uma fundamentação e um aprofundamento, já publicado anteriormente: cf. João Maria ANDRÉ, "A Razão e o real nas suas metamorfoses", in VÁRIOS, *A filosofia face à cultura tecnológica*, Coimbra, Associação de Profesores de Filosofia, 1988. Da troca de impressões a que a apresentação pública destas reflexões deu origem, resultou fundamentalmente a necessidade de articular as transformações da razão não só com este conceito de metamorfose, mas sobretudo com o conceito de "mutação", que

poderia, de alguma modo, ultrapassar uma certa dimensão autotélica inerente ao conceito de metamorfose.

² Retomo o conceito de *transgressão metodológica* dos últimos trabalhos de Boaventura de Sousa SANTOS, nomeadamente de *Um discurso sobre as ciências*, Porto, Edições Afrontamento, 1987, pp. 48-49. Penso que ele está ao mesmo tempo bastante próximo daquilo a que Armando Castro chama *Transduções teóricas* (Cf. Armando CASTRO, *Teoria do Conhecimento Científico*, V, Porto, Edições Afrontamento, 1987, pp. 89-95), embora este autor o utilize para criticar o processo que lhe está subjacente e o considerar ilegítimo.

³ Cf. Boaventura de Sousa SANTOS, "Uma cartografia simbólica das representações sociais. Prolegómenos a uma concepção pós-moderna do Direito", *Revista Crítica de Ciências Sociais*, 24 (Março de 1988), pp. 139-172.

⁴ Não rejeitemos, todavia, algumas conotações foucaultianas na utilização deste conceito.

⁵ Estrutura mental, consciente ou inconscientemente assumida, que inclui elementos de natureza científica e metodológica, mas também elementos filosóficos, ideológicos, estéticos, psicológicos e políticos, entre outros, e que classifica o real antes de este ser analisado cientificamente, ou, utilizando as palavras de Kuhn, "uma constelação total de convicções, valores, técnicas, etc., que são partilhados pelos membros de uma dada comunidade" (Thomas KUHN, *La structure des révolutions scientifiques*).

⁶ Cf. MASTERMANN, in LAKATOS e MUSGRAVE, *Criticism and the Growth of Knowledge*, Cambridge, University Press, 1970, pp. 59-90.

⁷ Cf. Miguel Baptista PEREIRA, "Prefácio" a NICOLAU DE CUSA, *A visão de Deus*, Lisboa, Fundação C. Gulbenkian, 1988, p. 11.

⁸ Cf. João Maria ANDRÉ, "Mito, Linguagem e Filosofia. A propósito do estruturalismo de Lévi-Strauss", *Biblos*, LVI (1980), pp. 277-305.

⁹ Fritjof CAPRA, *The turning point. Science, Society and Rising Culture*, 3ª ed., London, Fontana Paperbacks, 1987.

¹⁰ René THOM, *Parábolas e catástrofes*. Lisboa, Publicações Dom Quixote, 1985.

¹¹ Gregory BATESON, *Natureza e espírito*, Lisboa, Publicações Dom Quixote, 1987.

¹² Ilya PRIGOGINE et Isabelle STENGERS, *La nouvelle alliance. Métamorphose de la science*, 2ª ed., Paris, Gallimard, 1987.

¹³ Cf. IDEM, *Ibidem*, pp. 29-53.

¹⁴ Cf. IDEM, *Ibidem*, pp. 390-393.

¹⁵ Cf. IDEM, *Ibidem*, p. 38.

¹⁶ Fritjof CAPRA, *Op. cit.*, p. 287.

¹⁷ Konrad LORENZ-F. KREUZER, "Die instinktiven Grundlagen menschlichen Kultur(1967)" in IDEM, *Die Wirkungsgefüge der Natur und das Schicksal des Menschen* München/Zürich, 1985, p. 253, apud Miguel Baptista PEREIRA, "O sentido da fulguração na gnosiologia biológica de Konrad Lorenz", *Revista da Universidade de Aveiro-Letras*, 3(1986), p.23.

¹⁸ Fritjof CAPRA, *Op. cit.*, p. 313.

¹⁹ *Grande Enciclopédia Portuguesa e Brasileira*, p. 87. Por incluir uma síntese elucidativa sobre a metamorfose, a consulta desta obra foi importante para os dados especializados em que nos baseamos.

²⁰ Cf. Jean ROSTAND and Andrée TÊTRY, *Larousse Science of Life. A study of biology, sex, genetics, heredity and evolution*, London, Hamlyn, 1971, pp. 197-199. Na elaboração das notas técnicas sobre a metamorfose, apoiámo-nos igualmente nesta obra.

²¹ J. W. GOETHE, "Die Metamorphose der Pflanzen" in IDEM, *Schriften zur Botanik und Wissenschaftslehre*, München, Verlag, 1963, pp. 16-48. Sob o mesmo título, compôs

Goethe uma elegia, cujos versos finais não resisto a transcrever: "Volta agora, oh amada, o olhar para o bulício colorido/que não mais se movimenta perturbador perante a tua mente./Cada planta anuncia-te agora as eternas leis/cada flor fala agora mais e mais alto contigo./Mas se decifras aqui as letras sacras da deusa/em toda a parte a vês com traço alterado./Rastejando hesita a lagarta, a borboleta apressa-se/Instruído muda o próprio homem a forma definida!/Oh, lembra-te então como do gérmen do conhecimento/pouco a pouco, dentro de nós, o hábito nasceu,/como forte se revelou a amizade no nosso interior/e como Amor por fim flores e frutos engendrou./Lembra-te com diversas ora estas ora aquelas formas/desenvolvendo-se calmamente, natureza aos nossos sentimentos emprestaram.../Alegra-te também com o dia de hoje! O amor sacro/aspira ao mais alto fruto de idênticos sentimentos,/de idêntica visão das coisas, para que num olhar harmonioso/se una o Par e o mais alto mundo se encontre." (J. W. GOETHE, *Ibidem*, p. 73).

22 Terá sido mesmo Goethe a estabelecer as bases para uma nova disciplina científica, a *morfologia*, destinada a revelar por que processos se constituem as formas (Cf. J.W.GOETHE, "Vorarbeiten zur Morphologie" in ID., *Schriften zur Botanik und Wissenschaftslehre*, pp. 107-122). Haeckel, por exemplo, cita frequentemente Goethe na sua *Morfologia Geral dos Organismos* (1866) e talvez as mais recentes investigações de René Thom, sobre a *morfogénese* não sejam alheias a esta proposta do autor alemão.

23 Parece-me interessante citar, neste contexto, um interessante texto de Goethe que contém elementos para uma epistemologia ousadamente superadora do dualismo sujeito/objecto: "Tudo o que está no sujeito está no objecto e algo mais ainda. E tudo o que está no objecto está no sujeito e algo mais ainda. Perdemos-nos ou salvamos-nos por duas vias diferentes: se concedemos ao objecto o seu *mais* e renunciamos ao *mais* do nosso sujeito; se engrandecemos o sujeito a partir do seu *mais* sem reconhecer o *mais* do

objecto" (GOETHE, apud E. CALLOT, *La philosophie biologique de Goethe*, Marcel Rivière, 1971, pp. 54-55).

24 Georges BATESON, *Natureza e Espírito. Uma unidade necessária*, Lisboa, Publicações Dom Quixote, 1987, pp. 87-88.

25 Konrad LORENZ, *Op. cit.*, p. 21.

26 Fritjof CAPRA, *Op. cit.*, p. 315.

27 IDEM, *Ibidem*, p. 316.

28 MACH, *Die Mechanik und ihre Entwicklung*, 1883.

29 Karl POPPER, *Conjectures and refutations. The growth of scientific knowledge*, London Routledge and Kegan Paul, 1974.

30 Cf. Konrad LORENZ e Franz M. WUKETIS Hrsg.), *Die Evolution des Denkens*, 2. Auf., München, R. Piper & Co. Verlag, 1984. Nesta obra, para além dos textos dos coordenadores da edição, encontram-se reunidos doze textos extremamente significativos sobre a chamada epistemologia evolucionária.

31 Cf. Konrad LORENZ, *Die Rückseite des Spiegels. Versuch einer Naturgeschichte menschlichen Erkennens*, 3. Auf., München, 1985, pp. 47-50.

32 Miguel Baptista PEREIRA, "O sentido da fulguração...", art. cit., p. 85. Conferir também, do mesmo autor, para outros aprofundamentos deste conceito, "Prefácio" a Nicolau de CUSA, *Op. cit.*, pp. 2-4.

33 Fritjof CAPRA, *Op. cit.*, p. 308 (sublinhados da responsabilidade do próprio autor).

34 Konrad LORENZ, *Die Rückseite des Spiegels. Versuch einer Naturgeschichte menschlichen Erkennens*, ed. cit., p. 67.

35 Cf. IDEM, *Ibidem*, pp. 15-16.

36 M. B. PEREIRA, "O sentido da fulguração...", art. cit., p. 55.

37 Fritjof CAPRA, *Op. cit.*, p. 324.

38 R. W. SPERRY, "Mental unity following surgical disconnection of the cerebral hemispheres", *The Harvey Lecture Series*, 62 (1968), pp. 293-323, apud Jean-Didier VINCENT, *Biologia das paixões*, Lisboa, Publicações Europa-América, 1988, p. 133.

39 P. D. MCLEAN, "Sensory and perception factors in emotional functions of the triune Brain", in L. LEVI (ed.), *Emotions. Their parameter and measurement*, New York, Raven Press, 1975, apud Jean-Didier VINCENT, *Op. cit.*, pp. 133-137.

40 Cf. Jean-Didier VINCENT, *Op. cit.*

41 Entrevista a Giuliano FERRERI, "Química das paixões", in *Omnia*, 5 (Set./Out., 1988), p. 44.

42 João Maria ANDRÉ, "A Razão e o real nas suas metamorfoses", in: *Op. cit.*, p. 49.

43 Thomas Kuhn, *La structure des révolutions scientifiques*.

44 Cf. João Maria ANDRÉ, "A razão e o real nas suas metamorfoses", in: *Op. cit.*, pp. 53-54.

45 Milan KUNDERA, *A arte do romance*, Lisboa, Publicações Dom Quixote, 1988, p. 17.

A AUTO-ORGANIZAÇÃO DOS SISTEMAS NATURAIS *

Começo com um esclarecimento prévio e com uma congratulação. O esclarecimento é sobre o meu ofício: sou físico e é-me difícil, senão mesmo impossível, falar fora dessa condição. Acrescento ainda que sou, por formação, físico nuclear, o que significa espectador de um sistema, o núcleo atómico, onde interacções complicadas entre muitas partículas podem originar tanto estabilidade como instabilidade, tanto coerência como incoerência. A experiência ensinou os físicos do núcleo que o comportamento do objecto estudado muda conforme o ângulo e o modo de observação, como num caleidoscópio infantil. A física nuclear é, bem pode dizer-se, uma ciência da complexidade, da complexidade subatómica, tal como a química é a ciência da complexidade atómica e molecular.

A congratulação tem a ver com o facto de estarmos aqui todos hoje, filósofos, sociólogos, físicos, à volta de um pensador — Edgar Morin — que se interessa pelas múltiplas formas do saber contemporâneo. Parece-me sinal de um interesse crescente pelo cruzamento de saberes. Vivemos hoje o tempo de Bachelard, que de

* Comunicação apresentada em Coimbra, no dia 24 de Novembro de 1988, durante o seminário *Projecto de uma epistemologia complexa*, consagrado à obra de Edgar Morin e organizado pela Associação de Professores de Filosofia.

professor de físico-química passou a filósofo, de Popper, que estudou matemática antes de enveredar pela epistemologia, de Holton, um físico que pensa os fundamentos da ciência. Morin, por sua vez, vindo da antropologia, descobriu a biologia, a química e a física. Os vocabulários próprios das várias disciplinas são diferentes mas esse não deve ser um obstáculo essencial à comunicabilidade. Pela parte que me toca, vou procurar adoptar uma linguagem expurgada tanto quanto possível de termos demasiado técnicos. Se o não conseguir, a culpa será exclusivamente das minhas limitações.

O tema que escolhi, a auto-organização dos sistemas naturais, tão caro a Morin, parece-me convidar a uma participação das várias disciplinas. O cientista natural não é espectador exclusivo nem privilegiado dos fenómenos da complexidade, do qual a auto-organização é um dos mais sintomáticos. O cientista social encontra fenómenos de auto-organização que se assemelham, pelo menos em parte, aos do mundo físico. Por vezes, os vários espectadores não se entendem: lembro aqui a controvérsia havida entre Morin e um físico português num encontro interdisciplinar sobre complexidade, e lamento que não tenha sido possível chegarem a acordo. Os físicos, sociólogos e filósofos só têm a lucrar se conseguirem pontes de diálogo com as comunidades de outros saberes. Ganharão se reconhecerem que o saber é múltiplo e divisível e que todos têm a aprender com todos.

Falar de auto-organização dos sistemas naturais contém em si uma certa redundância. Todos os sistemas naturais são, pelo simples facto de serem naturais, auto-organizados. Os físicos acreditam que tudo o que existe e

é observado resultou de um processo de auto-organização. De outra maneira, seria admitir a inutilidade da sua profissão. O ofício dos físicos consiste em compreender os mecanismos internos da organização da natureza.

Vou rever sucintamente o modo como se exprime a auto-organização em sistemas tão diversos como o universo, um fluido macroscópico e um ser vivo. Trata-se, tão só, de exemplos de organização em diferentes escalas de espaço e de tempo, que evidenciam similaridades importantes. Importa desde já por a ênfase na palavra "sistema", um todo feito de partes. A ideia de comportamento conjunto, sistémico, surgiu em física com a termodinâmica (que renunciou de forma consequente à atitude reducionista da mecânica de Newton) e é fulcral na ciência contemporânea. Consideremos pois vários sistemas:

1- o primeiro sistema natural de que me vou ocupar é o maior de todos, o sistema de todos os sistemas: o universo todo. A meio do século XIX, quando introduziu a entropia, Clausius cometeu a ousadia de aplicar a lei da entropia ao universo todo. Apresentou o seu enunciado com a maior generalidade possível: "A energia do mundo é constante. A entropia do mundo tende para um máximo". E como a entropia era interpretada como uma medida de desordem, a afirmação de Clausius deu lugar ao mito do caos final. Esse mito atingiu proporções desmesuradas, levando a que intelectuais chegassem a desesperar perante a perspectiva, ainda que longínqua, do apocalipse entrópico, da morte pelos gelos cósmicos. Segundo o pensamento vigente em fins do século passado, o universo acabaria irremediavelmente por uniformizar a sua temperatura, no valor mais baixo possível.

Mas será legítimo aplicar a segunda lei da termodinâmica ao metassistema que é o universo todo? De facto, é preciso ter cuidado com as formulações muito gerais. A entropia só aumenta necessariamente em sistemas isolados. Uma análise cuidadosa conduz à conclusão que a termodinâmica não se pode aplicar simplisticamente ao universo todo e que a tremenda eficácia das suas proposições se perde quando se extrapola dos sistemas isolados macroscópicos, com o observador de fora, para esse metassistema que é tudo mas que, afinal, não se sabe muito bem o que é. Quando se diz que o universo é um sistema isolado, pode-se com pertinência perguntar de que é que está isolado. É que nem as galáxias estão isoladas, uma vez que a força gravitacional se estende indefinidamente no espaço.

A força universal de Newton, porque atractiva, deveria conduzir ao colapso do universo, para um grande número de condições iniciais dos corpos celestes. A solução para este problema surgiu com a observação, efectuada por E. Hubble nos anos vinte, do afastamento das galáxias (afastamento esse contrário à força) e consistiu na necessidade de supor uma condição inicial muito particular. O universo começou assim com uma grande explosão, que pôs tudo em movimento. Já alguém disse que de todos os acontecimentos do mundo, esse foi o único "verdadeiramente interessante".....

A moderna astrofísica, ao contrário do que a termodinâmica supunha, revelou que o arrefecimento progressivo depois da grande explosão tem originado mais ordem do que desordem. A energia primordial condensou em matéria. O caldo inicial de quarks, electrões e neutri-

nos deu lugar a partículas compostas. Os protões e neutrões uniram-se para formar núcleos, os núcleos para formar átomos, os átomos para formar estrelas e as estrelas as maravilhosas galáxias em espiral que observamos nos telescópios. Trata-se de um processo de organização espontânea, que se manifesta em diferentes níveis do espaço-tempo e em diferentes escalas de complexidade.

Pode-se aqui colocar desde já a questão, que considero essencial, dos problemas e dos limites do conhecimento do universo. O homem não estava lá para ver a grande explosão, estavam apenas os seus átomos, os seus núcleos, os seus quarks, sob a forma de energia. Um pouco como Sherlock Holmes não presenciámos o acontecimento mas temos de o reconstituir por ténues impressões digitais e pistas avulsas. O nosso conhecimento da complexidade que emergiu da grande explosão é portanto apenas fragmentário: hoje, por exemplo, tenta-se repetir no laboratório o desconfinamento do plasma de quarks, tenta-se compreender no computador a origem das galáxias, etc....Um bom detective só compreende o crime se efectuar uma reconstituição verídica.

Não se pense porém que a nossa ignorância, apesar de grande, nos impede de falar da história do cosmo. Os físicos têm muitas dúvidas mas algumas certezas, uma das quais fundamental: o universo tem uma história, embora não sejam conhecidos todos os acidentes e circunstâncias dessa história.

A certeza de que o universo não está em equilíbrio é corroborada por um facto banal: o facto de à noite ser noite. Se as estrelas são numerosas e estão uniformemente distribuídas, não deveriam elas iluminar e portanto

eliminar a nossa noite? O que acontece é que as estrelas se estão a afastar de nós, ou melhor umas das outras, e o grande "desvio para o vermelho" das que estão mais longe torna-as invisíveis. Além disso, algumas delas já estão apagadas, porque as estrelas nascem e morrem.

Sabemos também que os núcleos pesados, indispensáveis à vida, foram cozinhados nas estrelas. Os nossos núcleos de carbono, em particular, foram feitos numa estrela antecessora do sol e do sistema solar e a recente explosão de uma supernova numa das Nuvens de Magalhães veio recordar-nos a supernova ancestral da qual todos somos descendentes.

Os físicos, embora conheçam alguns trechos da história do cosmo, não deviam falar de tudo o que existe desde sempre, mas tão só daquilo que sabem, do pouco que viram, directa ou indirectamente, e do muito que imaginam. A imaginação dos físicos é, com efeito, componente essencial do seu método de descoberta, um pouco como a imaginação do personagem de Conan Doyle é um instrumento mais poderoso do que a sua lupa. A imaginação permite-lhes ver o que lhes falta ver.

Quando falo do que falta ver, devo acrescentar que há impossibilidades irremediáveis. Pretendo discutir aqui, embora de uma forma não exaustiva, os limites das ciências naturais. Trata-se de limites no tempo e de limites no espaço. Primeiro que tudo, o "Big Bang" inicial, essa concentração prodigiosa de energia, impede qualquer observação do tempo anterior e impossibilita que se fale de um "antes". Depois do "Big Bang" houve um instante em que se passou a barreira de Planck para a energia, barreira essa relacionada com o princípio de

incerteza de Heisenberg: só então emergiu o espaço-tempo a quatro dimensões que conhecemos hoje. Dificilmente teremos acesso a indícios observáveis do hiperespaço anterior que lhe serviu de matriz. Em seguida, existem vários obstáculos à observação relacionados com as sucessivas transições de fase que se deram no universo primitivo, por quebra espontânea de simetria, e que conduziram ao acordar das forças e à formação de estruturas. Por exemplo, antes da formação dos átomos o universo não era transparente, isto é, a luz não atravessava o espaço com facilidade. Foi no momento feliz em que se consumou o "casamento" entre núcleos e electrões, no momento em que se formaram os átomos, que o universo passou a ser transparente para a luz e a "radiação de fundo", então formada, se espalhou pelos confins do cosmo. Sem transparência para a luz, torna-se impossível ver directamente os acontecimentos ocorridos na era anterior aos átomos.

Existem por outro lado limites espaciais para a observação. Quando fala de universo, o físico quer dizer universo observável e este tem limites bem precisos: o horizonte cosmológico, do qual estamos prisioneiros, corresponde às maiores distâncias passíveis de serem observadas. As galáxias mais longínquas são contemporâneas do universo primitivo (a luz que nos vem delas foi emitida muito antes de os dinossauros se passearem sobre a terra e muito antes de a supernova ancestral do sol ter explodido), mas, impulsionadas pela grande explosão, fogem de nós a uma velocidade próxima da da luz, impedindo-nos de conhecer o que está para "além" delas. O nosso passado foge vertiginoso à nossa frente e o "além"

do horizonte cosmológico é, tal como o "antes" da explosão inicial, indizível para o físico.

Os limites do conhecimento do mundo têm a ver portanto com as duas constantes mais fundamentais da física deste século. Não se pode recuar demais no tempo porque se encontra uma grande densidade de energia e a energia está limitada pelo quantum de acção. Não se pode avançar demais no espaço porque as galáxias fogem à maior velocidade possível, a velocidade da luz. As duas teorias que suportam o saber da física moderna, a teoria quântica e a teoria da relatividade, impõem restrições fundamentais ao conhecimento humano. Não existe para o físico nem infinito no tempo nem infinito no espaço, pelo que a noção de infinito fica para os matemáticos e para os filósofos.

Em resumo e descontadas todas as impossibilidades, o facto mais relevante da história do universo parece ser a sucessão temporal de estruturas, cada vez mais ordenadas, determinada por um gradiente de temperatura ou, em última análise, pela condição inicial no momento da grande explosão. Em ciência, as contradições essenciais são por vezes fonte de conhecimento novo. E a confrontação entre a cosmologia deste século e a termodinâmica do século passado conduziu ao importante resultado de que o não equilíbrio é necessário à formação de estruturas. Vivemos num universo aberto à inovação e à surpresa;

2- se o universo todo nos pode parecer demasiado grande, é melhor voltar a nossa atenção para sistemas macroscópios, como por exemplo um fluido, com uma certa viscosidade, e examinar como se desenrolam aí os

processos longe do equilíbrio. Num fluido, as condições de observação são de facto mais bem estabelecidas e reguláveis.

Consideremos pois um sistema tão simples como uma camada de água, que mais não é do que um conjunto imenso de moléculas em movimento irregular, e suponhamos que aquecemos por baixo essa camada de água. O sistema assim definido tem o nome de sistema de Rayleigh-Bénard e aparece representado logo no início do primeiro tomo de **O Método** de Morin. Se o gradiente espacial de temperatura (note-se que o gradiente de temperatura há pouco referido para o cosmo é temporal) ultrapassar um certo limiar, formam-se espontaneamente pequenas correntes de convecção, quais pequenos cilindros em rotação incessante. Temos pois que a desordem do movimento molecular dá lugar a uma situação intermédia entre ordem e desordem, caracterizada por correntes macroscópicas. Surge um padrão de ordem macroscópica, como que em resposta à autoridade exterior do gradiente de temperatura. Em sistemas dissipativos (o fluido é chamado dissipativo porque parte da energia que nele entra se "perde" em movimentos incoerentes) podem-se, portanto, formar padrões de ordem, uma ordem muito especial e localizada. Repare-se que o sistema não está isolado — está submetido a um fluxo de calor — e que não se lhe pode por isso aplicar a segunda lei da termodinâmica, que refere expressamente sistemas isolados. Nada impede que no sistema de Rayleigh-Bénard a entropia baixe.

O comportamento do nosso fluido pode ser descrito por equações não-lineares (a não linearidade significa aqui que a soma de duas soluções não é uma solução). Na

década de sessenta, o incremento dos meios informáticos permitiu resolver essas equações, ainda que em modelos simplificados. Foi o meteorologista norte-americano E. Lorentz quem verificou num computador que o facto de o sistema ser não-linear implica uma perda de previsibilidade. Constatou com espanto que a evolução temporal do sistema a partir de condições iniciais muito próximas era muito diferente. Assim, pontos de partida infinitesimalmente vizinhos conduziam a resultados exponencialmente afastados, ao contrário do que o determinismo subjacente à mecânica clássica pretendia. Aliás, a mecânica clássica ficou no século passado impotente para resolver problemas importantes da mecânica celeste: desde logo o problema de três corpos, por exemplo uma estrela dupla e um planeta, não tinha uma solução analítica; hoje sabe-se que também nesse caso a dinâmica depende fortemente das condições iniciais e é necessário recorrer ao computador, ao mesmo tempo microscópico e macroscópico dos sistemas complexos, para estudar a evolução dos sistemas planetários.

A ciência moderna está confrontada com fenómenos quase-caóticos, caracterizados por uma sensibilidade extrema às condições iniciais. Contudo, uma vez que são ainda possíveis situações de coerência, como a existência no sistema de Rayleigh-Bénard em certas circunstâncias de correntes de convecção, é claro que o caos pode coabitar com a ordem. A coabitação do caos com a ordem é dos espectáculos mais interessantes de uma natureza que se compraz na metamorfose, na variedade e na surpresa.

É oportuno colocar agora a seguinte questão. Já se sabe que em sistemas abertos tudo pode acontecer. Mas

em que condições é que a evolução se dá no sentido da ordem? Em que situações o contingente se torna necessário? Quando é que um determinismo, ainda que temporal e espacialmente limitado, funciona? As previsões meteorológicas que todos os dias vemos na televisão são um exemplo de uma análise de um sistema não linear — a atmosfera terrestre — que apresenta um comportamento intermédio entre ordem e caos. Trata-se de ordem quando os meteorologistas acertam e caos quando erram... A complexidade dos fenómenos (complexidade essa relacionada com a hipersensibilidade às condições iniciais, com a falta de regulação das condições subsidiárias, com o grande número de elementos em jogo) é particularmente evidente nos sistemas dissipativos. A atmosfera é um sistema dissipativo, uma vez que a energia transportada pelos raios do Sol e absorvida pelo planeta é a grande responsável pela complexidade biológica, geológica, etc. à nossa volta.

Voltamos aqui ao problema dos limites ao conhecimento. Na natureza, a constante de Planck limita as nossas observações no espaço. Em modelos matemáticos de sistemas dissipativos, foram introduzidos os chamados "atractores estranhos". Neles, as partes aparecem metidas umas dentro das outras, sendo elas mesmas cópias do todo. Existe portanto o fenómeno de auto-semelhança (que se pode descrever usando as palavras de Paracelso: "o que está em cima é semelhante ao que está em baixo"). Mas essa hierarquia de imbricações não pode ir até ao infinitamente pequeno. O princípio da incerteza de Heisenberg, onde aparece a constante de Planck, impede-nos de observar as "bonecas russas" mais pequenas. O

mundo microscópico é o reino da mecânica quântica: aí governa a probabilidade e as regras são radicalmente diferentes. Por outro lado, as nossas observações também estão limitadas no tempo. A nossa paciência, o nosso tempo de vida limitam as observações. Não se sabe, por exemplo, se o sistema solar é estável, pois o registo de efemérides efectuado até hoje é demasiado curto para permitir previsões seguras. Os limites dos computadores (como a velocidade máxima de transmissão de sinais) são também limites ao conhecimento: nunca se conhecerão com segurança absoluta as posições astronómicas a muito longo prazo, pois isso exigiria um supercomputador com capacidade e velocidade prodigiosas. Mesmo esse computador não poderia levar em conta a aparição súbita de um cometa errante vindo de fora do sistema solar. É sempre possível uma aberração.

A acrescentar a estes limites da observação, existem outros problemas fundamentais relacionados com o significado. A distinção entre ordem e caos não é bem definida. Que significa, em rigor, dizer que isto é ordem e aquilo é desordem? A identificação de uma estrutura ordenada é, com efeito, efectuada rapidamente pelo nosso cérebro, mas esse processo é condicionado pelo funcionamento e treino do cérebro humano. Os padrões de ordem dependem acima de tudo dos modos e hábitos de observação. A sequência de dígitos 3141592654...pode parecer aleatória mas sabe-se desde há muito que se refere à razão universal do perímetro para o diâmetro de qualquer circunferência. A definição de caos, devida a Chaitin e Kolmogorov, que Morin tanto gosta de citar, é de algum modo ilustrativa de algumas dificuldades da

compreensão do caos. Um número é aleatório se o algoritmo mais pequeno para o produzir tiver de incluir o próprio número. O número 3, 14159... não é aleatório, porque há uma regra simples que o especifica. Considerando um número qualquer, não se pode provar que é aleatório, embora exista uma grande probabilidade de ter essa propriedade. O caos existe por todo o lado no mundo dos números mas não se deixa reconhecer. O caos absoluto permanece imperscrutável para o homem;

3- o terceiro exemplo de auto-organização ocorre nos sistemas vivos. Já dissemos que num sistema aberto, num sistema para onde flui energia do exterior, podem ocorrer fenómenos tanto de ordem como de desordem. Interessa agora saber se a evolução para uma ordem altamente organizada que aconteceu e acontece ainda nos sistemas biológicos é uma necessidade, i. e. no fim de contas se a vida, se o homem, é contingente ou necessário. Esta é uma questão central da existência, uma questão que tem dilacerado muitos pensadores. Há quem pense, como Monod, que a vida é contingente. Há quem pense, como Prigogine, que a vida é necessária.

Os avanços prodigiosos da biologia molecular desde os anos cinquenta, dos quais a pedra angular foi a descoberta do ADN por J. Watson, F. Crick e colaboradores, forneceram uma chave unificadora para os fenómenos da vida, conduzindo à conclusão de que a vida não é mais que o resultado de complicados processos físico-químicos. Todo o reportório de funções biológicas se encontra codificado na molécula de ADN, sendo admirável que apenas quatro "letras" sejam suficientes para descrever tanto uma minúscula bactéria como o maior

dos mamíferos. Mas os processos físico-químicos que possibilitam a vida só têm lugar em condições longe do equilíbrio, no interior de sistemas dissipativos. A característica principal da vida é a ocorrência de metabolismo, que se traduz pela entrada de energia e a sua transformação no interior do organismo vivo. A morfogénese e a especialização celular não são mais do que a repetição a nível macromolecular e celular do fenómeno da auto-organização patente nas correntes de convecção no sistema de Rayleigh-Bénard. O princípio é no fundo o mesmo, embora a complexidade seja maior no caso dos sistemas orgânicos. Não há nada de especial com a matéria viva, a não ser o facto de ser feita de meia dúzia de átomos que podem produzir uma miríade fantástica de combinações.

Com a teoria de Darwin, a evolução dos seres vivos e do homem integrou-se na evolução do mundo. A emergência do homem é parte do longo processo de auto-organização do cosmo e essa posição, ao contrário do que pensam alguns, não deixa de ser consoladora. O homem faz parte do universo e não é um estranho num universo estranho. As investigações sobre a origem da vida, depois da descoberta dos ácidos nucleicos e do seu papel, permitiram concluir que os primeiros jogos da vida consistiram em processos químicos não lineares de acção e retroacção, que combinam a aleatoriedade de condições iniciais e de fronteira com o determinismo de regras bem definidas. Os primeiros acontecimentos da vida amplificaram-se, acabando por ser seleccionados. Repete-se assim à escala molecular o conceito de evolução proposto por Darwin, com tanto êxito, para a escala macrobio-

lógica. O jogo dos átomos deu origem ao jogo das moléculas, estas ao jogo das células e estas últimas ao jogo polimorfo das plantas e animais que povoam pelo menos um planeta.

A auto-organização das células no cérebro humano é, sem dúvida, o coroar do processo evolutivo. O universo, por esse instrumento maravilhoso que é o cérebro humano, pensa-se a si próprio. Convém lembrar que o cérebro mais não é que um pedaço de universo, um pedaço muito particular porque extremamente organizado para um dado fim. E pode-se especular que o desenvolvimento das ideias, dos saberes, da ciência, pelo cérebro humano não é mais do que a continuação do jogo da evolução, do jogo da auto-organização. Os nossos pensamentos e ideias auto-organizam-se um pouco como as células e os átomos se auto-organizam. O registo do pensamento científico, a ser utilizado pelas gerações seguintes, assemelha-se de algum modo ao registo genético, de onde sai a descendência de um ser vivo. De vez em quando há mutações no conhecimento científico, surgem novos paradigmas, um pouco como surgem modificações na transmissão do património hereditário na biologia. E, em qualquer dos casos, só os "bons mutantes", os mais aptos, são seleccionados e sobrevivem.

A evolução previsível da investigação em neurobiologia e do estudo dos circuitos neuronais vai permitir penetrar nos mistérios de como o pensamento surge e funciona. O cérebro hoje está a descobrir-se a si próprio.

Quando falamos do cérebro e pensamento, tocamos de perto nos problemas dos limites da lógica e do

raciocínio matemático. Um dos méritos de Morin é o de chamar a atenção para o teorema de Goedel, que estabelece o mais importante desses limites. A descoberta de Goedel da impossibilidade de um sistema lógico completo e auto-consistente é uma das maiores da ciência deste século, apenas comparável às duas grandes restrições características da física moderna: as restrições impostas pela teoria da relatividade e pela teoria quântica.

A história do universo, da atmosfera e da biosfera são portanto histórias que se imbricam e se sucedem. Tal como a sociedade humana tem uma história, assim também o nosso cosmo, o nosso ecossistema, o nosso corpo têm uma história. Uma história de auto-organização. E assim como os historiadores discutem a história com paixão, os físicos (organizados em várias escolas, Prigogine, Eigen, Haken, entre outros) discutem acaloradamente o significado do tempo. Julgo que devemos pôr a ênfase mais nas convergências do que nas divergências, naquilo que aproxima os diversos espectadores da complexidade e não naquilo que os afasta. Os físicos, que estudam as "regularidades" ou "concordâncias" na natureza deleitam-se por vezes, em contraste com a vocação do seu ofício, nas discordâncias entre si.

"A ciência redescobre o tempo". Esta afirmação de Prigogine parece conter uma grande fecundidade, já que não apenas encerra um projecto de unidade para os cientistas naturais como oferece uma possibilidade de reconciliação com os saberes humanos que sempre trataram do tempo. Permite um diálogo com a antropologia, com a sociologia, com a história. Morin, logo na introdução do volume I de *O Método* resume o seu programa

da seguinte maneira: "Estou cada vez mais convencido de que a ciência antropossocial tem de se articular na ciência da natureza e que esta articulação requer uma reorganização da própria estrutura do saber". E mais adiante: "Todá a realidade antropossocial depende, de certo modo (qual?) da ciência física, mas toda a ciência física depende de certo modo (qual?) da realidade antropossocial". Por muito difícil que essa articulação entre antropossocial e físico seja, ou possa parecer, por muito difícil que seja a explicitação dos modos de dependência recíproca, trata-se de um projecto, na minha opinião, altamente motivador.

Embora de acordo com os propósitos do *Método* de Morin, nem sempre estou porém de acordo com as proposições. Convém colocar uma reserva e chamar a atenção para um perigo.

Devo, em primeiro lugar, manifestar a reserva que consiste em dizer que as analogias nunca substituem equivalências. Morin realça por vezes demasiado, na minha opinião, o valor das analogias. Ora as analogias, como as metáforas, são tão úteis como enganadoras. A identidade das designações leva muitas vezes a supor identificação dos conteúdos: por exemplo, a "desordem" dos físicos pode não ser a "desordem" dos sociólogos ou a "desordem" dos juristas. A auto-organização dos sistemas naturais pode não se revestir exactamente dos mesmos aspectos que a auto-organização dos sistemas sociais. A utilização de palavras, sem a definição inambígua do sentido e a delimitação do seu domínio de aplicabilidade, pode cair facilmente no jogo de palavras. E é bom lembrar que os cientistas praticantes, habituados por

formação à economia das palavras e ao imperativo dos factos, se costumam sentir incomodados, ou mesmo frustrados, com jogos de palavras.

Há, em segundo lugar, o perigo de se transportar imediatamente para o domínio humano os fenómenos das ciências naturais. Há o perigo de levar para o mundo das ideias — o "Mundo 3" de Popper — aquilo que se conhece do mundo dos objectos materiais. Não quer isto dizer que o homem não possa estudar o homem com metodologias decalcadas das das ciências naturais. Pode até ser, por exemplo, que os fenómenos psicológicos se acabem por reduzir à fenomenologia físico-química, não apenas em princípio mas de facto e em pormenor. Mas é conveniente acentuar que o cérebro humano é um sistema com um grau de complexidade bastante superior ao da complexidade dos órgãos biológicos mais elementares. Temos de reconhecer que sabemos pouco sobre o cérebro e a inteligência natural. Contudo, do pouco que sabemos parece claro que é ainda longo o caminho do mundo interior das ideias para o mundo dos objectos exteriores. Parece, por exemplo, não haver uma ética nem muito menos uma estética derivável das ciências naturais. Existe a tendência, à qual não é certamente estranho o facto de filósofos como Descartes e Leibniz terem sido simultaneamente praticantes de ciências exactas, das ciências humanas serem feitas à imagem e semelhança das ciências matemáticas e físicas. Essa modelização tem manifestas vantagens e óbvios inconvenientes. As ciências exactas e naturais não são necessariamente modelares e têm a aprender com as ciências humanas: fazem-no, por exemplo, os físico-químicos que estão a redescobrir o tempo.

Morin, ao ensaiar um "discurso sobre o método" (digo propositadamente "discurso sobre" e não "discurso do") sabe que a sua tarefa é ciclópica e, talvez mesmo, impossível de ser completada. O melhor método não é dado por nenhuma definição mágica (seja a de Galileu, seja a de Descartes ou a de Popper), que escancara as portas de todos os mistérios: depende do problema em causa. O melhor método é aquele que se revela a *posteriori* como mais eficaz, fornecendo respostas mais rápidas e mais facilmente comprováveis para a comunidade humana que se confronta com um dado problema. Não existe um método mas vários métodos, com eventualmente um ou outro traço comum. E como muitas questões, quicá as mais interessantes, ainda nem sequer foram formuladas, os métodos para as resolver terão ainda de ser desenvolvidos e experimentados. É na prática que os métodos se descobrem e consolidam.

Em última análise, e isso os físicos devem reconhecer por muito que lhes custe, o chamado método científico, embora se tenha revelado extremamente profícuo, não é sagrado. Tem apenas sido o mais adequado para o homem resolver um certo número de problemas. Todas as ciências, porque feitas pelo e para o homem, são afinal humanas. Hoje em dia, embora as suas fronteiras pareçam estar na descrição do macrocosmo e do microcosmo e portanto afastadas do homem, a ciência está cada vez mais próxima do homem: este é, no fim de contas, origem e destinatário da ciência. Este facto, se outros não houvesse, pode tornar oportuna a revisão do método e o aprofundar de um projecto de epistemologia complexa.

Partilho com outras pessoas o convencimento de que nos encontramos no limiar de uma era de um saber diferente, de que estamos na transição para aquilo que, à falta de melhor, podemos chamar "saber da complexidade". Nessa mudança, as fronteiras da ciência natural poderão passar do macrocosmo e do microcosmo, remotos e em parte inacessíveis, para o cosmo complexo, não linear, temporal, de que o antropocosmo é exemplo. O meu convencimento, no entanto, não é científico, pois ninguém sabe qual será a física de amanhã, nem qual será o universo de amanhã, qual vai ser o tempo de amanhã ou qual vai ser o futuro da vida. Ignoramos quais vão ser os saberes de amanhã, ou quais os métodos que os vão possibilitar. Que eco terão, por exemplo, as propostas de Morin? Para já, e apesar das possíveis e normais divergências em aspectos particulares, há que realçar a importância profética do estudo da complexidade como um tema transversal da ciência e uma ponte de diálogo entre aquilo que convencionámos chamar ciências do homem e da natureza. E uma ponte serve para aproximar as margens.

Antes de terminar, queria deixar algumas interrogações. Trata-se de questões sugeridas pelos três exemplos de auto-organização que discuti antes e para as quais os físicos não conhecem as respostas:

1- não sabemos se o universo é finito ou infinito e talvez nunca o saberemos. Mas o conhecimento do universo será finito ou infinito? O físico R. Feynman afirmou em *The character of the physical law* que não acredita que o conhecimento do universo, isto é as leis da física, sejam em número infinito, pois isso seria

admitir que o projecto da física, o projecto da racionalização do mundo, ficaria sempre inacabado. Será que podemos ter um universo infinito mas regulado por um código de regras finitas?

2- falei a propósito de um fluido sobre não-linearidade e caos. Disse que o caos aparece mesclado com a ordem e que o caos absoluto parece ser indecível. A física tem-se preocupado, cada vez mais, com as situações intermediárias entre ordem e caos, que surgem nos fenómenos de auto-organização. No entanto, que sentido faz incluir na física, que basicamente estuda as regularidades, aquilo que é parcial ou completamente desregulado? Será que a física pode, de todo, discutir o caos?

3- já houve uma altura em que alguns físicos, como Niels Bohr, duvidavam que a vida pudesse ser explicada pela física conhecida. A biologia molecular mostrou que não são precisas novas leis da física para descrever os fenómenos biológicos vulgares. No entanto, um físico da escola de Copenhaga, como R. Peierls, continua a dizer que a física não pode esclarecer todos os fenómenos da vida. Por exemplo, um observador humano dispõe de uma propriedade à qual geralmente se dá o nome de consciência. É a consciência que define um observador e que possibilita de todo a observação. Morin fala da necessidade de uma "ciência com consciência" mas não há uma "ciência da consciência". A consciência, individual ou colectiva, estará definitivamente fora do domínio da física?

Não sei as respostas. Mas é sintomático o facto de filósofos, sociólogos, físicos estarmos aqui hoje reunidos

a fazer e a ouvir perguntas. As nossas disciplinas estão a organizar-se ou, talvez mesmo, a auto-organizar-se.

BIBLIOGRAFIA

Para além das obras de E. Morin, entre as quais *O Método-1. A natureza da natureza*, *O Método-2. A vida da vida*, *Ciência com consciência* e *O problema epistemológico da complexidade*, todas editadas pelas Publicações Europa-América, Mem Martins, s. d., foi-me particularmente útil a leitura dos três livros seguintes, sobre os exemplos discutidos:

1- S. Weinberg, *Os três primeiros minutos*, Gradiva, Lisboa, 1987;

2- I. Prigogine e I. Stengers, *A Nova Aliança*, Gradiva, Lisboa, s.d.;

3- M. Eigen e R. Winkler, *O Jogo*, Gradiva, Lisboa, 1988.

O livro de R. Feynman, *The character of the physical law*, MIT Press, 1967, foi já traduzido e editado: *O que é uma lei física?*, Gradiva, Lisboa, 1989.

RENÉ THOM E A EPISTEMOLOGIA

Como definir a ciência, como dar conta da actividade científica? Para responder, vamos seguir de perto uma tese de René Thom, o matemático autor da teoria das catástrofes. Esta tese filia-se expressamente na tradição epistemológica antipositivista de Koyré. Antipositivista, porque se trata de recusar caracterizar a ciência essencialmente como uma prática de exploração e de descoberta, portanto por um processo normativo de experimentação, pelo famoso "método experimental". Em Thom, essa recusa torna-se radical: "não há método experimental", "não há método prescrevendo as boas estratégias de experimentação"¹. Um tal método é apenas uma ficção, um mito da epistemologia. A própria designação é espúria, autocontraditória. "Desde que se atribua à palavra "método" o seu sentido cartesiano de "repertório imperativo de procedimentos canonicamente definidos", então a locução "método experimental" parece-me contraditória em si mesma (...) Por outras palavras, o "método experimental" é um mito, mito cuja persistência tenaz se explica (...) pelo papel legitimante que desempenha na própria definição da cientificidade moderna"², quer dizer, pelo papel de caução das actividades dos "experimentadores" e da ciência de rotina. Sem dúvida, há em ciência práticas experimentais, pesquisas laboratoriais, procedimentos de descoberta e de confirmação. Há, até experiências sem método, um experimentalismo anárqui-

co, aliás largamente dominante na ciência actual e crescente "quando se vai das ciências de teoricidade pura (a física) para as ciências mais "moles" (química, biologia)"³. Mas, se há experimentação sem método, porque sem motivação teórica explícita, não há experimentação metódica sem teoria, porque "só uma teoria preexistente organizando a fenomenologia observada permite ter um comportamento metódico"⁴. Só uma teoria pode fornecer a uma experiência critérios, um cânone processual, um *modus tollens*. "1) em ciência, só há método se há teoria preexistente (explícita ou implícita), porque só esta teoria prescreve os procedimentos *protocolares* de experimentação; 2) mais ainda, só a teoria permite determinar que experiências devem ser feitas, e que interpretação se deve dar dos seus resultados; e, bem entendido — salvo felicíssima excepção —, a experiência vale o que vale a teoria"⁵.

O mesmo é dizer que *o perfil metódico de uma experimentação varia de uma teoria para outra, porque depende da "ontologia" hipotética de uma teoria e da "regularidade" também hipotética dessa ontologia*. O que é, de facto, uma teoria científica, ou qual é a coacção essencial do pensamento científico? É, responde Thom, a coacção da localidade: se uma teoria é sempre uma explicação de entidades locais visíveis (fenómenos) por entidades "imaginárias" postuladas geralmente de carácter não local, essa teoria só será científica se postular também vectores dessa causalidade, ou seja, agentes intermédios transmissores da acção causal das entidades emissoras não locais (forças, átomos, partículas, campos, etc.) e operando um encadeamento "regulado" de efeitos

locais dessa acção. O objectivo da ciência é então determinar as coacções sofridas pelo agente invisível na transmissão do efeito causativo. O que só é possível "perturbando o trajecto intermédio seguido por hipótese pelo agente invisível"⁶. Tal é o único sentido da experimentação *metódica*, da experimentação como prova de uma hipótese: "confortar ou infirmar", nos termos de Thom, a existência de entidades postuladas, dos vectores da causalidade. Fora deste enquadramento especulativo, desta articulação como dispositivo de uma teoria, só muito improvavelmente um processo experimental, de descoberta ou de exploração, pode colher resultados com um impacto decisivo no imaginário científico. Raríssimas são, na história da ciência, as descobertas ocasionais indutoras de uma reformulação desse imaginário, como o são também, aliás, as experiências "cruciais" enfatizadas pela epistemologia "falsificacionista"⁷.

Assim, a ciência não se define sobretudo por um procedimento imperativo de experimentação, mas por "uma operação mental, um *Gedankenexperiment*"⁸, ou seja, como uma actividade de criação controlada (*não necessariamente por uma metodologia positiva*) de entidades imaginárias possibilitando a organização precisa de uma fenomenologia. Por isso lamenta Thom que a expressão "método experimental" suscite no espírito dos experimentadores "uma verdadeira ocultação do esforço teórico, do qual pensam que não tem importância nenhuma se não desembocar na proposta de uma nova experiência. Há aí um profundo desconhecimento da teoria, e do esforço do pensamento em geral"⁹. Este esforço, e o seu estatuto prioritário sobre a vertente "aplica-

da", está presente na ciência moderna desde o seu primeiro momento. Era o que já Koyré tinha conseguido provar: as principais experiências de Galileu eram simplesmente concebidas, teóricas, puras experiências "mentais", *Gedankenexperimenten*. Supondo protocolos rigorosos de preparação e de execução, todo um complexo esquema de controle, essas experiências eram na sua maior parte tecnicamente irrealizáveis, ou então eram-no por natureza. "As 'experiências' de que Galileu se vale (...), mesmo as que realmente executa, não são, e nunca serão, mais do que experiências de pensamento. As únicas, aliás, que era possível fazer com os objectos da sua física. Pois os objectos da física galilaica, os corpos da sua dinâmica, não são corpos "reais". Não se pode, com efeito, fazer entrar corpos "reais" — reais no sentido do senso comum — no irreal do espaço geométrico"¹⁰. A ciência moderna nascente é portanto teórica antes de ser, e até mesmo de poder ser, positiva. Pelo que é do lado da teoria, e das constrições a que obedece e lhe fornecem um controle, que há que buscar a especificidade da criação científica.

Koyré caracterizava a atitude intelectual promotora, no século dezassete, da ciência moderna "por dois momentos, aliás intimamente ligados: geometrização do espaço e dissolução do cosmos, isto é, desaparecimento, no interior do raciocínio científico, de qualquer consideração a partir do cosmos; substituição do espaço concreto da física pré-galilaica pelo espaço abstracto da geometria euclidiana"¹¹. Tudo isto é exacto. Mas a tese de Thom é ainda mais rigorosa, porque mais específica. Segundo ele, a ciência moderna deve a sua origem à tomada de

consciência de uma noção matemática fundamental e das possibilidades dela decorrentes de formalização precisa dos fenómenos: a noção de *função*, $y=f(x)$. É essa noção que está na base de todo o pensamento científico moderno e que vai dar a este pensamento e à sua criatividade a estrutura essencial. É essa noção matemática que sustenta a noção física de lei da natureza, a concepção científica de legalidade, de regularidade natural. É dela ainda que deriva a noção de aplicação e a possibilidade de previsão, o poder antecipativo da ciência. "Só a noção matemática de função permitiu a elaboração do conceito geral de "lei científica", e esta noção, completada pela invenção do cálculo diferencial (Newton, Leibniz), conduziu, mais tarde, a esse ideal inultrapassável de legalidade científica que é o determinismo laplaciano"¹².

Essa noção aparece tarde, é uma criação de Leibniz, como o são as correlativas noções de variável, de argumento de uma função, de parâmetro. Era pois ignorada dos pioneiros da ciência moderna, Galileu e Kepler, ou antes, essa noção estava de facto neles presente, mas como "imagem", não ainda como "conceito". O próprio Newton só conhecia a função em casos particulares tendo o tempo por variável¹³. Thom resume esta pré-história da noção, a sua progressiva maturação, a sua consciencialização. "Desconhecida da antiguidade greco-romana, a noção de função esboçou-se na álgebra árabe; tornou-se precisa com os algebristas italianos do século XVI; desenvolvida no século XVII por Vieto, Descartes e Newton (entre outros), só encontrou a sua expressão definitiva com Leibniz (1695). Mas já Kepler, na sua *Óptica* (1604), tinha dado uma expressão aproximada da lei da refacção

da luz através de um dióptro plano. Graças a esta lei, pôde construir os primeiros instrumentos de óptica e o Galileu do *Sidereus Nuncius* que, com a sua luneta, descobriu os anéis de Saturno e os satélites de Júpiter, foi o primeiro beneficiário dela"¹⁴. Eis-nos, uma vez mais, perante o facto tão sublinhado por Thom: a ciência propriamente experimental foi consequência, e não causa, do desenvolvimento científico, dado que a construção de instrumentos, condição da experimentação, pressupõe uma rigorosa modelização dos fenómenos, o conhecimento das leis (tendo a função por estrutura, por fundamento teórico), e não o contrário. Ou, de novo: na génese da ciência moderna não esteve um método experimental, mas outra coisa: a decisão galilaica de estudar o movimento local como um fenómeno com uma realidade autónoma, inteligível por si e não unicamente por referência à natureza do móvel e a um "telos" inerente a essa natureza, e por hipótese dotado de leis próprias.

Com efeito, para a ciência tradicional de matriz aristotélica, como aliás, para todo o pensamento antigo, o movimento não definia por si mesmo um estado, não se dizia por si mas de qualquer coisa que se move, não possuía consistência ontológica, uma realidade positiva, não era um ser mas um devir, um acidente, um processo: exprimia uma *privação*, a ausência de repouso, a tendência espontânea do móvel para o repouso, ou então a perda forçada desse repouso. Uma pedra, por exemplo, só seria plenamente uma pedra, plenamente conforme ao seu ser, ao seu "telos", quando em repouso na terra (lugar natural dos graves). A ciência antiga explicava, portanto, o movimento por referência a uma imobilidade, como todo

o devir por referência a uma natureza, género ou forma eterna. Assim, para essa ciência, havia *mais* na imobilidade do que no movimento, pelo que todo o movimento, ou todo o ponto intermédio de um trajecto, só era inteligível por relação com certos pontos ou instantes notáveis: o momento infinitesimal "entre" o movimento ascendente da pedra atirada ao ar e o movimento declinante de regresso ao solo e o momento em que a pedra, atingindo de novo o solo, se detém. Ora, como escreve Bergson, a ciência moderna "data do dia em que se erigiu a mobilidade em realidade independente. Data do dia em que Galileu, fazendo rolar uma bola sobre um plano inclinado, tomou a firme resolução de estudar esse movimento de alto para baixo por si mesmo, em si mesmo, em vez de lhe procurar o princípio nos conceitos do *alto* e do *baixo*, duas imobilidades pelas quais Aristóteles acreditava explicar suficientemente a mobilidade"¹⁵. Por outras palavras: a ciência moderna nasceu quando Galileu ensaiou explicar um movimento por uma "lei" imanente desse movimento, desse tipo de movimento, por uma regularidade matematicamente formulável, ou seja, quando pretendeu que explicar convenientemente esse movimento é estar apto a calcular onde o móvel está num *ponto qualquer* da sua trajectória, é ser capaz de determinar o estado desse movimento num *instante qualquer* da sua execução. Pelo que todos os instantes, todos os pontos, se tornam equivalentes, se dispõem agora em continuum prolongável, desaparecendo por isso a distinção, ou oposição, entre pontos "intervalares" e pontos "privilegiados" unicamente por referência aos quais fosse possível dar conta daqueles. De facto, os dois movi-

mentos, de subida e de descida, de uma pedra lançada ao ar são para Galileu e para a ciência moderna *um mesmo movimento*, entre eles já não há descontinuidade, diferença qualitativa entre um deslocamento "natural" e um deslocamento "violento", mas continuidade equacionável, continuação do primeiro movimento no segundo, *prolongamento analítico de uma mesma função* podendo ser descrito pela curva de uma parábola. "Na origem da ciência moderna, não houve um método experimental, mas o facto seguinte: quando se lança uma pedra para o alto, ela sobe e depois recai. Aristóteles via aí dois movimentos distintos: o movimento forçado (*bíaiōn*) para o alto, seguido do movimento natural (*katà phúsin*) para baixo. Galileu compreendeu que o movimento era representado no plano (x, t) por uma só equação (a de uma parábola). Isso arruinava a ontologia do "telos" aristotélico, substituindo-a por um critério puramente matemático de continuidade fundado na álgebra (quer dizer, no prolongamento analítico)"¹⁶.

Bergson insistiu neste ponto: o que a ciência aristotélica não podia aceitar não era propriamente essa determinação de leis do movimento, essa mecânica "arquimediana", essa cinemática *more geometrico* que ela podia muito bem acomodar a si. Era, pelo contrário, a autonomização da mecânica relativamente à ontologia, esse desprezo de todo o "telos", essa total independência da causalidade eficiente local relativamente à causalidade final global, da análise sensível relativamente a uma síntese inteligível, essa inversão do primado dos géneros sobre as leis. Era, em suma, essa possibilidade de considerar as leis por si mesmas, o movimento em função do

tempo (do instante qualquer) e não por reporte a algo de imóvel, de imutável, de eterno. Nas palavras do próprio Bergson: "a nossa ciência não se distingue da ciência antiga apenas por procurar leis, nem mesmo por essas leis enunciarem relações entre grandezas. É preciso acrescentar que a grandeza a que gostaríamos de poder referir todas as outras é o tempo, e que a ciência moderna deve definir-se sobretudo pela sua aspiração a tomar o tempo por variável independente"¹⁷. Doravante o movimento iguala o repouso em dignidade ontológica, ou antes, o repouso perde o seu privilégio teleológico e dispõe-se com o movimento em continuidade analítica: em lugar de se dizerem, pela positiva ou pela negativa, da natureza de um corpo, de algo invariante, intemporal, equivalem-se agora como simples estados acidentais e não naturais, propriedades relacionais, propriedades do corpo relativamente a outra coisa que não ele e analisáveis segundo as mesmas leis. Todas as distinções ontológicas, todas as oposições qualitativas (movimento/repouso, movimento natural/ movimento violento, leve/pesado, etc.) perdem pertinência em nome da analiticidade, ou continuidade, das funções matemáticas e das "leis" assim determináveis. Se a ciência antiga organizava a natureza em torno da noção de género, como um sistema finalístico de géneros ou de "espaços" heterogêneos no contexto do qual exclusivamente as leis dos fenómenos possuiriam sentido, a ciência moderna, munida da noção algébrica de função como sua estrutura teórica fundamental, organiza-a como um sistema homogêneo, qualitativamente indiferenciado, de leis fenomenológicas inteligíveis por si mesmas.

O que é, com efeito, uma "lei da natureza"? É o enunciado de uma correspondência de valor "estável" entre grandezas variáveis, de uma relação "regular", matematicamente controlável, entre variações, entre dois (ou mais) conjuntos de valor variável. Uma lei enuncia, pois, que a variação de uma dada grandeza depende e portanto é *função* da variação de outra(s) grandeza(s): por exemplo, em Galileu, o espaço percorrido por um corpo em queda já só é função do tempo. Por conseguinte, uma lei natural é a expressão de uma função, ou antes, e tendo em conta a pretensão "global" da lei, a sua "aplicabilidade", é a expressão do autoengendramento estrutural desse operador matemático, é o prolongamento ou extrapolação analítica de uma função (só possível, evidentemente, no pressuposto da analiticidade da função, da sua natureza regular ou contínua¹⁸). De facto, uma função possui um determinismo, uma generatividade interna sobre a qual, uma vez fixadas as condições iniciais, já não temos poder: podemos modificar o valor de uma variável, mas não o da função, este "escapa-se-nos", implica-se necessariamente, depois de atribuído um dado valor à variável. Assim a noção de função pôde generalizar-se na noção, também matemática, de aplicação e, por via dela, na noção científica de lei.

Vamos agora sublinhar três aspectos conexos, já parcialmente apontados, vinculados à tese thomiana que temos vindo a tratar.

1. *A ciência como actividade criativa.* Thom gosta de repetir uma ideia de Kuhn: nada há de admirável em que a ciência progrida sempre, ela não pode senão progredir, há uma relação tautológica entre a ciência e o progresso

dos conhecimentos, é esse o carácter "normal" da ciência: desenvolvimento no interior dos quadros teóricos preexistentes por "aperfeiçoamento" desses quadros, ou seja, por "afinamento" da sua aderência aos fenómenos, por exploração empírica dentro desses princípios taxinómicos estabelecidos. "Reconheço de boa vontade que devemos à experiência uma forma incontestável de progresso científico, a saber, o impacto da extensão do corpus dos factos observados sobre uma taxinomia". Mas, acrescenta Thom: "sem minimizar o interesse dessas remodelações taxinómicas, é no entanto claro que elas não poderão ser tidas por grandes mudanças de paradigma que revolucionam a nossa visão do mundo como, por exemplo, a evicção da teoria do flogisto pela química de Lavoisier"¹⁹. Com efeito, se a ciência é tanto uma prática experimental como uma prática criadora, uma actividade de descoberta como uma actividade de imaginação, o segundo aspecto é todavia o decisivo. Os desenvolvimentos científicos fundamentais vieram sempre do lado da teoria, significaram revoluções na visão científica do mundo, mutações nas taxinomias, foram esses desenvolvimentos lógicos a "abrir" e a tornar significativos os progressos positivos, não o inverso. Nos termos de Thom, os avanços decisivos da ciência correspondem a *extensões controladas do imaginário humano*, e controladas por via, precisamente, da sua sustentação em regra em novos esquemas mentais introduzidos pelo pensamento matemático e permitindo modelizações mais rigorosas e mais fecundas das fenomenologias estudadas. "Todos os progressos da ciência, pelo menos os decisivos, estiveram sempre ligados a melhores possibilidades de

modelização, a uma maior capacidade de simulação interna dos fenómenos²⁰. É, como vimos, o caso, entre todos exemplar, da noção de função, base da noção de lei física e, com ela, da ciência moderna. Assim, podemos caracterizar a ciência pela sua inventividade e, de maneira específica, como *actividade inventiva de funções*, de correlações reguladas, de correspondências regulares entre conjuntos. Por isso as noções científicas possuem na sua maior parte, desde as mais elementares: campo, onda, partícula, quantum, massa, etc. (para nos limitarmos à física), um carácter relacional, equacional, um sentido estritamente operativo. Elas não definem conceitos, cuja a criação é antes a tarefa própria da filosofia, a qual pode recortar eventualmente noções da ciência, na condição de serem noções sem sentido operativo exacto exclusivo, noções rigorosas mas anexactas (como as de espaço-tempo, força, acontecimento, etc.), e para lhes dar um outro tratamento, um outro tipo, não científico, de rigor. Definem antes variáveis, valores interdependentes em sistemas de funções, como tais válidas em detrimento até de toda a inteligibilidade intrínseca: cf. o famoso "*hypotheses non fingo*" de Newton e o seu significado, uma explicação da mecânica universal a partir de um princípio em si mesmo inexplicável, de uma "qualidade oculta", explicação todavia legitimada pelo sucesso prático, indutivo.

2. *O matematismo da ciência*. Acabamos de ver René Thom vincá-lo, e não temos falado de outra coisa ao longo deste texto: o pensamento matemático detém um papel essencial na evolução da ciência, ou ainda, os modelos formais da matemática têm um estatuto constituinte na

criatividade científica, porque só esses modelos asseguram a extensão *controlada* dessa criatividade, a sua "objectividade", fornecendo-lhe instrumentos de controlo da passagem (causa) global → (efeito) local. A ciência progride a duas velocidades, por alternância de duas espécies de períodos desenvolvimentistas, os períodos de desenvolvimento "quantitativo" ou de alargamento dos dados, dos horizontes empíricos, e os períodos esses sim fundamentais de desenvolvimento "qualitativo", de alargamento do imaginário, de inovação teórica (exemplo de Thom: a física nos anos 1905-1925²¹). Mas estes últimos períodos inventivos, por sua vez, são em geral historicamente precedidos, e possibilitados, por progressos "conceptuais" decisivos do pensamento matemático. "Tudo leva a crer que o desenvolvimento da matemática é fundamentalmente endógeno, e que o impacto das descobertas físicas, por exemplo, só muito fracamente afectou essa maturação milenária dos grandes conceitos matemáticos, como os de conjunto, de número real, de função, de probabilidade, etc.. Foi pelo contrário esta maturação que, ao tornar precisa a nossa descrição do real, permitiu um exame mais fino, uma classificação mais pertinente dos fenómenos"²². As mais importantes mutações teóricas da ciência decorreram sempre, na verdade, do "investimento" de modelos matemáticos prévios, foram estes modelos que viabilizaram a organização sistemática das fenomenologias em física (e também em biologia, no estudo, entre outros, dos fenómenos da regulação). A mecânica galilaica não teria sido possível sem os modelos algébricos e a noção de função, a dinâmica newtoniana sem o cálculo diferencial ou das fluxões, a teoria da

relatividade sem os modelos geométricos não-euclidianos de Riemann, a termodinâmica e a mecânica quântica sem os modelos estatísticos ou probabilísticos. Hoje talvez se possa falar também da teoria das catástrofes de Thom e da geometria fractal de Mandelbrot, dada a fecundidade virtual das aplicações pluridisciplinares de ambas.

A ciência é pois inseparável do formalismo matemático, de um matematismo estrutural, ela é bem, de certa maneira, "matemática aplicada". Mas seria um erro julgar que essa formalização, ou os modelos investidos, por conseguinte as funções criadas pela ciência, têm que ser de ordem quantitativa: se assim fosse poucas seriam, e nenhuma fora da física, as fenomenologias cientificamente tratáveis. De facto, a modelização matemática dos fenómenos tanto pode ser, consoante os casos, quantitativa como qualitativa, métrica como topológica, ou utilizar, segundo uma distinção de Thom, matemáticas "da dominação", possibilitando a previsão e portanto a passagem local $\rightarrow$ global, ou matemáticas "da inteligibilidade", estritamente locais, por isso sem eficácia previsiva mas de enorme valor "hermenêutico". A teoria das catástrofes oferece, precisamente, um exemplo deste último tipo de matemáticas. O que pretende, com efeito, essa teoria? Construir, como o indica o título de uma obra de Thom, modelizações matemáticas da morfogenese, dos fenómenos morfogenéticos. Ora estes fenómenos são rebeldes aos modelos quantitativos, visto que se manifestam por descontinuidades nas propriedades do meio, e visto que "os métodos quantitativos recorrem usualmente a funções analíticas, logo contínuas, inadequadas para descrever tais fenómenos"²³. Por esse motivo foram

esses fenómenos durante muito tempo considerados como aparentes, efeitos macroscópicos de processos contínuos imperceptíveis, de continuidades microscópicas. Mas o desenvolvimento de um campo recente das matemáticas, a topologia diferencial, e sobretudo as noções de singularidade (entendida já não estaticamente como obstáculo local ao prolongamento analítico "clássico" mas dinamicamente como poder de engendramento local de formas) e de deformação universal de um germe de conjunto analítico, permitiu a René Thom elaborar modelos topológicos capazes de formalizar as descontinuidades de uma morfologia, de as tornar objecto de ciência desde que se revelem estruturalmente estáveis, munidas de um "logos", ou seja, de topologia resistente a pequenas perturbações. Thom pôde assim reduzir as catástrofes — os acidentes morfológicos observáveis — a um elenco de sete, ditas "elementares", ou singularidades-arquétipo. Cada uma dessas singularidades define-se por um "desdobramento universal", quer dizer, por uma estabilização da "informação" global concentrada nessa singularidade, num ponto singular instável (e instável porque caracterizado por um conflito entre duas ou mais formas "atractoras" tendentes todas à existência), através da criação de um espaço associado, o espaço de desdobramento da singularidade. Mas esse espaço não é métrico mas topológico, define-se por parâmetros simplesmente qualitativos, é o espaço-substrato em que se prolonga o espaço das variáveis iniciais, "internas", da catástrofe, e que com as suas variáveis "externas" parametriza esse prolongamento, o desdobramento da catástrofe. Por outras palavras: Thom desenvolveu um novo tipo de

funções, aptas a dar conta das singularidades morfológicas (inintegráveis nas funções analíticas, em sistemas de equações contínuas), e uma nova técnica de prolongamento analítico, puramente *qualitativo* (o "desdobramento" da singularidade), uma nova analiticidade já não global mas exclusivamente local, por isso sem poder prático, previsivo, mas de aplicações férteis numa pluralidade de disciplinas (da biologia à linguística, etc.) e dando uma formulação matemática à morfogénese, à passagem ao acto (por desdobramento) de um potencial. Como o próprio Thom o afirma: "a passagem de uma singularidade ao seu desdobramento simboliza a noção aristotélica da passagem do virtual ao actual"²⁴. Ou, nos termos de Fernando Gil, os modelos catastrofistas de Thom representam "uma versão, topológica e dinâmica, do programa aristotélico de uma ciência categorial da mudança"²⁵.

Ao matematismo da ciência no sentido exposto, à inerência, pressuposta pela ciência moderna, das estruturas matemáticas à realidade física ou fisico-biológica, chama Thom, por vezes, platonismo²⁶. Cremos que há aí, no entanto, insuficiência de rigor. Porque o matematismo constitutivo da ciência moderna é menos de inspiração platónica do que arquimediana, é "arquimediano". O platonismo concebe o mundo dos seres matemáticos e o mundo dos seres naturais como separados e diferentes, mesmo se o primeiro é estipulado como condição de inteligibilidade do segundo. Ao passo que, para a ciência moderna, esses dois mundos são, pelo contrário, idênticos, isomorfos: na fórmula galilaica, o livro da natureza está escrito em linguagem matemática. Ora este

matematismo, este materialismo matemático, tinha sido não só já postulado como praticado na antiguidade por Arquimedes e pela física atomista. Mas só no século dezassete ele encontrou um contexto propício e pôde ser relançado. E, com efeito, Koyré nos seus estudos sobre Galileu (mas também Michel Serres, no seu livro sobre Lucrécio) evidenciou quanto a chamada "revolução galilaica" equivaleu, sobretudo, à reactivação da mecânica dos fluidos de Arquimedes como modelo de ciência dos fenómenos. A física de Galileu consistiu, e com plena consciência por parte do próprio, em substituir o "mundo da realidade sensível" por um "mundo arquimediano da geometria realizada", essa física "outra coisa não é senão uma dinâmica arquimediana"²⁷. De facto, nativamente ligada à tecnologia, ao desenvolvimento de uma engenharia hidráulica, a geometria arquimediana tinha sabido inventar modelos dinâmicos fornecendo ao atomismo antigo os indispensáveis instrumentos para destituir a visão sedentária ou disciplinada da natureza incentivada pelos poderes públicos, quer dizer, os modelos do permanente, do idêntico, do eterno, entre os quais o modelo platónico. Na ciência de Arquimedes encontrava essa física atomista (inseparável de uma ética ou de uma política de resistência ao poder) um modelo hidráulico de fluxo ou de turbulência soltando o devir, elevando-o ao estatuto paradoxal de modelo, tornando-o pensável por si mesmo, permitindo substituir as essências estáveis por puros acontecimentos (a célebre declinação do átomo, o *clinamen* de Lucrécio). Daí a condenação na antiguidade da ciência arquimediana a ciência menor, subdesenvolvida ou mesmo interdita,

afastada da cultura oficial²⁸. Por força decerto dessa obstrução, essa ciência não teve a possibilidade de evoluir até criar ou dar uma elaboração explícita a certos instrumentos matemáticos fundamentais que só a partir do século dezassete serão introduzidos. Mas há já no corpus geométrico arquimediato, nas suas teorias e noções, um pressentimento do cálculo moderno, um pré-cálculo como diz Michel Serres, que, quer pela sua completa ultrapassagem das condições positivas efectivas de aplicação, quer pela inexistência de um contexto favorável de desenvolvimento, permaneceu esquecido até ser "reinventado" no século dezassete. Mesmo a noção de função, esse operador matemático absolutamente decisivo para o nascimento da ciência moderna, desconhecido embora de todo o pensamento antigo, estava implícito no dito corpus e em especial no chamado princípio de Arquimedes, estava já como "imagem" neste princípio. Como o nota Bergson, "o princípio de Arquimedes é uma verdadeira lei experimental. Faz entrar em linha de conta três grandezas variáveis: o volume de um corpo, a densidade do líquido em que é imerso, o impulso de baixo para cima que ele sofre. E enuncia, em suma, que um destes três termos é função dos dois outros"²⁹. Podemos caracterizar melhor agora a revolução científica moderna: ela consistiu em, apoiada nos novos utensílios disponibilizados pelo pensamento matemático, generalizar no estudo das fenomenologias o modo explicativo associado à lei de Arquimedes, em fazer desse modo explicativo um "paradigma" no sentido kuhniano.

A travagem na antiguidade da evolução da ciência arquimediana exemplifica um aspecto muito importante

do pensamento, e das relações deste com a história. Mostra que, se o desenvolvimento do pensamento decorre sem dúvida essencialmente de uma necessidade endógena, de um devir interno do próprio pensamento (coisa diferente, porém, de uma teleologia), esse devir é fortemente ritmado (tolerado ou reprimido, estimulado ou inibido, mais ou menos limitado ou então reorientado em favor de certos fins "exteriores") por situações exógenas que o condicionam. Todo um conflito opondo um desenvolvimento autónomo e reacções psicológicas, ou sociopolíticas, mais ou menos aleatórias. É ainda esse conflito que se traduz actualmente nas ciências no atrito, tematizado por Thom, entre investigação teórica e investigação tecnocientífica dominante. O que nos permite passar ao ponto seguinte.

3. *Um critério antipositivista de verdade.* Como vimos, a ciência não se define por um método, por um procedimento normativo de justificação e de prova. Não porque não tenha método, mas porque, pelo contrário, tem vários, dos empíricos aos puramente lógicos: a ciência pratica um pluralismo metodológico. Por isso o problema epistemológico do critério de demarcação, mesmo se não entendido restritivamente, como no neopositivismo, como critério de sentido, é um pseudo-problema. Cada teoria determina, de maneira intrínseca, o seu regime justificativo, regulamenta a sua cientificidade: uma revolução teórica, uma mudança de teoria numa disciplina científica, envolve a tácita aceitação do "regulamento" da teoria revolucionária e a nova demarcação (não extrapolável para outras disciplinas) nele eventualmente implicada. Pelo que não há ciência e não-

-ciência por referência a um critério intemporal garante de uma demarcação estável: o que não é científico para uma disciplina pode sê-lo para outra, tal como pode haver migrações, devires, entre disciplinas, retomada por uma de métodos, modelos, noções rejeitados por outra. Não há, em suma, critério de cientificidade fornecendo um algoritmo neutro de decisão entre teorias rivais ou mesmo de elisão de toda a elaboração teórica explícita. Ora, é essa pretensa neutralidade e também essa elisão que subjazem ao mito do método experimental veiculado, como processo de autolegitimação, pela tecnociência reinante.

A tecnociência é uma realidade histórica recente. Resulta da "conciliação" numa só, a partir dos anos 20 do presente século, de duas actividades vivendo até aí em estado de separação (sociológica, profissional, institucional) e até de recíproca desconfiança (que persiste, mas agora na forma do relacionamento entre dois tipos de cientistas e, com eles, de entendimento da ciência: o "teórico" e o "experimentador"): investigação e invenção, criação intelectual e inovação técnica, ciências (*episteme*) e "artes e ofícios" (*techne*). Essa conciliação significou sobretudo a subordinação da ciência, por via das instâncias financiadoras da investigação, à competição económica e militar e à sofisticação tecnológica sempre crescente exigida por essa competição. Ora essa subordinação impôs à ciência um pragmatismo estrito, um rebaixamento da especulação teórica em nome da "performatividade" e da "finalização" das investigações, ou invocando o sucesso "aplicativo", o êxito prático, a optimização das performances do sistema como única "prova"

de legitimidade. Tornou-se assim inevitável o aparecimento do positivismo selvagem, "baconiano", característico de grande parte da ciência actual: a proliferação de descobertas avulsas, o desprezo da investigação "pura" em nome da experiência e da pesquisa "aplicada", essa "inflação experimental", nas palavras de René Thom, que transforma a ciência numa "torrente de insignificância"³⁰.

Thom tem insistido nesta ideia, tal como o filósofo Deleuze: o que se opõe à verdade não é o falso *mas o insignificante*. "Seria necessário regressar, como diz Habermas, à ideia de que ao lado da verdade propriamente dita de um resultado se deve também considerar o seu *interesse*. É a famosa fórmula que utilizei muitas vezes: 'o que limita o verdadeiro não é o falso mas o insignificante'"³¹. O pragmatismo tecnocientífico dominante, a procura, exterior a toda a motivação teórica, à preocupação de incremento da inteligibilidade dos fenómenos, de descobertas "úteis", rentáveis, suscitadoras de inovações tecnológicas, a redução da teoria à determinação de fórmulas que funcionem, tudo isso estimula um experimentalismo "puro", investigações teoricamente neutras (o positivismo, como o observa Thom, vive do medo do compromisso ontológico³²), e desse modo uma produção crescente de insignificância. De facto, nunca as mutações significativas da ciência foram provocadas pela experimentação, mas antes, como se disse, pela criação teórica, por arriscadas tomadas de partido em ontologia, ou seja, por uma outra atitude, incompatível com o pragmatismo "performativo" da tecnociência, mas, em certo sentido decisivo, também pragmática,

próxima do sentido profundo deste termo na filosofia americana: invenção de extensões controladas do imaginário validadas pela sua superior fecundidade na simulação dos fenómenos, pela sua capacidade de fornecer modelizações mais "finas", mais interessantes das fenomenologias. Wittgenstein (porém inspirador de uma escola filosófica terrorista, a da chamada filosofia analítica) compreendeu-o bem quando escreveu: "o que um Copérnico ou um Darwin conseguiram foi, não a descoberta de uma teoria verdadeira, mas um fértil ponto de vista novo"³³. É uma vez mais a ideia de indissociabilidade das noções de verdade e de interesse ou novidade, da novidade (na óptica da inteligibilidade) como critério de verdade. Uma teoria vale o que valem, na perspectiva da eficácia intelectual, do sucesso explicativo, as suas consequências, logo toda a teoria é interessante, cientificamente pertinente, se nessa perspectiva conduz a resultados positivos, inovadores, se faz avançar os problemas ou o estado das coisas (situação também comum às artes e à filosofia). Por isso a existência de alternativas teóricas, de uma pluralidade de construções teóricas disponíveis, sempre foi em ciência um factor de progresso, um factor positivo. Também por isso propõe Thom, a contracorrente do positivismo reinante, da "inflação experimental", uma certa inflação especulativa, uma proliferação de ideias, um pluralismo teórico como forma de desenvolvimento³⁴. E, bem entendido, o pluralismo não se confunde com um relativismo, mas com a afirmação do primado da criação sobre a descoberta no pensamento mesmo científico, com a afirmação da criatividade (voltada na ciência para as funções) como a dimensão

suprema do pensamento. Em ciência também, criar sempre foi inventar, como diz Wittgenstein, um ponto de vista inédito e fecundo, inderivável dos preexistentes (embora disposicionável a posteriori, e por deformação dos conceitos, num continuum indutivo ou teleológico virtual, de "aproximação à verdade"). Bergson viu-o bem, por isso lhe deixamos a última palavra. "A ciência moderna não é uma nem simples. Assenta, não o nego, em ideias que se acaba por achar claras; mas essas ideias, quando são profundas, clarificaram-se progressivamente pelo uso que delas se fez; devem então a melhor parte da sua luminosidade à luz que lhes enviaram, por reflexão, os factos e as aplicações a que conduziram, nada mais sendo por isso a clareza de um conceito do que a segurança uma vez contraída de manipulá-lo com proveito. Na origem, várias delas não puderam deixar de parecer obscuras, dificilmente conciliáveis com os conceitos já admitidos na ciência, quase a roçar o absurdo. O mesmo é dizer que a ciência não procede por encaixe regular de conceitos que estariam predestinados a inserir-se com precisão uns nos outros. As ideias profundas e fecundas são outras tantas tomadas de contacto com correntes de realidade que não convergem necessariamente no mesmo ponto. Embora os conceitos em que elas se alojam acabem sempre, arredondando-lhes os ângulos por uma fricção recíproca, por se arrumar bem ou mal entre si"³⁵.

- 1 RENÉ THOM, *Apologie du logos*, Hachette, Paris, 1990, p. 626, 634. E, pp. 607-608, referência à tradição epistemológica de Koyré.
- 2 *ibid.*, p. 607.
- 3 *ibid.*, p. 628.
- 4 *ibid.*, p. 627.
- 5 *ibid.*, p. 626.
- 6 *ibid.*, p. 633.
- 7 *ibid.*, pp. 623, 633.
- 8 *ibid.*, p. 611.
- 9 *ibid.*, p. 617.
- 10 ALEXANDRE KOYRÉ, *Estudos galilaicos*, 1939, tr. port. Publ. Dom Quixote, Lisboa, p. 99. V. também pp. 16, 173 (a célebre experiência com um plano inclinado, não imaginária mas efectiva, como excepção e não regra) e 291 nota.
- 11 *ibid.*, p. 18.
- 12 RENÉ THOM, obra cit., p. 608. Cf. também, de Thom: *Parábolas e catástrofes*, 1980, tr. port. Publ. Dom Quixote, Lisboa, pp. 90-91; *A propósito de Bachelard: a Ciência e o Sentido*, tr. port. in *Análise*, vol. 1, nº1, Lisboa, 1984, p. 19; e *Esquisse d'une sémiophysique*, InterEditions, Paris, 1988, p. 45.
- 13 Sobre tudo isto, *Parábolas e catástrofes*, p. 91.
- 14 RENÉ THOM, *Apologie du logos*, p. 608. V. também, loc. cit., *Parábolas e catástrofes* e *Esquisse d'une sémiophysique*.
- 15 HENRI BERGSON, *La Pensée et le mouvant*, P.U.F., Paris, 1934, p. 217 (p. 1425 da edição dita do Centenário das *Œuvres* do filósofo num só vol., P.U.F., 1959).
- 16 RENÉ THOM, *Apologie du logos*, p. 630. V. também *Esquisse d'une sémiophysique*, p. 219.
- 17 HENRI BERGSON, *L'Évolution créatrice*, P.U.F., Paris, 1907, p. 335 (*Œuvres*, p. 779).

- 18 Como explica Thom, a previsão dos fenómenos, enquanto cálculo numérico explícito, significa matematicamente extrapolar uma função $f(t)$ conhecida para $t < 0$ para o futuro $t > 0$ mediante um procedimento canónico de extrapolação, ou de *passagem do local ao global*, o "prolongamento analítico". Mas a utilização desse instrumento, o prolongamento da função f , só é viável pressupondo que o momento presente, $t=0$, não possui carácter excepcional, ou seja, não introduz qualquer descontinuidade.
- 19 RENÉ THOM, *Apologie du logos*, p. 621.
- 20 RENÉ THOM, *Parábolas e catástrofes*, p. 92. V. também *A propósito de Bachelard...*, cit., p. 19.
- 21 RENÉ THOM, *Apologie du logos*, p. 635.
- 22 *ibid.*, pp. 634-635.
- 23 RENÉ THOM, *Parábolas e catástrofes*, p. 17. V. também *Stabilité structurelle et morphogenèse*, 2ª ed. modif., InterEditions, Paris, 1977, p. 9.
- 24 RENÉ THOM, *Apologie du logos*, p. 512. Cf. também p. 525.
- 25 FERNANDO GIL, *Apresentação de René Thom*, *Jornal de letras, artes e ideias*, nº 208, 30/06/1986, p. 5.
- 26 RENÉ THOM, *O que é a ciência?*, in VV, *Abordagens do real*, 1986, tr. port. Publ. Dom Quixotes, Lisboa, pp. 94-95: "Sou um pouco platónico. Acredito de facto na existência de entidades de carácter matemático que, em certa medida, têm relação com a realidade. Por outras palavras, uma parte das matemáticas tem um contacto estreito com o real. A natureza desse contacto é, evidentemente, difícil de definir, mas sinto-o de certo modo quase físico. Como conceber este tipo de contacto? A única formulação que posso oferecer é a do esquema hilemórfico de Aristóteles: a matéria aspirando à forma. Penso que há como que uma espécie de substrato primitivo, uma espécie de éter diferenciado que tende sempre a adquirir certas formas que, por sua vez, são especificadas pelas suas propriedades intrínsecas, as suas propriedades formais de geometria ou de topologia intrínseca. Eis um pouco como eu descreveria a minha própria filosofia".

27 ALEXANDRE KOYRÉ, obra cit., p. 284 nota, p. 96. V. também pp. 19, 76, 99-100, 108, 122. Sobre M. Serres, v. *infra*, pp. 163-169. É verdade que acontece a Galileu reivindicar-se de Platão e da tradição platónica, ou antes, de uma certa tradição platónica, não a do neoplatonismo místico da Academia Florentina, mas a do platonismo matemático de, entre outros, Tartaglia (KOYRÉ, p. 266 nota). E é também verdade que acontece a Koyré enfatizar este "platonismo de Galileu" (p. ex., pp. 265-268), apresentar o modelo galilaico de física matemática como uma reabilitação, contra o aristotelismo, do "matematismo platónico" (p. 98). Mas é que, como o observa o próprio Koyré, a tradição doxográfica da época de Galileu incluía na linhagem platónica, precisamente por via do matematismo, a física atomística antiga e Arquimedes. Só por isso pode esse comentador falar sem contradição do "platónico Arquimedes" e adjectivar Galileu (e o seu modelo de ciência) quer como platónico quer como arquimediano (p. 100 e *passim*).

28 V. MICHEL SERRES, *La naissance de la physique dans le texte de Lucrèce*, Minuit, Paris, 1977. Cf. os comentários de GILLES DELEUZE-FELIX GUATTARI, *Mille plateaux*, Minuit, 1980, pp. 446-450.

29 HENRI BERGSON, *L'Évolution créatrice*, p. 333 (*Œuvres*, p. 777).

30 RENÉ THOM, *Parábolas e catástrofes*, p. 161.

31 *ibid.* Cf. GILLES DELEUZE, *Pourparlers*, Minuit, Paris, 1990, p. 177: "o que se chama o sentido de uma proposição é o interesse que ela apresenta. Não há outra definição do sentido, e isso é o mesmo que a novidade de uma proposição. (...) As noções de importância, de necessidade, de interesse são mil vezes mais determinantes do que a noção de verdade. Não porque a substituam, mas porque medem a verdade do que digo. Mesmo nas matemáticas: Poincaré dizia que muitas teorias matemáticas não têm nenhuma importância, nenhum interesse. Não dizia que eram falsas, era pior". (Idêntica acusação de Thom às correntes logicistas e ultraformalistas da matemática moderna: obra cit., p. 33-37).

32 RENÉ THOM, *Esquisse d'une sémiophysique*, p. 225, e *Que significa compreender?* in VV, *Balanço do século*, IN/CM, Lisboa, 1990, p. 94.

33 LUDWIG WITTGENSTEIN, *Culture and value*, tr. ingl. Basil Blackwell, Oxford, p. 18.

34 RENÉ THOM, *Parábolas e catástrofes*, p. 162: "indubitavelmente, um certo 'abandono' às considerações teóricas, à especulação teórica, à proliferação das ideias mais do que das experiências, apresentaria, pelo menos, a vantagem de não ser oneroso: o pensamento especulativo poderia produzir, após algum tempo, ideias que conduziram a aplicações interessantes mesmo do ponto de vista prático e experimental. Seria aqui seguramente útil, a meu ver, uma certa 'redistribuição' da orientação da actividade científica, que nos últimos anos foi demasiadamente canalizada para a experiência concreta".

35 HENRI BERGSON, *La Pensée et le mouvant*, p. 223-224 (*Œuvres*, p. 1430).

Fernando Belo

A METAMORFOSE DAS CIÊNCIAS
Um jogo entre Prigogine e Heidegger (#)

à memória de João e de Maria Ezequiel

1. Algumas das principais ciências conheceram, ao longo deste século perto de terminar, um desdobramento não linear, diferente para cada uma, com aspectos espetaculares e outros recobertos, que, aparentemente, a chamada "Filosofia das ciências" não entendeu ainda, mantendo-se nesse domínio um "modelo de ciência" (Física) que foi engendrado ao longo dos fabulosos séculos XVII a XIX europeus¹. Ora sucede que o pensamento de Heidegger, a partir do terreno que Husserl abrira com a sua fenomenologia, mas rompendo claramente com o Mestre, veio colocar algumas questões e temas que parecem permitir trazer alguma luz às "novidades" de tais ciências. Paradoxo, quando se sabe da como que "hostilidade" ou aversão de Heidegger às ciências europeias e à metafísica moderna em que foram paridas. É esta questão que este texto tentará apresentar².

2. Ocupar-me-ei de cinco domínios científicos: da Física-Química, da Biologia, da Psicanálise, da Linguística saussuriana e da Antropologia estrutural. O mínimo que

posso esperar, se acaso algum praticante duma dessas ciências me ler, é que ele tenha resistências em relação ao que avanço. E em qualquer leitor a dúvida surgirá de saber se é possível a alguém "saber" suficientemente em tão diversos e especializados domínios. Obviamente que não sou praticante em nenhum deles, os conheço desigualmente por leituras diversas³ e que tenho anos de leitura e escrita suficientes para medir a audácia do que faço, para saber que só se sabe algo do que se pratica. De qualquer forma, a leitura dos textos científicos por praticantes de filosofia não pode deixar de ser uma "leitura filosófica" desses textos, sabendo-se embora do seu carácter científico. Isto é, sabendo-se que um texto científico consta de como que três estratos indissociavelmente articulados entre si, o que releva da experimentação e/ou observação e respectivas operações, o que releva do sistema teórico de conceitos científicos e o que releva do epistema civilizacional em que os corpus de cada ciência são elaborados (os dois primeiros pertencendo ao que Kuhn chamou "paradigma" e o terceiro ao que Foucault chamou "epistema")⁴. É o paradigma que resiste necessariamente ao "saber" do leitor não especialista: mas métodos, conceitos e epistema relevam todos da história da civilização europeia e da dimensão filosófica essencial dessa civilização, que forneceu boa parte da maquinaria de que qualquer ciência se faz, embora cada uma delas tivesse reformulado o que recebeu para se instituir. É por isso que "de jure" é legítimo que qualquer seu texto possa ser tomado como *literatura filosófica*. Que isso possa ser fecundo para os próprios praticantes dessa ciência, é outra história, a minha esperança.

Fenómenos e não-fenómenos

3. Partirei da constatação de que os cinco domínios científicos evocados se viram, grosso modo, no século XX⁵, como que "sub-divididos" em duas zonas ou, talvez melhor, ao seu campo anteriormente já constituído (melhor ou pior consoante) de *fenómenos* observados e observáveis veio se acrescentar uma como que zona não fenoménica, isto é, em que o que "lá se passa" não se dá à observação, em que, pois, não há "dados". Tal zona do domínio científico é inteiramente "construída" pela teoria-experimentação, de forma tal que a oposição tradicional teoria/experiência já não é possível aí.

4. A dificuldade deste texto é a de saber como "comparar" em ciências tão diferentes umas das outras. Não creio que se trate nem de analogia (que pressupõe observáveis), muito menos de isomorfias (não há formas se não há fenómeno), nem de semelhanças ou equivalências (entre conceitos ou metodologias, por exemplo). Manterei assim o termo "comparação" como o mais anódino: um dos interesses desta comparação é justamente o de o que se sabe de um dado domínio poder ter valor heurístico em outros; a dificuldade está na tentação de utilizar termos válidos num ou noutro campo, mas que o não sejam noutros. Por exemplo, esta zona não-fenoménica dá-se em Física-Química e em Biologia como "micro", sem que se possa dizer que também isso seja válido nos outros casos.

5. Se a ausência de fenómenos dados for retida, a incapacidade da "observação", na medida em que, nesta, a percepção, o olhar, teve sempre um privilégio, será uma característica a reter. Mas pode pensar-se que esse privilégio era descabido também nos domínios anteriores: a rotação e translação da Terra em redor do Sol, a igual aceleração da gravidade para qualquer tipo de "grave", a diferença de composição química para compostos ou elementos com características observáveis muito semelhantes, e vice-versa para o carbono, etc., eram já balizas críticas desse privilégio e da consequente oposição teoria/experiência; ou seja, também os fenómenos não são "dados" mas "constituídos" pelo paradigma científico. A característica comum será porventura a seguinte: na zona observável do domínio científico, dos fenómenos ou dos "entes", há essencialmente um conflito entre as "leis científicas" que se vão estabelecendo, leis que *determinam* o que se passa no "campo" considerado, e o aleatório desse mesmo campo, o que nele permanece *indeterminado*, em que a temporalidade é um factor que não se pode ignorar. Se se pode dizer de forma geral, tal conflito era (tinha tendência a ser) resolvido pelo isolamento (laboratorial, por exemplo em Física) dos "fenómenos" de modo a criarem-se condições de determinação suficiente; mas, no caso das três ciências que relevam do humano e do social, o conflito era obstáculo decisivo à própria formulação de "leis" científicas capazes de gerarem consenso significativo entre vários cientistas. Pelo contrário, na zona não-observável o que parece impôr-se é um carácter estrito da determinação ou, dito de outra maneira, o carácter extremamente

repetitivo do que "lá se passa", desafiando qualquer aleatório, mas, por sua vez, repousando num estrito *imotivado* que constitui a própria zona. O que põe questões inéditas a cada uma das teorias científicas: como manter a categoria clássica da causalidade, que parece desafiada aonde ela faria jus a ser mais verificada. Digamos que o que aí está em questão, em cada um dos domínios, é o tradicional "problema das origens": da matéria (e da energia, do Universo), da vida (e das espécies), dos psiquismos, das línguas (e da linguagem) e das sociedades humanas, ou ainda nestes três campos, do homem.

6. Assim, em *Física-Química*, eu diria que a zona fenoménica é a da gravitação dos "corpos" (e aí, a própria teoria da relatividade, ao considerar a "velocidade" do olhar do observador como devendo ser tida em conta como equivalente à velocidade da luz quando se trata de fenómenos cuja velocidade é dessa ordem de grandeza, também pôs em questão a noção de "observação") e a zona não-fenoménica é a do átomo e das moléculas e, mais precisamente ainda, a dos núcleos desses átomos. Em *Biologia*, a zona fenoménica é a dos "corpos" dos animais e das plantas e suas anatomias e fisiologias comparadas (e também aí, hoje, através da bio-química, o "micro" se instalou) no campo mais geral da Terra e do(s) seu(s) sistema(s) ecológico(s) (lugar da teoria da evolução), sendo a não-fenoménica a dos genes que se repetem estritamente nos cromossomas de cada célula dum mesmo organismo. Em *Psicanálise*, a zona fenoménica é a dos comportamentos de cada indivíduo no campo aleatório dos seus encontros e desencontros, amores e rivalidades,

com os outros, e a zona não-fenomenica é a do recalca-mento inconsciente (não observável, por definição) na sua relação à sexualidade (dos "corpos"). Em *Ciências da Linguagem*, o campo fenomenico é o dos textos ou discursos e do aleatório da sua "comunicação" (nem sempre conseguida a contento, como todos temos experiência) que lhes é intrínseca (fala-se e escreve-se para comunicar, como se diz, e só se pode fazê-lo porque se aprendeu, antes, a ouvir e a ler), aleatório esse que é garantido pelas regras da sintaxe-semântica, o campo não-fenomenico sendo o das regras fonológicas de cada língua, restituído por Troubetzkoy de forma teórica, a partir do conceito de *diferença* de Saussure, que "excluiu" das línguas os "sons" (e as "grafias") concretos de cada fala; ou seja, "o que se ouve" ou "o que se vê" (no sentido da percepção). Observe-se que ainda aqui se fala habitualmente de "corpus" de textos. Por fim, em *Antropologia*, a zona fenomenica é a dos usos e costumes de cada tribo ou sociedade, regulando as trocas entre os habitantes do território (e vizinhos e estrangeiros) e a zona não-fenomenica foi esclarecida espectacularmente por Lévi-Strauss⁶ ao restituir rigorosamente a lógica estrutural não consciente que preside às alianças ou casamentos entre indígenas, a lógica como que "universal" (interdito do incesto e consequente, mais ou menos regrada, exogamia) dos tão diferentes sistemas de parentesco das sociedades tribais.

7. E como ainda aqui se usa com frequência a metáfora do "corpo" ou do "organismo" para se falar de uma sociedade, digamos que não é casual que, nos cinco

domínios que escolhemos, se possa dizer que os seus objectos científicos são os diversos sentidos do que se chama "corpos" (ou corpus, num dos casos). Então, poder-se-á dizer de forma aproximada que se trata de ciências que se ocupam dos campos da "realidade" em que se *jogam* os corpos, num jogo que é simultaneamente regrado e aleatório⁷ e que "descobriram" ao longo do século XX que tais jogos só são *possíveis* por lógicas invisíveis e inaudíveis que os regulam, justamente como *campos de possíveis*. Talvez se comece a entender por onde é que farei intervir Heidegger, mas antes de virmos a ele, demos atenção aos livros recentes de Prigogine e Stengers⁸ que desbravaram o terreno da Física-Química (a partir da estranha química do metabolismo celular) e, em consequência, re-interrogaram de forma exemplar o epistema dominante que regeu tais ciências na época da grande Europa clássica e moderna.

***Prigogine: o tempo irreversível
(da instabilidade à estabilidade)***

8. Serei o mais simples que puder, que não poderei "poupar" o leitor à leitura dos dois livros que referi. Três épocas marcam a Física do séc. XX: a da formação das duas teorias fortes, da relatividade e da mecânica quântica, a das descobertas experimentais a partir dos anos 50 das partículas instáveis, da história do Universo (o famoso Big-Bang) e das estruturas de não-equilíbrio e a actual, da busca de uma nova "coerência" teórica (T.E., 43-44). Prigogine foi prémio Nobel pela descoberta da "estrutura dissipativa" das reacções químicas nas células dos seres

vivos no chamado metabolismo, que é uma das formas de estruturas de não-equilíbrio a que se refere (N.A., cap V). E tal descoberta o lançou na crítica do modelo da dinâmica clássica que domina a Física desde Newton até Einstein e à mecânica quântica, das suas relações com a Filosofia (Kant e a sua aliança com Newton em N.A. 142 ss, Leibniz e o princípio da razão suficiente em T.E., 26, 35-37): o que é constantemente questionado é o determinismo desse modelo, a sua noção de causalidade, a reversibilidade das trajectórias dos elementos com a consequente ignorância do tempo (qualquer fenómeno num dado sentido temporal pode ser pensado como fazendo o trajecto inverso – à maneira dum filme andando ao contrário, como nos vídeos – em acordo com as equações que descrevem essa trajectória, pois que também se pode voltar matematicamente depois à equação inicial).

9. A estabilidade dos fenómenos físicos nesta perspectiva clássica tem duas bases decisivas: os movimentos dos planetas em suas elipses previsíveis e os átomos estáveis do nosso Universo morno permitindo a construção de moléculas e de organismos vivos (T.E., 145). Ora essa estabilidade da física clássica, que já permitira o tempo cíclico da *phusis* grega, corresponde a fenómenos "excepcionais" e é correlativa da experimentação em laboratório, do "isolamento" do sistema com o "meio exterior" (ou do equilíbrio das trocas entrópicas com ele") (T.E., 49)⁹. Ora, a proposta dos autores é a de que, a partir dos fenómenos de propagação do calor e, sobretudo, da termodinâmica (tendo-se imposto fenómenos de instabilidade), é necessário passar da concepção de trajectórias

de "elementos" independentes uns dos outros (nessas trajectórias) para uma outra em que se trata de campos abertos e das suas populações, as quais inter-agem entre si com "transferts" de energia que alteram os elementos: colisões de moléculas dum gás ou de partículas nos aceleradores, provocando "acontecimentos" (como se diz na gíria), alterações de trajectória que se tornam de tal forma complexas (criando correlações longas no campo) que, a partir de um certo horizonte temporal, já não é possível prever as transformações do campo e, muito menos, seguir as partículas nas suas trajectórias; ou seja, as trajectórias já não são reversíveis (foi onde Boltzmann cedeu ao determinismo contra o qual se batia) e já não tem sentido falar sequer de trajectórias (com o que este conceito supõe de independência entre os elementos da população). Não só se trata de fenómenos que relevam das probabilidades (indeterminismo), como se tem de introduzir, na própria noção de lei física, o factor tempo enquanto comporta uma flecha, a irreversibilidade ou não-simetria entre passado e futuro.

10. Tanto as estruturas dissipativas de Prigogine, como uma série de outros fenómenos que propõe, são estabilidades que partem de situações de instabilidade e, em vez de obedecer ao 2º Princípio da Termodinâmica (tender para um equilíbrio de entropia nula), mantêm-se estáveis, longe do equilíbrio, criando entropia em sentido diferente do tradicional. É a "esta" entropia que os autores consagram uma boa parte do seu esforço de elucidação, já não uma "negatividade", uma "morte térmica", mas uma estruturação positiva criadora: de matéria e

espaço-tempo, de vida orgânica. Três exigências são postas para as pensar: a de irreversibilidade, a de "acontecimento" e a de criação de uma nova coerência (T.E., 46-47). A noção de "acontecimento" tem aqui um sentido mais forte do que as simples colisões: é algo que transforma um estado de instabilidade (turbilhão, sistema caótico, ressonância) numa nova coerência, que é "portador de sentido" (temporal), ou seja, que transforme o próprio *campo* em que o acontecimento se dá. Os limites do campo são, pois, indispensáveis à noção de acontecimento: o campo é prévio (teoricamente) à população, mas é também dela indissociável; e é turbulento, feito de desordem, como a "nova" ordem será ainda acompanhada de desordem.

11. Não sei se o que fica é suficiente para o leitor entender. Os autores pretendem, embora alguns dos seus capítulos incidam em zonas actualmente em evolução entre os físicos, que "a flecha do tempo" não é "relativa ao carácter aproximativo do nosso conhecimento", sendo, antes, "a condição, incondicionada nela mesma, de todos os objectos da Física, do átomo do hidrogénio ao próprio Universo" (T.E.190). Porque os próprios átomos, estáveis actualmente, não o eram nos primeiros 300 000 anos do Universo, sujeitos a processos intrinsecamente irreversíveis (T.E., pp.143-144,189). Ainda que muitos físicos de hoje não estejam de acordo, o objecto da Física actual é o próprio Universo (T.E.147), assim como a Química já não é a "ciência da natureza" (séc. XIX), mas a dos "devires da matéria"¹⁰ (T.E., pp.91-92), e a Biologia tomou, com Darwin, a evolução da vida como seu objecto, não os

"indivíduos", mas as espécies como populações (T.E.23).

12. Para mim, e já quando Prigogine passou em Lisboa no Outono de 1988, o mais espectacular foi, porventura, a sua proposta de "alternativa" ao "Big Bang", ao Grande Estrondo (como alguém traduziu), que seria uma singularidade que escapa às nossas leis da Física: "um ponto sem extensão em que está 'concentrada' a totalidade da energia e da matéria do Universo" (T.E.149). Mantendo a exigência da datação do início do Universo há cerca de 15 biliões de anos, Prigogine discute vários modelos que foram propostos (com equações matemáticas também, não se trata "apenas" dum cenário interpretativo) e propõe uma "anterioridade" de flutuações energéticas instáveis *sem matéria, nem entropia, nem espaço-tempo*; ou seja, um "Universo vazio, de curvatura nula", com partículas virtuais, que aparecem e desaparecem, "mini-buracos negros" dissipativos, um dos quais, com massa superior a 50 vezes a massa de Planck, "rompe" o espaço-tempo desse Universo vazio, transformando a sua energia gravítica negativa na energia positiva necessária à materialização das partículas virtuais: em consequência o espaço-tempo encurva e arrasta a materialização de outras partículas, amplificando o movimento, etc, (com um "exemplo" de cristalização dum líquido quando a sua temperatura chega à da cristalização), tudo isto em 10^{-37} do segundo (!) (T.E. 161-163). Andava a reler a **Carta sobre o humanismo** de Heidegger, nos dias da conferência de Prigogine em Lisboa: na minha cabeça houve "tilt".¹¹

*Heidegger: destinar
(acontecimentos) possíveis*

13. Quaisquer que tenham sido as "opiniões" de Heidegger sobre a ciência, a técnica e os Tempos Modernos, o seu pensamento não é "contra" eles, mas uma sua avaliação na história do Ocidente. Seja a célebre citação duma entrevista à Televisão alemã em 1969: "Esta frase 'a ciência não pensa', que provocou tanto barulho quando a pronunciei, significa: a ciência não se move na *dimensão da filosofia*. Mas, sem o saber, ela *liga-se* a essa dimensão. Por exemplo: a física move-se no espaço e no tempo e no movimento. A ciência, enquanto ciência, não pode decidir do que é o movimento, o espaço, o tempo. A ciência, portanto, não *pensa*, ela não *pode* mesmo pensar, *neste* sentido, com os seus métodos. Eu não posso dizer, por exemplo, com os métodos da física, o que é a física. O que é a física, só o posso pensar à maneira duma interrogação filosófica. A frase 'a ciência não pensa' não é uma censura (reproche), mas uma simples *constatação* da estrutura interna da ciência: é próprio da sua essência que, por um lado, ela dependa do que a filosofia pensa, mas que, por outro lado, ela própria esqueça e negligencie o que *aí* exige ser pensado". Não vejo que um físico, com um mínimo de atenção à história da física e à sua relação com a filosofia, não deva estar de acordo com ela, embora lhe deva acrescentar que, sempre que a física se estabeleceu ou reformulou os seus paradigmas, rompeu também com a filosofia, continuando-a, embora. Parece-me que bastará ao meu propósito dizer aqui: trata-se de pensar filosoficamente *com* as cinco ciências

invocadas. Mas o próprio Heidegger parece consentir nesta proposta, ao dizer: "Quando se trata do passo que conduz da presença ao deixar-vir-à-presença, e deste ao desvelar, nada é dito da presentidade característica dos diferentes domínios do ente. Isso permanece uma tarefa do pensamento: determinar o não-retiro dos diferentes domínios das coisas" (Conferência *Tempo e Ser*, *Questions IV*, Paris, Gallimard, 1976, p.83)¹². Se se entender que os diferentes domínios dos entes ou das coisas são os das ciências dos "corpos", posso pretender que este texto é um esboço modesto da tarefa a que Heidegger convida.

14. Duma forma muito sucinta, pode dizer-se que a ruptura de Heidegger com Husserl se deu relativamente ao predomínio da percepção originária e ao correlativo par "sujeito/objecto", e ainda à predominância duma problemática das essências (de que os "acidentes", na tradição grega, são "acontecimentos" excluídos do saber gnosiológico), introduzindo a temporalidade como estruturante dos entes, tal como o "ser". O percurso que vai de *Ser e Tempo* a *Tempo e Ser* alarga aos entes em geral o que foi, primeiro, tematizado para o ente humano (*Dasein*). A essência (*Wesen*) de cada um destes (em jogo com os outros) é o *desdobramento* que o sustenta como ente (ou corpo): cada ente só "é" na medida em que "dobrado" com o Ser que lhe garante a "duração" essencial (entre começar e acabar), a sua temporalidade. Como Derrida mostrou para Husserl, a percepção originária é incompatível com o tempo, não pode dar conta deste.

15. O Ser, para Heidegger, não releva do "ente", não "é", não é nada de substancial (ou material), é *Nada*, não tem fundo ou solo que o suporte, é ele que dá fundo aos entes ou corpos, lhes dá "razão", mas ele próprio, como Nada, é "sem razão", sem causa ou fundamento: é *i-motivado*. Abismo: sem fundo. Des-vela, deixa vir à presença (espácio-temporal) os entes ou corpos, descerra ou abre o "campo fenomenal" onde os "fenómenos" aparecem estruturalmente, são *dados*; mas só os pode dar *retirando-se* ele, velando-se a si, e tal retiro é que dá ser-e-tempo (e espaço) aos corpos, lhes "garante" a duração, os sus-tenta. É a isto que Heidegger dá o nome de destinar (*schicken*): a história, como exemplo importante (em alemão, *Geschichte*), releva do destinar (*Geschick*); mas também tudo o que "acontece" e dura no tempo. Este termo, destinar, evita dois contrassensos, ou aporias, da tradição metafísica: quer o determinismo causal, excluindo o acaso, quer o aleatório que exclui regras. Ultrapassar esta oposição implica uma concepção de destino quase paralela com a das *possibilidades* abertas ao ente humano, em *Ser e Tempo*, pela experiência da antecipação da morte; o destino *envia* (*schicken*) possibilidades, abre-lhes caminho, irrompe; e tais possibilidades "acontecem" ou não, já que o que é próprio duma possibilidade é *poder acontecer* sem necessidade, sem causalidade; mas também o acontecer duma possibilidade "encerra" outras possíveis e abre novas possibilidades, destina de novo. Seja um exemplo: para a tradição, M. João Pires é por essência "animal racional" e, por acidente, pianista. Para Heidegger, ser pianista seria uma possibilidade que se abriu na sua

infância, "começou acontecendo", digamos, encerrou outras (não foi médica nem professora, etc.) e abriu um destino concreto (obras de Mozart e Chopin, em vez de outras possíveis, por exemplo, carreira nacional e internacional, etc): o desdobrar do destino de M. João Pires é o da sua "essência", e foi feito de muitos "acontecimentos casuais". O destino é, pois, algo de essencialmente aberto; o retiro que deu o destino da pianista garante que tal destino nunca se manifesta totalmente, nunca se oferece a uma causalidade determinista, "reserva-lhe" surpresas ainda, mantém-na como pianista (o seu passado que a marca enquanto tal), mas *livre* para os novos acontecimentos.

16. O destinar é, pois, *i-motivado* (sem "porquê") e motiva (com "porque"): é Jogo. Diz, por vezes, Heidegger: Tempo-Jogo-Espaço, todo o campo da duração, regrada e aleatória, do jogo dos destinos. Diz outras vezes: *Ereignis* ("acontecimento", em alemão). Tentemos explicar: Acontecimento que dá/permite acontecimentos, que se *dão*, dizemos em português. Há narrativa dum acontecimento quando se dá algo de inesperado, de surpreendente, sendo embora um possível: aleatório num campo de possibilidades delimitado. As várias personagens duma narrativa "encontram-se", em sequências de acções várias, como se diz, e a narrativa "con-juga-as" numa como que "constelação", feita de amores e/ou conflitos, de trocas entre diferentes, de diferendos. Para que "convenham" umas às outras, como amantes ou como rivais, fazendo "uma" narrativa, há-de haver algo que as "apropria na aproximação" mútua, em reciprocidade, as

liga narrativamente, as *destina* umas às outras: algo que permite/dá o que se deu, que deixa ser as acções narradas, mas que não aparece nunca como tal. Podia não ser e tinha de ser: é o que nos seduz nas grandes narrativas da ficção como da história, quer ainda da nossa própria história pessoal, com tanto de aleatório, mas o sentimento posterior de que tinha de ser, foi um "destino" (mas nunca uma "pré-destinação", teológica por excelência). Assim a história do Ocidente, também os seus sábios, santos, heróis, o Jogo mesmo que deu a Europa. *Ereignis* é O Acontecimento (não-acontecimento) que destinou todo esse complexo de acontecimentos.

Com o tema do "destino" conjugam-se muitos outros: o do destinador e do destinatário (duma carta ou dum texto), o da missão (envio), da promessa e seu cumprimento ou não, dos enviados, delegados ou representantes, o da e-missão, desde o correio (*poste*) às telecomunicações, isto é, a problemática recente da dita pragmática, e por aí fora¹³. E tudo tem a ver com o retiro, com o que dá, ausentando-se. Eis o que tentaremos pensar nos domínios das ciências.

17. Voltando a Prigogine e ao seu Universo vazio, sem matéria, nem entropia, nem espaço-tempo: como se o físico encontrasse aqui o Nada (o Ser sem entes) de Heidegger. Nas flutuações instáveis, "aconteceu" algo a que chamamos Universo: matéria, entropia (isto é, energia capaz de provocar movimento), tempo irreversível, espaço. Do Nada: os entes; sem motivo, sem razão, apenas o Nada, isto é, o inimaginável Ser-sem-entes, sem antes nem depois. O que foi Acontecimento e simultaneamente

acontecimento destinou, como Acontecimento, todos os acontecimentos futuros, "começando" pelas colisões entre "partículas instáveis" — de que falam os físicos —, depois os átomos, as moléculas, os astros, a terra, a vida, etc.

Os campos do Jogo

18. Tentarei, pois, percorrer os vários domínios científicos invocados, não podendo/sabendo atender à multiplicidade das suas questões: serei simples, simplista. Cada ciência "domina" um *campo* ou uma *Cena*: domina quer dizer que o seu paradigma, em sentido khuniano, "constitui" o seu *domínio*, de-finindo-o (estabelecendo-lhe fronteiras, *lines*) com um duplo gesto: incluir nele os fenómenos dessa ciência, excluir dele tudo aquilo a que tais fenómenos possam estar empiricamente ligados, mas não releve dessa ciência; ou se se quiser, de-fine e de-cide, assegura-se um domínio assim. Deixemos por ora as incidências excludoras desse gesto, aceitemos que os domínios correspondem a ligações essenciais ou estruturais dos fenómenos entre eles, a "campos" ou "cenas" da dita realidade. Será óbvio que nesta "aceitação" depende o meu texto essencialmente dos próprios textos dessas ciências, numa inevitável circularidade.

19. O que chamo campo ou cena, e a que, dentro dos limites provisoriamente aceites, farei corresponder o tema do Tempo-Jogo-Espaço de Heidegger, é campo ou cena de "acontecimentos": estes são como que "encontro" entre "corpos" mas de forma tal que eles *constituem/alteram* os corpos do campo. Constituição/alteração

faz-se segundo regras (que são "objecto" das ciências do domínio), mas o termo acontecimento implica o aleatório dos encontros, que podem ou não dar-se; trata-se, pois, de *possíveis*.

20. Por outro lado, em cada campo há *espécies* diferentes, com corpos e acontecimentos "específicos". O que caracteriza cada espécie é a sua estabilidade: duram no tempo-espaco da sua cena, ou seja, em geral *reproduzem-se* segundo regras através de acontecimentos que fazem/desfazem/alteram os corpos da espécie. Tais espécies são imotivadas: resultam dum "salto", dum Acontecimento, que consiste na passagem irreversível duma cena de instabilidade a uma cena nova de estabilidade ou reprodução. O salto diz a não-fundamentação do Acontecimento na cena instável donde ele se dá e que as regras de reprodução da espécie são (parcialmente?) imanentes à espécie. A existência de numerosas espécies em cada domínio científico e a irreducibilidade delas entre si (e dos respectivos saltos) permite afirmar a *imotivação* de cada espécie.

21. Tentarei, então, "ilustrar" o que disse para cada ciência. Mas acrescente-se que se pode colocar ainda de forma geral que cada ciência tem como objecto, por assim dizer de "mono-grafias", cada espécie com os seus respectivos acontecimentos, por um lado, e constitui discursos mais gerais sobre o conjunto das espécies da sua cena, por outro.

22. *Física-Química* : as suas espécies são os diversos átomos da tabela de Mendeleiev e as inúmeras moléculas compostas que entre os primeiros se constituíram ou podem constituir. E ainda os astros, as galáxias, quiçá. O mais importante neste domínio já ficou dito nos §§ 8-12. Creio que se pode dizer que a estabilidade dos átomos — dos respectivos núcleos — garante, por um lado, as leis da Mecânica clássica na cena geral da gravitação universal. Permite, por outro — através dos seus electrões —, quer os fenómenos de electro-magnetismo (de que não sei grande coisa), quer os "acontecimentos" que são as transformações químicas: formação de moléculas compostas de átomos diferentes, através de ligações entre os respectivos electrões. São estes "acontecimentos" que constituem/alteram a esmagadora maioria do que chamamos corpos materiais, bem como dos organismos vivos (segundo condições de temperatura e pressão variáveis, relativas ao campo geral da gravitação). Julgo que, em prol do imotivado de cada espécie, se pode justificar — quer com a instabilidade de alguns átomos "teoricamente possíveis", quer com a possibilidade de se sintetizarem muitos compostos não existentes de outra forma, quer, ainda, com a raridade de alguns átomos e a abundância, e até super-abundância, de outros — a enorme disparidade de frequência entre átomos e moléculas.

23. *Biologia* : aqui ocupar-me-ei sobretudo de "animais". Cada corpo nasce dum acontecimento de improbabilidade enorme: o cruzamento de duas células de um corpo masculino e de um feminino, tal improbabilidade sendo tida em conta pela espécie que produz um

imenso excesso de tais células. Cada um de nós existe por um acaso inâcreditável, o espermatozoide "ao lado" que foi excluído do cruzamento com o óvulo teria dado origem a um corpo tão diferente do meu como o de qualquer dos meus diferentes irmãos ou irmãs. Por outro lado, o ovo inicial resulta da morte dessas duas células progenitoras — é constituído a partir de outrem — e morrerá, por sua vez, para dar origem a outras duas, processo de morte-vida-morte-vida-etc que se repetirá indefinidamente para a esmagadora maioria das células de que esse corpo é feito (não assim para os neurónios, por excepção de células que não se reproduzem). Ao "primeiro acontecimento" aleatório acrescenta-se uma sucessão infindável de outros: os que dizem respeito à alimentação de cada corpo e de cada célula (além, ainda, da respiração). Volta a encontrar-se a relação intrínseca entre vida e morte: cada corpo alimenta-se essencialmente de outros corpos (que para isso devem morrer), cuja matéria orgânica, trazida pelo sangue a cada célula, será transformada pela química do metabolismo na própria "substância" dessa célula. Ainda aqui, cada corpo é feito de outros corpos, num processo incessante de "acontecimentos", cujo carácter aleatório consiste em nunca haver certeza *a priori* de qual corpo será comido de cada vez. Trata-se de algo vertiginoso para o pensamento, a que estamos demasiado "habitutados": a lei da vida animal é cada um ter de comer outros para viver e fugir aos que o querem comer. Para isso "serve" o todo dos genes-sangue-sistema nervoso e muscular, etc.

Que as espécies sejam imotivadas, não oferece discussão: a sua variedade enorme, entre as existentes e

as extintas e as porventura possíveis que não houve ainda, o atesta, não obstante a necessidade que cada espécie tem de numerosas outras espécies para poder sobreviver segundo as regras que lhe são intrínsecas, submetidas à grande regra da viabilidade no seio da Cena ecológica da selecção natural.

24. Psicanálise : cada "psiquismo" é feito da sua inserção na constelação dos parentes, em que um lugar e nome lhe é dado, mas o qual (lugar e nome), por seu turno, terá que "ganhar" como a "sua identidade", se dizer se pode: os sonhos atestam como, "àquem dessa identidade", há um povo de gentes que me habita "antes" de mim e como condição de mim, povo de que, de cuja (condensada e deslocada) constelação, "sou feito". Também a linguagem que aprendemos nos vem dos outros que ouvimos falar e se nos dirigem e a quem respondemos, em troca (comunicação e conflito), para ganhar o nosso lugar na constelação parental (e depois noutras: constelação da escola, de empregos, duma roda de amigos, etc.). Que haja regras nesta maneira inâcreditável de os psiquismos se fazerem, não obsta a que elas se joguem no aleatório imenso dos acontecimentos que são os encontros e desencontros do percurso de cada um, acontecendo, por vezes, um deles provocar metamorfoses no destino (com passagem a outra constelação, quer a de um casal que se constitui, quer a de outra escola ou emprego, etc.). Trata-se, segundo a psicanálise, de passar da instabilidade das pulsões agressivas (de incesto, canibalismo e morte do pai) à estabilidade (maior ou menor) das trocas entre humanos, feitas de amor e conflito. Aqui, não se

pode falar de espécies: estas encontram-se no mundo da antropologia e da linguagem com as quais a psicanálise se articula necessariamente, num como que *nó*, só dissociável por razões disciplinares. Mas, tratando-se de mecanismos que têm a ver com a alimentação biológica (e de forma mais geral com a habitação ecológica), o seu lugar é o do sistema dos órgãos de percepção, do cérebro e dos músculos da mobilidade, em correlação com o sistema endocrinológico de que as pulsões dependem: não se vê, pois, nenhuma razão (além de dificuldades de análise por falta de "discursos") para recusar que os animais conheçam mecanismos equivalentes, relacionando os ditos sistemas com a sexualidade, por via do recalamento. É, aliás, ao que convidam os trabalhos etológicos de K. Lorenz, mostrando como, de formas diferentes, cada sociedade animal tem que transformar (ritualmente, por vezes) as pulsões agressivas entre os seus elementos (evitando que se comam entre si) para os solidarizar nas tarefas de habitação nos seus territórios.

25. *Ciências da Linguagem* : a cena é de textos (ou discursos) e também aqui cada texto resulta de "acontecimentos" inter-textuais, isto é, de *citações* (parciais e mais ou menos amalgamadas) de outros textos ouvidos/lidos e em cruzamento (de comunicação pragmática, como se diz) entre destinadores e destinatários, os quais, em conversas (por exemplo), mudam constantemente entre si o lugar de enunciação, que é único para os vários intervenientes¹⁴. Também o aleatório de tais "acontecimentos de comunicação" parece ser óbvio, as regras linguísticas e textuais adequando-se aos imponde-

ráveis desse aleatório (entre língua e fala, em termos saussurianos, mas deslocando-se, uma tal distinção, consoante as várias regiões destas ciências)¹⁵. As espécies são, aqui, as diferentes línguas, de que a teoria saussuriana estabeleceu o imotivado estrutural, como se o Acontecimento que originou cada uma fosse o salto da instabilidade de gritos e gestos desarticulados para a estabilidade comunicativa e comportamental. Tais espécies reproduzem-se de geração em geração — submetidas à lei dos Antepassados (dos Mortos), se se pode dizer —, mas contendo em si "corpus" diferenciados (o dos mitos sagrados e do falar profano, nos casos mais simples) que se especializaram fortemente na nossa civilização, à medida que esta foi formando *instituições* especializadas com seus dizeres/fazerem.

26. *Antropologia* : os acontecimentos aleatórios são aqui, antes de mais, os casamentos como *alianças* entre duas famílias, seguindo regras de parentesco variadas que Lévi-Strauss esclareceu, podendo "aliar" duas metades exogâmicas duma tribo, dois ou mais clãs, castas ou classes sociais, etc. Tal aliança é constitutiva duma nova família da geração seguinte, o conjunto das alianças em várias gerações fazendo a genealogia das famílias. Qualquer família é feita a partir de duas outras: mas são as regras de parentesco, patrilineares ou matrilineares, que criam as famílias antropológicas e regulam as heranças. Assim se evita o despedaçar social; isto é, o conjunto dessas alianças constitui também o próprio tecido social. Uma sociedade não é senão as regras da sua reprodução, quer no quotidiano (com as tarefas partilha-

das segundo regras que derivam também do parentesco, a mais importante sendo sem dúvida a dos dispositivos sociais masculino/feminino que "adestram" os pequenos machos e fêmeas), quer de geração em geração (a língua sendo aliás um desses dispositivos também). Tais regras poderosas regulam acontecimentos aleatórios, já que, podendo haver quem não tenha com quem casar, o frequente é que mais do que uma hipótese de escolha se ofereça em cada caso, podendo ser tidos em conta factores de ordem estratégica (das famílias) ou de ordem dos afectos singulares. A existência de sociedades tão diferentes na maneira de regular o parentesco implica que se trate de "espécies" diferentes (a que correspondem em geral línguas diferentes ou dialectos) e também que elas sejam imotivadas. Mas há outros acontecimentos de "aliança", mais ou menos estabilizadas, que se vêm enxertar nas regras do casamento: desde as trocas económicas (de "presentes"), das relações de vizinhança, compadrio, amizade, grupos de "convívio", etc., até às relações de contratos, de sociedades (empresas, por exemplo), de associações variadas, etc. De uma outra ordem, e presumindo estas alianças variadas, se pode falar em *instituições* "políticas", com regras mais ou menos obrigatórias, a que, em sociedades mais complexas, o Estado dá garantia e funcionamento unificado. A tais instituições correspondem os "corpus" textuais do §25, bem como os respectivos rituais de iniciação, em que se marca a diferença entre instituições e alianças no domínio do parentesco, mas também o enxerto daquelas nestas: umas só se reproduzem porque as outras lhes fornecem os "sujeitos" (delas/a elas).

Retiro e destinar

27. O esboço que fica conterà incorrecções, mas creio-o razoavelmente pacífico e não valeria o apelo a Heidegger. Será agora que ele nos será precioso, mas provavelmente o que direi será tão polémico para os especialistas das várias ciências como para os heideggerianos ortodoxos.

28. O primeiro ponto da minha proposta consiste em saber como caracterizar para estas diversas cenas o que Heidegger chamou "retiro do Ser" e a que ligou o "destinar". Do que disse, creio ser possível responder dizendo que o que é retirado o será em função da Cena dos "acontecimentos": tratar-se-á, consoante os domínios em questão, de "algo" que não é susceptível de "troca", "encontro", de "transformação", que estará em "reserva" em relação ao campo geral das espécies e a cada espécie. E, por outro lado, deverá ser reservado em função da possibilidade mesma da *regulação* dos acontecimentos com preservação do seu carácter *aleatório*; ou seja, em função da possibilidade da reprodução da espécie.

29. Outra maneira de abordar o retiro é dizer que, tendo ele a ver com o destinar, deve ser retido, reservado aquando do Acontecimento que destina a espécie, lhe abre o campo de possibilidades (de reprodução através de acontecimentos). Ainda que este só possa ser abordado como que "miticamente", terá a ver com algo como uma diferença de forças que possa simultaneamente reter e lançar, enviar¹⁶.

30. O que a própria ideia de retiro implica é que se trata de algo não-fenomenico, que não releve do "aparecer", do "estrutural", do observável, e somos reenviados para as duas "zonas" com que iniciámos este texto. Quanto às ideias de "envio" e de forças, parecem dever fazer pensar em algo da ordem do "energético", mais precisamente na *entropia* como criação da irreversibilidade espaço-temporal de Prigogine. Enfim, retiro e envio ou destinar deverão garantir, sustentar o campo dos acontecimentos e das reproduções das espécies. Releia o leitor o §6 em que se evocaram as zonas fenoménicas e não-fenoménicas de cada domínio. Creio que justamente em cada domínio científico se verificará que a maneira como essas duas "zonas" se articulam entre si constitui, porventura, o maior enigma com que os seus "paradigmas" se confrontam¹⁷. Vejamos, então, de novo, caso por caso. Formularei, como se compreenderá, em forma questionante.

31. *Física-Química* : não será o núcleo de cada átomo, ligado pelo que os físicos chamam forças nucleares, "retirado" do campo geral da gravitação, e também do das reacções químicas? Não é este retiro que garante a estabilidade e duração dos corpos ou graves na cena da gravitação? Como é que isto se faz, isto é, qual é o meio pelo qual a cena da gravitação, articulando-se com o núcleo de cada átomo, inibe este de se desligar, de entrar em "explosão nuclear"? Ou seja, como é que se articulam entre si as duas "zonas"? Que relação tem esta questão com a afirmação corrente entre os físicos segundo a qual não se sabe ainda articular a Mecânica quântica

tica e a teoria geral da Relatividade? Trata-se de um enigma semelhante ao que se encontra noutras ciências? Será que estas questões têm sentido?

32. *Biologia* : não são os genes "retirados" do metabolismo celular que os "transformaria" quimicamente? Não é isso que justamente sucede ao ARN mensageiro, cópia do ADN que se degrada depois sendo consumido quimicamente, poupando o ADN? Não se repete este estritamente em cada célula? Não será função destes genes a de garantir esse metabolismo celular, isto é, os processos de reprodução do organismo (de cada célula) que chamamos alimentação e respiração? E como é que — residirá, aqui, o enigma? — cada programa, não tendo efeito senão ao nível do metabolismo da "sua" célula, faz para que "o" programa genético possa garantir a regulação do conjunto do organismo? Que relação tem ele com a morfogénese do organismo, com a circulação do sangue e com as hormonas? (ver §46 e ss). Como é que a cena ecológica, na qual se joga a reprodução do organismo, poderá ter um papel inibidor do retiro dos genes? Será que estas questões têm sentido?

33. *Psicanálise* : não é o inconsciente "recalcado", isto é, "retirado" da chamada "consciência", o como que dinamizador dos processos inconscientes da estruturação narcísica do Ego e das suas defesas, do super-ego e das suas regulações dos comportamentos quotidianos? Não será o audacioso recurso de Freud à energia sexual como o que tem directamente a ver com o recalamento e com a "sublimação" respectiva, à maneira de um "envio", de

uma dinamização do psiquismo nos seus confrontos permanentes (e constitutivos) com outrem? Não será este o ponto onde as discussões, as resistências e as defesas acérrimas se cristalizaram em torno da psicanálise? Não será o que leva tantos a recusar-lhe um verdadeiro estatuto científico? Voltaremos a esta questão.

34. Quanto às *ciências saussurianas da linguagem*, o meu trabalho epistemológico sobre elas citado na nota 4, levou-me justamente a perceber que a sintaxe-semântica *pede* necessariamente uma "teoria" adequada de texto (e de corpus), tendo a ruptura linguística/semiótica de ser retomada em função das continuidades que entre elas existem. Mas também as dificuldades das semióticas dos textos poéticos sublinham o enigma que é a incidência do trabalho textual nas próprias regras da fonologia, como se o sistema fonológico, *retirado* das "funções" de produção de sentido, jogasse, em todo o caso, um papel obscuro na produção poética de sentidos¹⁸.

35. No que diz respeito à *Antropologia*, as questões são muitas e complexas. Já nas sociedades tribais: que têm, as regras de parentesco das tribos, a ver com a "organização" da autoridade política, da chefia em casos de guerra, dos fenómenos rituais do sagrado e dos xamanes, etc.? Serão totalmente autónomas? Terão algo a ver com o interdito do incesto, isto é, com a "reserva" do comércio sexual entre gentes do mesmo sangue ou da mesma aliança? Não haverá nessa reserva (como, do seu ponto de vista, pretende a psicanálise, mas, eventualmente, de modos diferentes)¹⁹ uma como que "fonte

energética" da sociedade, o segredo entrópico da reprodução dessa sociedade? Se já num nível razoavelmente simples as dificuldades em responder são de monta, muito mais o serão no que se refere à maneira de colocar a questão, que se poderia formular assim: as regras de parentesco, tal como funcionam numa dada sociedade, teriam a ver com a maneira como ela se diferenciou em instituições, sejam económicas, sejam religiosas, sejam políticas, e por aí fora.

36. Talvez não seja possível "provar" algo neste tipo de questões. Mas duas coisas poderiam abonar em favor da sua pertinência. Uma é sugerida por um livro extremamente sugestivo, embora controverso, de E. Todd²⁰, o qual propõe que fenómenos tão diferentes como divisões religiosas e/ou eleitorais, tipos de Estado e suas dificuldades, tradições democráticas, totalitárias ou militaristas, emancipação e alfabetização feminina, número de suicídios e outros, seriam esclarecidos pela relação das sociedades em questão com os tipos de parentesco que ele descortinou, na sequência dos trabalhos de Le Play no século passado (regras de herança, de residência ou não dos jovens casais com os pais ou sogros, tipo de exogamia/endogamia).

37. A outra é a consideração que me parece poder ser feita sobre o que poderá haver de comum entre a Grécia Antiga e a Europa Moderna, únicos lugares-tempos em que se deu o Acontecimento maior do ponto de vista do pensamento: a formação da Filosofia e das Ciências. J.-P. Vernant mostrou admiravelmente como a

filosofia de Anaximandro se formulou numa espécie de "decalque" da organização da *polis*, nomeadamente a partir da importância que o *diálogo* político teve nela. Não se poderá pretender que haverá uma ligação entre esse Acontecimento e a relativa inversão das relações de "dominância" entre o parentesco e a cidade que a própria noção de *polis* implica (e que talvez não tenha equivalente na Antiguidade)? Talvez não. Mas não se deu, de forma muito mais óbvia, um fenómeno comparável na Europa moderna?²¹

38. Ou seja, o que proponho seria uma articulação geral entre as várias "ciências sociais": a Antropologia, por um lado, e, por outro, a Economia, a Sociologia e as suas várias sub-especialidades para cada grande instituição, e ainda a História, quer a das sociedades ditas sem história, quer a das, por vezes, ditas "estagnadas", quer a da sequência greco-romana-europeia. Haverá audácia nesta proposta, mas poder-se-á entender que ela vem de quem, por preocupações filosóficas, encontre tais questões sem lhes poder fugir. Não poderão, um dia, as ciências sociais dar as mãos aos filósofos para tarefas destas?

39. Em relação a estes enigmas maiores nos vários domínios científicos, parece que a Psicanálise, de todos o mais controverso, o será por ser a ciência que mais avançou nesse mesmo enigma: o conceito de *recalcamento* é a "chave" que ela propõe para dar conta dele. Vejamos o termo nas traduções latinas: o que diz "calcamento" é o "peso" que como que faz a Cena dos acontecimentos do "sujeito", dos seus "encontros" com

outrem (amores, raivas, etc.), peso de tal Cena que "pisa" o que foi "retirado" de "representantes" de pulsões (se se quiser, aquilo que, em "cada" pulsão, é "pulsão de morte"), e que, pisando, impedindo que se apresentem, mantem e re-força, re-calca o que ficou reservado, o qual, como uma "mola", re-envia a força de calcar como "dinâmica psíquica", como pulsão (desejo) sublimada.

40. Se se me desculpa estas "imagens" inadequadas, então, o que resultaria delas seria que a própria Cena, sendo enviada pelo que é retirado, é ela também que força o retiro, a reserva. O recalçamento não é dado "duma vez por todas", mas faz-se e refaz-se ao longo da temporalidade do percurso do "sujeito"; o que permite entender a tese da "sexualidade", vindo esta, no entanto, só na puberdade, a ser o "essencial" do recalçamento: não se trata dum processo "linear", progressivo no tempo, mas de algo que tem *efeitos de atraso*, que coloca na "origem" o que só depois se passa²².

41. "Retiro" e "envio da Cena" seriam algo que "resulta" da própria Cena: eis o que seria preciso pensar em cada um dos outros domínios científicos. O salto, o Acontecimento, não é para pensar como "algo-que-sucedeu-uma-vez", mas como um desdobramento estrutural que abre-delimita a Cena dos acontecimentos. Cada "acontecimento" está ligado, quer ao que estrutura a cena manifesta em redes diferenciais, como contextos, quer ao que é retirado dessa cena e a possibilita. Tal seria o *destinar* de Heidegger, a enorme dificuldade e fecundidade do tema do *Ereignis*. (Talvez também o Eterno

Retorno de Nietzsche). Tal, ainda, o tema da *dupla ligação* de Derrida: se fiz seguir, no sub-título, o nome de Heidegger por um "sustenido", foi porque, na minha leitura, os textos do pensador francês "sustêm" em surdina os do pensador alemão, retrabalhando-os, forçando-os um "semi-tom acima" do que eles dizem. O tema da dupla ligação ou dupla banda (*double bind*) deve ser compreendido como a dupla volta a que tem que ser submetida a energia que é fornecida do "exterior", primeiro trabalhada muito estritamente (motor, segundo a nota 17), para ser oferecida depois, já "domesticada", ao aparelho. O que é ligado pelo aparelho são "pedaços constitutivos" (peças da máquina), se se pode dizer, do ente, do corpo em questão, o que se "troca" no acontecimento (electrões, nutrientes e oxigénio, "imagens" — dizeres e gestos — dos outros, citações, mulheres e outros "bens"...). Derrida fala frequentemente de "enxertos": um elemento estrangeiro, "outro", torna-se um "elemento-do-próprio-corpo", é desligado do seu primeiro contexto e religado no novo corpo. Um corpo não é senão a dupla ligação destes "pedaços enxertados", a ligação-aparelho que a ligação-motor permite. Dupla violência deste efeito de enxerto, de desligação e religação, já que as "antigas" ligações não se perdem com as desligações, permanecem sub-tendidas, e é por isso que há Cena, e é por isso que ela "funciona" em trocas-conflitos constantes; é também por isso que não se podem opôr regras (ou leis) e acaso, já que os dois fazem/são a cena, o campo.

O Jogo e os campos

42. Chegou agora o momento de suspender a aceitação dos limites que entre si se dão os vários domínios científicos (cf. §18), os limites que as ciências não podem deixar de se dar para poderem conhecer os campos em que se jogam os fenómenos que estudam. Tomarei dois temas apenas.

43. O primeiro diz respeito às delimitações entre as "ciências do homem": o nó que formam psicanálise, ciências da linguagem e antropologia (cf. § 24). Como é que as fronteiras que cada uma legitimamente se dá passam pelo coração do campo das outras? Não creio que haja privilégios: qualquer delas, a certo momento, deverá, de forma essencial, saber o que fazem as suas vizinhas que possa esclarecer o seu próprio campo, já que este não existe separadamente. Há circularidade, por exemplo, entre as traduções ou leituras que fazemos dos textos gregos e a antropologia da Grécia antiga, já que tais textos são fundamentais para o conhecimento desta e ela só se estabelece para nós através dos textos (e outras marcas) que deixou. Poder-se-á tentar dar a perceber o efeito de atraso (de inspiração psicanalítica) inevitável que se joga em tais leituras-traduções. Estas dependem: 1º, das relações entre os *códigos* textuais dos corpus gregos e a antropologia (usos vários, intelectuais incluídos) da sociedade que os produziu; 2º, dos códigos textuais que teceram o leitor moderno e da antropologia da sua sociedade; 3º, da história complexa de traduções e de tradição entre os Gregos e nós (impossível de retrair

aliás); 4º, dos percursos, ainda, do "autor" do texto grego e dos do leitor moderno, isto é, do que, em cada um desses casos, haja de "subversivo" em relação aos códigos estabelecidos no seu tempo, subversão — dum Aristóteles em relação a um Platão, por exemplo, que na recepção do texto na época provocou estranheza aos leitores (como Heidegger nos provoca ainda hoje) — que foi "anulada" pela tradição posterior e pela nossa "habituação" escolar a esses textos e às traduções recebidas e reconhecidas. Isto é, os nossos códigos filosóficos dependem de Platão e de Aristóteles e, *indissociavelmente*, da tradição de leitura posterior: esta introduziu um efeito de atraso nesses textos que nos impede de os ler "puros", como se fôssemos contemporâneos dos autores²³. Se é, pois, certo que não podemos *voltar* aos Gregos, também, por outro lado, a tradução que Heidegger propõe do primeiro capítulo do livro B da *Physica* de Aristóteles (*Questions II*, Paris, Gallimard), por assim dizer, praticamente ilegível, isto é, irreconhecível face às traduções recebidas, tem tanto crédito a priori como qualquer destas, correspondendo a outro percurso pela tradição, como, aliás, a uma reformulação das etimologias, quer do grego antigo, quer do velho alemão. Como também não há razão a priori para interditar a filólogos e historiadores da antiga Grécia, ou ainda a psicanalistas, de se intrometerem nesta questão (os filósofos também dependem deles, tenham ou não consciência disso). Vê-se como se trata de *nós cegos indecíveis*, feitos de múltiplos *efeitos de atraso nos próprios textos*.

44. Outra complicação, ainda, quando se tratar, em textos como em sociedades, de casos de "enxertos" entre várias espécies: emigrações, conquistas duradouras, cosmopolitismos urbanos com mistura de tradições, etc., desafiam os chamados "fenómenos de influências" de maneira que obrigam a saber que, nem sempre se podendo decidir, muita coisa se poderá contudo esclarecer se a investigação estiver atenta às subtilezas psicanalíticas ou da interpretação textual, a detalhes que à primeira vista parecem insignificantes mas cuja insistência discreta deverá alertar para o que se diz aí. É justamente o que Derrida tem feito de forma extraordinária sob o nome de *desconstrução*. Algo de equivalente acontece com o problema da tradução entre línguas²⁴ e respectivos "contágios".

45. A outra questão diz respeito à relação entre as duas primeiras ciências e ao nó das outras três. Se for verdade que o tema da energia/entropia é decisivo na compreensão dos saltos ou Acontecimentos que dão origem a novas Cenas (origem da Vida e do Homem); que a entropia seja um fenómeno de reserva forte de energia (motor) que lança uma nova Cena de troca (aparelho), um Tempo-Jogo-Espaço irreversível (como se diria acasalando Heidegger e Prigogine): então, por-se-á a questão de saber se há "vários" patamares, ou cenas, ou se se trata sempre da Mesma que se desdobra em saltos mais complexos. Parece-me certo que Heidegger apontaria nesta segunda direcção, mas seria preciso acrescentar, porventura, que esse Mesmo é sempre já irredutivelmente Outro, sem nenhuma simplicidade: é o próprio

conceito de Cena que o exige, como o de Tempo, de Jogo, de Espaço. Mas se for assim, então uma última afirmação se imporá, porventura a mais difícil de todas: a da relação entre os vários patamares da (mesma/outra) Cena do Uni/Diverso. É que então não se poderá a priori afastar a hipótese, como se diz, de efeitos de atraso entre a Cena biológico-ecológica e a físico-química da Terra, entre a Cena antropológica e as outras duas. Ilustrá-lo-ei mais adiante para os "fenómenos bizarros". Mas antes há que retomar a cena biológica.

*Retiros e duplas ligações
em Biologia (de novo)*

46. A leitura de *Biologia das paixões* de J. D. Vincent (Europa-América) permite retomar de forma mais larga a cena da biologia animal. Já nos seres unicelulares há um duplo retiro (testemunhado pelas duas membranas da célula) em relação ao "meio ambiente" do mar. Não há seres vivos sem troca nutritiva com este, é claro, mas também é preciso que as perturbações mais ou menos abruptas deste não destruam o frágil ser vivo; é por isso que ele tem de se proteger duplamente criando uma espécie de autonomia em relação a esse meio envolvente. Por um lado, o núcleo encerra o programa genético que dirige autonomamente o metabolismo (e garante, na altura devida, a reprodução de dois novos seres vivos); por outro lado, o trabalho dos genes precisa de ser protegido e regulado face às ditas perturbações, o que se faz por hormonas jogando no citoplasma, entre o mar e o núcleo.

47. A evolução tornou este processo muito mais complexo. Um organismo animal feito de muitas células cria o que Vincent chama "meio interior", isto é, o meio líquido do sangue (e o que ele transporta), da linfa e da água intra e extra-celular. Este "meio interior" vai até todas as células do organismo e efectua a sua "unificação" através, quer dos nutrientes e do oxigénio que o sangue traz do "meio exterior", quer das hormonas segregadas por uma dúzia de glândulas (situadas sobretudo nos aparelhos digestivo, sexual e cerebral), hormonas essas cujo papel não é metabólico (como o é o produto das glândulas exócrinas) mas de "comunicação", diz Vincent, a qual se faz à distância, circulando elas pelo sangue até às células que têm "receptores" para tal hormona e a recebem no seu seio. Sem entrar em detalhes (parece haver hormonas "permanentes", ciclicamente, e outras de "emergência", o papel de algumas é apenas o de fazer segregar ou inibir outras, umas atravessam a membrana das células, outras não, etc.), parece que, ao menos em certos casos, a hormona pode modificar o funcionamento dos genes e intervir na própria síntese de proteínas.

48. O jogo hormonal tem duas funções fundamentais nesta unificação do organismo: são elas que garantem o seu desenvolvimento e o crescimento dos diversos órgãos, por um lado, e, por outro, guardam os limites de "ro dos quais o "meio interior" se pode modifica sem ectar o metabolismo. Quer dizer que este meio" deve ser protegido das perturbações maiores ou menores do "meio exterior" (teor dos principais componentes do sangue, temperatura, pressões arterial e

osmótica) e, portanto, defender as células. Mas esta preservação não se faz apenas por via química e endócrina, exige também frequentemente "comportamentos" adequados do animal (comer ou beber, fugir ou agredir, etc.), o que lhe é assegurado pelo sistema dos órgãos perceptivos, cérebro e espinal medula, músculos. Ora, este sistema também tem um "meio líquido" específico — líquido encéfalo-raquidiano — que, por sua vez, garante a protecção dos neurónios face ao sangue, ao "meio interior" do organismo e ao seu conteúdo, o qual é escolhido cuidadosamente; quer dizer que os neurónios também são protegidos em relação às modificações do conteúdo do sangue. Como exemplo importante, das hormonas que circulam no sangue só as esteróides (isto é, as hormonas sexuais: são elas que conduzem o desenvolvimento dos próprios neurónios) podem passar para o líquido cerebral, enquanto que as outras, se forem precisas, serão fabricadas pelo próprio sistema cerebral. O que significa que os animais dotados de sistema nervoso são providos de um segundo "meio", onde se joga também o essencial do funcionamento das hormonas cerebrais (as das "paixões", diz Vincent, das "pulsões", teria dito Freud). O sistema cerebral, por seu turno, parece articular-se, também, duplamente, entre, por um lado, o que se chama o *paleo-cortex*, muito complexo e mal conhecido, mas do qual parece que a rede sináptica é muito marcada pelo jogo hormonal do cérebro, situado sobretudo no hipotálamo (desencadeador e inibidor das pulsões freudianas, fome, sede, sexo, medo, cólera, etc., mas também da temperatura do corpo e dos outros factores do "meio interior"), e, por outro lado o *neo-*

-cortex, enxertado sobre os órgãos perceptivos e o sistema muscular, o qual (*neo-cortex*) é "aberto" sobre o "meio exterior" e ao qual reage, sendo essencialmente *marcado* por este, segundo a judiciosa tese de J. P. Changeux (*O Homem Neuronal*, D. Quixote) da epigénese por estabilização selectiva dos *grafos* nas redes sinápticas; isto é, esta marca constitui o que se chama habitualmente memória e aprendizagem. *Paleo* e *neo-cortex* são articulados no sentido em que as suas redes sinápticas não são separadas e autónomas, mas se prolongam entre si através de axónios, permitindo que o que se passa no *neo-cortex* jogue sobre e seja jogado pelo jogo neurónico-hormonal do hipotálamo. Concluindo: a regulação do conjunto do organismo é feita pelas hormonas e pelos comportamentos desencadeados no sistema nervoso. Todos sabemos por experiência que é tal ou tal palavra e/ou gesto concretos de tal pessoa que nos arrebatam, ou enche de raiva ou pânico: o que se passa no *neo-cortex* desencadeia, e com que rapidez!, também o jogo hormonal²⁵.

49. Retomemos a nossa interpretação heideggeriana (e #derridiana). Tem que se dizer, parece-me, que um animal é um ente duplamente ligado ao meio ambiente, à cena ecológica: os genes, por um lado, no núcleo de cada célula, o sangue e as hormonas, por outro, circulando entre o "meio exterior" e o citoplasma de cada célula; uns dependem dos outros. Mas em seguida, para os animais com sistema nervoso, há como que uma redobra desta dupla ligação. O que significa que cada animal *está* na cena ecológica e *está retirado* dela; é o que se chama a

autonomia do animal em relação ao meio: não existe sem este, mas não é determinado estritamente por ele, já que regula a sua adaptação às mudanças constantes do meio ambiente, em todos os "acontecimentos" que neste se produzem. Retomemos então o tema heideggeriano do *Dasein*, tendo em conta a maneira como, por vezes, Derrida o articula com o célebre jogo freudiano do *Fort/Da*. Trata-se, como se sabe, do afastamento de uma bobina-brinquedo — provocando uma tensão e um "Fort!" ("ao longe", ou seja, "foi-se!") — e da sua reaproximação em seguida — provocando uma satisfação e um "Da!" ("eis", ou seja, "cá está!"). Forçando Heidegger: qualquer animal é um *Dasein* (ser-o-aí, traduziu ele para J. Beaufret), ele é o "meio" onde ele *ek*-siste; mas também é um *Fortsein*, retirado desse meio, guardando uma certa autonomia em relação a ele. Se se incluem os pais e o território no "meio" (e aos primeiros ele está ligado genética e hereditariamente: é a "primeira" ligação), ele é *dado* por este, mas *dado*-retirado, *Dafortsein*. Trate-se da alimentação e da respiração, da temperatura, etc., trate-se dos órgãos perceptivos e dos músculos, ou ainda do sexo, dos desejos e das agressões, ele é/está sempre *dentro/fora*, *dado/retirado*, *Dafortsein*: e isto essencialmente pelo jogo das duplas ligações com outrem (portanto, não é um "ente" fundado sobre uma essência-existência, etc.).

50. Duas observações sobre a articulação do campo biológico com o químico e o psicanalítico. Na *Nova Aliança*, Prigogine procura fazer-nos compreender como os fenómenos químicos do metabolismo celular, em

que predominam as reacções químicas não-lineares de auto-catálise, auto-inibição e catálise cruzada (N.A., p.209, 223) num conjunto de "milhares de reacções químicas simultâneas, as quais transformam a matéria de que a célula se nutre, sintetizam os seus constituintes e lançam para o exterior os produtos não utilizáveis" (id., 206), implicam que esses fenómenos não podem ser estudados apenas ao nível molecular da Química estabelecida e exigem a consideração da organização supermolecular (id., 220), das flutuações que, em vez de regredirem para o estado de equilíbrio (segundo o 2º princípio da Termodinâmica), se amplificam e invadem todo o sistema, fazendo-o evoluir para um estado instável longe do equilíbrio, no qual se mantêm estruturadas dissipativamente. Isto é, contrariando o princípio de *ordem* da termodinâmica estatística de Boltzmann, a dissipação antientrópica produz uma nova ordem, só inteligível ao nível macroscópico da célula e independente dos fenómenos moleculares microscópicos²⁶. Tive a sensação, ao longo da leitura do livro, que os dois termos do conceito de *estrutura dissipativa* eram desigualmente acentuados, com privilégio manifesto do segundo, correlativo dos temas dominantes do livro (o aleatório das flutuações e a irreversibilidade da sua auto-organização longe do equilíbrio). Ora, essa acentuação do "aleatório" não me parece poder explicar o carácter *estrutural* dos fenómenos, isto é, a sua *repetibilidade* em todas as células dum mesmo tecido dum dado organismo. Ora, isto não parece poder ser compreendido senão ao nível biológico e implica saber como é que o trabalho dos genes, transcrevendo uma parte do ADN no ARN mensa-

geiro e enviando este ao citoplasma para a síntese das proteínas, deve ter em conta os nutrientes trazidos pelo sangue (não são sempre os mesmos) e qual é o papel dos outros intervenientes nesse trabalho, incluindo, é claro, as hormonas. Pois é isso o essencial: os *mesmos genes* devem fazer trabalhos diferentes consoante as mudanças do meio ambiente, onde parece justamente que se situa o papel das hormonas. É também por isso que o ADN é sempre retirado, sempre o mesmo em todas as células ²⁷.

51. Em relação à psicanálise, há uma dificuldade considerável. Trata-se de uma espécie de barreira inultrapassável entre a "démarche" biológica e a interpretação psicanalítica (ou qualquer outra que parta dos chamados "dados psíquicos"). Freud interpretou *discursos* e propôs conceitos teóricos em ordem a permitir essa interpretação: rompeu assim com a sua competência de neurólogo. Ora, não se vê bem como é que um neurobiólogo, com os seus métodos anatómicos, fisiológicos, eléctricos e químicos poderá encontrar esses discursos. Juvet, por exemplo, discerniu o sonho paradoxal com instrumentos adaptados às medidas de frequências eléctricas. Mas tinha de acordar, de cada vez, o paciente adormecido e perguntar-lhe: "estava a sonhar?" Os seus meios não lhe permitem, pois, "conhecer" o "conteúdo" do sonho que interessará ao psicanalista. É um fenómeno quicá equivalente ao de saber se o técnico de electrónica de computadores (*hardware*) pode, com a sua aparelhagem de reparação da rede da memória do computador, "saber" que programa passa nesse momento no *software*. Mas há uma diferença enorme a ter também em conta, e

remeto novamente para o texto de Derrida citado na nota 16: é a da especificidade da memória cerebral que se joga também em "*fort/da*": para que, seja "onde" for, um "cérebro" compreenda um discurso, tem que ter "na memória" as regras linguísticas da língua desse discurso, aprendidas por outros discursos dessa mesma língua, e *simultaneamente* estar disponível para a escuta desse discurso concreto, isto é, não atulhado pela memória concreta dos milhares de discursos já ouvidos; estes foram esquecidos, é claro, mas deixaram traços que têm de jogar na compreensão. Memória esquecida: como é que um neurólogo, na sua maneira de tratar as questões, poderá "encontrar" os dados destes fenómenos no cérebro sináptico? Se se tem em conta a distinção entre o *significante* e os *sons* de Saussure e a maneira como Derrida, para dar conta dessa distinção, propôs o seu tema da "diferença" ou "trace" (De *La grammatologie*, Minuit, 1967), parece que se pode dizer que o neurólogo saberá da "passagem" de sons na rede sináptica mas não saberá nada do significante (que não "existe" à maneira dos "entes"). Parece assim que há uma como que *barreira* (o termo não é bom) que me parece inultrapassável entre a neurobiologia, de um lado, e a psicanálise (ou a linguística), do outro: por exemplo, será sintoma dessa dificuldade o facto do neurólogo permanecer à quem da diferença entre as línguas e de a psicanálise (como a linguística) mudar, nas suas análises, parcial mas irredutivelmente, segundo as línguas de que elas se ocupam, segundo as espécies das suas ciências. Esta dificuldade é muito desagradável para a minha proposta aqui, que quereria justamente tentar articular as

diversas cenas científicas. Não terá sido nesta pequena diferença, que parece irredutível, que se alojou o logocentrismo greco-europeu de Derrida? O que é que esta questão terá a ver com a possibilidade de os neurólogos poderem encontrar o "pendant" biológico do recalamento e do papel que a sexualidade tem nele?²⁸

Fenómenos bizarros

52. A questão que vou colocar agora ultrapassa, tanto quanto eu saiba, os horizontes actuais das nossas ciências. Recentemente li um livro invulgar que me sugere um "lugar" inesperado para se poder ter em conta as questões levantadas da articulação entre os vários "domínios científicos" aqui evocados. Aimé Michel (*Metanoia, phénomènes physiques du mysticisme*, Paris, ed. Albin Michel, 1986) apresenta um dossier impressionante de uma série de fenómenos que estão, do ponto de vista histórico e documental, irrefutavelmente testemunhados e que não podem ser ignorados pelos cientistas de cujos domínios relevam: não como "milagres" (como os aceitam os crentes), mas como "prodígios", desafiando as ciências e a filosofia a ir mais além na questão spinozista de "saber o que pode um corpo"²⁹. Citemos apenas o caso de jejuns que duraram várias dezenas de anos, sem nenhuma comida ou bebida, por vezes com actividade normal e consequente consumo de energia regular, também, por vezes, acompanhados de fenómenos de calor (hipertermia, situando-se, em geral, nas regiões do coração e da garganta).

53. Alguns casos mais recentes foram acompanhados por observação médica, durante muito tempo, sem conclusões capazes de explicar os fenómenos. Sobre o jejum, A. Michel sintetiza: "um primeiro facto é que os abstinentes não são todos santos e que a maior parte dos santos não são abstinentes; um segundo facto é que, no entanto, é sobretudo entre os santos que se encontram a maior parte dos abstinentes; um terceiro facto consiste na grande predominância de mulheres. Estes três factos convidam a pensar que a ascese produz frequentemente a abstinência, não por uma intervenção sobrenatural, mas antes por uma acção (desconhecida) das práticas ascéticas sobre certos fenómenos fisiológicos mais frequentes nas mulheres. Existe um terreno propício à aparição do jejum prodigioso e esse terreno está em relação com qualquer coisa que não é idêntica em ambos os sexos" (p.199). Tratar-se-á de fenómenos que têm a ver com o "psiquismo" (sendo o hipotálamo o órgão regulador que neles intervém): a ascese implica, justamente, uma "vontade de ferro" que se "impõe" aos comportamentos habituais do corpo e que, em certos casos, revela uma alteração destes (tal ascese não é, aliás, "masoquista", como, em geral, cremos, mas conhece uma "felicidade infinita" nas várias religiões em que ela se manifesta). "Resiste-se dificilmente à impressão, diz o autor, de que a fisiologia do misticismo forma um quadro — o que os médicos chamam im síndrome —, como se o místico fosse um ser utilizando a fisiologia humana conforme à sua ordem escondida, mas para fins desconhecidos, manifestando-se no prodígio; como se qualquer coisa nele soubesse como obter do instrumento criado pela

evolução biológica, a saber, o seu corpo, efeitos que relevam duma informação superior à de que dispõe" (p. 233). Propus aqui que os vários níveis de "retiro" das cenas dos domínios científicos fossem maneiras de "conter" ou ligar fortemente energia, ou seja, de produzir entropia criativa de irreversibilidade, de forma a que ela permita acontecimentos que, no nível anterior, seriam impossíveis. O que este tipo de fenómenos místicos revela parece ser a maneira como a Cena "superior" tem efeitos de atraso fabulosos nas Cenas primeiras: a biológica, sendo como que "contraditada" no seu âmago (já que a alimentação recusada é o "acontecimento" fundamental da reprodução animal, pelo que haverá efeitos desconhecidos no programa genético), mas desencadeando, em termos literais, algo da "cadeia" energética, do "retiro" que contem a energia ao nível da cena físico-química, já que o corpo é sustentado energeticamente por um qualquer processo diferente do normal, e que o fenómeno de hipertermia só pode ter sentido como libertação energética. A dificuldade da análise deste tipo de fenómenos terá a ver, quer com a formulação de hipóteses inéditas e coerentes teoricamente, quer com a quase-impossível "experimentação"³⁰.

54. Mais perto de nós, as chamadas doenças psico-somáticas, se é que todas o não são, relevarão, porventura, da imbricação da cena humana, do seu nó, com a cena biológica e será a dificuldade metodológica, que resulta das fronteiras estabelecidas, o obstáculo à sua elucidação. Mas quis dizer que os tipos de prodígios de que fala A. Michel, "arrancados" ao campo sobrenatural

(como a ciência fez na sua história a tantos outros factos inexplicáveis que se remetiam para causas divinas), poderão ser fecundos no sentido da questão de Spinoza. É que se pode pôr a hipótese de que a civilização tecnológica abra cenas inesperadas de possibilidades aos nossos "corpos". O que aqui quis esboçar, confrontando Heidegger e Prigogine, foi que uma tal abertura é já hoje possível para a *aliança* entre pensamento filosófico e pensamento científico. O horizonte do século XXI será o da metamorfose de ambos.

A Terra e as ciências

55. Queria terminar retomando a questão evocada no §45. A maneira como Heidegger aproxima, por vezes, o Ser da *physis* grega, e esta da Terra (nomeadamente na *Origem da obra de arte*), poderá permitir esclarecer as diversas ciências nas suas articulações, mesmo se se tem em conta que ele tenha avisado que não se trata do planeta dos astrónomos e dos geólogos, mas do que dá, retirando-se. A Terra-Ser de Heidegger há-de, no entanto, ter alguma relação com a Terra-planeta. Será, pois, questão da Grande Cena, articulando o campo das diversas ciências: o que é que a Terra tem a ver com elas?

56. *Astro-física*: foi por onde tudo começou na epopeia europeia, de Copérnico a Newton, deixando a terra de ser o centro do sistema solar, mas permanecendo contudo o "centro científico" (se se pode dizer), como ainda o é no tempo dos vãos espaciais. É da terra, na terra, que se pensa e se experimenta, se mede: abstrai-se

disso, como se diz (ela torna-se um "astro"), o que poderá querer dizer que o "concreto" ou o "empírico" da terra é "esquecido" nessas operações, sendo, no entanto, um seu pressuposto. Haveria, pois — e quiçá seja uma das bases de qualquer "abstração teórica", de qualquer oposição "abstracto/concreto" (sem a qual não há ciência) —, um *esquecimento* da Terra, o seu retiro, diria Heidegger, no coração ignoto (essencialmente) das ciências físicas³¹. Por outro lado, o que os geólogos sabem da terra limita-se à sua "crusta", o "manto" e o núcleo não sendo (ou muitíssimo pouco) conhecidos senão por vias bastante indirectas.. Talvez se possa pôr a questão de saber se o *núcleo* (de ferro fundido a temperaturas e pressões altíssimas) não é algo de *retirado* das trocas fenoménicas entre oceanos, continentes, atmosfera e biosfera da superfície, que possa dar conta da estabilidade do astro terrestre (relação sem dúvida essencial à gravitação terrestre e ao sistema solar, quiçá à maneira dos núcleos dos átomos, *mutatis mutandis*) e talvez também das questões fascinantes e difíceis que coloca J. Lovelock no seu livro *Gaia, um novo olhar sobre a vida na terra* (Lisboa, Edições 70), questões que pedem, mais do que uma simples interdisciplinaridade, uma verdadeira articulação entre ciências que habitualmente se ignoram entre si.

57. *Biologia*: é, sem dúvida, a ciência em que a terra se tornou cada vez mais parte essencial e justamente o interesse das questões de Lovelock é o de mostrar que toda a superfície geológica da terra é profundamente trabalhada pelos processos da vida.

58. *Psicanálise*: o território, aquilo que em português designamos como "a minha terra", deve estruturar, tal como em etologia, o "psiquismo" de forma decisiva. Por exemplo, quer na infância, quer mais tarde, a "segurança" não pode ser garantida senão no território onde se é ou se advem indígena, estando o medo ligado, antes de mais, aos espaços estrangeiros. Um exemplo de etimologias: o - per - de "experiência" é o mesmo que em "perigo", "perecer", "perder-se", tudo experiências que se fazem fora do "habitat"; em alemão, *Erfahrung*, experiência (assinalou-me, uma vez, um aluno), releva de *fahren*, viajar.

59. *Linguagem*: que ela está essencialmente ligada a um território, todos os que viajam fazem essa experiência amarga; mas também somos estrangeiros em territórios vizinhos do nosso, onde se fala um outro "corpus" de especialista (uma outra faculdade, um hospital, um tribunal, uma igreja ou um grupo de jovens). A Europa foi, desde o seu início, "universal" pelo latim da teologia, da filosofia e das ciências; mas a lógica formal só se estabeleceu tornando-se totalmente matemática, ou seja, excluindo radicalmente qualquer "língua viva" (isto é, local, territorial)³².

60. *Antropologia*: se é imediatamente óbvio que não há sociedade sem território, isso é também verdade para qualquer família: os trabalhos de J. Favret-Saada, sobre a feitiçaria no Bocage normando, parecem mostrar que o laço que tece o casamento não tem apenas a ver com o casal, mas também, além das crianças, com a casa

(casamento!), a quinta, a cultura dos campos, o gado, os instrumentos de trabalho, etc. Sabe-se que a invenção da agricultura e da criação de gado transformou profundamente a antropologia das sociedades. Mas pode pôr-se a questão inversa: o que é que isso mudou na biologia (na etologia) dos animais e das plantas e, portanto, também na terra?

61. Todas as ciências e todas as filosofias, por vezes sem o saberem, por vezes tendo-o esquecido, ocupam-se, não se ocupam senão da Terra e é Ela que as transporta e sustem a todas. Em linguagem clássica, ela é o seu "objecto" e o seu "sujeito"; mas é aqui, sem dúvida, que essa linguagem perde toda a pertinência. Ainda temos muito a aprender com os textos heideggerianos.

¹ Ver o meu texto *Entre filosofia e ciências, uma nova aliança*, inédito.

² Ver o meu texto *Heidegger, pensador da terra*. Alguns amigos que me fizeram o favor de ler o manuscrito reagiram à maneira como aí me referia à questão das ciências e de Heidegger. Este texto visa responder a essa objecção unânime.

³ Elucido, contudo: a minha formação primeira foi uma licenciatura em Engenharia Civil no Instituto Superior Técnico; tratei questões de teoria da história em relação com a antropologia e com a teoria e semiótica do texto em *Lecture matérialiste de l'Évangile de Marc, récit, pratique, idéologie*, 1974, Cerf; a minha tese de doutoramento na Faculdade de Letras da Universidade Clássica de Lisboa incidiu sobre questões de epistemologia da linguística saussuriana.

⁴ Ver, no texto citado na nota 1, §43 e ss., e *Epistemologia do sentido, entre filosofia e poesia a questão semântica*, Gulbenkian, § L19.

⁵ Curiosamente: no ano de 1900 deram-se acontecimentos decisivos em três dos domínios considerados. Planck apresenta à Academia de Ciências de Berlim uma comunicação em que aparece, pela primeira vez, a "constante de Planck"; três biólogos, independentemente uns dos outros, publicam artigos dando conta dos trabalhos de Mendel, até aí praticamente ignorados; Freud publica o seu fabuloso livro sobre os sonhos, *Die Traumdeutung*.

⁶ *Les structures élémentaires de la parenté*, Paris, P.U.F., 1947. A partir do facto, predominante nas tribos australianas mas existindo em todo planeta, de haver regras de parentesco que proibem o casamento com primos paralelos, (filhos de irmãos do mesmo sexo) e permitem, ou preferem, o casamento com primos cruzados (filhos de irmãos de sexo diferente), Lévi-Strauss descarta o fenómeno do interdito do incesto do domínio do puro biológico (universal) e do puro social (regras) e coloca-o como charneira entre ambos (regra universal). Define a "estrutura elementar de parentesco" como composta por quatro elementos: pai/filho e irmã/irmão, sendo este último o representante da família que deu uma mulher (ao pai) na geração anterior e cuja família tem direito a receber agora uma mulher em troca. As várias hipóteses de troca de mulheres com reciprocidade entre duas ou mais famílias (ou clãs), correspondem à troca restrita, envolvendo tal reciprocidade várias famílias, mas revezando-se umas às outras num ciclo mais largo, para a troca generalizada. As estruturas complexas (Europa moderna e tribos africanas em geral) não regulam a reciprocidade tão taxativamente, deixam-na mais aberta.

⁷ Já propus este conceito de jogo para a Física, a Biologia e a Linguística em *O jogo do mundo*, anexo II a *Linguagem e Filosofia, algumas questões para hoje*, Lisboa, IN/CM, 1987.

⁸ A Nova Aliança, metamorfose da ciência (N.A.), Lisboa, Gradiva, 1987, [1ª ed. franc. 1979, 2ª 1986] e *Entre le temps et l'éternité* (T.E.), Paris, Fayard, 1988 (há também trad. port. na Gradiva).

⁹ É esta estabilidade que permite que a Física clássica continue a ser "válida", por exemplo, no campo das engenharias civil, mecânica, etc..

¹⁰ Em N. A., os autores citam o aforismo 630 de Nietzsche em *Vontade de Potência*, dizendo: "Nietzsche afirmava ser detestável ouvir falar de 'leis químicas', como se os corpos químicos estivessem submetidos a leis semelhantes às leis morais; em química, protestava ele, não há submissão, cada corpo faz tudo o que pode; não se trata de respeito, mas sim de afrontamento de forças, de dominação do mais fraco pelo mais forte, impiedosamente" (p. 211). Como se a química celular de Prigogine "confirmasse" a filosofia de Nietzsche cem anos depois, como se esta tivesse aberto o caminho de Heidegger que aqui será seguido.

¹¹ Já em 1984 eu escrevera: "Se a comparação vale [entre a física das partículas e a fonologia estrutural], quaisquer que sejam os problemas teóricos (aliás, tanto científicos como filosóficos), o conceito de campo, subentendendo o que se mede, parece-me ser um conceito epistemologicamente prévio ao de partículas elementares. Então, será possível excluir, do conceito de campo, o de "matéria" (metáfora bem ambígua), guardando os de tempo, espaço, energia, força, temperatura, todos eles mensuráveis, puramente diferenciais. Tais conceitos serão do campo enquanto tal, sem sentido fora dele, do mesmo modo que, sem eles, este não teria sentido. O campo não existe *separado* da matéria, mas, se esta ginástica tem sentido, poder-se-ia dizer que é o campo que produz a matéria e o Universo poderá ser pensado como jogo de campos, actuante em qualquer transformação física ou química. Seria uma condição para se poder dizer que o jogo do Universo é imotivado..." (texto citado na nota 7, p. 386). Esta citação "antecipava" Prigogine, compreende-se o "tilt!". Mas este teve a ver sobretudo com o que se diz no § 17.

¹² Este passo é citado na nota 22 do meu texto referido na nota 2, que como que apresenta o esboço deste texto que aqui escrevo.

¹³ É o tema de J. Derrida, *La Carte Postal, de Socrate à Freud et au-delà*, Paris, Flammarion, 1980.

¹⁴ F. Flahault mostrou assim como a comunicação humana supõe a *pertinência* e a capacidade de *dissimulação* como decisivas. Desenvolvi esse tema em *A conversa, linguagem do quotidiano*, Presença (a publicar).

¹⁵ É uma tese que defendo no livro citado na nota 4, §§112-150.

¹⁶ Derrida trata desta questão, no contexto do seu tema da *différance*, em *Freud et la scène de l'écriture* in *L'écriture et la différence*, Paris, Seuil, 1967.

¹⁷ Antecipando o § 41: mas podem-se encontrar fenómenos de "dupla ligação" não enigmáticos. Demos como que um exemplo. O que chamamos *máquina* é um composto determinado que faz um certo trabalho sobre certo material, transformando-o, e devendo, consoante o que se pretende, ser susceptível de ser "adequado" ao que de aleatório possa surgir nesse trabalho; chamemos *aparelho* ao conjunto da máquina que tem a ver com esse trabalho. Tal aparelho precisa de energia que lhe será fornecida pelo que se chama habitualmente *motor*: trata-se de algo que não intervém directamente no trabalho feito, que justamente é construído de forma a ser como que inacessível a tudo o que releva do aparelho e do seu trabalho (não se pode meter a mão no motor; num aparelho apenas não se deve, porque é perigoso); trata-se de algo onde não há aleatório, que funciona numa repetição extremamente estrita (ir e vir dum êmbolo, rodar de um dínamo eléctrico, etc.) e que fornece a energia necessária ao aparelho, à "criatividade" deste, se se me permite, que o lança, o destina, o envia ao trabalho, domesticando fortemente a energia que lhe chega e fornecendo esta adequadamente à maior ou menor "liberdade" do aparelho. Há poucos tipos de motores (é sobretudo a *dimerção* - varia entre eles) para uma panóplia sem fim de aparelhos. Acrescente-se que não se trata duma "metáfora": é apenas porque as várias cenas dos domínios evocados funcionam

como máquinas (motor + aparelho) que é possível aos humanos construir máquinas.

18 Ver o tema da *disseminação* em Derrida; por exemplo, no texto sobre J. Genet, *Glas, que reste-t-il du savoir absolu ?*, Paris, Galilée, 1974.

19 Ver o excelente livro de J. Gil, *As metamorfoses do corpo*, Lisboa, A Regra do Jogo, 1980, nomeadamente o capítulo "O corpo e a comunidade arcaica".

20 E. Todd, *La troisième planète, structures familiales et systèmes idéologiques*, Paris, Seuil, 1983.

21 Ver J.P. Vernant, *L'origine de la pensée grecque*, Paris, P.U.F., 1962. Sobre a Europa, ver o capítulo "Crise e metamorfose da civilização" no meu livro citado na nota 7.

22 No texto de Derrida citado na nota 16 escreve-se: "a irredutibilidade do "atrasadamente" ["à-retardement"], tal é sem dúvida a descoberta de Freud" (p.303).

23 Note-se que os "nossos" códigos filosóficos, mesmo se não são exactamente os mesmos segundo as "escolas filosóficas", como se diz, têm uma eficácia escondida enorme, por terem sido inscritos, ao longo da história da Europa, nos corpos das suas instituições escolares, religiosas, jurídicas, políticas, literárias, etc., constituindo-nos na nossa antropologia mais profunda.

24 A tese de Quine sobre a irredutibilidade da tradução entre duas línguas tem como consequência, como procurei mostrar no texto citado na nota 4, §§L43-48, que não se pode decidir se há uma sintaxe universal em todas as línguas humanas ou não: a tradição aristotélica da sintaxe e a tradução (histórica) entre várias línguas são condição da Linguística como ciência, que qualquer linguista recebe na sua formação.

25 Imensos fenómenos relevam deste jogo entre o neo-cortex e o hormonal. Por exemplo, o da domesticação dos bois, dos cavalos, dos cães, etc., do seu adestramento às tarefas dos humanos. Mas também o nosso, por exemplo, o da escola moderna que nos adestrou a sermos capazes de estarmos muitas horas sentados em frente de papéis, como fazem os "empregados" e os "intelectuais"

da nossa civilização (fenómeno de massa, como se diz, desconhecido de qualquer outra "antropologia"). Mas há um outro exemplo espantoso, cujo dossier esmagador foi apresentado pela italiana P. Tablet ("Fertilisation naturelle, reproduction forcée", *L'arrondissement des femmes, essais en anthropologie des sexes*, reunidos por N.C. Mathieu, *Cahiers de l'homme*, XXIV, 1985): trata-se da *domesticação* das pulsões sexuais femininas, feitas de forma muito diferente em todas as sociedades, das tribais às actuais. A disposição biológica das mulheres (tal como a das fêmeas primatas), que libertou as suas pulsões sexuais dos constrangimentos hormonais do ciclo da ovulação e portanto da reprodução da espécie, foi retrabalhada pela instituição *casamento* (pelas regras de parentesco) e por técnicas e dispositivos diversos, no sentido de as *forçar* à especialização reprodutora, em detrimento dos seus desejos sexuais, polimorfos e autónomos. É um exemplo inacreditável de como o *antropológico* pode re-fazer o *biológico*.

26 Eis um bom exemplo de "salto" ou "Acontecimento", na base, aliás, de todo o esforço epistemológico dos autores.

27 Claro que este meu texto é favorável à desconfiança crítica de alguns autores (por ex., I. Stengers, "A descrição da actividade científica por T.S. Kuhn", *História e prática das ciências*, ed. M. M. Carrilho, Lisboa, A Regra do Jogo, 1979). face ao dualismo mutação/selecção natural dos genéticos darwinistas. Mas há um argumento forte destes, que não é "ideológico" mas "biológico": trata-se da dificuldade de explicar que o meio ambiente da selecção natural tenha uma eficácia mutante no ADN, pois que ela teria que se exercer, ou no ovo, ou num dos gametas parentais, os únicos que poderão difundir a alteração em todas as células do organismo. Para além desta dificuldade, talvez se pudesse encarar a "transformação" parcial do ADN na sequência da proposta de alguns biólogos para a evolução das células eucarióticas, a partir das células procarióticas, as que não têm membranas internas (portanto, nem núcleo nem "organitos"). A teoria endossimbiótica sequencial de L. Margulis (1971) propõe, entre outras considerações que têm em conta as transformações

da atmosfera terrestre (sem oxigénio, nem ozono até há dois bilhões de anos), que células procariótidas tenham sido fagocitadas por grandes células protoeucariótidas, tendo dado origem aos organitos do citoplasma das eucariótidas; outros autores (T. Cech, 1987, A.Danchin, 1988) propuseram que tenha sido o ARN a ser primitivo, possuindo funções catalíticas e capacidade de reservar informação e podendo funcionar sem ADN, nem proteínas; teria sido pois o ARN que teria, mais tarde, dado origem ao ADN por uma transcrição inversa, sendo este muito mais estável para a reprodução de célula (F.Carrapiço, "A evolução celular", Boletim da Socied. Port. de Ciências Naturais, 1989). A ideia seria, então, na lógica deste texto, a de se pensar a possibilidade – que eu diria ser geral para as diversas ciências aqui em questão e que acabará por corresponder ao "efeito de atraso" – de haver duas maneiras de jogo da *reprodução*, uma normal, outra "revolucionária", utilizando a terminologia de Kuhn para a reprodução das ciências. No caso normal, o retiro dos mecanismos fortemente repetitivos (aqui o ADN) seria *reforçado* pelo próprio jogo da cena das trocas que ele torna possível, à maneira do recalçamento (§39) e portanto sendo insusceptível de ser "tocado", como querem os biólogos. Mas quando há forte alteração da cena e o mecanismo retirado repetitivo se torna impotente para continuar a comandar a reprodução, ou bem há a morte ou sucede a "revolução", quer dizer que as alterações da cena permitem que o retiro seja enfraquecido (a tal transcrição inversa de ARN em ADN) e que as circunstâncias, se se pode dizer, que condicionaram a sua constituição o reformulem, sendo o ADN acrescentado por um ou mais "pedaços", respondendo às dificuldades surgidas com a alteração da cena; é justamente esta possibilidade (retomada do Acontecimento) que *normalmente* é impedida pelo retiro, sendo a própria razão da existência deste. Será que isto faz sentido?

28 Será que o recalçamento é possibilitado e exigido pela diferença e articulação entre o paleo e o neo-cortex, entre o jogo hormonal e o que, do Mundo, vem ao cérebro? E para os animais (se os houver) que não tenham neo-cortex? Ou tratar-se-á da

diferença entre as sinapses dos neurónios e as células gliais que as envolvem? E quanto ao papel da sexualidade, terá ele algo a ver com a importância das hormonas sexuais, as esteróides, no desenvolvimento dos neurónios e no estabelecimento das redes sinápticas?

29 *Ética*, III, escólio 2. G. Deleuze tem glosado este tema nos seus textos.

30 A. Michel faz uma proposta ousada: "a ideia duma reacção nuclear de baixa energia (inexistente, bem entendido, no nosso arsenal físico actual) parece, no entanto, impôr-se para suprir a ausência de alimento. É necessário que as fontes de substâncias indispensáveis à sobrevivência do corpo e esgotadas pelo jejum sejam substituídas. A doente de Pádua e os místicos continuam a respirar durante o jejum, ainda que imperceptivelmente. Ponhamos a hipótese menos inadmissível pela nossa ignorância: durante o seu jejum, o místico retira do oxigénio ou do azoto atmosféricos (ou de ambos) a massa de que necessita para, operando as transmutações necessárias, obter sódio, cálcio, etc.. Tais transmutações, actualmente inconcebíveis, deveriam, para não produzir ou absorver quantidades fabulosas de calor, ser equilibradas por aparecimentos e desaparecimentos de massa, chegando-se a um saldo final nulo. Já vimos que os fenómenos de levitação mística são acompanhados, em geral, de produção de calor. Há muitos outros casos em que o saldo energético do que se passa no corpo do místico não é manifestamente nulo" (p. 235). Seria o 'retiro' físico-químico que seria atingido por um efeito de atraso! Como saber? A experimentação é muito difícil, mas já se analisou, através de electro-encefalograma, místicos yoghi em extase (apesar de tudo o que se passa à volta deles, que os deveria distrair e que implicaria em qualquer outro humano a passagem muito rápida às ondas beta, observaram-se ondas alfa – as da vigília em relaxação) (p. 29-43).

31 "Não é apenas do ponto de vista filosófico, como dizia Husserl, que a Terra, enquanto 'arca primordial', 'não anda à roda'; é que, dum ponto de vista lógico, a exactidão do enunciado 'o sol levanta-se regularmente a este e põe-se, regularmente, a

Fernando Belo

oeste' é pressuposta pela demonstração que estabelece o sistema heliocêntrico. A verdade da aparência geocêntrica é um ingrediente da verdade heliocêntrica" (C. Castoriadis, *Science moderne et interrogation philosophique*, Encyclop. Universalis, Vol. 17, p. 53-54).

32 Um belíssimo ensaio de Heidegger sobre um poema de S. George, *Le mot, Acheminement vers la parole*, parece poder ser lido como a confissão do pensador não ter encontrado o "mot" para dizer a ancoragem essencial de um discurso ao lugar onde ele é dito/escrito; no entanto, é a Terra quem o dá.

DOSSIER MICHEL SERRES

Apresentação e bibliografia de um dos principais filósofos franceses da actualidade que, por iniciativa da A.P.F., orientará um seminário em Coimbra em Julho de 1991.

MICHEL SERRES : UMA FILOSOFIA
DAS MULTIPLICIDADES

O comentário de Michel Serres ao livro "sobre a natureza das coisas" (*De natura rerum*) do filósofo latino Lucrécio (séc.I a.C.) é uma obra notável¹. Tese de Serres: em vez de um poema "filosófico", no sentido positivista, em vez de um conjunto de intuições pré-científicas, o texto de Lucrécio é já um rigoroso tratado de física não especulativa, de ciência experimental aplicada (à cosmologia, aos meteoros, à psicologia, à moral, etc.), dotada de modelos exactos, perfeitamente matematizada. Logo: a ciência aplicada, "positiva", não terá aparecido com os modernos, a modernidade não terá inventado a modelagem matemática da experiência. Terá inventado, sim, a *"síntese" recusada pela antiguidade* do físico e do métrico, do qualitativo e do quantitativo, e a sua proclamação como (novo) modelo de ciência (p.21). É que os Gregos não concebiam uma física matemática da mesma maneira que nós. Repugnava-lhes a nossa simbiose dos modelos formais (matemáticos) e dos modelos teóricos (físicos), preferiam manter separados, mas *analógicos*, em curto-circuito, os dois tipos de modelos, as duas linguagens.

Ideal greco-latino: não uma física-matemática, mas a física de um lado, e a matemática, do outro, como duas linhas paralelas, *em correspondência*. É esta dualidade, esta dupla assinatura (não são os mesmos nomes próprios em ambas as linhas), que nos impede de reconhecer a

existência de uma física matemática antiga e rigorosa, de um modelo antigo, não aristotélico, de ciência aplicada, modelo evoluído mas "menor" relativamente à ciência oficial e em cujo relançamento sobretudo consistirá a famosa "revolução galilaica". Ora, é essa existência que Michel Serres vem revelar, ao surpreender todo um "isomorfismo estrutural" entre o discurso sobre a natureza de Lucrecio e o sistema geométrico de Arquimedes. Lucrecio, um Arquimedes "naturalista", como Arquimedes, um Epicuro geômetra, ou a geometria arquimediana como a contrapartida matemática da física atômica lucreciana e esta como a contrapartida teórica, ou "descritiva", daquela.

O vazio ilimitado e nele átomos, nuvens de átomos, e os seus turbilhões aleatórios, as suas fluxões mas também as suas "inclinações" (ou "declinações"), ou seja, o caos universal e a partir dele, por desvio a ele, "conjunções" locais, turbulências provisórias quase estacionárias, ou relativamente estáveis, do fluxo global: um pouco de "ritmo", de música, sobre a "rese" ou o ruído de fundo. Eis, em resumo, a natureza de Lucrecio, esse mundo "entrópico, globalmente, e, por bolsas turbilhonárias, neguentrópico" (p.155) durante muito tempo considerado como uma fantasia não científica, anti-científica até (a "inclinação", o *clinamen*, como fenómeno inverificável e injustificável, causa não causada, e contraditório das leis da inércia e da queda dos graves). E, todavia, ele é hoje o nosso mundo, o mundo "termodinâmico" da ciência actual. Mas já em Lucrecio, mostra Serres, essa "ontologia" remete "para uma matemática, para um cálculo diferencial, para a ideia de grande número, para todo um

corpus implícito ao modelo [atomístico]" (p.14-15). Esse corpus existe, é a obra de Arquimedes.

Com efeito, para estudar os corpos flutuantes, Arquimedes elabora um complexo modelo formal, "munido de uma geometria, de uma teoria da numeração e dos números, de uma análise das séries e das grandes populações, de um axioma do infinito, de uma métrica e de uma descrição requintada das formas de revolução, em geral cónicas, das espirais ou turbilhões, do perfil agitado dos fluxos, de uma estática e de uma hidrostática do ângulo declinante" (p.34). Tudo isso formando sistema em torno de uma "teoria global dos desvios" (*ibid.*) Um modelo matemático completo, portanto, um modelo hidráulico de turbulência, uma teoria do equilíbrio em meio fluido impondo o primado dos desvios ao equilíbrio, das "inclinações". Ora esta teoria, demonstra-o Serres, esta mecânica dos fluidos substituindo a mecânica dos sólidos como modelo cinemático geral, constitui o *modelo formal global do naturalismo* de Lucrecio. Tal é a descoberta de Serres: uma "oculta" isologia do discurso lucreciano e do corpus arquimediano. Uma efectiva física matemática antiga, uma física positiva greco-romana "rigorosa antes de ser exacta" (p.57), ou sofrendo, não de carência, mas de excesso de matematização (*ibid.*), de ultrapassagem da experiência física possível pelos modelos matemáticos disponíveis (facto, aliás, constante na história das ciências experimentais, tanto antigas como modernas, e da sua constituição; mesmo no século XVII, o que surge "não é tanto a ciência aplicada, a prática da exactidão e da precisão, como a filosofia geral da sua possibilidade", das condições da experiência

exacta, daí Kant, "entre" a idade clássica e a moderna; p.174). Depois deste livro de Serres, "já não se poderá ler a física atomista como uma fenomenologia ingênua das coisas, ela goza de um suporte rigoroso. Ou antes, de um analogon bem formado. Isso começa com Demócrito, Arquimedes coroa, completa o edifício" (p.35-36).

A ciência arquimediana como a formulação matemática precisa do pluralismo inerente à filosofia atomística. *É este pluralismo que explica o "encontro" Serres-Lucrécio, como também, o encontro Serres-Leibniz* (explícito neste livro, mas objecto de um outro estudo decisivo²). É que a filosofia, praticada em sistemática intersecção com criações não filosóficas, com a ciência (série de volumes com o sobretítulo genérico *Hermes*), com a literatura (livros sobre Jules Verne e Zola), com a pintura (ensaio sobre Carpaccio), concebe-a Michel Serres como uma teoria ou uma *lógica das multiplicidades*. Como um pensamento não das essências, do geral, mas dos acidentes, do circunstancial, como uma "filosofia da circunstância" (p.122). Uma teoria de "declinações", de desvios, do ser como desvio, de especificidades sem integração geral, de particularidades sem efracção num universal. A filosofia essencialista e a ciência clássica foram a "projectão" repressiva das multiplicidades, do pluralismo das multiplicidades, sobre os dualismos de uma lógica identitária (p.123). Ora é esse pluralismo que a ciência (e a filosofia) moderna por toda a parte "descobre", são essas especificações sem generalidade, esse conceito de *específico*. "A idade contemporânea, a nossa, reúne-se de um golpe em torno deste conceito, que é a questão manifesta das ciências humanas, químicas e

biológicas, ou o seu núcleo comum. O saber está em crise, porque está em ruptura de generalidade. (...) O novo saber só encontra diante dele especificidade. Ou é um fracasso, falar-se-á de crise, mas o que está perdido é a antiga universalidade, a velha universidade. Ou então é a última morte do aristotelismo: só haveria ciência do especial" (p.121,122).

Um moderno reatamento, portanto, com o modelo atomístico antigo. O devir-científico de uma vetusta metafísica? Nada disso, sublinha Serres. Antes a reemergência de uma vetusta ciência, de uma física experimental esquecida. Pelo que o espírito científico, ou "positivo", não terá surgido no Renascimento, mas muito antes. Nessa época não terá nascido mas, como o indica a palavra, renascido ("o Renascimento, que eu saiba, não está mal nomeado": p.45). A chamada "revolução galiláica" nunca terá existido, porque terá consistido sobretudo em jogar Arquimedes contra Aristóteles (p.47). E não foi só Galileu (e Torricelli, Benedetto, Leonardo, etc.), ao reactivar a mecânica dos fluidos como domínio independente da dos sólidos, a relançar a ciência atomista antiga e o seu modelo global. Também Copérnico, ao retomar Aristarco contra Ptolomeu, e mesmo o moderno cálculo diferencial ao "reinventar" certos resultados da geometria arquimediana permanecidos isolados mas representando um verdadeiro pré-cálculo. *Nenhuma "ruptura", portanto, ou introdução de um "paradigma" novo.* "A modernidade científica não entra na história pela fenda de um corte, mas pelo relançamento de uma filosofia da natureza difundida desde a Antiguidade" (p.55).

Mas, assim sendo, como pensar a história? Como "conciliar" a sua pulsação evidente, mudanças, rupturas, revoluções, todo o tipo de descontinuidades, e a permanência nela, ou apesar dela, de "blocos" relativamente estáveis, como este "bloco epicurista ou lucreciano ou arquimediano" (p.201) sucessivas vezes reiterado, sob recortes novos e imprevistos, pela ciência moderna até à termodinâmica contemporânea e ele próprio iteração dos mitos arcaicos sobre a gênese do mundo a partir do caos? Como dar conta dos dois planos, o variacional e o quase-invariante, o instável e o quase-estável, ou, se se preferir, dos dois tempos, o irreversível e o reversível, o tempo "curto" e a "longa duração"? As lógicas binárias da filosofia da história tradicional não servem. São demasiado "fracas", operam por simplificação, concebendo o tempo histórico como uma linha (recta ou curva, contínua ou descontínua, crescente ou decadente, etc.), "sem dúvida porque a linha, sem dimensão, nos aparece, erradamente, como um contrário do espaço e como um análogo do tempo" (p.200). É necessário um outro modelo, uma filosofia da complexidade, uma lógica das multiplicidades. Ora esse modelo existe, está escrito no dito bloco epicurista, é ainda o modelo atomístico. "Toda a coisa é história, este discurso é filosofia exacta, fiel, precisa da história" (p.202). Com efeito, ao inscrever o tempo, o duplo tempo, na formação das coisas naturais, ao afirmar as coisas como turbilhões locais, grandes ou pequenos, formados por desvio à fluxão entrópica universal e resistindo-lhe, ordens reversíveis sujeitas à tendência irreversível para a desordem, o discurso atomista sobre a natureza fazia a história "estar já" nas coisas. Ele era já

um discurso "forte" sobre a história, a física positiva grega já, virtualmente, segundo Serres, a filosofia da história que nos falta. E também uma filosofia política, obstruindo a passagem, sempre operada pelo Poder, do local ao global (p.231-236), uma filosofia da resistência das singularidades locais a toda a "integração".

¹ *La Naissance de la physique dans le texte de Lucrèce*, ed. Minuit, Paris, 1977, 240 p..

² *Le Système de Leibniz et ses modèles mathématiques*, P.U.F., Paris, 1968, 2 vols., 836 p..

MICHEL SERRES/BIBLIOGRAFIA

LIVROS

Le système de Leibniz et ses modèles mathématiques
(2 vols.), PUF, 1968

Hermes I, La communication, Minuit, 1969

Hermes II, L'interference, Minuit, 1972

Jouvences, Sur Jules Verne, Minuit, 1974

Hermes III, La traduction, Minuit, 1974

Feuz et signaux de brume. Zola, Grasset, 1975

Esthétiques. Sur Carpaccio, Hermann, 1975

August Comte, Cours de Philosophie Positive, T. I.
Hermann, 1975

Hermes IV, La distribution, Minuit, 1977

La naissance de la Physique dans le texte de Lucrèce.
Fleuves et turbulences, Minuit, 1977

Hors Commerce: Gels, François Bourin, 1977

Le Parasite, Grasset, 1980

Hermes V, Le passage Nord-Ouest, Minuit, 1980

Genèse, Grasset, 1982

L'etern retorn, Enrahonar, 1982

Rome, Le livre des fondations, Grasset, 1983

Détachement: apologue, Flammarion, 1983

Noise. Le débat. Histoire, Politique et Société,
Enrahonar, 1984

Les cinq sens, Grasset, 1985

L'hermaphrodite; Sarrazine: Sarrasine sculpteur,
Flammarion, 1987

Statues: le second livre des fondations,
François Bourin, 1987

Elements d'Histoire des Sciences (dir.), Bordas, 1989

Le contrat naturel, Grasset, 1990

OBRAS COLECTIVAS

"Sur quelques principes méthodologiques: Sciences et
Métaphysique" em *Peut-on se passer de Métaphysique?*,
1960

"Histoire des sciences et histoire de la philosophie au
XIX^{ème} siècle" em *Philosophie et méthode, colloque
organisé par l'Institut des Hautes Études de Belgique*,
Éditions de l'Université de Bruxelles, 1962

"Problèmes du *De Arte combinatoria*" em *Actes du
Congrès International de Hanovre: Leibniz*, Paris, 1966

"La diagonale chez Platon" em *Actes du XII^{ème} Congrès
International d'Histoire des Sciences de Paris*, Paris, 1968

"Laplace et le romantisme" em *Le préromantisme,
Hypothèque ou hypothèse*, Colloque de Clermont-
-Ferrand, 1972

"Ce que Thalès a vu au pied des Pyramides" em *Hommage
à Jean Hyppolite*, PUF, Paris, 1972

"Leibniz" em *Histoire de la Philosophie* (T.2),
Pléiade, Gallimard, Paris, 1973

"August Comte et le positivisme" em *Histoire de la
Philosophie* (T.3), Pléiade, Gallimard, Paris, 1973

"Les Sciences" em *Faire de l'Histoire* (T.2), Gallimard,
Paris, 1974

"La Réforme et les sept péchés" em *Bachelard* — Colloque
de Cerisy, 10/18, U.G.E., Paris, 1974

"L'eau solide" em Barrocco, 6, Brasil, 1974

"C'était avant l'exposition" em *Les machines célibataires*,
Alfieri, 1975

"Le jeu du Loup" em *Savoir, faire, espérer*,
Faculté Saint-Louis de Bruxelles, Bruxelles, 1976

"Estime" em *Politiques de la philosophie*, Grasset, 1976

"Le modèle" em *Modèle de l'Occident. Colloque
d'Intellectuels Juifs de Langue Française*, 1977

"Discours et Parcours" em *L'identité, séminaire dirigé
par Claude Lévi-Strauss*, Grasset, 1977

"Espaces et Temps" em *Écrit pour Vladimir
Jankélévitch*, 1978

"La Découverte/Le Monde" em *Douze Leçons de Philosophie*, Paris, 1985

"Génétique, Procréation et Droit", Actes Sud/Hubert Nyssen, Arles, 1985

ARTIGOS

"Descartes et Leibniz" em *Critique*, nº 163, Janeiro, 1961

"Géométrie de la folie" em *Mercure de France*, 1 e 2, nº 1188 e 1189, Agosto e Setembro, 1962

"La querelle des anciens et des modernes en mathématiques" em *Critique*, nº 198, Novembro, 1963

"Un modèle du cogito" em *Revue Philosophique de la France et de l'étranger*, 1964

"Pénélope ou d'un graphe théorique" em *Revue Philosophique de la France et de l'étranger*, 1964

"Analyse symbolique et méthode structurale" em *Revue Philosophique de la France et de l'étranger*, 1966

"Établissement, par nombres et figures, de l'harmonie préétablie" em *Revue Internationale de Philosophie*, nº 76/77, 1966

"Don Juan au palais des merveilles, sur les statues au XVII^{ème} siècle" em *Les Études Philosophiques*, nº 3, 1966

"Le troisième homme ou le tiers exclu" em *Les Études Philosophiques*, nº 4, 1966

"Les anamnèses mathématiques" em *Archives Internationales d'Histoire des Sciences*, nº 78/79, Janeiro-Junho, 1967

"Le retour de la nef" em *Les Études Philosophiques*, nº 3, 1967

"Les métaphores de la cendre ou introduction à la féerie expérimentale" em *Critique*, nº 246, Novembro, 1967

"Le tricorné et l'amour sorcier" em *Critique*, nº 248, Janeiro, 1968

"Le don de Don Juan ou la naissance de la comédie" em *Critique*, nº 250, Março, 1968

"Le messenger" em *Bulletin de la Société Française de Philosophie*, 62^{ème} année, nº 2, Abril-Junho, 1968

"L'évidence, la vision et le tact" em *Les Études Philosophiques*, nº 2, 1968

"Musique et bruit de fond" em *Critique*, nº 261, Fevereiro, 1969

"Un voyage au bout de la nuit" em *Critique*, nº 263, Abril, 1969

"Oedipe Messenger" em *Critique*, nº 272, Janeiro, 1970

"Les bijoux distraits ou la cantatrice sauve" em *Critique*, nº 277, Julho, 1970

"Les Métamorphoses de l'arbre" em *Critique*, nº 289, Junho, 1971

"Vie, information, deuxième principe" em *Critique*,
nº 290, Julho, 1971

"La Thanatocratie" em *Critique*,
nº 298, Março, 1972

"L'entrepôt et la chandière" em *Critique*,
nº 299, Abril, 1972

"Le scientisme et le doute" em *Après-Demain*,
nº 145, Junho, 1972

"Christ noir" em *Critique*,
nº 308, Janeiro, 1973

"Requiem pour deux statues" em *Critique*,
nº 312, Março, 1973

"Pont Jérôme" em *Critique*,
nº 325, Junho, 1974

"Michelet, la soupe" em *Revue d'Histoire Littéraire de la
France-Michelet*, 74^{ème} année,
nº 5, Setembro-Outubro, 1974

"Discours et Parcours" em *Critique*,
nº 335, Abril, 1975

"Autour de Boltzman" em *Critique*,
nº 339/40, Agosto-Setembro, 1975

"Le retour éternel" em *Annales*, 30^{ème} année,
nº 5, Setembro-Outubro, 1975

"Le point de vue de la bio-physique" em *Critique*,
nº 346, Março, 1976

"Analyse spectrale: Barbey d'Aurevilhy" em *Critique*,
nº 349/50, Junho-Julho, 1976

"Corruption" em *Minuit*, nº 22, Janeiro, 1977

"Tintin ou le picaresque aujourd'hui" em *Critique*,
nº 358, Março, 1977

"Le savoir, la guerre et le sacrifice" em *Critique*,
nº 367, Dezembro, 1977

"Origine de la géométrie, IV" em *Diacritics*, Março, 1978

"Le tigre et le pou" em *Critique*,
nº 375/376, Agosto-Setembro, 1978

"La fin de la Science des Sciences" em *Recherche
Pédagogie et Culture*, vol. 7,
nº 38, Novembro-Dezembro, 1978

"Exacte et humaine" em *Substance*,
Aun Arbor, Michigan, Dezembro, 1978

"Les Abdéritans et le non-être" em *Bulletin de la Société
Française de Philosophie*, 62^{ème} année, (77) nº 2, 1983

"Rome, le livre des fondations" em
Revue Philosophique de la France et de l'étranger, 1984

"Génèse" em
Revue Philosophique de la France et de l'étranger, 1984

"L'univers et le lien" em *Arc-Duby*, nº 72

Participação em diversos números de *Science & Vie*

POST-SCRIPTUM

António Pedro Pita

ALTHUSSER: A TRANSFORMAÇÃO DA FILOSOFIA OU O LUGAR (DO) IMPOSSÍVEL

*"pensar nos extremos, entendamo-nos,
numa posição onde se enunciam teses-limites,
onde, para tornar o pensamento possível se
ocupa o lugar do impossível" (L. Althusser)*

1. Chega a notícia da morte do filósofo francês Louis Althusser. Para todos quantos, ao longo do último quarto de século, não se quiseram alhear das grandes controvérsias teóricas e políticas, o nome de Althusser, se não é familiar, não é, pelo menos, desconhecido.

Poderíamos remontar aos meados da década de sessenta. Um universitário francês, que fora católico e que durante a guerra, na prisão, se tornara comunista, reúne em volume publicado pela François Maspero alguns dos seus ensaios filosóficos. O título é um programa: **Pour Marx**. Nesse mesmo ano de 1965 e em colaboração com alguns alunos, publica o resultado de um seminário; o título é, de novo, uma palavra de ordem e um programa teórico e político: **Lire le Capital**.

Os dados estavam lançados. Como ele próprio dirá mais tarde, em palavras que só são evidentes e fáceis para os imbecis, jogava-se nesse lance duplo uma questão essencial: "eu era já comunista, e sendo-o, tentava tam-

bém ser marxista, isto é, tentava, como podia, compreender o que quer dizer marxismo".

2.1. O ensaio de Louis Althusser, *A Transformação da Filosofia*, integra-se no esforço de elaboração de um estatuto marxista da filosofia, fulcro do trabalho do conhecido filósofo desde os seus ensaios de *Pour Marx*. É a tentativa de explicação de um (aparente) paradoxo: o da filosofia marxista existir sem ter sido produzida *como filosofia*.

Para Althusser, a intervenção de Marx foi dupla: por um lado, a descoberta de um novo continente científico (materialismo histórico); por outro, (uma filosofia segue-se a cada revolução científica), a produção de um novo "sistema" filosófico.

Althusser começa por submeter a uma interpretação minuciosa a vocação totalizadora da filosofia. Esta vocação, cuja expressão está presente de Platão a Hegel ("a filosofia vê o todo" / "a filosofia fala do todo"), tem um sentido político preciso, só compreensível, defende Althusser, em ligação com as exigências da luta de classes na ideologia: a constituição da ideologia dominante. "O que vimos ocorrer na filosofia, essa reorganização e essa reordenação das práticas e das ideias sociais dentro de uma unidade sistemática subordinada à sua Verdade, tudo isto que vimos ocorrer aparentemente muito longe do real, na abstracção filosófica, podemos vê-lo produzir-se, de forma supostamente comparável e quase coincidente — mas não simultânea — na luta de classes ideológica. Nos dois casos trata-se de reorganizar, recompor e unificar, sob uma articulação definida toda uma série de práticas

sociais e das ideologias correspondentes, para elevar ao poder, por cima de elementos subordinados, uma determinada Verdade que lhes imponha uma determinada orientação garantindo esta orientação com aquela Verdade" (T.F., p.36).

Daí a conclusão: a vocação totalizadora da filosofia clássica só tem sentido numa formação social que para a sua reprodução exija a existência dessa ideologia dominante: isto é, uma sociedade de classes.

2.2. Como é possível, à filosofia, unificar o conjunto de práticas sociais distintas? A filosofia fala de tudo com a consciência de produzir um discurso indispensável à reprodução da vida da sociedade, já que ela diz a Verdade de todas as práticas sociais. De todas: mesmo das práticas científicas. É que a filosofia, discurso racional, toma por modelo o discurso rigoroso das ciências existentes: a ciência (melhor: o discurso científico) é uma condição de existência do discurso filosófico. O que não impede uma manobra puramente filosófica: a conversão desta dívida num exercício de poder (que nunca é, lembra Althusser, o poder pelo poder), da filosofia sobre a ciência. Esta operação, para o filósofo, faz parte da produção da filosofia como filosofia.

A filosofia é o conhecimento do todo. Os objectos reais, de que se apropria, só entram no campo filosófico se e quando a filosofia sobre eles exercer o seu poder. Porque a selecção dos elementos também constitui um aspecto deste exercício. "E é este problema de 'subordinação' das práticas das ideias humanas à 'forma filo-

sófica' que vemos realizar-se nos diálogos, tratados e sistemas filosóficos" (T.F., p.14).

Este ponto (a realidade da "violência filosófica") é importante. A subordinação das práticas sociais à filosofia e, mais do que a subordinação, a deformação a que ela as obriga, para poder unificá-las, forja os *objectos filosóficos*, "sem referente real e empírico" (T.F., p.26)¹.

Portanto, os objectos filosóficos são o produto de uma invenção: a filosofia inventa-os "para fazer aparecer no interior de todas as práticas ou ideias sociais a Verdade que ela lhes quer impor" (T.F., p.26). Nasce da consideração de que a Verdade das práticas sociais se diz na filosofia; de que as condições de existência da prática se localizam na filosofia. O nervo da ideia que a filosofia clássica faz de si própria e que leva à produção da filosofia como filosofia, sem admitir espaços exteriores, localiza-se nessa posição.

Rasgando esta *forma mistificada* que, diz Althusser, será obra das *Teses sobre Feuerbach*, devolvem-se os objectos filosóficos à pureza da sua "ilusão", e destrói-se uma imagem da filosofia.

A importância das *Teses* (em especial da primeira), é sugerir a irrupção, no discurso filosófico, de uma realidade, de um exterior, que a tradição filosófica sempre tem recalcado. E de um exterior cujas condições de existência (para repetir terminologia) não relevam da filosofia. A prática não admite o poder da filosofia: esta quer dizer a sua Verdade, mas a prática "é um processo de transformação submetido às suas próprias condições de existência" (T.F., p.19).

É claro. Ao julgar apropriar-se da realidade, a tradição filosófica só a incorpora em verdade, sob uma forma-objecto ou forma-intuição: exclui sempre o próprio processo de transformação — transformação necessária, como vimos, ao discurso sobre o todo. Apropriação que não é inocente nem ingênua. Materializa-se na hierarquização das práticas e ideias sociais: "O que a torna significativa não é que a filosofia domine os seus objectos, mas que os decomponha e recomponha para distribuí-los numa ordem especial de hierarquia e distinção internas, ordem que é precisamente o que dá significado a toda a operação filosófica" (T.F., p.25). A Tese I sugere a prática não como elementos, ou conjunto de elementos, integráveis, como conceitos, em mais um sistema, mas, recorde-se², como "aquilo que a filosofia em toda a história, seja sob a forma de causa errante da matéria ou da luta de classes, nunca pôde assumir" (T.F., p. 20).

Sublinhe-se: a filosofia clássica não ignorava as práticas sociais, já que sobre elas se pronunciava. A violência da filosofia clássica consiste no seu pretensão de Verdade. A surpresa que constitui para a filosofia clássica a irrupção da prática no discurso filosófico é a que assenta na descoberta de que a Verdade da prática não necessita da filosofia para se revelar. Nem há a Verdade da prática. E, paradoxalmente, é a desvelação da impotência oracular da filosofia que permite, ao mesmo tempo, abalá-la e começar a ver claro nela e através dela.

2.3. Esta reflexão, de iniludível recorte filosófico, não se situa, contudo, onde o pensamento e a teoria mais a reconhecem como sua. Nas suas afirmações e nos seus

silêncios, na sua originalidade e na sua fraqueza, foi a tentativa generosa, polémica e muitas vezes profunda de *pensar a prática política*.

Neste percurso, correu perigos inevitáveis — que foram o preço de querer compreender o mais singular dos factos políticos contemporâneos, o estalinismo. Como o de avaliar o chamado *socialismo real* pela fidelidade ou desvio ao texto de Marx. Nesta linha, era inevitável a digressão teórica, mais ou menos consistente: uma intenção profundamente política.

Mas com um sentido político e um sentido filosófico precisos. O que parecia a alguns ser a *contra-reforma do marxismo*³, era talvez uma fase necessária para pensar filosoficamente o marxismo e as suas realizações históricas (a realidade dos países chamados socialistas). A sua obra só se situava nos territórios da filosofia porque por eles passava a inteligibilidade dos problemas políticos.

2.4. A Transformação da Filosofia interessa-nos de um duplo ponto de vista. Por um lado, como vimos, culmina uma investigação sobre o estatuto marxista da filosofia. Por outro, e com base nesta investigação, abre caminho para uma reflexão política sobre a "realidade socialista". Reflexão só possível a partir da tomada de consciência da *crise do marxismo*.

2.5. "Que significa 'crise do marxismo'?" Para já, é o que dizem os camaradas da Mirafiori (fábrica Fiat): alguma coisa se rompeu na história do movimento operário, alguma coisa interveio e rompeu a sua continuidade. É um facto. É difícil pensar em conjunto Outubro de 1917,

o enorme papel da Revolução soviética, Estalinegrado, e os horrores de Estaline, e o regime repressivo de Brejnev. Se já não se sabe como ligar o passado e o presente, isso significa que na consciência das massas já não existe um ideal realizado. Um ideal vivo. Nós não podemos passar por cima disto, afirmando somente que há diversas vias para o socialismo. É que aparece subitamente uma questão inquietante: no limite, o que é que garante que o socialismo das outras vias não conduz ao mesmo resultado, ao socialismo existente actualmente"⁴?

2.6. A crise do marxismo aparece ainda à luz quando se trata precisamente de pensar esta história, tão singularmente cortada. Se é verdade que é muito difícil fornecer uma explicação marxista desta história, isto quer dizer que a crise actual revela uma fraqueza e talvez mais do que uma fraqueza, uma crise da teoria⁵.

É neste ponto que interessa reter as posições de Althusser sobre a filosofia. A filosofia clássica tem uma *função*: "A tarefa que lhe está consignada e delegada pela luta de classes ideológica é a de contribuir para a unificação das ideologias numa ideologia dominante e de garantir esta ideologia dominante como Verdade" (T.F., p.33).

Como vimos, em *A transformação da Filosofia* Althusser reflecte sobre a irreducibilidade do pensamento de Marx à filosofia clássica. O facto de pensar politicamente o fim da sociedade de classes (e de o identificar com a liberdade) implica que Marx tenha pensado *de outra maneira*; e tenha legado "aos filósofos marxistas a tarefa de inventar novas formas de inter-

venção filosófica" que "deixarão de ter por função essencial a constituição da ideologia dominante (...) para contribuir para a liberalização e o livre exercício das práticas sociais e das ideias humanas" (T.F., p.59).

Mas esta reflexão tem outro sentido, mais profundo. É a de carrear elemento para a compreensão da *contra-experiência estaliniana*. Diga-se que o ponto de partida de Althusser é algo decepcionante: teria sido a "imprudência" ou a "impaciência" que levou Estaline a retomar algumas frases infelizes de Engels sobre a matéria e o movimento, a partir das quais edificou um sistema filosófico: uma ontologia, uma teoria do conhecimento, uma filosofia da história.

A incapacidade manifesta de ir além dessa referência psicologista — a alusão à crise do marxismo é aqui autocrítica — não deve impedir-nos de abarcar o horizonte em que a crítica se inscreve.

Estaline, com efeito, tentou fornecer do marxismo uma perspectiva totalizante: em **Materialismo dialéctico e materialismo histórico**, o marxismo é apresentado como Sistema, como Saber Absoluto que permite pensar tudo (não há no mundo "coisas inconhecíveis mas coisas ainda desconhecidas, as quais serão descobertas e conhecidas pelos meios da ciência e da prática", escreve Estaline) e que *ilumina* o acidentado mas progressivo itinerário dos homens, da máxima penúria à prosperidade radiosa.

Notemos: a apresentação do marxismo é feita em oposição linear ao idealismo ("Contrariamente ao idealismo..."): por isso, situa-se de facto no outro pólo do mesmo campo problemático; todo o esforço é usado para

mostrar que o conhecimento da realidade, uma, só é possível através de um Sistema — que é sempre totalizador.

Enquanto Conhecimento-da-Totalidade, o marxismo põe-se como "critério de Verdade" e a prática política decorrente (incluindo o reforço do Estado como aparelho central) como a *única* realização *possível* do próprio projecto de Marx. Enquanto Filosofia da História, "encerrou em si mesmo e antecipadamente, todo o decurso da História". A conjugação destes dois elementos torna *necessário* que se encare a oposição como forças adversárias. E na história brutal desta luta a esperança socialista vai perdendo as referências modelares.

Três tipos de reacção pode suscitar esta iniludível crise política.

A primeira, que é própria de certos partidos comunistas, consiste em salvar o que pode ser salvaguardado, em não falar da crise e em continuar como se nada tivesse acontecido. Não é uma posição responsável.

A segunda, consiste em receber o choque da crise, ter a sua experiência, sofrer com ela, continuando a procurar algumas razões para ter esperança. Assim surge a confusão.

A terceira, consiste em tomar alguma distância histórica, teórica e política que permita descobrir, mesmo não sendo cómodo, a natureza, o sentido e o alcance da crise⁶.

Sendo política, ela não o é exclusivamente. A reflexão de Althusser sobre a filosofia e o estatuto teórico do marxismo tem este objectivo: não o deixa impensado, como simples teoria a partir da qual se poderão avaliar os

desvios da prática política. Independentemente da análise histórica, que Althusser não faz, do modo de constituição do estalinismo, sublinhemos alguns aspectos filosoficamente relevantes, sobre os quais é particularmente claro na conversa com Rossana Rossanda.

A reflexão de Marx e a dos que dela se reivindicam só poderá mostrar uma novidade radical se romper com toda a tentação de se converter em filosofia da história. Que a esta tentação alguns cederam, já atrás se disse, e as consequências pesam ainda, política e teoricamente, sobre a nossa época.

O marxismo, ao querer retomar a eficácia na análise das práticas sociais, deve romper com a filosofia clássica, a qual entretanto lhe serve, necessariamente, de modelo. É preciso não o pensar como um Sistema capaz de encerrar em si próprio antecipadamente todo o devir histórico. É preciso pensá-lo como *finito*, como uma teoria *limitada* "às análises do modo de produção capitalista e da sua tendência contraditória que abre a possibilidade de passagem para a abolição do capitalismo e da sua substituição por 'outro'"⁷.

Está em causa, com o modelo da filosofia da história, a possibilidade de definir o futuro de modo positivo. A crítica actual do pensamento utópico, que abrange tais interpretações do pensamento de Marx, deve começar por notar que se "se reconhece que as leis lógicas concretas do pensamento são ao mesmo tempo as leis da estrutura ontológica do mundo, segue-se necessariamente que a lei da natureza e o carácter ontológico do objecto é, pura e simplesmente, uma função que depende do modo teórico e técnico como o homem capta o ser que o

envolve"⁸. E poderá concluir que, a ser assim, a concepção do Futuro como Plenitude subordina o *acontecimento* à realização dessa Plenitude; considera-se fundado absolutamente já que se confunde com a própria consciência da necessidade do devir histórico — e este é precisamente o eixo da denúncia da utopia como totalitarismo⁹.

Embora tais considerandos não estejam explicitamente na reflexão de Althusser, a concepção do marxismo como finito corre, suponho, no mesmo sentido: pretende o autor de *Pour Marx* salvaguardar a possibilidade de pensar a surpresa, o imprevisível, sem os digerir como simples modalidade do já conhecido: "Só uma teoria 'finita' pode ser realmente 'aberta' às tendências contraditórias que descobre na sociedade capitalista, e aberta ao seu futuro aleatório, aberta às imprevisíveis surpresas que ainda não deixaram de assinalar a história do movimento operário; aberta, logo atenta, capaz de tomar a sério e assumir a *tempo* a incorrigível imaginação da história"¹⁰. Emerge aqui uma posição crítica em relação a todos os que vêem no marxismo o Sistema totalizante, mais na continuidade do que em ruptura com a filosofia clássica.

Igualmente considera o filósofo francês que as concepções de Estado e de prática política comuns no seio do pensamento marxista não se emanciparam, com a nitidez necessária, das concepções burguesas a que se opõem.

Considere-se, por exemplo, a distinção entre *sociedade civil* e *sociedade política*, entre a sociedade e o Estado. Que ela está presente — mesmo no plano teórico — no pensamento marxista, é indiscutível. Mas não o é me-

nos, atribuir a sua conceptualização a um filósofo como Maquiavel. Não sendo o lugar próprio para o desenvolvimento deste aspecto, assinalemos unicamente a importância teórica da ideia de *actor político*.

Depois de se referir a várias qualidades morais, Maquiavel escreve: "um príncipe não precisa, consequentemente, de ter todas as qualidades enumeradas, mas convém que pareça que as tem"¹¹. Esta lição colhe-a da prática: nem sempre o respeito pelas qualidades morais facilita a vida política. Tal *fingimento* tem um duplo alcance: estritamente filosófico, em primeiro lugar — a "desvalorização", digamos, do princípio de identidade: o príncipe não é nada; melhor: para ser príncipe não pode *ser* nada porque a sua condição exige que faça desta permanente mutabilidade a sua própria afirmação; esta desvalorização tem, contudo, um segundo alcance, teórico-político: *elaboração da autonomia do político*; ao subordinar o príncipe a uma lógica distinta da da sociedade, Maquiavel afirma que não há confusão possível entre uma relação inter-subjectiva e uma relação sociedade/príncipe. O que singulariza o Príncipe é o facto de se colocar no exterior da sociedade, isto é, no exterior *dos valores que a regem* — é o *lugar novo* de onde emana o poder que molda a sociedade segundo o seu próprio interesse.

De este ponto de vista, toda a luta política se desenvolve em função do Estado. Mas cumpre atender aos pressupostos burgueses que o suportam.

Se considerarmos, por outro lado, que "tudo é político" (Gramsci), isto é, que o Estado não é tal instância exterior à sociedade mas que a penetra profundamente, e

que, portanto, não tem sentido construir uma estratégia política em função de um "ponto" que se trata de conquistar, veremos abrirem-se as possibilidades de compreensão da crise da prática política clássica e de gizar uma política-Outra. É que o Estado revolucionário jamais poderá (leia-se: jamais *deverá...*) assemelhar-se ao Estado burguês. Quando politicamente é visado o fim da sociedade de classes (e em especial no decurso de processos revolucionários) o tipo de Estado que se adequa é um "*Estado que seja um não-Estado*" (expressão de Engels, que traduz a profunda desconfiança dele próprio e de Marx pela instituição-Estado), de que ambos pressentiram as formas durante a experiência da Comuna de Paris: novos tipos de comunidade, associação livre de trabalhadores.

Por maioria de razão, o Partido que leva em si o projecto de extinção da sociedade de classes jamais poderá (leia-se: jamais *deverá...*) organizar-se internamente como futuro Estado (o modo de organização e de funcionamento internos de um partido informa-nos excelentemente, por isso, sobre o seu projecto político geral) e muito menos poderá (leia-se: *deverá...*) *fazer-se* Estado. "Por princípio, coerentemente com a sua razão de ser política e histórica, o partido deve estar fora do Estado, não só do Estado burguês, mas por maior razão, do Estado proletário"¹².

Importa sublinhar, finalmente, que essa concepção clássica parte de uma Teoria do Poder que considera as formas regionais de poder resultante de *uma* Origem-de-Poder. Ora, se concebermos o poder "como relações, um feixe mais ou menos organizado, mais ou menos hierar-

quizado, mais ou menos coordenado de relações"¹³, podemos compreender quer a emergência de novos movimentos sociais (sobre a condição feminina, correntes ecológicas, urbanismo, habitação, escola, saúde, questões prisionais, instituições psiquiátricas, etc) quer — é este o seu traço mais agressivo e mais característico — a sua irredutibilidade a estratégias políticas *globais*.

Esta recusa, a desconfiança agressiva perante toda a hierarquização, ordenação hierarquizadora, a oposição a toda a unificação ideológica opressiva, desejam certamente participar no advento do indivíduo e na criação das "condições ideológicas para a libertação e o livre desenvolvimento das práticas sociais"¹⁴.

2.7. O pequeno volume intitulado **22º Congresso, A transformação da filosofia**, a série de artigos, publicados em *Le Monde*, genericamente intitulados **O que não pode durar mais no Partido Comunista**, a comunicação no colóquio de Veneza sobre *Poder e Oposição na sociedade pós-revolucionária*, o desenvolvimento desta comunicação (em conversa com Rossana Rossanda) *Comunismo, estado e sociedade de transição*¹⁵ não fazem senão exprimir publicamente, com uma clareza e uma radicalidade a que o movimento comunista não estava habituado, a conclusão lógica de um longo, paciente e incompreendido trabalho teórico: a crise profunda no (e do) movimento comunista. Embora Althusser quisesse salvar as virtualidades combativas, a necessidade ética e o futuro da *ideia comunista*. E nessa dilaceração ardeu. Um incêndio quase solitário.

3.1. Um incêndio *quase* solitário. Há uma figura central neste combate. Chamava-se Helena. Descendia de uma família judaica muito pobre, militou activamente na Resistência francesa, no grupo de Albert Camus, e trabalhava profissionalmente em sociologia.

Rezam as crónicas que Althusser lhe dispensava uma admiração enorme. Pelo sentido concreto do combate, pela firmeza, pela frontalidade das posições teóricas e políticas, de que foi exemplo a desvinculação do Partido Comunista nos anos sessenta.

Helena foi Helena Althusser. Juntos seguiram o percurso terrível de crises cíclicas que atingiam o filósofo desde 1962. Depressões profundas: escreveu K.S. Karol, "perseguido por fantasmas de morte, por um sentimento de total perda de identidade, ausência de toda a razão de viver".

E de súbito, nesse momento absurdo de que outros se encarregarão de encontrar a lógica, Louis Althusser estrangula Helena. E, em delírio, acusa-se da morte. 16 de Novembro de 1980.

3.2. Um psiquiatra promove um colóquio sobre o inconsciente. Nas actas, insere um ensaio que Althusser deixara esboçado, *A descoberta de Freud nas suas relações com a teoria marxista*. *Le Monde* publica uma recensão. Da clínica onde se encontra, considerado irresponsável, Althusser escreve ao Director uma carta impressionante: "presumo que ele supôs poder especular sobre a minha reforma para dispensar a minha autorização".

Catherine Clément comentará que, para se defender, Althusser "não tem senão uma voz limitada; a

psiquiatria exerce para com ele os seus poderes de interdição social".

3.3. Mas, para além do silêncio de onde chega esta voz emudecida, há alguma coisa mais brutal. Há, talvez, o esforço persistente de *uma voz que se quis silenciar*. "Este silêncio, escreveu Etienne Balibar, é o de um homem enterrado em vida, de um morto vivo na filosofia e na política".

Balibar não é um qualquer. Esteve com Althusser desde o princípio. Participou na escrita de *Lire le Capital*. Visitou-o num dia de Agosto de 1980. E ouve dele, "esgotado pela ausência de sono, empanturrado desde há semanas por toda uma farmacopeia que o levou ao limiar da alucinação", estas palavras que são, de novo, um programa. Mas agora um programa de morte debruada de vida: "Não me suicidarei, farei pior. Destruirei o que fiz, o que eu sou para os outros e para mim".

Retrospectivamente, colhemos uma iluminação para a sucessivas correcções, revisões, autocríticas. Sistemáticamente, Althusser corrigiu, disse *outra coisa* por palavras entretanto idênticas. Sabemos há muito pouco tempo que, por baixo da exigência de um discurso de (cada vez mais) rigor, pulsava afinal *uma aspiração imensa de silêncio*.

Não podemos ser alheios a tudo isto no preciso momento, diferido exactamente uma década, em que se fez, de novo, o silêncio. Definitivo, como os outros não foram.

¹ Recorde-se *Filosofia e filosofia espontânea dos cientistas*, Maspero, Paris, 1974: "A filosofia não tem por objecto os objectos reais, ou um objecto real, no sentido em que uma ciência tem um objecto real" (Tese III). E: "Existem 'objectos filosóficos', se bem que a filosofia não tenha objecto (no sentido em que uma ciência tem um objecto): 'objectos' interiores à filosofia" (Tese V).

² "O defeito fundamental, até aqui, de todo o materialismo (incluindo o de Feuerbach) é que só concebe o objecto, a realidade, o mundo sensível sob a forma de objecto, ou de intuição, mas não como *actividade humana concreta*, como *praxis*, subjectivamente (...)".

³ Alain Touraine, *Les dangereuses illusions de Louis Althusser*, in *Le Nouvel Observateur*, nº 706, 22 de Maio de 1978. Cf., a título exemplificativo, estas passagens: "Os intelectuais preferem sempre as contra-reformas, o retorno às origens"; e depois: "O pensamento de Althusser é um dos aspectos mais extremos desta decadência de um modelo político e intelectual, encerrado no seu próprio discurso, incapaz de explicar e de animar uma sociedade profundamente transformada".

⁴ Louis Althusser, no colóquio *Poder e oposição na sociedade pós-revolucionária*, Veneza, 11-13 de Novembro de 1977.

⁵ L. Althusser, *ibid.*

⁶ L. Althusser, *ibid.*

⁷ L. Althusser, *Comunismo, estado e sociedade de transição* (entrevista com Rossana Rossanda), in *Abril*, nº4, Maio de 1978.

⁸ P. K. Schneider, *Science, cybernétique, conscience*, in *Archives de Philosophie*, XXX (1967), p.338.

⁹ Cf. Jon Thiem, *Le roman pos-utopique et la révolte contre la dépersonnalisation*, in *Gadmos*, 3 (1978), pp. 64-86.

¹⁰ L. Althusser, *Comunismo, estado e sociedade de transição* (entrevista com Rossana Rossanda), in *Abril*, nº4, Maio de 1978.

¹¹ Maquiavel, *O Príncipe*, XVIII.

¹² Althusser acrescenta: "Se o partido 'se faz Estado' temos a U.R.S.S.". (*Comunismo, estado e sociedade de transição*, in Abril, nº4, Maio de 1978).

¹³ Michel Foucault, entrevista a Ornicar.

¹⁴ L. Althusser, *Comunismo, estado e sociedade de transição*, in Abril, nº 4, Maio de 1978.

¹⁵ Embora sem qualquer intenção de exaustividade, refira-se, quanto ao primeiro livro, o texto de Eduardo Prado Coelho, *Althusser e a crise do movimento comunista*, in Opção, nº73, 15 de Setembro de 1977; quanto à *Transformação da Filosofia* permito-me recordar a recensão que escrevi no momento da publicação da edição espanhola e que foi publicada na Seara Nova, nº1582, Agosto de 1977 (parcialmente reescrita neste texto que, em muito, a excede) e sublinhar a brevíssima, mas incisiva, nota no *Guarda Livros* do JL – Jornal de Letras, Artes e Ideias, nº4, 14 de Abril de 1981: "este desejo admirável de racionalidade não permitiu a Althusser ver o exterior da Razão: a Loucura que o silenciou".