# COMPLEXIDADE E LIBERDADE

**Edgar Morin**[1]

A complexidade nos convoca para uma verdadeira reforma do pensamento, semelhante à produzida no passado pelo paradigma copernicano. Mas essa nova abordagem e compreensão do mundo, de um mundo que se "autoproduz", confere também um novo sentido à ação: trata-se de fazer nossas apostas, o que vale dizer que com a complexidade ganhamos a liberdade.

A grande descoberta do século é que a ciência não é o reino da certeza. Ela se baseia, seguramente, numa série de certezas local e espacialmente situadas. A rotação da Terra em torno do sol, por exemplo, nos parece certa; mas seria possível dizer isso, tanto 100 milhões de anos antes de nossa era quanto depois, sabendo-se que o Universo está submetido a flutuações e perturbações, às quais hoje chamamos de movimento caótico? A ciência é de fato um domínio de múltiplas certezas, e não o da certeza absoluta no plano teórico. A obra de Popper se tornou indispensável para a compreensão de que uma teoria científica não existe como tal, a não ser que, na medida em que aceita ser falível, submete-se ao jogo da "falsificabilidade" e, portanto, aceita sua biodegradabilidade.

## Ordem, separabilidade e lógica: os pilares da ciência clássica

A ciência clássica se apóia nos três pilares da certeza, que são a ordem, a separabilidade e a lógica. Para ela, esses eram os fundamentos absolutos. A ordem do Universo, tal como entendida por Descartes e Newton, era o produto da perfeição divina. Com Laplace, a hipótese de Deus é descartada: a ordem funciona sozinha, é "autoconsolidada". A ideia de determinismo absoluto tornou-se objeto de uma crença quase religiosa entre os cientistas, que, por isso, se esqueceram de que ela não pode, de modo algum, ser demonstrada.

A segunda ideia-chave era a separabilidade. Conhecer é separar. Em face de um problema complicado, dizia Descartes, é preciso dividi-lo em pequenos fragmentos e trabalhá-los um após o outro. Assim, as disciplinas científicas são desenvolvidas a partir da divisão do interior das grandes ciências, a física, a biologia etc, o que dá origem a compartimentos sempre novos. No limite, pode-se dizer que a separação entre ciência e filosofia e, mais amplamente, entre ciência e cultura humanista – filosofia, literatura, poesia etc –, está instituída, em nosso século, como uma necessidade legítima.

Nas ciências, a separação entre o observador e sua observação, ou seja, entre nós, humanos, que consideramos os fenômenos, e estes (os objetos de conhecimento), tinha valor de certeza absoluta. O conhecimento científico, objetivo, implicava a eliminação do indivíduo e da subjetividade. Se existisse um sujeito, ele causaria perturbação – seria um ruído.

Terceiro pilar: a lógica, a indução. Com base em um número importante e variado de observações, podia-se tirar delas leis gerais. Quanto à dedução, era um meio implacável de conduzir à verdade. Os princípios aristotélicos da identidade, da não-contradição e do terceiro excluído, permitiam eliminar toda confusão, equívoco e contradição.

A lógica, a separabilidade e a ordem levaram para a ciência clássica essa certeza absoluta, na qual ela se baseia. E os resultados têm sido tão brilhantes que acabaram, paradoxalmente, colocando em xeque os princípios fundamentadores da separação. Foi a ordem, isto é, o determinismo (tudo o que escapa ao acaso, às perturbações e à imprevisão), que entrou primeiro em crise. Com efeito, a termodinâmica introduziu a desordem molecular no fenômeno chamado calor. Sabemos hoje que

---

1 Sociólogo, epistemólogo e filósofo francês, formado em História, Geografia e Direito.
Pesquisador emérito do CNRS (Centre National de la Recherche Scientifique). Formado em Direito, História e Geografia se adentrou na Filosofia, na Sociologia e na Epistemologia. Um dos principais pensadores sobre complexidade.

nosso Universo tem uma origem calorífica, surgiu de um fenômeno térmico inicial, uma espécie de explosão seguida de enorme agitação.

A presença da desordem universal se revela em todos os níveis: microscópico, cosmofísico e também histórico, humano. Em relação a este, lembramos que a história não se reduz a processos determinísticos: é também feita de bifurcações, acasos, crises, daquilo que Shakespeare chamou de "o som e a fúria". Isso não quer dizer, no entanto, que a desordem tomou o lugar da ordem. Um Universo assim seria tão insensato e impossível como aquele em que reinasse a ordem pura.

No reinado da ordem pura não há criação, não há possibilidade de nada novo. Se só existisse a desordem, agitação, a álea, o Universo seria simplesmente inviável. É preciso, portanto, que, desde o começo, um certo número de princípios, considerados como de ordem, provoquem, sob certas condições, alguns encontros nessa agitação de partículas. O princípio de interação forte ligará e formará núcleos; o princípio de interação eletromagnética impelirá os elétrons, para que eles se coloquem em volta do núcleo e formem os átomos; enfim, o princípio gravitacional atua no plano da formação dos astros, das galáxias...

Em outros termos, estamos diante deste paradoxo: as noções de ordem e desordem se repelem mutuamente. O Universo é um coquetel de ambas, uma mistura muito diferente segundo os casos, as condições, os lugares, os momentos... De acordo com o ângulo de observação, um dado fenômeno pode ao mesmo tempo se inclinar para um lado ou para o outro. Os átomos de carbono, por exemplo, são formados nos sóis anteriores ao nosso, pela reunião instantânea de três núcleos de hélio. No interior dessas fantásticas forjas que são os astros, as interações são inumeráveis e o encontro, no mesmo momento, de três núcleos de hélio, é tão raro quanto aleatório. Entretanto, uma vez ocorrido, uma lei entra em jogo: a do carbono que vai ser produzido.

É no encontro da ordem e da desordem que se produz a organização. Quando os três núcleos de hélio se reúnem, nasce uma delas, a do átomo de carbono. Essas organizações criam, no seu próprio interior, uma ordem que lhes é própria. O mundo dos seres vivos obedece a todas as leis da física e da química; sua ordem é baseada na autoprodução, na regeneração etc.

Quanto á separabilidade, percebeu-se que ela leva à divisão das partes constituintes dos conjuntos organizados em sistemas, o que proporciona um conhecimento insuficiente, mutilado. Pode-se extrair um corpo de seu meio natural, colocá-lo num contexto experimental, controlado pelas variações que sobre ele atuam. Não é possível conhecer, numa única avaliação, a relação profunda que existe entre o corpo e seu ambiente. Os seres vivos não são nada sem o seu meio. As experiências realizadas em cativeiro, para investigar a inteligência de seres sociais como os chimpanzés, não nos têm permitido saber o que eles aprenderam depois delas. Com efeito, no curso de observações pacientes desses animais, em seu meio natural e em suas sociedades, pôde-se constatar que os indivíduos são diferenciados e que existem relações muito complexas entre eles. O chimpanzé adulto, por exemplo, não pratica o incesto.

A separabilidade perdeu seu valor absoluto. Uma das peculiaridades de um conjunto organizado em sistema decorre do fato de que, ao existir, essa organização produz qualidades novas, chamadas "emergências". Estas retroagem sobre o todo, e não podem ser identificadas quando se tomam os elementos isoladamente. Desse modo, a organização viva gera um certo número de qualidades, como autoprodução, autonutrição e auto-reparação. Tais qualidades não se encontram nas partes, mas as beneficiam. Da mesma forma, uma sociedade produz emergências culturais, como a linguagem, que retroage sobre os indivíduos e lhes permite, por sua aquisição (que é também conhecimento), tornarem-se plenamente humanos.

Consumou-se hoje, nas ciências, uma segunda transformação. A primeira aconteceu na Física, no começo deste século, e destronou a ordem. A outra começou na segunda metade do século, com as ciências ditas sistêmicas, que lidam com os sistemas ecológicos espontâneos, que nascem das interações entre as plantas, os animais, o terreno geofísico, o clima. Todas essas interações produzem um conjunto mais ou menos auto-regulado, submetido a perturbações. Dessa maneira, a

partir dos anos 80, a ecologia começou a levar em conta, além dos ecossistemas, o sistema ainda mais complexo e mais ou menos regulado que é a biosfera. Isso permitiu acrescentar os seres humanos e sua civilização técnica, e prever com alguma certeza os riscos possíveis da desregulação.

A partir da descoberta da tectônica das placas, nos anos 60, as ciências da Terra (sismologia, vulcanologia, geologia), que não se comunicavam entre si, hoje são articuladas umas às outras. Essa circunstância tem permitido compreender o planeta como um conjunto articulado e complexo. O ecologista, por exemplo, não conhece todos os dados da Zoologia, Botânica, Física, Geografia; tem um conhecimento parcial de cada uma, "um pouco de tudo", como dizia Pascal. No entanto, ao apelar para as competências dessas diferentes especialidades, ele dá um sentido a seus conhecimentos e os articula entre si. Infelizmente, a Sociologia não fez essa revolução. A Biologia também não.

A cosmofísica, na realidade, tornou-se inseparável da cosmologia, que é um ensaio de compreensão do mundo. A revolução da ressurreição do cosmos (durante um século, o espaço-tempo – uma espécie de infinito – havia tomado o seu lugar) começou logo que se constatou o afastamento das galáxias. Num determinado momento, supunha-se que elas eram muito próximas umas das outras e que havia existido um núcleo inicial. Hoje sabemos que o cosmos tem uma história e que ela sofreu transformações. O cosmólogo foi levado a refletir sobre o mundo, sua origem, seu propósito ou sentido, se é que existe um. Ele retoma, assim, a relação filosófica, reinventa uma filosofia em estado selvagem. Com efeito, por falta de interesse dos filósofos, os cientistas são obrigados a refletir sobre o sentido de suas descobertas.

A questão: "O que é o real?", que parecia tão evidente, reapareceu. O que é o Universo onde – para seguir d'Espagnat – as coisas obviamente separadas são, num certo nível, inseparáveis, a partir do momento em que interagem? Trata-se de falar de inseparabilidade na separabilidade. O grande desafio do conhecimento repousa sobre esse paradoxo: para uma mesma realidade, depara-se, ao mesmo tempo, com o contínuo e com o descontínuo. As célebres experiências sobre a onda e o corpúsculo, relativas à natureza da partícula, mostraram que ela se comporta tanto como ondulação quanto como grânulo. Ou seja: ora de modo contínuo, ora de forma descontínua – o que é contraditório do ponto de vista lógico. Reencontramos os mesmos problemas no que se refere à sociedade: se a consideramos de modo global, trata-se de um *continuum* – os indivíduos nela se dissolvem – como ainda imaginam numerosos sociólogos. Ou então, pode-se considerar que tanto os indivíduos quanto a sociedade se diluem, o que permite a certos autores dizer que esta não existe, e que só contam as interações entre as pessoas. No caso da espécie e do indivíduo é a mesma coisa: não existem senão indivíduos. Contudo, quando se leva em conta um longo espaço de tempo, eles se dissolvem e surge a noção contínua de espécie.

Eis o paradoxo do separável e do inseparável. Pascal não só já o havia colocado, mas tinha também indicado o caminho a seguir para avançar no conhecimento. Que dizia ele? Que "sendo todas as coisas ajudadas e ajudantes, causadas e causadoras, estando tudo unido por uma ligação natural e insensível, acho impossível conhecer as partes sem conhecer o todo, e impossível conhecer o todo sem conhecer cada uma das partes". Nessa frase, de uma densidade e clareza extraordinárias, ele formula — no mesmo momento em que Descartes, triunfante, introduz o princípio da separação absoluta — o programa do conhecimento contemporâneo, que ainda não se conseguiu pôr em prática.

No que concerne à lógica, o umbral foi transposto no momento em que certos teóricos, ou pensadores, mostraram os limites da indução. Segundo o célebre exemplo de Popper, a regra geral que diz que "todos os cisnes são brancos" já não é una, porque não se pode pressupor que não existam, em algum lugar, cisnes negros. A indução não é certeza absoluta; significa, em muitos casos, a existência de fortes possibilidades, de quase-certezas. Essa "derrapagem", que ocorre também na dedução, foi assinalada pelos gregos. É o "paradoxo de Creta", segundo o qual um cretense disse: "Tudo o que os cretenses dizem é mentira". Se o que ele disse é verdade, então ele disse uma mentira. Se o que ele disse é mentira, então ele disse uma verdade.

Esse paradoxo foi retomado por Russell, que tentou superá-lo. Ele nos conduz ao teorema de Gödel, cujo sentido é múltiplo, desde que queiramos investigá-lo além de seus limites matemáticos. É um problema de lógica fundamental, que nos ensina que nenhum sistema tem a capacidade de dar a si próprio a prova de sua consistência, atribuir-se uma certeza suficiente a partir de suas próprias fontes. Consequência metalógica: nenhum ser humano pode se autoconhecer por completo. O mesmo acontece com a Humanidade. Eis uma abertura reveladora da inconclusibilidade do conhecimento – e da lógica.

A partir daí, a ciência clássica se defrontou com a contradição e começou a temer o erro. Niels Bohr teve a coragem de afrontar a aporia da onda e do corpúsculo sem poder ultrapassá-la, o que significa reconhecer que se trata de dois termos contraditórios e complementares. Admite-se hoje que é possível chegar, por meios racionais e empíricos, a essas contradições. De resto, Kant já havia mostrado que no horizonte da razão havia um certo número de impasses fundamentais.

Pode-se enfrentar esse problema não sonhando entrar numa nova lógica, que nos permita integrar as contradições, mas mostrando que é possível promover um incessante jogo de circularidade entre nossa lógica tradicional e as transgressões necessárias ao progresso de uma racionalidade aberta. Esse propósito pode ser ilustrado tomando o aforismo de Heráclito: "Viver de morte, morrer de vida". Eis uma proposição extravagante. No entanto, sabemos hoje que os seres vivos – nosso organismo, por exemplo – ao funcionar degradam sua energia, isto é, as moléculas de suas células. Estas morrem e são substituídas por outras. Dizendo de outra forma, nossa vida continua graças à morte celular, porque o organismo é dotado de um poder de regeneração contínua. Cada batimento do coração, cada movimento respiratório, é uma obra de regeneração. O oxigênio é um detoxificante.

Do mesmo modo, uma sociedade vive da morte de seus indivíduos. Faz isso passando às novas gerações a cultura que começa a se decompor nos cérebros mais senis. É como viver da morte. Essa contradição lógica fundamental pode ser explicada, etapa por etapa, de modo segmentar, sem sair do caminho lógico (as células têm a capacidade de se reproduzir). Entretanto, para compreender esse fenômeno básico necessitamos do paradoxo (que vale também para os ecossistemas) chamado circularidade trófica, que ilustra a recursividade da vida: o ciclo vital, que é também de morte. São duas faces da mesma realidade. Morrer de vida: esse é o nosso processo de rejuvenescimento contínuo. É "mortificante" remoçar, eis a trágica lição da vida.

Estas formulações nos permitem unir o que o pensamento clássico não conseguiu. Continua sendo verdade que o maior inimigo da vida é a morte, e que o maior desafio ao fenômeno da decomposição é o renascimento da vida. O pensamento deve ser capaz de confrontar os antagonismos, poder enxergar as aporias, sem que para tanto precise renegar o valor da lógica, a dedução ou a indução.

**O pensamento complexo**

Desses três desafios – a relação entre a ordem, a desordem e a organização; a questão da separabilidade ou a distinção entre separabilidade e não-separação; e o problema da lógica – podem ser tiradas as três vertentes do pensamento complexo. Discutir sem dividir: a palavra *complexus* retira daí seu primeiro sentido, ou seja, "o que é tecido junto". Pensar a complexidade é respeitar a tessitura comum, o complexo que ela forma para além de suas partes.

A segunda linha fundamental é a imprevisibilidade. Um pensamento complexo deve ser capaz de não apenas religar, mas de adotar uma postura em relação à incerteza. As ciências físicas, que descobriram a incerteza, encontraram estratégias para lidar com ela, utilizando a estatística, por exemplo. A eletrônica permite alcançar resultados de grande precisão, em termos de conhecimento desse mundo flutuante. O pensamento capaz de lidar com a incerteza existe no domínio das ciências, mas não nos âmbitos social, econômico, psicológico e histórico.

O terceiro ponto é a oposição da racionalização fechada à racionalidade aberta. A primeira pensa que é a razão que está a serviço da lógica, enquanto a segunda imagina o inverso. Racionalizar significa acreditar que, se um determinado sistema é coerente, é, portanto, perfeito e por isso não

precisa ser verificado. Vivemos sob o império de ideias racionalizadoras, que não conseguem se dar conta do que acontece e privilegiam os sistemas fechados, coerentes e consistentes. A ciência econômica contemporânea – formalizada e matemática – é um magnífico exemplo de racionalização. É inteiramente fechada, não consegue perceber as paixões, a vida, a carne dos seres humanos. Por isso, é incapaz de fazer previsões quando surgem eventos inesperados. Mais ainda que no século de Moliére, os Disfoirus triunfam.

O desafio é hoje generalizado. Falar da incerteza é falar do caos. Emprego esse termo em seu sentido original, e não no derivado das teorias sobre o tema. Trata-se, como no pensamento grego, da ideia de que o cosmos, ou universo ordenado, nasce do caos, isto é, que forças genésicas extremamente violentas, comportando potencialmente a ordem e a desordem indiferenciadas, podem se exprimir num determinado momento. Os gregos pensavam que a origem do organizado, ou racional, é a loucura. É o que sustenta Platão, quando diz que *diké*, a justiça, é filha de *hubris*, o delírio. O caos é um pouco daquilo que corresponde à palavra *physis*, isto é, o mundo no qual estamos e do qual as coisas nascem. Está continuamente presente sob o cosmos, ou – pouco importa – no interior dele. O Universo é caos. Isso quer dizer que forças de desordem, ordem e organização brotam continuamente do seu seio, o que dá origem à constituição de novas estrelas, a colisões de galáxias e, em nossa Terra, ao conflito de impulsos de barbárie e associação.

De acordo com a teoria do caos, processos deterministas por natureza conduzem, com grande rapidez, a estados imprevisíveis e aparentemente desordenados. Por quê? Porque as interações são incontroláveis e o conhecimento total e absoluto dos estados iniciais não nos é permitido. É uma maneira de dizer que, mesmo na ocorrência de um determinismo inicial, há imprevisibilidade e desordem aparentes. O que compreendeu Henri Atlan, o termodinâmico de origem austríaca, quando disse que a vida existe à temperatura de sua própria destruição? Segundo o seu belo livro *Entre le Cristal et la Fumée* [*Entre o Cristal e a Fumaça*], é preciso entender que não somos nem fumaça nem cristal. Não somos seres fluidos nem sólidos. Somos híbridos que vivem à temperatura de sua combustão e destruição.

No desafio da complexidade, certos filósofos podem nos ajudar: Heráclito, com o enfrentamento das contradições; Sócrates com a dialética, cujo jogo de oposições faz progredir o conhecimento; Nicolás de Cusa, no plano místico; João da Cruz; Jacob Boehme; Pascal, em cuja obra não se reconheceu o papel central que desempenham as contradições; Hegel, evidentemente; Nietzsche, até certo ponto.

**A emergência dos sistemas**

Entretanto, para que adquiríssemos os meios intelectuais e conceituais necessários à entrada no universo da complexidade, foi preciso esperar pelos anos 50, quando surgiram três teorias novas. A primeira foi a cibernética de Norbert Wiener, que é ao mesmo tempo engenheiro e pensador. A ele devemos a ideia de retroação e circularidade, que estava latente desde a obra de Marx, na qual a superestrutura retroage sobre a infra-estrutura. Essa ideia de ciclos retroativos, que quebram a causalidade linear, mostra que os fatos podem, eles próprios, tornar-se causadores, ao retroagir sobre a causa, como Pascal já havia assinalado. Essa recursividade tem dois aspectos: um, regulador, que impede que os desvios destruam os sistemas; e outro potencialmente destruidor, chamado de *feedback* positivo, que os fazem explodir.

Nos anos 60, outro pensador, o nipo-americano Magoroh Maruyama, fez a seguinte proposição: não se pode ter criação, a não ser por meio dos *feedbacks* positivos. Em outros termos, quando um sistema de desregula, há um desvio que se amplifica. Nesse caso, o sistema – sobretudo se é complexo (social ou humano) – em vez de se desgovernar pode transformar-se. A criação não é possível senão pela desregulação.

O segundo aporte conceitual é a teoria dos sistemas, que propõe que o todo é maior que a soma de suas partes, mas também que é menor que ela; assim, a totalidade pode oprimir as partes e impedir que estas dêem o melhor de si mesmas. Isso tem consequências político-sociais indiretas. Um grande

império não é melhor porque é um todo: sua bancarrota pode ser salutar, ao liberar as potencialidades das partes dominadas.

A ideia capital aqui é a de emergência. As qualidades que aparecem podem ser induzidas, mas não podem, em contrapartida, ser deduzidas logicamente. As emergências estão em qualquer espécie de flor. A evolução biológica levou, num determinado momento, a uma verdadeira explosão floral – mas persiste a questão de saber por que as flores têm necessidade de mostrar o seu sexo, de serem exibicionistas!

O terceiro aporte é a teoria da informação, de Shannon e Weaver. É um instrumento capaz de lidar com a incerteza, com o inesperado. Extrai-se do mundo do ruído algo de novo e muitas vezes surpreendente. A noção de informação, ao mesmo tempo física e semântica, nos introduz num mundo onde o novo pode aparecer, ser reconhecido, assinalado... Captamos o novo nessa relação permanente de ordem e redundância, na integração do conhecido e na ordem do ruído.

Essas três teorias formam uma espécie de "rés-do-chão". No primeiro estágio, pode-se colocar a contribuição de Von Foerster e Von Neumann. Este, refletindo sobre a diferença entre as máquinas artificiais – as que produzimos a partir de elementos fabricados e confiáveis – e as máquinas naturais, cujos elementos são pouco confiáveis (essas moléculas que se degradam por um nada!), perguntou-se: por que as primeiras, logo que começam a funcionar, iniciam seus processos de usura e degradação, enquanto que as segundas – os seres vivos – podem progredir, evoluir? A resposta é que os viventes têm o poder da auto-reparação, da auto-reforma.

A segunda ideia, de Von Foerster, é a "ordem a partir do ruído". Seu jogo experimental era o seguinte: tomava de uma caixa, dentro da qual colocava cubos com determinados lados imantados. Em seguida provocava agitação, isto é, introduzia na caixa uma energia não-direcional e, portanto, a desordem. Apesar disso, a presença de um princípio de ordem – os ímãs – permitia que os cubos chegassem a uma arquitetura bem organizada. Eis o fenômeno da auto-organização.

O segundo estágio é o que se poderia chamar de auto-eco-organização. Um ser vivo precisa nutrir-se para regenerar sua energia. Para ser autônomo, tem necessidade do meio ambiente, de onde retira não energia bruta, mas já organizada. Do mesmo modo, temos gravada em nossa organização uma ordem cósmica, a alternância do dia e da noite. Essa ordem (por uma espécie de mecanismo cíclico, que pode se tornar independente da luz e da obscuridade, como mostraram experiências em cavernas sem luz) nos permite alternar a vigília e o sono...

Tudo isso para dizer que a separação entre o conhecedor e o conhecido não pode ser alcançada. Sabe-se, depois de Kant, que para conhecer o mundo projetamos nele nossas categorias, nossos *a priori* espaciais e temporais.

**Por uma convivência solidária**

Essa circunstância pode ser ainda confirmada pelo funcionamento do cérebro humano: isolado no interior de uma caixa fechada, ele, todavia se comunica com o Universo pela mediação de terminais sensoriais. Os estímulos visuais, por exemplo, são transformados num código binário, que o tecido cerebral retrabalha e transforma em percepção ou representação. O conhecimento não é senão uma tradução, uma reconstrução. Não conhecemos a essência das coisas exteriores. Sabemos das coisas objetivas, que podemos confirmar, mas não há conhecimento sem integração do conhecido. Essa circunstância vale também para os fenômenos sociais e humanos. O sociólogo e o economista são parte da sociedade, e a totalidade desta – ou seja, a cultura, a linguagem – está também neles.

Num estágio superior, vejo a necessidade de uma reforma paradigmática dos conceitos dominantes e de suas relações lógicas, que controlam, inconsciente e incorrigivelmente, todo o nosso conhecimento. O paradigma sob o qual vivemos é o da disjunção e da redução: e ele nos torna cegos, nesta era de globalidade e mundialização.

Não podemos produzir, por decreto, a reforma necessária, porque ela está inscrita no próprio curso da história; pensemos na passagem do paradigma ptolomaico ao copernicano. Tal reforma consiste

em passar para um paradigma de *religação*, conjunção, implicação mútua e distinção. Ela pressupõe uma mudança no ensino, que por sua vez implica uma transformação do pensamento. É um círculo vicioso, do qual precisamos sair um dia... Um conhecimento pertinente é aquele que é capaz de contextualizar, isto é, religar, globalizar. A ação adquire um novo sentido: fazer as apostas. Pascal – novamente ele – apostava em Deus. Nós apostamos em valores que não podem ser fundamentados. Assim como o mundo, a ética se autoproduz.

Conhecer é também uma estratégia, que pode se modificar em relação ao programa inicial, que é flexível e leva em conta o que chamo de ecologia da ação. Sabe-se hoje que uma ação, lançada ao mundo, entra num turbilhão de interações e retroações, que podem se voltar contra a intenção inicial.

Por fim, uma última ideia: o sentimento de uma comunidade de destino profundo, que liga as ideias de solidariedade e fraternidade. O laço entre complexidade e solidariedade não é mecânico. Uma sociedade muito complexa proporciona muitas liberdades de jogo a seus indivíduos e grupos. Permite-lhes ser criativos, algumas vezes delinquentes. A complexidade tem, assim, seus riscos. Ao atingir o extremo da complexidade a sociedade se desintegra. Para impedi-lo, pode-se recorrer a medidas autoritárias; entretanto, supondo que desejemos o mínimo possível de coerção, o único cimento que nos resta é a solidariedade vivida.

**Nota –** Este texto apareceu anteriormente na publicação de ensaios THOT, da Associação Palas Athena, São Paulo (no. 67, 1998, pp. 12-19)

**EDGAR MORIN** é diretor emérito do Centre National de la Recherche Scientifique, em Paris, e presidente da Association pour la Pensée Complexe, também sediada em Paris.

---