

Edgar Morin

Introdução ao pensamento complexo

Tradução de Eliane Lisboa



Editora Sulina

Título original: Introduction à la pensée complexe
© Éditions du Seuil, 2005
© Editora Meridional/Sulina, 2005

Tradução
Eliane Lisboa

Capa
Eduardo Miotto

Projeto gráfico e editoração
Daniel Ferreira da Silva

Revisão
Álvaro Larangeira

Editor
Luís Gomes

DADOS INTERNACIONAIS DE CATALOGAÇÃO NA PUBLICAÇÃO (CIP)
BIBLIOTECÁRIA RESPONSÁVEL: DENISE MARI DE ANDRADE SOUZA CRB 10/1204

M858i Morin, Edgar
Introdução ao pensamento complexo/ Edgar Morin ;
tradução do francês Eliane Lisboa.
— Porto Alegre: Sulina, 2006.
120 p.

ISBN: 85-205-0407-8

1. Filosofia. 2. Complexidade. 3. Sociologia do conhecimento.
4. Educação. I. Título.

CDD: 170
153.42
306.4
CDU: 101
316.165

Todos os direitos desta edição reservados à
EDITORA MERIDIONAL LTDA.

Av. Osvaldo Aranha, 440 cj. 101
Cep: 90035-190 Porto Alegre-RS
Tel: (0xx51) 3311-4082
Fax:(0xx51) 3264-4194
www.editorasulina.com.br
e-mail: sulina@editorasulina.com.br

{Setembro/2006}

1ª reimpressão

IMPRESSO NO BRASIL/PRINTED IN BRAZIL

Sumário



Prefácio, 5

1. A inteligência cega, 9

A tomada de consciência, 9

O problema da organização do conhecimento, 10

A patologia do saber, a inteligência cega, 11

A necessidade do pensamento complexo, 13

2. O desenho e a intenção complexos

O esboço e o projeto complexos, 17

A Indo-américa, 18

A teoria sistêmica, 19

O sistema aberto, 20

Informação/Organização, 24

A organização, 27

A auto-organização, 29

A complexidade, 33

O sujeito e o objeto, 37

Coerência e abertura epistemológica, 44

Scienza nuova, 48

Pela unidade da ciência, 50

A integração das realidades banidas pela ciência clássica, 52

A superação das alternativas clássicas, 53

A virada paradigmática, 54

3. O paradigma complexo, 57

O paradigma simplificador, 59
Ordem e desordem no universo, 61
Auto-organização, 64
Autonomia, 66
Complexidade e completude, 68
Razão, racionalidade, racionalização, 69
Necessidade dos macroconceitos, 72
Três princípios, 73
O todo está na parte que está no todo, 75
Rumo à complexidade, 76

4. A complexidade e a ação, 79

A ação é também um desafio, 79
A ação escapa as nossas intenções, 80
A máquina não trivial, 82
Preparar-se para o inesperado, 82

5. A complexidade e a empresa, 85

Três causalidades, 86
Da auto-organização à auto-eco-organização, 87
Viver e lidar com a desordem, 89
A estratégia, o programa, a organização, 90
Relações complementares e antagônicas, 91
Precisa-se de verdadeiras solidariedades, 93

6. Epistemologia da complexidade, 95

Os mal-entendidos, 96
Falar da ciência, 100
Abordagens da complexidade, 102
O desenvolvimento da ciência, 105
Ruído e informação, 107
Informação e conhecimento, 109
Paradigma e ideologia, 111
Ciência e filosofia, 112
Ciência e sociedade, 114
Ciência e psicologia, 114
Competências e limites, 116
Um autor não oculto, 116
A migração dos conceitos, 117
A razão, 118

Prefácio



Pedimos legitimamente ao pensamento que dissipe as brumas e as trevas, que ponha ordem e clareza no real, que revele as leis que o governam. A palavra complexidade só pode exprimir nosso incômodo, nossa confusão, nossa incapacidade para definir de modo simples, para nomear de modo claro, para ordenar nossas idéias.

O conhecimento científico também foi durante muito tempo e com freqüência ainda continua sendo concebido como tendo por missão dissipar a aparente complexidade dos fenômenos a fim de revelar a ordem simples a que eles obedecem.

Mas se resulta que os modos simplificadores de conhecimento mutilam mais do que exprimem as realidades ou os fenômenos de que tratam, torna-se evidente que eles produzem mais cegueira do que elucidação, então surge o problema: como considerar a complexidade de modo não simplificador? Este problema, entretanto, não pode se impor de imediato. Ele deve provar sua legitimidade, porque a palavra complexidade não tem por trás de si uma nobre herança filosófica, científica ou epistemológica.

Ela suporta, ao contrário, uma pesada carga semântica, pois que traz em seu seio confusão, incerteza, desordem. Sua primeira definição não pode fornecer nenhuma elucidação: é complexo o que não pode se resumir numa palavra-chave, o que não pode ser reduzido a uma lei nem a uma idéia simples. Em outros termos, o complexo não pode se resumir à palavra complexidade, referir-se a

uma lei da complexidade, reduzir-se à idéia de complexidade. Não se poderia fazer da complexidade algo que se definisse de modo simples e ocupasse o lugar da simplicidade. *A complexidade é uma palavra-problema e não uma palavra-solução.*

Não seria possível justificar num prefácio a necessidade do pensamento complexo. Uma tal necessidade só pode se impor progressivamente ao longo de um percurso onde surgiriam primeiro os limites, as insuficiências e as carências do pensamento simplificador, depois as condições nas quais não se pode escamotear o desafio do complexo. Em seguida será preciso perguntar-se se há complexidades diferentes umas das outras e se elas podem ser unificadas num complexo dos complexos. Será preciso, enfim, ver se há um modo de pensar, ou um método capaz de responder ao desafio da complexidade. Não se trata de retomar a ambição do pensamento simples que é a de controlar e dominar o real. Trata-se de exercer um pensamento capaz de lidar com o real, de com ele dialogar e negociar.

Vai ser necessário desfazer duas ilusões que desviam as mentes do problema do pensamento complexo.

A primeira é acreditar que a complexidade conduz à eliminação da simplicidade. A complexidade surge, é verdade, lá onde o pensamento simplificador falha, mas ela integra em si tudo o que põe ordem, clareza, distinção, precisão no conhecimento. Enquanto o pensamento simplificador desintegra a complexidade do real, o pensamento complexo integra o mais possível os modos simplificadores de pensar, mas recusa as conseqüências mutiladoras, redutoras, unidimensionais e finalmente ofuscantes de uma simplificação que se considera reflexo do que há de real na realidade.

A segunda ilusão é confundir complexidade e completude. É verdade, a ambição do pensamento complexo é dar conta das articulações entre os campos disciplinares que são desmembrados pelo pensamento disjuntivo (um dos principais aspectos do pensamento simplificador); este isola o que separa, e oculta tudo o que religa, interage, interfere. Neste sentido o pensamento complexo aspira ao conhecimento multidimensional. Mas ele sabe desde o

começo que o conhecimento completo é impossível: um dos axiomas da complexidade é a impossibilidade, mesmo em teoria, de uma onisciência. Ele faz suas as palavras de Adorno: “A totalidade é a não-verdade”. Ele implica o reconhecimento de um princípio de incompletude e de incerteza. Mas traz também em seu princípio o reconhecimento dos laços entre as entidades que nosso pensamento deve necessariamente distinguir, mas não isolar umas das outras. Pascal tinha colocado, com razão, que todas as coisas são “causadas e causantes, ajudadas e ajudantes, mediatas e imediatas, e que todas (se interligam) por um laço natural e insensível que liga as mais afastadas e as mais diferentes”. O pensamento complexo também é animado por uma tensão permanente entre a aspiração a um saber não fragmentado, não compartimentado, não redutor, e o reconhecimento do inacabado e da incompletude de qualquer conhecimento.

Esta tensão animou toda a minha vida.

Em toda a minha vida, jamais pude me resignar ao saber fragmentado, pude isolar um objeto de estudo de seu contexto, de seus antecedentes, de seu devenir. Sempre aspirei a um pensamento multidimensional. Jamais pude eliminar a contradição interna. Sempre senti que verdades profundas, antagônicas umas às outras, eram para mim complementares, sem deixarem de ser antagônicas. Jamais quis reduzir à força a incerteza e a ambigüidade.

Desde meus primeiros livros confrontei-me com a complexidade, que se tornou o denominador comum de tantos trabalhos diversos que a muitos pareceram dispersos. Mas a palavra complexidade mesmo não me vinha à mente, foi preciso que ela chegasse a mim, no final dos anos 60, através da teoria da informação, da cibernética, da teoria dos sistemas, do conceito de auto-organização, para que emergisse sob minha pena, ou, melhor, sobre meu teclado. Ela então se desvinculou do sentido comum (complicação, confusão) para trazer em si a ordem, a desordem e a organização, e no seio da organização o uno e os múltiplos; estas noções influenciaram umas às outras, de modo ao mesmo tempo complementar e antagônico; colocaram-se em interação e em constelação.

O conceito de complexidade formou-se, cresceu, estendeu suas ramificações, passou da periferia ao centro de meu discurso, tornou-se macroconceito, lugar crucial de interrogações, ligando desde então a si o nó górdio do problema das relações entre o empírico, o lógico e o racional. Este processo coincide com a gestação de *O Método*, que se inicia em 1970; a organização complexa, e mesmo hipercomplexa, está visivelmente no centro direcionador de meu livro *O paradigma perdido* (1973). O problema lógico da complexidade foi objeto de um artigo publicado em 1974 (*Para além da complicação, a complexidade*, retomado na primeira edição de *Ciência com consciência*). *O Método* é e será de fato o método da complexidade.

Este livro, constituído de um reagrupamento de textos diversos¹, é uma introdução à problemática da complexidade. Se a complexidade não é a chave do mundo, mas o desafio a enfrentar, por sua vez o pensamento complexo não é o que evita ou suprime o desafio, mas o que ajuda a revelá-lo, e às vezes mesmo a superá-lo.

Edgar Morin

1. Meus agradecimentos a Françoise Bianchi por seu indispensável e precioso trabalho de análise: crítica, seleção, eliminação de meus textos dispersos relativos à complexidade. Sem ela, este volume não teria tomado forma. Estes textos foram revistos, corrigidos e parcialmente modificados para a presente edição.

1.

*A inteligência cega**

A tomada de consciência

Adquirimos conhecimentos inauditos sobre o mundo físico, biológico, psicológico, sociológico. Na ciência há um predomínio cada vez maior dos métodos de verificação empírica e lógica. As luzes da Razão parecem fazer refluir os mitos e trevas para as profundezas da mente. E, no entanto, por todo lado, erro, ignorância e cegueira progredem ao mesmo tempo que os nossos conhecimentos.

Necessitamos de uma tomada de consciência radical:

1. A causa profunda do erro não está no erro de fato (falsa percepção) ou no erro lógico (incoerência), mas no modo de organização de nosso saber num sistema de idéias (teorias, ideologias);
2. Há uma nova ignorância ligada ao desenvolvimento da própria ciência;
3. Há uma nova cegueira ligada ao uso degradado da razão;
4. As ameaças mais graves em que incorre a humanidade estão ligadas ao progresso cego e incontrolado do conhecimento (armas termonucleares, manipulações de todo tipo, desregramento ecológico, etc.)

* Extraído da contribuição ao colóquio Georges Orwell, *Big Brother, um desconhecido familiar*, 1984, “Mitos e realidades”, organizado pelo Conselho da Europa em colaboração com a Fundação Européia das Ciências, das Artes e da Cultura, apresentado por F. Rosenstiel e Shlomo Giora Shoham (L’Âge d’homme, 1986, p. 269-274).



Gostaria de mostrar que esses erros, ignorâncias, cegueiras e perigos têm um caráter comum resultante de um modo mutilador de organização do conhecimento, incapaz de reconhecer e de apreender a complexidade do real.

O problema da organização do conhecimento

Qualquer conhecimento opera por seleção de dados significativos e rejeição de dados não significativos: separa (distingue ou disjunta) e une (associa, identifica); hierarquiza (o principal, o secundário) e centraliza (em função de um núcleo de noções-chaves); estas operações, que se utilizam da lógica, são de fato comandadas por princípios “supralógicos” de organização do pensamento ou *paradigmas*, princípios ocultos que governam nossa visão das coisas e do mundo sem que tenhamos consciência disso.

Assim, no momento incerto da passagem da visão geocêntrica (ptolomaica) à visão heliocêntrica (copérnica) do mundo, a primeira oposição entre as duas visões residia no princípio de seleção/rejeição dos dados: os geocêntricos rejeitavam como não significativos os dados inexplicáveis segundo sua concepção, enquanto que os outros se baseavam nestes dados para conceber o sistema heliocêntrico. O novo sistema engloba os mesmos constituintes do antigo (os planetas), utiliza com freqüência os antigos cálculos. Mas a visão do mundo mudou totalmente. A simples permutação entre Terra e Sol foi muito mais do que uma permutação já que foi uma mudança do centro (a Terra) em elemento periférico e de um elemento periférico (o Sol) em centro.

Tomemos agora um exemplo no coração mesmo dos problemas antropossociais de nosso século: o do sistema concentrador (Gulag), na União Soviética. Mesmo reconhecido, *de facto*, o Gulag pôde ser empurrado à periferia do socialismo soviético, como fenômeno negativo secundário e temporário, em razão essencialmente do cerco capitalista e das dificuldades iniciais da construção do socialismo. Ao contrário, pode-se considerar o Gulag como o núcleo central do sistema, revelador de sua essência totalitária. Vê-se, pois,

que, conforme as operações de centralismo, de hierarquização, de disjunção ou de identificação, a visão da URSS muda totalmente.

Esse exemplo nos mostra que é muito difícil pensar um fenômeno como “a natureza da URSS”. Não porque nossos pré-julgamentos, nossas “paixões” nossos interesses estejam em jogo por trás de nossas idéias, mas porque não dispomos de meios para conceber a complexidade do problema. Trata-se de evitar a identificação *a priori* (que reduz a noção de URSS à de Gulag), assim como a disjunção *a priori* que dissocia, como estranha uma à outra, a noção de socialismo soviético e a de sistema concentrador. Trata-se de evitar a visão unidimensional, abstrata. Para isto é preciso, antes de mais nada, tomar consciência da natureza e das conseqüências dos paradigmas que mutilam o conhecimento e desfiguram o real.

A patologia do saber, a inteligência cega

Vivemos sob o império dos princípios de *disjunção*, de *redução* e de *abstração* cujo conjunto constitui o que chamo de o “paradigma de simplificação”. Descartes formulou este paradigma essencial do Ocidente, ao separar o sujeito pensante (*ego cogitans*) e a coisa entendida (*res extensa*), isto é, filosofia e ciência, e ao colocar como princípio de verdade as idéias “claras e distintas”, isto é, o próprio pensamento disjuntivo. Este paradigma, que controla a aventura do pensamento ocidental desde o século XVII, sem dúvida permitiu os maiores progressos ao conhecimento científico e à reflexão filosófica; suas conseqüências nocivas últimas só começam a se revelar no século XX.

Tal disjunção, rareando as comunicações entre o conhecimento científico e a reflexão filosófica, devia finalmente privar a ciência de qualquer possibilidade de ela conhecer a si própria, de refletir sobre si própria, e mesmo de se conceber cientificamente. Mais ainda, o princípio de disjunção isolou radicalmente uns dos outros os três grandes campos do conhecimento científico: a física, a biologia e a ciência do homem.

A única maneira de remediar esta disjunção foi uma outra simplificação: a redução do complexo ao simples (redução do bio-

lógico ao físico, do humano ao biológico). Uma hiperespecialização devia, além disso, despedaçar e fragmentar o tecido complexo das realidades, e fazer crer que o corte arbitrário operado no real era o próprio real. Ao mesmo tempo, o ideal do conhecimento científico clássico era descobrir, atrás da complexidade aparente dos fenômenos, uma Ordem perfeita legiferando uma máquina perpétua (o cosmos), ela própria feita de microelementos (os átomos) reunidos de diferentes modos em objetos e sistemas.

Tal conhecimento, necessariamente, baseava seu rigor e sua operacionalidade na medida e no cálculo; mas, cada vez mais, a matematização e a formalização desintegraram os seres e os entes para só considerar como únicas realidades as fórmulas e equações que governam as entidades quantificadas. Enfim, o pensamento simplificador é incapaz de conceber a conjunção do uno e do múltiplo (*unitat multiplex*). Ou ele unifica abstratamente ao anular a diversidade, ou, ao contrário, justapõe a diversidade sem conceber a unidade.

Assim, chega-se à inteligência cega. A inteligência cega destrói os conjuntos e as totalidades, isola todos os seus objetos do seu meio ambiente. Ela não pode conceber o elo inseparável entre o observador e a coisa observada. As realidades-chaves são desintegradas. Elas passam por entre as fendas que separam as disciplinas. As disciplinas das ciências humanas não têm mais necessidade da noção de homem. E os pedantes cegos concluem então que o homem não tem existência, a não ser ilusória. Enquanto que os mídias produzem a baixa cretinização, a Universidade produz a alta cretinização. A metodologia dominante produz um obscurantismo acrescido, já que não há mais associação entre os elementos disjuntos do saber, não há possibilidade de registrá-los e de refleti-los.

Aproximamo-nos de uma mutação inaudita no conhecimento: este é cada vez menos feito para ser refletido e discutido pelas mentes humanas, cada vez mais feito para ser registrado em memórias informacionais manipuladas por forças anônimas, em primeiro lugar os Estados. Ora, esta nova, maciça e prodigiosa ignorância é ela própria ignorada pelos estudiosos. Estes, que praticamente não dominam as conseqüências de suas descobertas, sequer

controlam intelectualmente o sentido e a natureza de sua pesquisa.

Os problemas humanos são entregues, não só a este obscurantismo científico que produz especialistas ignaros, mas também a doutrinas obtusas que pretendem monopolizar a cientificidade (após o marxismo althusseriano, o econocratismo liberal), a idéias-chaves ainda mais pobres por sua pretensão de abrir todas as portas (o desejo, a mimese, a desordem, etc.), como se a verdade estivesse fechada num cofre-forte de que bastaria possuir a chave, e o ensaísmo não verificado partilha o terreno com o cientismo limitado.

Infelizmente, pela visão mutiladora e unidimensional, paga-se bem caro nos fenômenos humanos: a mutilação corta na carne, verte o sangue, expande o sofrimento. A incapacidade de conceber a complexidade da realidade antropossocial, em sua microdimensão (o ser individual) e em sua macrodimensão (o conjunto da humanidade planetária), conduz a infinitas tragédias e nos conduz à tragédia suprema. Dizem-nos que a política “deve” ser simplificadora e maniqueísta. Sim, claro, em sua concepção manipuladora que utiliza as pulsões cegas. Mas a estratégia política requer o conhecimento complexo, porque ela se constrói na ação com e contra o incerto, o acaso, o jogo múltiplo das interações e retroações.

A necessidade do pensamento complexo

O que é a complexidade? A um primeiro olhar, a complexidade é um tecido (*complexus*: o que é tecido junto) de constituintes heterogêneas inseparavelmente associadas: ela coloca o paradoxo do uno e do múltiplo. Num segundo momento, a complexidade é efetivamente o tecido de acontecimentos, ações, interações, retroações, determinações, acasos, que constituem nosso mundo fenomênico. Mas então a complexidade se apresenta com os traços inquietantes do emaranhado, do inextricável, da desordem, da ambigüidade, da incerteza... Por isso o conhecimento necessita ordenar os fenômenos rechaçando a desordem, afastar o incerto, isto é, selecionar os elementos da ordem e da certeza, precisar, clarificar, distinguir, hierarquizar... Mas tais operações, necessárias à inteli-

gibilidade, correm o risco de provocar a cegueira, se elas eliminam os outros aspectos do complexus; e efetivamente, como eu o indiquei, elas nos deixaram cegos.

Ora, a complexidade chegou a nós, nas ciências, pelo mesmo caminho que a tinha expulsado. O próprio desenvolvimento da ciência física, que se consagrava a revelar a Ordem impecável do mundo, seu determinismo absoluto e perpétuo, sua obediência a uma Lei única e sua constituição de uma forma original simples (o átomo) desembocou finalmente na complexidade do real. Descobriu-se no universo físico um princípio hemorrágico de degradação e de desordem (segundo princípio da termodinâmica); depois, no que se supunha ser o lugar da simplicidade física e lógica, descobriu-se a extrema complexidade microfísica; a partícula não é um primeiro tijolo, mas uma fronteira sobre uma complexidade talvez inconcebível; o cosmos não é uma máquina perfeita, mas um processo em vias de desintegração e de organização ao mesmo tempo.

Finalmente, viu-se que o caminho não é uma substância, mas um fenômeno de auto-eco-organização extraordinariamente complexo que produz autonomia. Em função disso, é evidente que os fenômenos antropossociais não poderiam responder a princípios de inteligibilidade menos complexos do que estes requeridos desde então para os fenômenos naturais. Precisamos enfrentar a complexidade antropossocial, e não dissolvê-la ou ocultá-la.

A dificuldade do pensamento complexo é que ele deve enfrentar o emaranhado (o jogo infinito das inter-retroações, a solidiedade dos fenômenos entre eles, a bruma, a incerteza, a contradição. Mas podemos elaborar algumas das ferramentas conceituais, alguns dos princípios para esta aventura, e podemos entrever o semblante do novo paradigma de complexidade que deveria emergir.

Já indiquei, nos dois volumes do *O Método*¹, algumas das ferramentas conceituais que podemos utilizar. Assim, no paradigma de disjunção/redução/unidimensionalização, seria preciso substi-

¹ E. Morin. *O Método*, vol. 1 e 2. Paris, Le Seuil, 1977-1980. Nova edição col. "Points", Le Seuil, 1981-1985.

tuir um paradigma de distinção/conjunção, que permite distinguir sem disjuntir, de associar sem identificar ou reduzir. Este paradigma comportaria um princípio dialógico e translógico, que integraria a lógica clássica sem deixar de levar em conta seus limites *de facto* (problemas de contradições) e *de jure* (limites do formalismo). Ele traria em si o princípio do *Unitas multiplex*, que escapa à unidade abstrata do alto (holismo) e do baixo (reducionismo).

Meu propósito aqui não é enumerar os “mandamentos” do pensamento complexo que tentei apresentar². É sensibilizar para as enormes carências de nosso pensamento, e compreender que um pensamento mutilador conduz necessariamente a ações mutilantes. É tomar consciência da patologia contemporânea do pensamento.

A antiga patologia do pensamento dava uma vida independente aos mitos e aos deuses que criava. A patologia moderna da mente está na hipersimplificação que não deixa ver a complexidade do real. A patologia da idéia está no idealismo, onde a idéia oculta a realidade que ela tem por missão traduzir e assumir como a única real. A doença da teoria está no doutrinarismo e no dogmatismo, que fecham a teoria nela mesma e a enrijecem. A patologia da razão é a racionalização que encerra o real num sistema de idéias coerente, mas parcial e unilateral, e que não sabe que uma parte do real é irracionalizável, nem que a racionalidade tem por missão dialogar com o irracionalizável.

Ainda estamos cegos ao problema da complexidade. As disputas epistemológicas entre Popper, Kuhn, Lakatos, Feyerabend, etc., não fazem menção a ele³. Ora, esta cegueira faz parte de nos-

² E. Morin, *Ciência com consciência*, Paris, Fayard, 1982. Nova edição, col. “Points”, Le Seuil, 1990, p. 304-9.

³ Entretanto, o filósofo das ciências, Bachelard, tinha descoberto que o simples não existe: só o que há é o simplificado. A ciência constrói o objeto extraindo-o de seu meio complexo para pô-lo em situações experimentais não complexas. A ciência não é o estudo do universo simples, é uma simplificação heurística necessária para desencadear certas propriedades, até mesmo certas leis. Georges Lukács, o filósofo marxista, dizia na sua velhice, criticando sua própria visão dogmática: “O complexo deve ser concebido como o primeiro elemento existente. Daí resulta que é preciso primeiro examinar o complexo enquanto complexo e passar em seguida a seus elementos e processos elementares”.

sa barbárie. Precisamos compreender que continuamos na era bárbara das idéias. Estamos ainda na pré-história do espírito humano. Só o pensamento complexo nos permitirá civilizar nosso conhecimento.