

dominação genética se assemelha bastante, em estilo, à dominação da indústria de automóveis do Reino Unido pelos japoneses ou, talvez, à futura dominação do silício sobre nossa química baseada no carbono. Na verdade, num nível mais profundo, podemos detectar sua marca na maioria das tendências intelectuais e culturais de que participamos. Quando alguém tem uma nova idéia, ela será adotada por algum outro inovador que, a princípio, pensa sobre ela no mesmo contexto que seu criador, mas depois percebe que há margem para aperfeiçoá-la e transplantar sua essência para um outro contexto. A idéia evoluiu. Foi dominada por uma nova mente.

Nossa digressão pelas coisas vivas é exigida pela ênfase dada tanto à compreensão como à simulação da "vida" por muitas investigações contemporâneas. Toda a panóplia desses estudos se inclui hoje no âmbito da "ciência cognitiva". Fundamentalmente, essas investigações pretendem compreender um tipo particular, e assustadoramente multifacetado, de complexidade. No entanto, se focalizamos os sistemas vivos, o fizemos, nesse caso, apenas pelo fato de serem as coisas mais complexas que vemos, não por algum desejo de lhes atribuir qualquer significação sobrenatural.

Vimos que um reducionismo ingênuo, que pretenderia reduzir tudo a seus menores constituintes, é inadequado. Se quisermos chegar a uma compreensão plena de sistemas complexos, especialmente aqueles que resultam do trabalho casual da seleção natural, não poderemos nos satisfazer com o que os atuais candidatos ao título de "Teoria de Tudo" têm a oferecer. Precisamos descobrir se há princípios gerais que governam o desenvolvimento da complexidade, que possam ser aplicados a uma variedade de situações diferentes, sem se enredar nas suas peculiaridades. Quem sabe existiria todo um conjunto de regras básicas para o desenvolvimento da complexidade, que se reduziriam a algumas de nossas mais simples leis da natureza quando o nível de complexidade fosse essencialmente nulo? Se tais regras existem, elas não se assemelham às leis que os físicos de partículas procuram. Mas haveria algum indício de que esses princípios podem existir?

TEMPO

Se tudo na Terra fosse racional, nada aconteceria.

FEDOR DOSTOIÉVSKI

A natureza do tempo é um daqueles problemas desconcertantes que os físicos vêm debatendo há séculos, tendo conseguido avançar muito pouco na tentativa de desemaranhá-lo. As novas teorias científicas, seja a da relatividade ou a teoria quântica, trazem invariavelmente consigo uma nova perspectiva sobre a natureza do tempo; em geral, porém, em vez de apresentar um ponto de vista definido que substitua tudo o que vigorava antes, o que fazem é acrescentar mais um aspecto desnorteante aos que já tínhamos. Nossa discussão dos princípios de organização nos proporciona uma encruzilhada natural para focalizarmos uma tensão histórica na atitude dos pensadores com relação à natureza do tempo. Por milhares de anos, a opinião flutuou entre duas visões extremadas, mas as investigações dos sistemas complexos e organizados talvez assinala uma virada na direção do extremo que ficou relegado durante a maior parte do século XX.

Desde os tempos dos primeiros pensadores gregos, existiu uma dicotomia com relação ao tempo. Por um lado, havia os que queriam reconhecer o papel do tempo em processos naturais como um traço essencial da realidade do mundo. Esses pensadores, como Aristóteles e Heráclito, punham ênfase no mundo observado das "ocorrências" como a verdadeira realidade, para a qual todas as tentativas de explicação e investigação deveriam se voltar. Por outro lado, em nítido contraste com essa visão pragmática, havia uma tradição, que se iniciou com Parmênides e depois ganhou em Platão seu mais elegante formulador, segundo a qual devíamos tentar eliminar o tempo de nossa representação da realidade. Era preciso ocultá-lo ou reduzi-lo a alguma outra coisa. Platão efetuou esse cancelamento atribuindo significado máximo a formas extramundanas que constituiriam os paradigmas perfeitos, dos quais derivavam todos os fenômenos observados, ainda que imperfeitamente. Essas formas eternas eram invariantes atemporais, de cuja verdadeira realidade as coisas observadas eram apenas sombras imperfeitas. Vemos aqui o esvaziamento do papel do tempo. As coisas últimas não mudavam com o tempo. Somente suas aproximações imperfeitas exibiam variabilidade, sendo portanto fácil descartar o tempo como não-perten-