

CIVILIZAÇÃO, CRISE E MUTAÇÃO

LUIZ ALBERTO OLIVEIRA

[Físico, pesquisador da Coordenação de Cosmologia,
Relatividade e Astrofísica (ICRA-BR) do Centro Brasileiro
de Pesquisas Físicas – CBPF/MCT]

Gostaria de trazer para discussão algumas ideias desenvolvidas no âmbito dos Ciclos de Palestra “Mutações”, organizados nos últimos anos (2007/2009) pelo filósofo Adauto Novaes. O objetivo é o de tentar levantar elementos a partir dos quais certas questões atuais e urgentes possam ser enquadradas no bojo de problemas de longo curso, que dizem respeito ao conjunto da atividade humana, ou seja, que abrangem a própria civilização, no decurso da História, e em escala planetária. Podemos tomar como ponto de partida, com vistas a elaborar um diagnóstico da contemporaneidade, o esgotamento conceitual da noção de crise.

Crise sempre é: crise do quê? Trata-se sempre de um fundamento, de algo que está estabelecido, e então nele irrompe uma fissura, uma fratura. Antes um apoio sólido, agora o fundamento fraturado se fragiliza, se desestabiliza. O remédio tradicional para tal estado de crise é fazer uma reforma, ou seja, um restauro pelo qual essa fratura é preenchida, o fundamento é reconstituído e assim é restabelecida a estabilidade necessária a um palco para os acontecimentos do mundo. Em última instância, essa reforma será chamada de revolução.

Mas estamos vivendo desde já há algum tempo uma situação peculiar. É como se na atualidade experimentássemos uma fratura de tal amplitude, uma descontinuidade de tal abrangência, que acabasse por recobrir o próprio fundamento. Uma condição de descontinuidade contínua, de espasmo interminável, de crispação duradoura. A fratura se identifica com o fundamento; a crise se tornou permanente. Essa situação paradoxal parece indicar que a noção de crise e a correspondente noção de reforma do fundamento talvez não sejam adequadas para lidar com o estado de coisas que estamos vivendo, ou seja, não sejam eficazes para dar conta dessa configuração paradoxal, de um fundamento que se mostra globalmente fraturado. Será preciso invocar outros conceitos. A sugestão aqui seria

elaborarmos um diagnóstico renovado de nossa época a partir da noção de mutação. A figura da mutação não diz respeito à recuperação de um antigo fundamento fraturado, mas sim a um desvio, associado a uma fundação. Trata-se assim da instituição de um novo fundamento, através de uma operação de fundação, que teria lugar a partir de um desvio, de uma inovação.

Antes de aceitarmos esses elementos como válidos para tentarmos construir as questões pertinentes a nossa época, cabe indagar: por que a ideia de mutação? Sabemos que o conceito de mutação tem validade assegurada no campo da Biologia Evolutiva. A evolução das espécies de seres vivos é um fato, não uma hipótese ou uma teoria. A evolução se dá mediante o que Daniel Dennett chama de “a perigosa ideia de Darwin”: em períodos de duração suficientemente longa, minúsculas diferenças entre indivíduos de mesma espécie, selecionadas pelas pressões aleatórias do meio, podem conduzir à especiação, à ramificação em novas espécies. A vida é um empreendimento que combina repetição e diferenciação, envolvendo desvios que logram se repetir em função da associação de duas ordens de mudança.

Os organismos evoluem porque há uma ligação entre mutações – variações que ocorrem microscopicamente, no âmbito em que opera o código bioquímico de instruções que define o que é cada organismo – e as derivas ambientais em muito grande escala. O plano microscópico das transformações moleculares se associa ao plano macroscópico das grandes transformações ambientais. O bilionésimo de segundo de uma reação bioquímica se engrena com as dezenas de milhares de anos das transformações climáticas, com os milhões de anos das transformações geológicas, com as centenas de milhões de anos das transformações astrofísicas.

Embora esses grandes processos ambientais sejam rigorosamente causais, ocorrendo segundo leis reconhecidas, eles agem sobre as variações dos organismos como se fossem causas livres,

fatores independentes. Isso faz com que as variantes adaptadas, isto é, cujos descendentes prosperarão sob as novas circunstâncias, sejam rigorosamente imprevisíveis a partir do repertório original de espécies. Nunca se pode saber qual das mutações será selecionada porque são os fatores ambientais incontroláveis que vão realizar essa seleção. Então, a vida se apresenta como um processo mutacional.

Estamos assim sugerindo um diagnóstico: talvez a civilização pudesse ser pensada como um organismo, ou melhor, como um conjunto de organismos, como uma ecologia. Nossa civilização estaria em vias de passar por uma mutação. Uma mudança de era civilizacional. Algo que poderíamos comparar, usando uma imagem de Freud, a uma etapa do crescimento de um indivíduo: a superação da infância e a entrada na adolescência, mas agora de toda a Humanidade. Como podemos fundamentar uma tese tão atrevida? Procuramos explorar a figura da imprevisibilidade vinculada à mutação, imprevisibilidade radical, que nos remete à figura do acaso. Diremos então que está entrando em atividade, em nossa época, um novo tipo de casualidade que até então não vigorava. Nossa civilização ingressaria em um estado mutacional pela entrada em operação de uma nova figura de acaso.

Começemos pela pergunta: o que é o acaso? Ao recorrer à história do pensamento, encontramos Aristóteles, que nos ensina que o mundo é feito de coisas; mais exatamente, que consiste de uma coleção de indivíduos, ou seja, de associações entre uma matéria e uma forma que exibem unidade e identidade (duradoras o suficiente para que a coisa possa ser distinguida, identificada e designada como “isto”). Diz ainda que os indivíduos são gerados pela ação de “quatro causas” ou “princípios primeiros” que explicam o que são os indivíduos, isto é, que dão conta de sua origem, essência e razão de ser. Esses princípios podem ser ilustrados pelas etapas da criação de uma estátua por um escultor, famosa imagem que o

próprio Aristóteles nos legou. Há primeiramente a causa material, uma base ou suporte, análoga a um bloco de mármore bruto sobre o qual nenhuma forma foi ainda esculpida, mas que tem a potência de receber incontáveis formas. A seguir, há a causa formal que corresponde a um projeto, um diagrama de proporções, concebido na mente do artista, no qual estão definidos os limites que moldarão aquela matéria bruta.

Há então a causa eficiente, identificada com o trabalho concreto do escultor ao cinzelar a pedra e imprimir-lhe os contornos da forma desejada. Por último, tem-se a causa final que é a finalidade ou objetivo da estátua pronta, ou seja, o uso a que se destina, cerimonial, estrutural, ornamental, etc. Em suma, as “quatro causas” dizem o que uma coisa é – a causa material, porque é – a causa formal, como é – a causa eficiente, para quê é – a causa final. A força do sistema aristotélico está em conseguir explicar, de maneira satisfatória, os acontecimentos do mundo terrestre a partir desse pequeno número de princípios, coerentes com as intuições do senso comum que vigoram em nossa experiência quotidiana. Mas Aristóteles percebe que, para além da ação deliberada e bem determinada do escultor, volta e meia surgem certos acontecimentos cuja razão não se pode precisar – acontecimentos imprevistos que chamamos de acidentes. Concebe então a figura do *acaso* como sendo uma causa eficiente, uma ação capaz de realizar uma mudança, que, no entanto, não é dirigida por uma causa final. Uma transformação que sucede sem servir a uma finalidade: essa é a definição de acaso que Aristóteles nos dá. Podemos a partir daí distinguir três grandes classes de acasos, três grandes tipos de casualidade.

A primeira é o acaso por *ignorância*. As causas que determinam certo acontecimento estão em vigor, mas não temos acesso a elas, não as conhecemos; portanto, quando o efeito surge, para nós ele é um imprevisto, tem o caráter súbito de uma casualidade.

O acaso como ignorância se vincula a uma figura tradicional do pensamento: o destino. O destino é exatamente a operação de causas que ignoramos, um fato imprevisto que para nós surge com a feição de um acidente, mas que na verdade é o resultado de inflexíveis determinações anteriores. Um bom exemplo para isso é o mito de Édipo: Laio, o rei de Tebas, consulta o oráculo de Delfos, que lhe revela um horror: o filho que há pouco teve com Jocasta irá matá-lo e casar-se com a própria mãe. Para evitar essa desgraça, Laio muito sensatamente ordena que a criança seja entregue aos lobos da floresta. Ela é então pendurada pelos pés, em uma árvore (Édipo significa pés-furados), e abandonada. Porém um pastor que por ali passava escuta os gritos da criança, se compadece e a resgata. Trata dela e a leva, já curada, à casa dos reis de Corinto, que não tinham filhos. Os reis de Corinto adotam a criança e a criam como se fosse sua. Já adulto, Édipo é informado sobre o oráculo e sua maldição, de que ele mataria seu pai e casaria com sua mãe. Para esquivar-se do infortúnio, foge de Corinto, afastando-se dos que chama de pais.

Mas, em uma encruzilhada, é atropelado por um cocheiro apressado, discutem, tomam-se de ira, começam uma briga e Édipo o mata. Esse cocheiro era Laio, seu pai, que se dirigia mais uma vez a Delfos para consultar o oráculo acerca de uma peste que acometera sua Tebas. A peste tinha a forma de um monstro, a Esfinge, que não cessava de clamar por algo que perdera e lhe faltava. Assaltava o viajante com enigmas, e se este não conhecesse a resposta, não possuísse o fragmento faltante, era devorado. Então Édipo, depois de matar aquele desconhecido (que era seu pai), opta na encruzilhada por seguir o caminho de Tebas, e de súbito encontra a Esfinge, que lhe cobra: “Me dê o que me falta, me dê o que desejo.” Mas Édipo possuía a palavra-eficaz, a partícula que sanava a unidade perdida, a resposta que completava o enigma. Saciada sua falta, a Esfinge se atira no abismo, e a moléstia foi curada. Tebas retoma a saúde e, já

que o trono está vago depois que Laio morreu a caminho do oráculo, em agradecimento o conselho dos cidadãos decide entregar o governo da cidade ao herói que acaba de salvá-la, oferecendo a Édipo em casamento a mão da rainha – sua mãe.

Vemos qual é a moral da história: as ações empreendidas muito razoavelmente para evitar um malefício foram exatamente o meio pelo qual a profecia foi realizada. Há um destino que a tudo rege, causas determinadas operam no mundo, mas ignorando essas causas acreditamos ingenuamente que os encontros nas encruzilhadas são casuais, quando, na verdade, se trata do cumprimento desse destino desconhecido e inflexível.

A segunda figura é o acaso como *coincidência*. Suponhamos duas séries de acontecimentos e que em ambas pode-se acompanhar as sucessões causais, ou seja, vemos em uma dada ocasião um evento-causa dar lugar a um evento-efeito, em seguida esse efeito implica outro efeito, e assim por diante. Duas séries causais que internamente são bem determinadas e que, no entanto, inesperadamente, se encontram. O exemplo de Aristóteles será retomado por São Tomás de Aquino: João vai à feira para comprar tomates e lá encontra José, que tinha ido vender laranjas e devia dinheiro a João. De maneira imprevisível, a partir dessa coincidência, desse incidir conjunto (e não planejado), José paga João, que agora, mais que tomates, pode também comprar batatas e cenouras: sua salada será diferente. Algo operou, para além das decisões prévias de José e de João, e inesperadamente provocou o encontro das séries causais dos dois, vinculando-as.

Temos aí duas possibilidades: uma vez que a causalidade está respeitada no interior das séries, o encontro delas é simplesmente um acaso. Ou então podemos admitir que haja um segundo tipo de causalidade, operando não no interior de cada série, mas entretecendo as séries. De tal maneira que essa aparente casualidade do encontro das séries de João e José indica, na verdade, uma

causalidade abrangente, global, que opera não com eventos, mas com as próprias séries, com linhas de eventos. Opera, portanto, com o tecido do mundo. Encontramos também duas figuras vinculadas ao acaso como coincidência. Primeiro, a da providência: uma criança está presa em uma casa em chamas. Os bombeiros nada podem fazer, os pais estão desesperados. Chove nesse preciso momento, providencialmente a chuva apaga o incêndio, e a criança é salva. Dizem os pais: a chuva caiu para salvar a criança. A providência é assim a ideia de uma determinação global em ação.

Outra figura associada, que os romanos muito estimavam, é a da Fortuna. Esta não opera por coincidências, por entrelaçamentos das linhas de sucessão causal, mas pela imposição de certos padrões gerais: tudo que sobe muito alto, cairá; a sorte favorece os audazes. Ou seja, trata-se de padrões, que se pode intuir ou reconhecer, através dos quais é possível ter expectativas justificadas, previsões de que, por exemplo, depois da tempestade virá a bonança; depois de sete anos de vacas magras, virão sete anos de vacas gordas... Como se houvesse grandes ciclos que governam os acontecimentos. O foco não está nas coincidências, nos entrelaçamentos locais, mas em certos desenhos ou esquemas que, de alguma maneira, se consegue o discernir no tecido global.

E a terceira figura, enfim, é a do chamado acaso puro ou *acaso-desvio*. Essa noção tem uma longa história. Foi elaborada pela primeira vez na história do Ocidente pelos chamados pensadores atomistas que se opunham ao que consideravam um conservadorismo excessivo de Platão. Ao fundar a filosofia (e, portanto, o Ocidente), Platão desloca o lugar da religião: afirmava-se, até então, que os acontecimentos do mundo são regidos por deuses, entidades supra-humanas cujas vontades e desígnios governavam não só os fenômenos da natureza como também as vicissitudes das vidas das pessoas. (Lembremos que a *Ilíada* de Homero se funda na crença de

que os combates entre os heróis gregos e troianos não é senão um reflexo do conflito entre dois partidos de deuses olímpicos. As violências, o sangue e as feridas, as entranhas abertas dos heróis gregos e troianos são apenas uma forma de encarnar no plano humano os episódios desse conflito no plano divino).

Platão afirma que não são deuses que governam os seres, mas sim o que ele vai chamar de formas eternas, a que denomina “Ideias”. Todos os seres que existem em nosso mundo não passam de sombras, de imitações de tais formas eternas ou ideias. Contudo, segundo os críticos atomistas, Platão simplesmente aboliu as alegorias da antiga religião mas deixou intacto o lugar que ocupavam, ou seja, tudo o que acontece no mundo concreto, que vivemos e experimentamos, não se justifica por si mesmo, pois precisa receber de fora – seja dos deuses ou das ideias eternas. Ao tentar conceber um modo pelo qual esse mundo se autojustificasse, certos pensadores críticos do idealismo platônico partiram da seguinte interrogação: até que ponto pode-se dividir uma coisa? Logicamente, existem duas possibilidades: essa divisão pode ser interminável, divide-se algo pela metade, depois pela metade da metade e por aí vai, perpetuamente. Mas os gregos não gostavam de processos perpétuos (o inferno grego é cheio de perpetuidades), e optaram pela outra possibilidade: a noção de uma unidade elementar última, irreduzível, que não pode mais ser dividida. O *átomo* – elemento indivisível.

Todos os seres, dizem esses pensadores, consistiriam de arranjos dessas unidades elementares de materialidade. Portanto, tudo que é real, consiste de átomos e de sua contrapartida lógica, que é o vazio (a brecha que separa um átomo do outro). Só existem átomos e vazio. Os deuses existem? Átomos e vazio. A beleza existe? Átomos e vazio. Radical assim. Ora, os átomos se associam através de choques mecânicos. Um átomo se choca com outro; os sucessivos

choques fazem com que os átomos se agreguem e se distanciem, se condensem em certos lugares, se tornem rarefeitos em outros. Por isso o mundo surgiria, as coisas teriam a sua razão de ser não pelas formas ideais exteriores, mas a partir deste engendramento microscópico de choques atômicos.

Mas existe um problema nessa concepção. Ela é estritamente determinista, ou seja, suponhamos que eu decida, neste momento, levantar o braço direito e não o esquerdo. Mas este foi, em última instância, um processo mecânico, determinado pela sequência histórica de choques dos átomos do meu corpo. De tal maneira que de fato não tive liberdade alguma ao fazer essa suposta escolha. Ainda mais, uma vez que pensei ter escolhido levantar um braço e não o outro, é necessário que, simultaneamente a esse movimento, ocorra outro processo microscópico pelo qual a ilusão da minha liberdade de escolha seja produzida! Portanto, levantar o braço é o resultado de uma determinação mecânica, e acreditar que eu fui livre para escolher também. O mundo mecânico dos primeiros atomistas é, portanto, privado de liberdade.

Para remediar essa dificuldade do atomismo antigo, Epicuro, já no século III antes da Era Comum, lança a ideia do desvio, ou *clinâmen*, que significa declinação. O *clinâmen* é uma ideia assombrosa: eis uma partícula, um átomo se movendo; subitamente, inesperadamente, sem qualquer causa imediata, ele se desvia, como se tivesse se chocado com algo que *não* está presente. É, portanto, um desvio inerente, uma errância interna às coisas materiais. O poema de Lucrecio nos descreve como Epicuro concebe a gênese do mundo a partir da imagem de uma chuva inumerável, em que as partículas materiais caem todas na vertical, paralelas, no contexto de um vazio sem limites. Um estado uniforme, onde nada sucede senão esse chover universalmente homogêneo. Então, numa ocasião antes do tempo – pois o tempo ainda não começou – subitamente,

inesperadamente dá-se uma declinação, um dos átomos se desvia espontaneamente da queda vertical. Ao se desviar, choca-se com outro e logo os choques se multiplicam. Forma-se uma cascata de choques que vai se propagando, fazendo com que em certos lugares haja uma condensação de átomos e, em outros lugares, uma rarefação. O mundo e as diferentes coisas se formariam a partir das sequências de choques, mas agora, lá no fundo, no plano fundamental dos acontecimentos atômicos, vigora essa errância, essa potência de desvio. De tal maneira que quando fizer a escolha de levantar o braço direito ao invés do esquerdo, esta poderá, sim, ser uma ação livre, por ser gerada por um desvio que teria ocorrido lá nas profundezas de minha corporalidade.

Com esse objetivo ético-político – o de restaurar a liberdade em um mundo integralmente materialista, Epicuro institui a figura de uma errância inerente à natureza das coisas. Essa figura de um acaso puro, de um desvio sem motivação ou propósito, corresponde a uma transmutação descontínua do estado de coisas do universo, na verdade, da própria ordem cósmica. No momento em que sucede o desvio, o universo inteiro se renova. Até aquela ocasião vigoravam certas linhagens de relações causais, séries contínuas de eventos determinados por eventos anteriores, mas, a partir daí, o universo inteiro se renova. Como se não houvesse apenas um instante de criação, uma origem única do tempo e das coisas, mas sim um poder de criação repetido, permanente. A ideia de um acaso puro, de uma errância imanente às matérias, implica um universo que constantemente se reinventa.

Como aplicar essas figuras do acaso na questão da mutação civilizacional que estaríamos passando? Para isso vamos precisar de uma noção suplementar, que diz respeito a avanços surpreendentes que aconteceram ao longo do século XX no domínio da matemática. Durante muito tempo se pensou que a matemática consistia

essencialmente do que se costuma chamar de dialeto linear, ou seja, que versava sobre sistemas lineares. Um sistema de relações é quando o todo é apenas, e tão somente, a soma das partes. Temos aqui elementos isolados, partes dispersas; associando essas partes, forma-se um todo. O todo resulta da agregação das partes. Dito de outra maneira, as partes possuem autonomia existencial, possuem a sua natureza já determinada. Fazer parte do todo não modifica a natureza das partes individuais.

Um exemplo é o quebra-cabeça. Tem-se as pecinhas separadas, juntamos duas pecinhas, o que obtemos? Uma pecinha maior de quebra-cabeça. Juntamos três pecinhas, o que obtemos? Outra pecinha um pouco maior. Quando enfim a última pecinha é acrescentada surge a figura completa, isto é, o todo é restaurado. Mas o todo é homogêneo às partes, nada há no todo que já não seja próprio a cada parte. A unidade existencial básica é a parte, integrar-se ao todo ou não nada acrescenta ou retira das partes; o todo deriva da parte. Uma série de fenômenos do nosso mundo corresponde a sistemas lineares, ou seja, que se comportam de modo linear. Por exemplo, ao jogarmos uma pedra em um lago, forma-se uma onda que se propaga. Jogando uma segunda pedra, é gerada outra onda. Nos locais de encontro das duas ondas, vemos ocorrer uma regra de associação bem definida: onde as cristas e vales de cada onda se superpõem, formam-se cristas e vales aumentados. Onde a crista de uma onda encontra o vale da outra, ao contrário, a amplitude resultante se atenua. Em cada local, a amplitude da onda formada varia – mas a soma de ondas é sempre uma onda. Ou, dito de outra maneira: qualquer onda é sempre decomponível em outras ondas. Por ambos os lados do argumento, o todo é a soma das partes.

Durante muito tempo, a matemática, a linguagem pela qual as ciências da natureza exprimem os fenômenos naturais, foi concebida e operada de maneira basicamente linear. Porém, alguns

fenômenos não correspondiam a essa ordem e resistiam a ser descritos em termos lineares. Ao longo do século XX, descobrimos que, ao contrário do que se imaginava, os mundos da matemática – e da natureza – são essencialmente *des*lineares. Para exemplificar o novo entendimento, o matemático Ian Stewart sugere colocar sobre a mesa um mapa geral das matemáticas, com todas as suas disciplinas, classes e setores. Se quiséssemos, de olhos fechados, colocar o dedo exatamente em cima dos sistemas lineares, a probabilidade de conseguirmos esse feito é comparável, diz nele, com a de alguém disparar um tiro numa direção qualquer e a bala acertar uma moedinha nos confins do Sistema Solar... Na verdade, a designação é bastante inadequada – corresponde a definir o maior como o não menor. É como dizer que os animais se dividem em elefantes e não elefantes ou que a zoologia consta da paquidermologia, dando conta dos elefantes, e da não paquidermologia, abrangendo todos os outros animais. Denominação infeliz, mas tradicional.

O que importa, de fato, é explorar uma primeira ideia do que seja um sistema deslinear: Trata-se, agora, de um todo que não se reduz à soma das partes, que é, portanto, mais (ou menos) que a soma das partes. Vamos considerar um exemplo da ecologia: imaginemos um vale fechado onde cresce uma grama inesgotável, ou seja, que não para nunca de brotar. Ali vive certo número de coelhos e de lobos, cada espécie com sua respectiva taxa de fertilidade e período de gestação. Como esse sistema evolui, a partir de um número inicial de coelhos e lobos? Suponhamos que no começo havia muitos coelhos e poucos lobos. Tendo muitos coelhos para caçar, os lobos se alimentam bem, e as lobas bem nutridas darão à luz filhotes numerosos e saudáveis; logo, o número de lobos tende a crescer. Mas se a cada geração cresce o número de lobos, eles precisam caçar mais e mais coelhos, logo o número de coelhos tende a diminuir. Torna-se cada vez mais difícil os lobos se alimentarem,

as lobas desnutridas terão menos filhotes e mais frágeis. Assim tenderá a diminuir o número de lobos – permitindo que aumente o número de coelhos, e *da capo*.

Podemos entender com clareza que uma curva de população acompanha a outra. Se tentarmos modelar a quantidade de lobos a partir de uma série histórica, vamos descobrir que o número de lobos, em determinada ocasião, depende do produto do número de lobos pelo de coelhos na etapa anterior. Mas, o mesmo se dá com o número de coelhos. Portanto, o número de lobos depende do próprio número de lobos! Tudo se passa como se os coelhos constituíssem um *meio* para os lobos agirem sobre eles próprios (e vice-versa). Os lobos, ao realizarem sua natureza lupina, acabam por afetar a si mesmos. Ao se comportarem como lobos, mudam as condições pelas quais se geram os lobos. Temos então um tipo de processo em que cada passo condiciona o passo seguinte, correspondendo a um tipo de comportamento cujo resultado afeta, modifica, o próprio agente. Nesse tipo de sistema deslinear, o comportamento do agente se rebate sobre o próprio agente, e agora o todo resultante não é mais homogêneo às partes, nem redutível à sua soma. Porque somar um lobo a mais pode conduzir ao extermínio de todos os coelhos – e em consequência à extinção da própria alcateia!

Um sistema cujas partes, ao se associarem, podem criar meios de afetar a elas mesmas: no âmbito da linearidade, isso é impossível de conceber. No mundo deslinear, encontramos sistemas que, ao realizarem certos processos e se comportando segundo certas regras, se mostram capazes de alterar essas próprias regras, capazes, portanto, de se autorregular e modificar. O rebatimento das ações de um agente sobre si mesmo corresponde à figura de um dobramento, como se a ação se dobrasse e reincidisse sobre o agente. Ora, dobra em latim é *plica* ou *plexo* – portanto estamos falando de um sistema *complexo*, capaz de dobrar-se sobre si.

Como se pode contrastar um sistema complexo, deslinear, com um sistema linear? Imaginemos o artilheiro George W., que adora atirar com sua Condoleeza de grosso calibre e odeia bibliotecas. Ele quer disparar sobre a biblioteca de Bagdá, porque afinal foi na Mesopotâmia que a escrita foi inventada. Como George W. deve agir para acertar o alvo? Experiente de muitos bombardeios, ele sabe que a curva que o projétil vai realizar é condicionada por dois fatores: a velocidade de saída do cano, devido à pólvora no cartucho, e o ângulo com que o disparo é feito. Controlando o ângulo e a velocidade do petardo, George é capaz de gerar diferentes trajetórias. Ao fazer pequenos ajustes nessas condições, obterá variações proporcionais no alcance do tiro. Pequenas mudanças nas causas dão lugar a pequenas mudanças nos efeitos. Ou seja, trata-se de um sistema linear: os efeitos são comensuráveis às causas; acrescentar ou retirar uma pequena parte produz somente uma pequena modificação no todo.

Vamos ver agora outro exemplo, o famoso “efeito borboleta”, que pode ser enunciado do seguinte modo: “o bater das asas de uma borboleta na foz do Amazonas afeta a direção de um tufão no Oceano Índico”. De imediato, criaturas irremediavelmente lineares que somos, imaginamos que deve haver alguns milhões de borboletas batendo as asas em sincronia na foz do Amazonas, para que se possa gerar uma ventania capaz de alcançar o outro lado do planeta! Mas, na verdade, o argumento é o seguinte: uma dada borboleta bate as asas em certo ângulo e com isso altera, minimamente, a taxa de evaporação de determinada flor. Trata-se, é claro, de um efeito realmente minúsculo, mas que modifica o percentual de evaporação do canteiro onde está a flor – tal como também fazem as demais flores. Quando se integra o conjunto das flores, a taxa de evaporação do canteiro como um todo mudou.

Se agora consideramos todo o jardim, a taxa resultante também estará modificada. Se incluirmos todos os jardins do vale,

a taxa correspondente também será diferente, e assim por diante. O raciocínio prossegue à medida que ampliamos o domínio considerado: a serra, o distrito, o município, o estado, a região, o país, o continente, o hemisfério, enfim. Vemos que a marca que a borboleta imprimiu em escala microscópica passou por um processo de reiteração, acumulação e amplificação. Resultou assim em uma outra marca, em outro processo, que ocorre em outra escala, envolvendo vastas massas da atmosfera e conectando a América do Sul à Ásia. É claro que todas as outras borboletas deixaram uma marca equivalente. Contudo, o que importa agora é a incomensurabilidade entre o evento-causa (o bater de asas de uma borboleta) e o evento-efeito (um tufão mudar de direção). São evidentemente desproporcionais, de distinta ordem. E, no entanto, a relação é estritamente causal: se aquela borboleta tivesse batido as asas em outra direção, o tufão no Oceano Índico seguiria outra rota. Portanto, ao longo de um período suficientemente largo, pequenas causas podem, através de mecanismos de repetição, acumulação e amplificação, dar lugar a grandes efeitos, e logo a uma imprevisibilidade radical, a uma genuína aleatoriedade: desde um estado passado, abrem-se numerosos, incalculáveis estados futuros. Os matemáticos batizaram de *caos* a evolução sem controle desses sistemas deslineares.

Ora, em um processo complexo, o comportamento do sistema rebate-se sobre as condições desse próprio comportamento. Isso permite que possam ter lugar exatamente mecanismos de repetição, acumulação e amplificação, realizados pelo dobramento complexo exibido pelo sistema, de tal maneira que pequenas causas venham a ocasionar grandes efeitos. Logo, sistemas complexos, capazes de se dobrarem sobre si mesmos, são domínios de atividade nos quais processos deslineares “caóticos” podem naturalmente ocorrer.

Há assim uma característica bastante interessante desse tipo de sistema complexo que realiza um processo deslinear: surge

uma imprevisibilidade que não pode ser contornada. Simplesmente examinando a borboleta e as propriedades de seu voo não somos capazes de discernir o que pode acontecer no oceano Índico. A relação causal é verificada retrospectivamente, a partir da rota do tufão como efeito das contribuições microscópicas de múltiplas borboletas. Não está diretamente inscrito na borboleta o que ela pode causar, precisamente porque a relação causal depende da integração de todos esses fatores e, a partir da operação dos mecanismos deslineares, o comportamento de longo prazo do sistema pode se tornar rigorosamente impossível de se predizer – ou “caótico”. Portanto, sistemas complexos, nos quais pode vigorar intrinsecamente uma causalidade de tipo deslinear, são sistemas capazes de se *auto-indeterminar*.

Retomemos então, munidos já deste repertório de noções sobre deslinearidade, nossa tentativa de diagnóstico da contemporaneidade. Segundo Freeman Dyson, grande físico britânico, toda e qualquer civilização, seja ela realizada por primatas terráqueos, octópodes arcturianos ou anêmonas inteligentes de Sirius, toda e qualquer civilização que, no decorrer de seu desenvolvimento histórico, logre alcançar um patamar suficiente de conhecimento tecnocientífico, chegará inevitavelmente a duas conclusões deveras perturbadoras. Primeira: a insignificância do sistema estelar em que surgiu e que habita, diante da vastidão do espaço astronômico. Segunda: a imensa duração da história da vida que a precede e a partir da qual ela veio a existir. Isto é, essa civilização, não importa qual seja, vai se dar conta de que é espacialmente infinitesimal e temporalmente brevíssima. Vejamos o exemplo de *nossa* civilização.

A vida na Terra tem cerca de 4 bilhões de anos. Os organismos multicelulares, por volta de 600 milhões de anos. Os mamíferos surgiram há 140 milhões de anos, e o ramo dos primatas, há 32 milhões. O gênero *Homo*, a que pertencemos, tem quatro milhões de anos de idade e nossa espécie, *Homo sapiens*, fez sua aparição

na África há 120 mil anos. Já a civilização – associada à revolução agro-pastoril, à criação da cidade, ao domínio da escrita e ao manejo da matemática – tem pouco mais de 10 mil anos, ou cerca de 100 séculos, ou equivalentemente 400 gerações humanas (passagem do ciclo reprodutivo das mães para as filhas). Usemos a clássica imagem irônica de Mark Twain e imaginemos que os quatro bilhões de anos da história da vida fossem representados pela altura da Torre Eiffel. A história da civilização humana, desde as invenções decisivas da cidade, da agricultura, da escrita e das matemáticas, que datam de 10 mil anos, corresponde à espessura da camada de tinta no topo da bola de metal que encima a Torre. Evidente, assinala Twain, que a razão da Torre é justamente sustentar essa película de tinta...

Repetindo a afirmação de Dyson: toda a civilização que alcança certo patamar tecnocientífico se vê obrigada a se reposicionar no âmbito desses infinitos efetivos, a vastidão do espaço, a ancianidade do tempo. Trata-se de uma ocasião crítica que Freud, muito apropriadamente, comparou à passagem, num indivíduo, da infância para a adolescência. Dispondo dos recursos e do engenho necessários para chegar até esse grau de entendimento acerca de seu estatuto singular perante o universo astronômico, essa civilização certamente estará em condições de realizar um duplo dobramento – uma dupla via de complexificação.

A primeira dobra diz respeito à capacidade tecnocientífica dessa civilização de intervir no nível bioquímico de constituição da sua natureza biológica. Uma vez que seja possível a manipulação técnica dos fundamentos da vida, pode ser irresistível a tendência de colocá-la em prática. Ao invés da vida governar-se pelo crivo da seleção natural darwiniana, resultado da associação casual de mutações microscópicas e variações ambientais, processo sem preferências nem finalidades, a espécie civilizada procurará administrar as formações da vida. Esta é a dobra da *inerência*.

A segunda dobra concerne ao conjunto das atividades produtivas dessa espécie civilizada. Caso seu patamar de consumo de recursos (e geração de resíduos) venha a alcançar uma escala planetária, deixa de existir uma natureza-ambiente que sirva de suporte para a cultura-produção: doravante, o conjunto das atividades produtivas se identifica com seu território natural prévio, a Cultura recobre a Natureza. Ao invés de construir-se sobre seu contexto tradicional, o ambiente natural, a cultura rebate-se, recobre seu contexto, o assimila e (literalmente) se globaliza. Esta é a dobra da *abrangência*.

Examinemos os aspectos mais relevantes desse dobramento duplo. O que significa exatamente uma civilização poder manipular as regras de constituição dos seus próprios integrantes? Significa antes de tudo a possibilidade de se substituir a seleção darwiniana por uma administração finalista ou interesseira. Façamos, para exemplificar, um exercício especulativo (que não é o mesmo que uma previsão; como dizia Niels Bohr, fazer previsões é muito complicado – especialmente sobre o futuro...) acerca de nós mesmos, o *Homo sapiens* terrestre.

Vamos então investigar a seguinte linha de argumentação: nossos ancestrais homínidos, há quatro milhões de anos, tinham crânios de tamanho comparável aos dos bebês de hoje. Se examinamos o registro evolutivo de nossa espécie, verificamos que o crescimento do cérebro e sua correspondente complexificação foram fatores determinantes para a sobrevivência e sucesso da espécie, através do desenvolvimento da inteligência. Parece razoável admitir que pode ser conveniente fazer algum tipo de reengenharia da forma humana de modo a fomentar a inteligência, e assim enfrentar melhor os desafios que se acumulam no horizonte. A partir dessa hipótese, podemos considerar os meios mais plausíveis para a realização de um *upgrade* do humano, com vistas à produção do, digamos assim, *Homo sapiens* 2.0. Três vias de possibilidades se abrem aqui.

A primeira é, através de técnicas de manipulação microbológica, modificarmos o desenho básico do próprio homem. Quais seriam as condições neuronais para um incremento significativo da inteligência? Nosso cérebro deve sua eficácia ao assombroso número de componentes e interligações (as chamadas sinapses) entre eles: temos cerca de 100 bilhões de neurônios, cada um compartilhando aproximadamente mil conexões com outros, perfazendo 100 trilhões de conexões!

Por outro lado, o ritmo de trocas é lento, pois a velocidade de propagação de sinais eletroquímicos ao longo das sinapses é pequena (quando um sinal neuroquímico é disparado de um neurônio para outro, viaja a aproximadamente 150 m/s; parece muito, mas não passa de 540 km/h – nem sequer é supersônico!). Em comparação, num processador eletrônico como os que estão instalados em nossos computadores pessoais, os sinais elétricos se movimentam quase à velocidade da luz, por volta de 300.000 km/s (ou 1 bilhão e 80 milhões km/h!) – alguns milhões de vezes mais rápido. Além disso, há o problema da frequência: nossos neurônios disparam umas poucas centenas de vezes por segundo. Os sensores ópticos de nossas retinas, por exemplo, disparam 60 vezes por segundo (e, portanto, nossa percepção, de fato, é descontínua, estroboscópica; a continuidade de nossa experiência sensível é, por assim dizer, “fabricada” pelos centros sensoriais do cérebro). Vamos admitir um limite de 200 disparos por segundo, ou seja, uma frequência de ativação sináptica de 200 ciclos por segundo, ou 200Hz. Em contraste, os processadores eletrônicos caseiros de hoje operam a 2 GHz, ou 2 bilhões de ciclos por segundo. Novamente, uma diferença por um fator de milhões!

Concluimos que é a quantidade colossal de sinapses que garante – por enquanto – que tenhamos o singular privilégio da prática da inteligência. Mas se fundamentalmente trata-se do poder de processar informação, talvez venha a ser possível, por meio de

drogas, manipulação genética, ou outros meios, intervir nos fatores operacionais que afetam a biologia da inteligência, quem sabe acelerando a velocidade das trocas, ou incrementando a frequência das trocas, ou simplesmente aumentando o número de neurônios. Ora, para aumentar-se o tamanho do cérebro, seu envoltório, o crânio, precisa ser ampliado, mas há um limite óbvio a respeitar: o quadril das mães. Parece conveniente, em princípio, que esse cabeçudo mais esperto seja engendrado artificialmente, fora do corpo materno. Contudo, o peso sobre o pescoço seria maior, e teríamos de engrossá-lo para evitar problemas cervicais. Para tanto, os músculos do peito precisariam ser proporcionalmente fortalecidos, e para sustentá-los os ossos dos ombros e costelas teriam de se tornar mais maciços. Com tudo isso, o tórax seria semelhante a um tonel e, consequentemente, para manter o equilíbrio seria necessário pernas rotundas e fortíssimas. Em suma, um redesenho completo do *design* humano básico! Dito de outra maneira, ainda mais perturbadora: ainda que não fosse esse o propósito, o resultado seria equivalente ao desenvolvimento de uma variante da espécie – uma nova raça.

É preciso observar: não existem raças humanas. Biológica e antropológicamente, a noção de raça humana é um equívoco. E o racismo, a pretensa superioridade de uma raça sobre outra, é um equívoco ao quadrado. A razão é que somos recentes demais para termos nos diferenciado em subvertentes, que seriam as raças. Sabemos hoje, por análises genéticas, que todos nós descendemos de um número muito restrito de ancestrais – poucos milhares ou até mesmo umas poucas centenas de indivíduos. Somos, portanto, próximos – como se diz no Oriente Médio, somos todos primos. *Não há raças*. No entanto, poderão ser criadas. Ainda nos discriminamos por traços biologicamente insignificantes como cor da pele, tipo de cabelo, forma da pálpebra; reconheceríamos essas criaturas engenheiradas que criaríamos como legitimamente *humanas*?

A segunda via é a da hibridização, ou seja, a da suplementação das capacidades limitadas de nossa matriz biológica através da incorporação de dispositivos artificiais. Ao invés de portarmos equipamentos de processamento, interfaceamento e comunicação, como celulares e Ipods, passaremos a tê-los inscritos em nós mesmos, os assimilaremos. Já foi patenteado, por exemplo, um sistema de processamento que atua por meio de microcondutores tatuados sobre a pele – a tatuagem faz as vezes de uma placa-mãe, e a própria bioeletricidade do organismo é usada para acioná-la. Uma expectativa óbvia é a de que comecem a haver entrelaçamentos progressivamente mais íntimos, interfaces cada vez mais diretas entre processadores eletrônicos e processadores biológicos. Hoje, produzimos dispositivos eletrônicos capazes de interagir em nível celular, ou seja, trocam sinais com células nervosas inteiras. Mas brevemente teremos artefatos que se integrarão em nível subcelular com nossos componentes orgânicos. Freeman Dyson estima que em 50 anos será possível que um padrão neuronal de sensações experimentado por uma pessoa seja registrado e transferido para outra, que experimentaria a vivência correspondente como se fosse sua. Dificilmente poderia haver uma droga mais potente e sedutora...

Caso não venham a surgir imprevistos técnicos intransponíveis, pode-se até conceber a aparição de mentes compartilhadas, comunais, por meio da interconexão direta entre sistemas nervosos. É difícil imaginar o que seria, *quem* seria, essa pessoa multiplicada, e que tipos de experiência um sujeito coletivo ou distribuído como esse teria à disposição; sem dúvida, se trataria de uma entidade pós-humana, embora composta (parcialmente) de seres humanos. Tal seria o surgimento dos *borgues*, híbridos de carbono e silício, e parece certo que os limites do humano também estariam sendo extravasados aí.

A terceira via, enfim, é a da produção de outra inteligência, puramente artificial. A cada oito meses, segundo a Lei de Moore,

dobra o poder de computação dos processadores eletrônicos. Nessa escalada, eventualmente se equipararão em capacidade a setores do cérebro humano. Imaginemos que esses superprocessadores não só venham a ter acesso a seu código-fonte (ou seja, tenham a possibilidade de redesenhar a própria programação, isto é, a própria natureza), como venham a ser empregados para fazer o desenho da próxima geração de superprocessadores, que serão usados para fazer a geração seguinte, e assim por diante, sucessivamente. Numa sequência de estágios cumulativos, evidentemente não linear, cada geração desse supercomputador se autoaperfeiçoaria, aumentando a potência de processamento da geração seguinte (em contraste, observemos que nossas unidades básicas biológicas e cognitivas, as células e sinapses, só com muita dificuldade são reprogramáveis diretamente de fora). As sucessivas gerações deste super-hiper-ultra-computador, porém, seriam endogenamente autorreprogramáveis, uma vez que foram planejadas exatamente com esse fim. A cada versão, ele se reestrutura e se aperfeiçoa, até que sejam alcançados – e logo ultrapassados – os limites de processamento do próprio cérebro humano. A partir de então, sucederia o mais arrebatador acontecimento da história da nossa espécie: o encontro com um *Alien*, uma outra entidade inteligente no universo – embora não na forma de homenzinhos verdes descendo de um disco prateado!

Ainda que esse Outro autodesenvolvido não seja extraterrestre, e sim terráqueo, será um estranho absoluto. Ray Kurzweil chama essas entidades inteligentes não humanas, ainda que produzidas por nós, e a partir de nós, de “nossos filhos espirituais”, e estima que venham a surgir por volta de 2040. Se olharmos bem para nossa história, esse acontecimento vai nos encher tanto de temor quanto de curiosidade. Se o excesso de temor não abolir a curiosidade, esses nossos descendentes inumanos poderão nos dizer algo que sequer saberíamos perguntar.

Por meio da tecnociência, estamos operando esse dobramento deslinear, fazendo nossa capacidade técnica incidir sobre nós mesmos. Temos agora os recursos para manipular e em última instância modificar a forma humana, quer no plano biológico, quer no cognitivo. Não podemos calcular como essas intervenções deslineares vão se manifestar, cumulativamente, nas gerações seguintes. Nosso entendimento e nossa capacidade de ação nos lançam na indeterminação; de dentro de nós, emerge uma errância e nos arrasta. Eis a dobra da *inerência*.

Para abordar o campo de problemas da segunda dobra, podemos recorrer a um pensador decisivo: Karl Marx. Há 150 anos, Marx observou que, a partir da Revolução Industrial, foram convertidos em mercadoria certos componentes fundamentais da produção econômica que até então não eram comercializados, quais sejam, a terra, o trabalho humano, e os utensílios e ferramentas de produção. Uma vez incorporados esses elementos ao jogo mercantil, passam a ser comercializados não somente a produção ela mesma, como ainda os meios de produzir. Assim, o capital – os recursos necessários para a realização de um empreendimento, inclusive o valor equivalente ao trabalho despendido – torna-se a fonte de mais capital. Ou seja, o sistema-capital, ou capitalismo, opera pelo apoderamento de parcelas crescentes de valor a partir da própria produção, acumulando-se deslinearmente (este vocabulário, é claro, ainda não era o de Marx, mas o processo concreto ao qual se refere foi compreendido com toda a exatidão). Ora, a natureza desse sistema é tal que, quando eventualmente atingisse um grau superlativo de desenvolvimento, suas condições de atuação se modificariam de modo a que fosse alcançado um limite, um horizonte.

A razão é que, uma vez que esse sistema de acumulação crescente tenha sido posto em ação, inevitavelmente tenderá a se expandir. Essa vocação inerente de expansão se daria segundo três

eixos: primeiro, a tendência de transformar tudo em mercadoria, de uma produção sem limites de mercadorias; segundo, a tendência de ampliar as fronteiras do mercado até os limites planetários, ultrapassando todos os limites, geográficos, nacionais, culturais – em toda parte, o mesmo sistema operando; terceiro, a tendência de instituir um novo homem, fazer uma revolução cultural, paralela à Revolução Industrial, para que esse novo homem tenha novas necessidades, uma urgência ilimitada de consumir um sem-número de mercadorias. As necessidades naturais, verdadeiramente básicas, são muito poucas: alimento, abrigo, afeto e alegria. Mas para satisfazer a ânsia de expansão do mercado, é preciso criar novas carências, artificiais, fundadas no desejo, pois este sim é infinito...

Assim, com presciência espantosa, Marx escreveu que haveria, com base numa evolução técnica incessante, a produção ilimitada de bens materiais para abastecer um mercado de consumo de âmbito planetário: não é este o mundo que presenciamos hoje? A chamada “globalização da economia” não corresponde exatamente ao fato de que não há mais barreiras geográficas, políticas ou culturais para as operações do mercado – não importando as drásticas assimetrias dentre os agentes “globalizados”? Se esse é nosso mundo, Marx o antecipou há 150 anos. E Marx também nos diz: o momento em que o capital alcançar esse auge, será quando se apresentará na forma mais nítida, porque não precisará mais dos andaimes, das mediações ideológicas, de que necessitou para se instalar. Será o mercado cru, regido pela pura especulação financeira, diante da qual nenhum outro sistema de valor, seja étnico, sagrado, tradicional, político ou social, resiste. Nem mesmo os alimentos escapam do jogo especulativo, como se viu há pouco ocorrer com o arroz, base da alimentação para 2 bilhões de pessoas. Tudo que o capital toca converte em capital.

Nesse máximo, porém, esse capital solvente-de-todos-os-valores terá alcançado tal escala que o suporte da produção – os

fluxos de matérias, atividades e organização que são a base concreta da existência – estará sendo recoberto pela própria produção. Dito de outra maneira: o que antes era contexto para a atividade produtiva doravante se identifica com o próprio domínio do produzido. Já não haverá mais “natureza”, ou seja, mesmo os rincões profundos, as zonas de floresta densa, as profundezas escuras do mar, as vastidões geladas dos polos não são mais exteriores à produção: já estão precificados, já são estoque. Os limites geográficos, espaciais, foram superados: o sistema produtivo expandiu-se até abranger o seu embasamento último, o planeta. Ao agir sobre si mesmo, ao se confundir com seu contexto, o sistema passa a ser condição para o comportamento do sistema. Se a produção se redobra, se açambarca o próprio ambiente, temos então a dobra da *abrangência*.

E assim o problema antecipado por Marx se apresenta: não mais se trata da expansão no espaço, mas da extensão no tempo. O mercado deu a volta ao mundo, os horizontes espaciais foram alcançados e ultrapassados; agora, os horizontes que importam são da duração: o mercado infinitizado contemporâneo do capital pode se perpetuar? É compatível com a continuidade do capital – e com a sustentação da vida?

Vejamos um exemplo do que significa essa autocontextualização que chamamos de dobra da abrangência: o Painel Intergovernamental sobre a Mudança Climática (IPCC), organismo da ONU, declarou que o conjunto da atividade humana tornou-se a principal influência da alteração do clima em escala global. Não os vulcões, ou a taxa de evaporação dos oceanos, nem mesmo o Sol: as atividades econômicas, tomadas em conjunto, são hoje o principal componente das alterações climáticas, globalmente. Ou seja, o clima do planeta tornou-se, pelo menos em parte, artificial. Portanto, vivemos hoje em uma situação em que a atividade econômica global, ao se identificar com o domínio que a sustenta, repercute de modo inequívoco nas

condições da própria operação. A produção econômica alcançou tal dimensão que passou a tornar-se condicionante para a continuidade dessa mesma produção. Ou seja, se consumirmos recursos demais, produzirmos resíduos demais, impedimos a sobrevivência dos demais organismos vivos, inapelavelmente alteraremos as condições de nossa existência.

A dobra da abrangência apresenta a questão da sustentabilidade, ou seja, é possível que o dispositivo produtivo infinitizante do sistema-capital possa prosperar sem se autodestruir? Sem corroer as próprias bases e raízes, de modo a inviabilizar seu funcionamento? Evidentemente, uma situação como essa nunca sucedeu antes porque nunca antes houve essas condições. Nunca houve um sistema produtivo planetarizado, em que o estatuto da cidadania cada vez mais coincidissem com a participação nesse circuito produtivo, isto é, com a capacidade de consumir. Vivemos a iminência arriscada de um quadro, adverte a ONU, em que progressivamente se acentuaria o contraste entre o crescimento da riqueza de grandes operadores de capital, capazes de influenciar decisivamente os rumos e as tendências dos processos econômicos (e de determinar ações de imensa repercussão ambiental, portanto, humana), diante do empobrecimento correspondente de uma legião cada vez mais numerosa de despossuídos, subordinados aos humores dos “mercados”, cujo controle lhes escapa, e reduzidos ao mero subsistir. O poder de consumir perante o despoder de se nutrir. Essa assimetria pode vir a ser cada vez mais brutal. A dúvida, evidentemente, é sobre a manutenção do sistema num estado tão tensionado, tão desequilibrado. Basta uma instabilidade súbita, uma modificação do clima, digamos, como já estamos vivendo, e as perspectivas escurecem. Três anos de monções sucessivas em Bangladesh; 150 milhões de pessoas são obrigadas a migrar. Aonde iriam? Para a Índia, que terá mais de 1 bilhão de habitantes – e armas nucleares?

Problemas nessa escala nos indicam que esse sistema produtivo autorreprodutivo, cujo horizonte identificou-se com o próprio contexto, não poderá prosperar invariável, sem refazer sua essência. Para poder durar, o capitalismo terá de se tornar sustentável. Tal como na crise de 1929 foi obrigado a assimilar o veneno dos direitos trabalhistas, terá no século XXI de incorporar o veneno da sustentabilidade. A *eco-nomia*, a regra (*nomos*) sobre o que é comum (*oikos*), terá de convergir com a *eco-logia*, o saber (*logos*) sobre o que é comum. Como observa Eric Hobsbawm, uma vez que o capital venceu, uma vez que alcançou sua culminância, talvez agora ele possa perder.

Seria esse, então, o diagnóstico sugerido pela aferição deslinear do pulso da contemporaneidade. Teremos à frente esse duplo dobramento, tanto para a inerência de nossa constituição biológica, quanto para a abrangência de nossa ação econômica. Vigora dentro de nós a errância de nosso poder de autotransformar a espécie humana, pois cada minúsculo gesto de modificação que fizermos sobre nossa própria forma de *Homo sapiens* reboará de maneiras imprevisíveis, incalculáveis, sobre nossa descendência futura. E vigora em torno de nós a errância de nosso poder de autodesestabilizar o sistema macroprodutivo que engloba o conjunto dos afazeres do homem, modificando indeterminavelmente as condições desses mesmos afazeres. Em ambos os casos, por ambas as vias, apresentam-se as condições para um desenvolvimento imprevisível, isto é, caótico, da civilização contemporânea.

Podemos talvez suspeitar que esse duplo dobramento implique a introjeção dessa caotização, na internalização dessa imprevisibilidade, naquilo que até então presumíamos ser o humano. Tanto interna quanto externamente, tanto íntima quanto coletivamente, entramos em deriva: por um lado, o engendramento técnico de entidades pós-humanas, através das biotécnicas e da nanotônica, rumo à singularidade do surgimento de uma inteligência não humana;

por outro, o esforço concomitante de reformar o sistema produtivo e administrar a sobrevivência de uma humanidade quiçá excessiva – ou seu destino final. Ou seja, nesse estado de caotização, a imprevisibilidade e a indeterminação tornam-se a regra e não a exceção. Costumamos pensar o acaso como um intrometido na boa ordem do mecanismo do mundo, mas agora a estabilidade é que se afiguraria rara, escassa, no âmbito dessa indeterminação global próxima. E surge então a pergunta decisiva: *o que fazer?* Como intervir, como participar deste tempo de transformações?

Se regimes deslineares se aplicam para a ação técnica e para a produção econômica, também poderão ser operados por valores humanistas, valores que se contraponham ao eventual predomínio de técnicas aéticas e à predação desvairada do capital. Mestre Oscar Niemeyer não cansa de ensinar: “a luta é longa!” Ao invés da expectativa de um momento mágico de redenção, a perspectiva de um trabalho lento, continuado, microscópico, coletivo, pelo qual as pequenas causas que gerarmos possam vir a engendrar grandes efeitos. Podemos pensar – e lutar – por estados de coisas mais horizontais, mais solidários e compartilhados, a partir dos quais possamos assegurar a continuidade da vida, e de nossa espécie e civilização – mesmo que, necessariamente, transformadas. Pois, ao contrário do que reza o verso famoso, não seremos os mesmos, nem viveremos como nossos pais. As escolhas que fizermos moldarão não só nosso presente como, principalmente, a forma e os caminhos de nossa descendência. Esses descendentes poderão se parecer mais ou menos conosco, poderão ter um formato muito diferente do nosso, mas de toda maneira a diretriz ética que nos cabe afirmar é a da continuidade da vida, a da possibilidade de um futuro.

Trata-se então, por exemplo, de resgatarmos, em nossos afazeres e atitudes, o sentido de cidadania como pertencimento e participação no espaço público, no domínio coletivo, cuja expressão

maior se dá exatamente naquela invenção maior da civilização, o *habitat* artificializado que encarna o coração mesmo da cultura humana: a cidade. Trata-se de organizar a cidade, suas regiões e dispositivos, que compõem o espaço público por excelência, em que os valores humanos mais radicalmente se enraízam, e de enfatizar técnicas, processos, abordagens e escolhas que valorizem a vida, ao invés de simplesmente subordiná-la ao campo de abstrações interessadas que são a essência do capital.

Isso significa, em última instância, sermos capazes de produzir e operar outro sistema de valores que, sobrepujando a ganância imediatista que tem nos regido até agora, assegure que nossa civilização, tão recente, tão promissora, tão perigosa, venha frutificar. A nós nos coube viver os “tempos interessantes” da maldição chinesa, tempos turbulentos e memoráveis, em que nossa capacidade cognitiva e o trabalho das nossas mãos nos proporcionaram um poder de transformar a natureza em tal escala que necessariamente mudaremos a nós mesmos. Reconhecendo essa errância interna e externa que criamos, que flexibiliza nossos limites e põe em variação nossa própria natureza, vemo-nos obrigados a abandonar a fixidez dos fundamentos e apostar tudo, apostar a vida, numa nova fundação, numa nova abertura, em algo que ainda está por vir. Pois para nos tornarmos não vítimas, mas sujeitos desse processo, precisamos contemplar nosso papel em um universo evolutivo que em muito nos ultrapassa. Como Nietzsche, com palavras de fogo, pregou: a glória do homem não é ser fim mas *meio*, ponte, para associar o que veio antes do humano e o que virá depois do humano. Durante muitos bilhões de anos não estivemos aqui, durante muitos outros bilhões de anos não estaremos aqui, pelo menos não nessa forma presente. Mas poderemos engendrar um legado duradouro ao fomentar meios de afirmação da vida, caminhos pelos quais ela prospere. Talvez, no futuro, essa vida assim servida recorde-se de nós com simpatia e saudade.

Recordemos que três séculos antes de Platão anatematizar a figura do caos como extremo absoluto da desordem, isto é, destruição última de todo fundamento, Hesíodo apresentava a origem do Cosmos a partir de um *Chaos* que é fenda, abertura, fundação. Em *A loteria em Babilônia*, Jorge Luis Borges nos sugere que um sistema de acasos suficientemente complexo e abrangente – com prêmios, castigos, misturas, sorteios de sorteios – seria indistinguível da vida, da vida cotidiana de sempre. E em *Galápagos* – o nome de um arquipélago na costa do Equador onde Darwin, em sua famosa viagem no *Beagle*, colheu dados que vários anos depois seriam decisivos para fundamentar sua teoria da evolução por seleção natural –, Kurt Vonnegut Jr desenvolve um enredo em que um personagem dorme por um milhão de anos e, ao acordar, se pergunta: onde estarão os humanos? Procura daqui e dali, sem sucesso, até que se depara com um bando de focas, roliças e luzidias focas, que se banham nos penedos de Galápagos. De repente, uma delas sem querer solta um traque, um pum – e as outras focas caem na risada, e ela também. E o buscador se dá conta: eis aí o humano!

Reconheceremos a humanidade, diz Vonnegut, nas focas que riem de si mesmas, daqui a um milhão de anos. Basta que sejamos artistas bons o bastante para nos reinventarmos até lá.