

# Viver e Conhecer

Henri Atlan - École des Hautes Études en Sciences Sociales (Paris)

Tradução por Maurício Roberto Campelo de Macedo<sup>1</sup> e Isa Maria Hetzel de Macedo<sup>2</sup>

## RESUMO

A partir das noções de organização, auto-organização e emergência, o artigo problematiza a questão do viver e do conhecer como campos tensionais. A noção de vida adquire duas conotações, a abordada no universo da ciência biológica e a que se inscreve no cenário da nossa existência cotidiana. Defende as diferenças a despeito da unidade substancial de todos os seres, as propriedades e capacidades de cada ser realizam-se no jogo das interações complexas. Daí porque a clara distinção entre o domínio do vivo e do não vivo pode ser problematizada. Isso implica que uma nova ética deve ser buscada e reconstruída em cada situação. Palavras-chave: Vivo - Não-vivo - Conhecimento - Auto-organização

## RÉSUMÉ

Il s'agit dans cet article de mettre en place une problématique sur la question du vivre et du connaître en tant que champs tensionnels à partir des notions de l'organisation, auto-organisation et de l'émergence. La notion de vie acquiert deux connotations, l'une qui aborde l'univers de la science biologique et l'autre qui s'inscrit dans le scénario de notre existence quotidienne. L'auteur défend les différences malgré l'unité substantielle de tous les êtres. Les propriétés et les capacités de chaque être se réalisent dans le jeu des interactions complexes. Il en résulte la problématique de la claire distinction entre le domaine du vivant et du non vivant. Ceci implique la recherche et la reconstruction d'une nouvelle éthique dans chaque situation.

Mots-clés: Vivant - Non vivant - Connaissance - Auto-organisation

Existe vida e "vida". Existe uma diferença entre o que chamamos de vida nos laboratórios de biologia e o que designamos pelo mesmo nome na nossa existência quotidiana. Um fato curioso pode ajudar a diferenciar estas duas noções e os maus entendidos que resultam entre a prática da pesquisa sobre os seres vivos e as representações que fazemos, com o auxílio do ensino e da vulgarização científica, retransmitidos pela mídia no cumprimento de sua missão. Quando dúvidas e inquietações dos políticos e do grande público se seguiram ao anúncio da clonagem da ovelha Dolly, nós nos esforçamos num programa de rádio para explicar que a identidade genética não implicava na identidade biológica e menos ainda na identidade das pessoas. A tarefa não era fácil pois precisávamos nadar contra a corrente de uma vulgarização da biologia que tinha conseguido impor a idéia de que "tudo estava nos gens" e que dois indivíduos que tivessem o mesmo genoma seriam como uma espécie de cópia, um do outro. A realidade dos gêmeos

1. Médico, psiquiatra, mestre em Medicina Social/UERJ, doutorando em Saúde Pública/Universidade de Montreal-Canadá, professor do Departamento de Saúde Coletiva do CCS/UFRN, membro do GRECOM.

e-mail: macemaury@aol.com

2. Médica, mestre em Medicina Social/UERJ, doutoranda em Saúde Pública/Universidade de Montreal-Canadá, professora do Departamento de Saúde Coletiva do CCS/UFRN, membro do GRECOM

email: macemaury@aol.com

univitelinos, já bem conhecida, havia sido esquecida e sua redescoberta nesta ocasião serviu para desmentir flagrantemente esta afirmação. Foi por esta razão que o organizador do programa teve a boa idéia de convocar o testemunho de uma dupla de gêmeos univitelinos que deviam responder à questão: "Vocês são idênticos?" Evidentemente, eles responderam negativamente, dando numerosos exemplos de diferenças de todo tipo, nos seus corpos e personalidades. Protestando sobre o fato mesmo desta questão lhes ter sido colocada, um deles terminou desabafando: "Nós não somos clones!". Em outras palavras, a noção de clone servia de referência para estes gêmeos, com a conotação de cópias conformes, que tinha sido adquirida na literatura de ficção científica. Neste momento, esta noção estava justamente sendo questionada e o exemplo dos gêmeos tinha sido invocado para tentar precisar sua verdadeira significação biológica.

Dois pontos desta história destacam-se por sua importância. De início, podemos notar que a técnica de reconstituição do embrião pela transferência do núcleo que, há muito tempo, vinha sendo utilizada sem sucesso nos mamíferos, em geral não era denominada pelo termo de "clonagem", até a entrevista coletiva à imprensa que anunciou o sucesso de Dolly. Até então, clonagem significava a fabricação de células geneticamente idênticas e, por extensão, a de moléculas de DNA ou de proteínas estruturalmente idênticas produzidas por tais células, mas isto não se aplicava aos organismos. Nesta ocasião, a utilização deste termo respondia evidentemente à necessidade do sensacional, pois ela se anunciava ao grande público que acompanhava as publicações científicas de um jornal mais especializado. Mas é preciso salientar também que isso não tinha sido possível em função da convicção geral, no público, mas também entre vários biólogos, de que dois organismos geneticamente idênticos deveriam efetivamente ser idênticos, ao menos no "essencial". Isto era o resultado de três décadas, ao menos, de simplificações abusivas no ensino da biologia molecular. Estas tinham conduzido a formas extremas de reducionismo genético.

Tudo isto, mostra-nos, ao menos duas coisas. Antes de tudo, que a transmissão da informação científica, biológica e médica em particular, não funciona tão bem quanto poderíamos desejar. Um relatório do Comitê Consultivo de Ética Para as Ciências da Vida e da Saúde sobre este assunto já tinha referido um certo número de disfunções graves neste tipo de trabalho. A associação necessária entre cientistas e jornalistas, às vezes, tomava a forma de uma cumplicidade tendo em vista a promoção recíproca entre estes, ao invés da colaboração crítica que, preferencialmente, deveria caracterizar a realização desta tarefa. Mas, não precisamos nos estender aqui sobre este problema, que já foi e continua a ser objeto de numerosas publicações. A história dos gêmeos e dos clones, entre outros relatos que apresentaremos a seguir, revelam algo de mais profundo em relação à história e à natureza da ciência biológica em si mesma. É uma ciência onde a teoria não se desenvolveu no mesmo ritmo que as performances técnicas; onde os discursos, mesmo científicos, têm dificuldade de se liberar das conotações vitalistas que, por tradição, os acompanham por vários séculos. É na distância entre aquilo que se faz e aquilo que se diz que se exprimem certas fórmulas, tais como "a vida não existe" (SZENT-GYORGI apud LOWFF), ou "*Não se interroga mais a vida nos laboratórios. Nosso interesse agora é pelos algoritmos do mundo vivo*" (JACOB, 1970). Da mesma forma que a alma não é mais objeto de investigação científica em psicologia, a vida não é mais objeto de investigação científica em biologia... embora esta continue a ser chamada "ciência da vida".

O papel da filosofia das ciências é de analisar e questionar o sentido dos termos que estas utilizam. Mas por razões que guardam relação com a história da biologia, a reflexão filosófica em torno desta ciência desenvolveu-se menos que em torno da física e das matemáticas. As filosofias da Vida vêm se desenvolvendo há muito tempo. As teorias da Evolução são exceções; mais recentemente, elas foram a fonte de numerosos trabalhos de história e de filosofia das

ciências. Em termos relativos, é apenas uma aparência o pequeno número de trabalhos filosóficos em relação aos outros aspectos da biologia atual.

Um outro papel da reflexão filosófica sobre a biologia consiste em repensar os problemas eternos da filosofia tradicional, sobre o ser, a existência, a liberdade, a vida e a morte, de tal forma que as ciências atuais, como a biologia, encontrem o seu lugar. Sob esta única condição as ciências da vida podem ter qualquer coisa a dizer, apesar de seu tecnicismo e dos mal entendidos que elas promovem nas sociedades onde elas se desenvolvem e que sofrem suas consequências tecnológicas, quaisquer que sejam. Em 1978, num relatório sobre o estado atual de sua ciência, três biólogos chamavam atenção de forma contundente que "às vezes, contrariamente àquilo que gostariam de nos fazer acreditar, não é a partir da biologia que se poderia reformar uma certa idéia do homem. "Ao contrário, é a partir de uma certa idéia do homem que a biologia poderia ser utilizada ao seu serviço<sup>3</sup>". Mas como se forma uma certa idéia do homem? Para isso, é preciso inicialmente tomar consciência do fosso que se criou entre a natureza daquilo que serve de objeto às ciências biológicas e as representações tradicionais da vida e da consciência, que estão ainda subjacentes à maioria dos debates sobre as aplicações das biotecnologias.

Durante séculos, a vida e o pensamento eram considerados como propriedades de certos seres supostamente diferentes de simples corpos materiais. A alma era o que fazia toda a diferença. A expressão "corpo inanimado", isto é sem alma, é ainda utilizada para designar um corpo não-vivo. As propriedades cognitivas dos seres vivos eram evidentemente atribuídas à atividade da alma, isto é, de um espírito não-material que habita o corpo e permite a um ser humano - e também, até um certo ponto, a um animal - não somente de viver, mas ainda de sentir, conhecer, pensar.

Hoje, a biologia e as ciências cognitivas estabeleceram uma certa continuidade entre o vivo e o não-vivo, e entre os seres vivos conscientes e aqueles sem consciência, todos sendo feitos da mesma

substância material, organizada de formas diferentes. Sentir, conhecer, pensar, querer, são atividades de corpos humanos que experimentamos interiormente e através das comunicações linguísticas humanas. Como tais, elas diferem das atividades de outros tipos de corpos. As interpretações antropomórficas das atividades de animais, de plantas, ou de estruturas geológicas, são cada vez menos justificadas quando elas são atribuídas a corpos cada vez mais diferentes dos corpos humanos.

Em outras palavras, reconhecemos sempre as diferenças evidentes entre seres vivos e não-vivos, e entre vivos conscientes e inconscientes; mas, ao mesmo tempo, reconhecemos que existe uma unidade substancial entre todos estes corpos, e mesmo uma unidade histórica se considerarmos o processo da Evolução, tanto pré-biótico que conduziu às origens da vida, quanto biológico propriamente dito que produziu o aparecimento de novas espécies, inclusive a espécie humana.

Esta situação está na origem de um problema de como colocar barreiras ou estabelecer fronteiras entre diferentes classes de existências, como entre os vivos e os não-vivos, entre os dotados de consciência e os não-dotados de consciência, entre os que conhecem conscientemente e inconscientemente. Contrariamente ao que se concebia antigamente, as fronteiras tendem a se apagar e é difícil de decidir sobre o lugar onde devemos colocar uma barreira, ou se existiria alguma. Voltaremos a falar sobre isto depois.

De qualquer maneira, não podemos mais aceitar a visão tradicional de uma barreira absoluta criando uma grande divisão entre, por um lado, corpos puramente materiais e, por outro lado, corpos vivos e conscientes animados por uma alma imaterial. Mas isto não é tão fácil, pois a idéia secular que nós próprios fazemos do homem repousa precisamente sobre esta divisão.

É preciso não esquecer que esta concepção estava na origem de uma tradição filosófica vitalista e espiritualista, que produziu uma reflexão ética importante. Eu quero falar da filosofia moral kantiana e pós-kantiana, que ainda é muito viva, se

assim podemos dizer, onde viver e conhecer são conjuntamente propriedades do espírito imaterial. Este espírito é dotado de sensibilidade e de comportamentos adaptativos finalistas, inteligentes ou instintivos, culminando na Razão e no domínio supra-sensível da liberdade humana, em oposição às propriedades dos corpos materiais inanimados. Esta visão tradicional das coisas, espiritualista ou dualista, é ainda considerada pela maioria dos filósofos e teólogos como a única compatível com uma reflexão ética ou uma filosofia moral, porque é comumente admitido que nenhuma ética que implique numa responsabilidade humana poderia existir numa natureza mecânica que não permitisse a existência de algum espaço para o livre-arbítrio humano que, necessariamente, de uma forma ou de outra, se supõe ser extra-natural.

O progresso de um conhecimento mecânico na física e na química foi o que expulsou as almas, os espíritos e os intelectos de todo tipo, dos corpos celestes e de outros corpos materiais. Esta revolução se passou no século XVII. O século XX conheceu uma outra revolução científica, ou melhor, uma extensão da precedente, por causa dos progressos dramáticos em biologia, que se tornou cada vez mais uma ciência física e química. Em outras palavras, a explicação mecânica do mundo foi agora estendida aos seres vivos: não é mais necessário invocar uma alma imaterial para compreender as atividades dos corpos vivos.

No entanto, poderíamos acreditar, à primeira vista, que a barreira foi apenas deslocada. A grande divisão não se encontraria mais, certamente, entre corpos vivos inconscientes e corpos não-vivos, pois as teorias vitalistas em biologia perderam a batalha contra as teorias mecanicistas. Mas, o problema de uma grande divisão entre o vivo e o consciente subsistiria. Este problema é um aspecto daquilo que é classicamente conhecido como o problema corpo-espírito, ainda amplamente não-resolvido, pois o conhecimento dos mecanismos do pensamento humano progrediu muito menos que os conhecimentos biológicos. No entanto, também neste caso, as fronteiras ten-

dem a ser apagadas pelo progresso das neurociências e das ciências cognitivas.

Gostaria de examinar alguns aspectos desta questão das barreiras entre o vivo e o não-vivo e entre o consciente e o não-consciente, do ponto de vista das teorias atuais, ou modelos, de auto-organização.

As propriedades dos seres vivos, isto é o metabolismo e a auto-reprodução de sistemas abertos dinâmicos em estados estacionários emergiram da química do carbono e das organizações moleculares. Quanto às propriedades de conhecimento, de consciência e de compreensão, elas emergiram de organizações celulares.

Estes dois conjuntos de propriedades não aparecem no mesmo nível de organização: organizações de moléculas para o primeiro, organizações de células para o segundo. Considerá-los como idênticos e atribuir, por exemplo, conhecimento, compreensão e consciência a uma célula isolada, seria o sinal de uma confusão sem limites, ou então de uma metáfora desmedida.

Hoje, para representarmos os mecanismos pelos quais estas propriedades do ser vivo e de conhecer emergem, respectivamente a partir de interações entre moléculas e de interações entre células, utilizamos vários modelos de auto-organização da matéria. Estes modelos mostram-nos como as propriedades globais de um sistema complexo feito de muitos elementos simples são qualitativamente diferentes das propriedades destes elementos tomados isoladamente. Assim, um conjunto de moléculas pode, em certas condições, se auto-organizar e apresentar propriedades dos seres vivos mesmo que nenhuma das moléculas que o constituem seja viva. Da mesma forma, um conjunto de células, sobretudo os neurônios, pode se auto-organizar e apresentar propriedades cognitivas, mesmo que nenhum destes neurônios conheça, nem compreenda o que quer que seja.

É importante salientar que estes fenômenos de emergência e de auto-organização são mecânicos e que não temos necessidade de recorrer às propriedades misteriosas da Vida ou do Espírito para explicar causalmente seu aparecimento.

Deste ponto de vista, este tipo de emergência mecânica é muito diferente e, de fato oposta, daquilo que era chamado de "emergência" no século XIX, no quadro das ciências vitalistas e das filosofias da vida. Estamos hoje mais próximos da noção espinoziana de *causa sui*, causa de si, utilizada para descrever a potência da Natureza sob seus dois aspectos de *Natura naturans* e de *Natura naturata*, que gera nela mesma uma multiplicidade infinita de formas e de seres, por um processo de causalidade imanente produzindo todos os detalhes das coisas e dos acontecimentos.

Esta concepção do mundo tem conseqüências muito importantes para a compreensão de nós mesmos. Antes de tudo, ela mostra claramente como a produção dos seres vivos pela Natureza não implica necessariamente a existência de um Ser vivo inteligente planejando intencionalmente esta produção, como um Grande Arquiteto planejando a construção do Universo. A mesma coisa se aplica aos seres inteligentes dotados de capacidades cognitivas: sua produção pela Natureza não precisa de um ser consciente e inteligente que os produza intencionalmente à sua imagem.

De fato, esta idéia de uma natureza auto-organizadora dá um impulso a mais ao argumento do plano, - *argument from design*, da teologia natural -, que se presume ser uma prova da existência de um Deus planejador. A invocação desta "prova" retorna frequentemente, de uma forma ou de outra. Mas, de forma pertinente, ela foi frequentemente criticada por David Hume<sup>3</sup> e não julgamos necessário voltar a estas críticas aqui.

Por outro lado, considerar os seres vivos e aqueles dotados da capacidade de conhecer como produzidos pela auto-organização de partes da Natureza não-viva e sem conhecimento, tem uma outra conseqüência sobre a idéia que podemos fazer de nossa própria liberdade: quanto mais conhecemos os mecanismos desta produção, mais os seres vivos e conscientes, onde nos incluímos, aparecem como totalmente determinados por estes mecanismos.

3. Sobretudo em Atlan, 1999.

O determinismo absoluto de Spinoza e sua idéia da liberdade como "livre necessidade" voltam para diante da cena, muito mais pertinentes para a ciência atual que a idéia kantiana de um domínio supra-sensível da liberdade. Não somente nossas propriedades fisiológicas, mas ainda nossa consciência, nossos sentimentos, nossa vontade, nossos desejos, conscientes e inconscientes, são produtos de um determinismo biológico - mesmo que não seja reduzido ao determinismo genético, mas continua um determinismo de qualquer forma -, e de determinismos psicológico e social, eles mesmos produzidos por interações entre indivíduos.

Quando muito, só se pode conceber a filosofia da liberdade com base num livre-arbítrio, supondo que nossas escolhas, livres, são causalmente eficientes: como se os seres humanos pudessem iniciar as cadeias causais a partir de nada, pela virtude de sua livre vontade, que se presume agir num domínio separado, supra-sensível, diferente daquele da Natureza das coisas. De fato, como veremos, existem outras filosofias da liberdade, menos habituais e talvez por isso mais difíceis, onde a liberdade é diferente do livre-arbítrio, este sendo considerado numa certa medida como uma ilusão, inerente entretanto à realidade da existência humana.

Entretanto, alguns tentam encontrar um compromisso entre o determinismo da natureza e o livre-arbítrio humano, especialmente distinguindo o "detalhe" dos acontecimentos do curso global das coisas e dos seus resultados. Os detalhes seriam indeterminados enquanto que somente o curso global das coisas seria determinado. Às vezes, utiliza-se como argumento favorável a este tipo de compromisso o papel do acaso e do aleatório nos processos físicos e biológicos, como é descrito na física moderna e na biologia. Mas, esta utilização é enganosa e repousa frequentemente sobre maus entendidos. Não somente o princípio da incerteza e a interpretação estatística da função de onda em física quântica, mas também o papel das estatísticas e da teoria das probabilidades na termodinâmica clássica, introduziram o aleatório na microfísica, na física clássica e na química. A mesma coisa aconteceu com a bio-

logia no nível dos gens, por exemplo, com suas mutações produzidas ao acaso em relação ao estatuto presente e futuro de um organismo - mesmo que elas sejam causadas por fatores conhecidos como as radiações naturais, exposições a substâncias químicas mutagênicas, etc... E, mais geralmente, o acaso intervém a cada nível de interações celulares e moleculares, que obedecem quase sempre às leis probabilistas. Talvez o exemplo mais espetacular seja aquele que chamamos de "loteria genética", onde um espermatozóide encontra um óvulo e um novo genoma é produzido por associações e recombinações aleatórias dos genomas materno e paterno.

Reconheço que eu mesmo contribuí para estas representações, ao mostrar que a própria noção de auto-organização implica na possibilidade de criação de informação e de complexidade, que só pode ser feita às expensas daquilo que não é informação, isto é do ruído aleatório e da desordem, transformados, de uma certa forma, em complexidade significativa.

Além do mais, todo sistema complexo, como o cérebro por exemplo, e mesmo menos complexo, pode atingir um mesmo estado estacionário por diferentes caminhos, através de diferentes histórias. Podemos descrever rigorosamente os sistemas dinâmicos cujas equações mostram sua convergência para um estado estacionário a partir de estados iniciais diferentes, seguindo caminhos diversos. De forma mais geral, o mesmo resultado pode ser obtido por cálculos diferentes. Assim, se o resultado é determinado pela lei dinâmica do sistema, podemos conceber que o caminho para alcançá-lo não o seja. Este pode ser visto como uma expressão física da idéia teológica clássica que atribue a Deus o determinismo das grandes coisas, dos grandes acontecimentos coletivos, ou dos fatos importantes na vida de alguém, enquanto que os diferentes caminhos possíveis para produzi-los seriam deixados abertos, por puro acaso ou pelo livre-arbítrio humano. Este último, determinaria as particularidades de um comportamento no interior de uma gama de comportamentos possíveis que conduziriam invariavelmente ao mesmo resultado glo-

bal. Por outro lado, o livre-arbítrio não teria nenhum efeito sobre este resultado global, pois este seria determinado pela lei dinâmica do sistema, dependendo apenas de sua estrutura.

De fato, esta concepção da liberdade se beneficiaria de uma indeterminação das particularidades, apoiando-se sobre uma via superficial e enganosa do estado atual das ciências da natureza. Inicialmente, porque o acaso probabilista, a indeterminação tratada pelo cálculo das probabilidades, não produz a liberdade. Além do mais, contrariamente às aparências, o papel do acaso na física, química e biologia não é um argumento contra a existência de um determinismo absoluto da Natureza produzindo não somente os grandes acontecimentos, as grandes coisas, mas também as particularidades de como eles acontecem. Este acaso é formalizado pela teoria matemática das probabilidades como um meio de tratar de forma determinista as situações complexas que não conhecemos - às vezes, não poderemos jamais conhecer - as particularidades de todas as causas que produzem uma coisa ou um evento dados. Não esqueçamos que o famoso determinismo mecânico absoluto de Laplace, com sua imagem de um demônio que já conheceria o estado molecular do Universo há um certo tempo e seria, por isso, capaz de conhecer todas as coisas do passado e do futuro, foi apresentado na introdução de um tratado matemático sobre probabilidades. O cálculo das probabilidades é uma forma de contornar nossa ignorância das causas e, desta forma, seguindo uma expressão de Nietzsche, de "domesticar o acaso". Em outras palavras, o fato de que não conhecermos todas as particularidades das determinações do que acontece, e que utilizarmos as estatísticas e o cálculo das probabilidades para tentar contornar esta ignorância - numa certa medida, tanto quanto possamos - não impede que a Natureza possa determinar todas as coisas não somente de uma forma global, mas também em suas particularidades.

É interessante lembrar aqui que Spinoza não foi o único filósofo a defender esta atitude. Entre os Antigos, podemos citar os Estóicos e, numa certa medida, os Epicuristas. Existem também cer-

tas correntes dos ensinamentos cabalistas da tradição judia onde podemos encontrar marcas fortemente espinozianas.

Podemos objetar à tese do determinismo absoluto da natureza que ela não pode ser provada, pois não podemos conhecer todas as causas de todos os fenômenos. Então, porque nestas condições devemos admitir esta hipótese do determinismo absoluto em detrimento daquela da liberdade humana como livre-arbítrio ou livre-escolha da vontade, já que não podemos provar o determinismo em sua totalidade?

Por várias razões da ordem do pensamento. Não conhecemos todas as causas dos eventos e dos nossos comportamentos. Mas este conhecimento amplia-se. Ele é constituído de ilhotas sobre um mar de ignorância, mas as ilhotas crescem sem cessar. Descobrimos, cada vez mais, mecanismos que explicam como nossos comportamentos, que acreditávamos livres, são causados por isto ou por aquilo. A hipótese do livre-arbítrio está na defensiva porque ela se reduziu a agarrar-se aos buracos do determinismo. E estes furos, mesmo que não desapareçam, eles se retraem. Podemos evidentemente continuar a nos agarrar a estes buracos do determinismo para preservar a crença na realidade eficiente de nossas experiências de livre-escolhas. Mas, é um combate defensivo, de retaguarda, que conduz a abandonar, umas após as outras, com resignação melancólica, as posições insustentáveis, contando sobre o fato de que restarão sempre algumas posições que a ofensiva do mecanicismo ainda não terá subtraído. É mais vantajoso abandonar tudo de uma só vez, admitir de uma vez por todas que tudo possa ser determinado, inclusive nossos comportamentos e as escolhas de nossa vontade, que sentimos como livres e, em seguida, construir uma existência e uma filosofia que não seja menos feliz, nem menos moral que a outra, muito antes pelo contrário.

Contudo, isto não deve nos conduzir a um certo tipo de niilismo ou de ceticismo a respeito de nossas ações sobre o mundo e de seus valores éticos. A idéia comumente admitida de que somente a crença na realidade do livre-arbítrio pode fundar

uma ética da responsabilidade, é uma concepção simplista das coisas, que devemos rever. Tradicionalmente, quando podemos estabelecer que certos criminosos não agiram voluntária e livremente, mas sob o efeito de pulsões inconscientes biológicas ou psicológicas, estes são considerados como irresponsáveis e, eventualmente, como doentes que precisam de tratamento. No entanto, uma compreensão cada vez mais centrada nos mecanismos biológicos de nossos comportamentos tende a fazer desaparecer esta distinção quando, por exemplo, entendemos que nossas ações, que pensamos serem produzidas livremente, são na verdade os efeitos de tal ou qual disfunção hormonal. Por sua vez, certos criminosos sexuais podem ser considerados, por um lado, como responsáveis e culpados e, por outro lado, como doentes precisando de tratamento. Se bem que não seja habitual, isto é legítimo porque o fato de que sejamos determinados em nossas escolhas e nossas ações não implica necessariamente que não sejamos responsáveis. Podemos ser responsáveis por coisas sobre as quais não decidimos, por exemplo, pelas ações de nossos filhos. Mesmo assim, posso ser responsável por minhas ações, mesmo que não tenha escolhido livremente realizá-las. Isto implica entre outras coisas, que a culpa seja dissociada da responsabilidade, como em direito, em matérias de responsabilidade civil. A noção de responsabilidade sem falta estende-se a outros domínios, como, por exemplo, àquele dos acasos terapêuticos. Na França, a instituição de uma pena terapêutica para autores de crimes sexuais, é imanente da mesma lógica, mesmo que esta não seja assumida até as últimas conseqüências. Com efeito, estas pessoas são consideradas, por sua vez, como criminosos que devem cumprir uma pena, porque são juridicamente responsáveis no sentido habitual deste termo mas, ao mesmo tempo e de forma contraditória, como doentes que devem ser tratados, portanto irresponsáveis.

De fato, uma nova concepção da responsabilidade pode e deve emergir de uma ética do determinismo. E esta concepção de uma natureza auto-organizadora pode contribuir para a sua elaboração.

Uma outra conseqüência desta concepção da natureza auto-organizadora da Natureza é o reconhecimento de uma nova continuidade entre os seres, que apenas comecei a evocar: não existe descontinuidade substancial entre o vivo e o não-vivo, entre uma vida inconsciente e um conhecimento consciente. Como Spinoza tão claramente sublinhou, contrariamente ao que lemos em Descartes e Leibniz, existe apenas uma só substância, seja matéria ou pensamento, que são apenas aspectos diferentes da mesma coisa, tal como a conhecemos e compreendemos. A separação e a oposição espiritual-material não tem sentido. Tudo é material e tudo é espiritual, como se queira. Isto depende das facilidades da linguagem disponível para descrever tal ou qual fenômeno. Um corpo é um espírito e um espírito é um corpo, considerados sob aspectos e pontos de vista diferentes.

Mas, esta filosofia é sutil e este monismo absoluto é uma posição difícil de sustentar, pois apresenta armadilhas nas quais é melhor evitar de cair. Particularmente, devemos tomar cuidado para que esta unidade e esta continuidade não sejam compreendidas a partir de duas formas de simplificação, opostas uma à outra e correspondentes a dois tipos de reducionismo metafísico. Um certo reducionismo é sempre necessário como método de pesquisa, mas ele não deve ser o fundamento de crenças metafísicas concernentes à natureza de tudo o que existe.

Quando tomamos consciência da unidade substancial de todas as coisas, podemos ser tentados a esquecer as diferenças reais de suas naturezas que provêm de diferentes graus de complexidade dos corpos que os constituem, que implicam precisamente em propriedades emergentes diferentes. Citando e parafraseando novamente Spinoza, a natureza de um ser humano é diferente daquela de um cavalo, e a natureza de um animal é diferente daquela de uma pedra e mesmo de uma estrela ou de um planeta como o nosso - sem querer desagradar aos partidários da teoria do Planeta Gaia como ser vivo -, se bem que o próprio Spinoza tenha afirmado que "tudo é animado, num grau ou noutro".

Claro que, dizendo isso, ele não defendia uma atitude animista ou panvitalista. Esta expressão foi somente deduzida, a partir do seu contexto, da idéia de que uma pedra, como qualquer corpo material, seja associada com a idéia da pedra que a tornou inteligível, mesmo que a pedra não seja consciente. Ao contrário, a idéia de um corpo humano pode ser conhecida por ele conscientemente e constitui, reflexivamente, seu espírito. Mas, é aí que vemos com precisão a diferença da natureza entre uma pedra e um ser humano, dada a uma enorme diferença de complexidade dos seus corpos respectivos e a emergência de um pensamento reflexivo dos cérebros humanos.

A tentação de esquecer estas diferenças pode tomar a forma do reducionismo materialista clássico: o pensamento e a vida são reduzidos às moléculas. Isto é de certa forma exato, mas pelo jogo de interações complexas e de organizações em vários níveis de integração, as propriedades emergentes a um nível não são redutíveis às propriedades dos constituintes dos vários níveis abaixo. Este reducionismo fisicalista foi bastante criticado e não julgo necessário me estender aqui sobre esta questão.

Por outro lado, o fato de esquecer as diferenças conduz a uma outra forma de reducionismo, funcionando na direção oposta, sob a forma de um animismo ou de um panvitalismo renovado. Tudo é vivo e tudo é consciente. Evidentemente, como em algumas posições extremadas do movimento New Age e da ecologia profunda, uma das conseqüências seria o fato de não termos nenhuma razão em atribuir um estatuto particular aos seres humanos na natureza, pois isto seria uma ilusão antropocêntrica.

Uma forma mais sutil deste animismo renovado encontra-se no movimento filosófico dito "epistemologia evolucionista" onde viver e conhecer são considerados como uma só e mesma coisa, no quadro de um pretenso Darwinismo generalizado, de fato enganoso, pois ele dá falsamente a impressão de uma epistemologia materialista de inspiração biológica. Como é freqüentemente o caso com a linguagem da biologia atual, as fontes



de confusão encontram-se nas ambigüidades das noções de informação, função e conhecimento, quando elas são aplicadas a todos os organismos num sentido muito geral, metafórico na maior parte do tempo. Desde a bactéria até Einstein, como já foi dito, todas as espécies teriam evoluído graças às suas capacidades de estocar informações e de tratar um conhecimento em relação ao seu contexto. Segundo esta concepção, a evolução do conhecimento humano - a evolução cultural - seria idêntica à evolução biológica por seleção natural. Existiria uma intencionalidade racional na Natureza sobre o modelo de intencionalidade humana, ou ainda, em outras palavras, a intencionalidade humana e a intencionalidade inteligente não-humana em atuação na natureza seriam uma só e mesma coisa.

Afastando estas duas formas de reducionismo, é preciso defender a existência de diferenças de natureza na Natureza, a despeito da unidade substancial de todos os seres. Diferenças fundadas precisamente sobre nossa compreensão dos mecanismos de emergência de propriedades específicas: chamamos "seres vivos" quando as interações moleculares produzem um vírus, uma bactéria ou uma célula e chamamos "seres conscientes" quando as interações celulares produzem um organismo com um cérebro humano.

Certamente, as diferenças não são abruptas e nem sempre claramente definidas. Eis uma das dificuldades desta posição para aqueles que só podem pensar através de classificações fixadas sobre definições abstratas e gerais. A continuidade entre os mundos vivo e não-vivo produz uma certa ambigüidade para aqueles que pensam em termos de essências estáticas dos seres e das coisas, muito mais do que em processos dinâmicos no interior dos quais os objetos são apenas estados estacionários, isto é immobilizações relativas e temporárias. Um exemplo destas ambigüidades nas fronteiras do vivo e do não-vivo encontram-se no estatuto de conjuntos de moleculares, como os vírus; e, de forma mais geral, o estatuto daquilo que chamamos de moléculas portadoras de infor-

mação, como o DNA, o RNA e as proteínas. Às vezes, os DNA são apresentados como a "essência da vida" e, esquecendo-se que são apenas moléculas inertes, lhes são atribuídos todos os tipos de propriedades intencionais tais como o controle do desenvolvimento dos organismos por programação de computador - é a famosa metáfora do "programa genético" - e mesmo o "egoísmo" - fala-se do DNA ou de gens egoístas -, quando esta metáfora é considerada literalmente. Duas grandes descobertas recentes eram consideradas como impossíveis para a maioria dos mais renomados biólogos moleculares porque elas violariam o dogma do DNA como essência da vida. Gostaria de falar inicialmente do sucesso da clonagem de órgãos de mamíferos, pela transferência do núcleo de células somáticas adultas no citoplasma de óvulos desnucleados. Contrariamente ao que se acreditava, o DNA do núcleo de uma célula desnucleada é agora considerado como "reprogramado" pelos processos citoplasmáticos, epigenéticos, dependendo de atividades diferenciais de proteínas, que se produzem durante o desenvolvimento do embrião e a diferenciação de seus tecidos. A atividade dos DNA é controlada pelo organismo tanto quanto ela o controla. A codificação estática - do código genético - não deve ser confundida com a programação. A estrutura molecular estática pseudo-cristalina da dupla hélice não deve ser confundida com uma atividade química. A segunda descoberta é aquela dos "prions", agentes infecciosos da doença da vaca louca, onde a estrutura é reduzida a de uma simples proteína, sem DNA nem RNA. Um agente infeccioso que, ao multiplicar-se, é capaz de transmitir uma doença, sendo considerado como um ser vivo. Mas, se nenhum ser vivo existe sem DNA e RNA, é impossível que uma simples proteína seja um agente infeccioso. No entanto, esquecemos que uma molécula de proteína, mesmo não sendo viva, pode ter uma atividade catalítica e induzir a mudanças de forma sobre todas as moléculas da mesma proteína, produzindo desta forma o equivalente de uma replicação e de uma multiplicação.

Da mesma forma, num outro nível, entre a vida consciente e inconsciente, as diferenças são progressivas e encontraremos algumas dificuldades se tentarmos definir uma fronteira bem estabelecida para a primeira emergência da consciência na evolução das espécies. Quando vemos uma ameba ou um glóbulo branco se deslocarem, atraídos por presas que irão fagocitar, temos dificuldades em descrever os seus comportamentos como conscientes e intencionais, a não ser num sentido amplamente metafórico. Ao contrário, explicamos estes comportamentos de células por reações químicas e mecânicas entre a presa e os receptores das membranas, que produzem deformações celulares e movimentos. Por outro lado, quando concebemos projetos, quando pensamos sobre o que fazemos, quando falamos, nos percebemos como conscientes.

Enfim, por analogia, quando vemos um cachorro procurar seu dono, abrir portas e descobrir caminhos complicados, com desvios para contornar os obstáculos, também descrevemos espontaneamente seu comportamento como inteligente e intencional. De fato, também poderíamos descrevê-lo como uma seqüência de fenômenos químicos, elétricos e mecânicos, sem apelar para imagens antropomórficas de vontades, de desejos e de comportamentos intencionais. Acontece que, na prática, uma tal prescrição puramente mecânica seria muito mais complicada e a descrição intencional muito mais fácil.

Mas, devemos colocar-nos a questão das fronteiras. Entre o glóbulo branco que atravessa as paredes dos vasos sanguíneos e migra na direção de sua presa e o cachorro com um comportamento talvez intencional, onde devemos colocar uma barreira? No nível de um paramécio, ou de um peixe, ou de uma rã? E quando se trata de nós mesmos? Nosso comportamento intencional poderá talvez ser descrito um dia como um processo mecânico emergente, resultado de um conjunto de interações químicas e elétricas produzidas pelas redes neuronais do nosso cérebro. Assim, podemos construir modelos daquilo que pode ser uma emergência física de nossa intencionalidade, sob a forma simplificada de emergência

mecânica de projetos. Um dos aspectos da intencionalidade é a aparente inversão do tempo que comporta a representação de uma meta, pois esta "precede" a seqüência das ações que conduzem a sua realização "final". Se compreendermos como redes de neurônios podem colocar-se metas e projetos de forma mecânica, será um novo golpe em nossa crença nas livre-escolhas que nos reconduzirá, mais uma vez, a Spinoza e sua ética do determinismo absoluto. No entanto, apesar disso tudo, na nossa vida cotidiana com seus aspectos sociais, psicolinguísticos e jurídicos, somos necessariamente considerados como agentes intencionais conscientes em interrelação, uns com os outros. O desenvolvimento de um processo num tribunal, dificilmente poderia ser descrito em termos de robots e de redes neuronais em interação. Assim, seria apenas por razões sociais e jurídicas que deveríamos colocar uma barreira em algum lugar, entre seres humanos e não-humanos, a despeito da unidade do mundo vivo.

Alguns tentam definir uma tal barreira com base na existência ou não de uma consciência. Mas, esta não é uma tarefa fácil se a consciência for vista como uma característica estática, presente ou ausente em diferentes tipos de indivíduos. A existência de uma consciência humana não é uma propriedade indivisível, um tudo ou nada, que não pode ser decomposta em propriedades diferentes umas das outras. De fato, algumas destas propriedades, ligadas à existência de uma consciência humana podem estar presentes em certas espécies animais e também nas máquinas inteligentes. A consciência humana tal como a experimentamos por introspecção e nas nossas relações inter-humanas, verbais e não-verbais, é um *conjunto* de propriedades e de capacidades diferentes que não podem ser reduzidas umas às outras, nem mesmo à sua simples soma. Podemos citar, entre estas propriedades, a capacidade de conceber projetos e de agir para realizá-los, a intencionalidade no sentido técnico psicolinguístico, isto é, a capacidade de criar significados e de produzir e tratar as representações simbólicas, a reflexividade, como consciência de si, em vias de perceber e de agir, a reflexividade da linguagem.

Todas estas propriedades implicam, entre outras coisas, em poder estocar informações na memória e evocá-las, assim como em tratar a informação e o ruído de forma auto-organizadora, criando novas informações e novos significados. Mas, a memória, a auto-organização e mesmo a consciência de si podem ser produzidas e simuladas por mecanismos inconscientes. A consciência não se reduz a estes mecanismos, mesmo que estes sejam presumidos por ela.

O que chamamos consciência humana aparece como o resultado de uma associação de todas estas capacidades num conjunto onde elas modificam as performances umas das outras, de tal forma que elas só fazem somar-se. Tudo isto é o resultado de uma complexificação progressiva dos corpos vivos no curso da evolução, sobretudo da organização cerebral, como Lamarck já tinha visto muito claramente. Num certo estágio da evolução, escrevia ele na "Filosofia zoológica", aparecia "um sentimento interior que recebia as emoções, base da vontade e do julgamento produzidos pelo órgão da inteligência". Na evolução, este tipo de espaço pluridimensional de consciência é identificado como uma função ou uma atividade que se organiza progressivamente, ao mesmo tempo em que a organização cerebral se complexifica. Assim, sem antropocentrismo e sem ver um sentido imposto à vida humana oriundo de uma Natureza intencional ou de um Deus que nos teria criado com uma finalidade bem determinada, não podemos ignorar que a espécie humana evoluiu nas dimensões sociais, linguísticas, culturais, morais e jurídicas, que não existem na vida de outras espécies; da mesma forma que as aves evoluíram na dimensão experimental do voo, que não existe entre os animais que não voam. Estas dimensões da existência humana criaram um processo de evolução específica, a evolução cultural, diferente da evolução biológica e muito mais rápida, que mudou fundamentalmente as condições físicas e morais da existência humana em apenas alguns milhares de anos. Não encontramos este fenômeno em nenhuma espécie, mesmo entre os chipanzés, apesar da semelhança do seu genoma com o nosso. O que é uma indicação a

mais, se isto ainda fosse necessário, das insuficiências do reducionismo no qual "tudo é genético".

Realmente, até pouco tempo, as normas humanas, sociais e morais eram ditadas pelas visões de mundo globais, míticas e religiosas, que se pensava tudo explicar e que, por sua vez, descreviam como são as coisas, para que fim elas tinham sido criadas e o que deveríamos fazer para que, seguindo o ideal socrático, o bom, o verdadeiro e o belo fossem uma só e mesma coisa.

Hoje, as ciências objetivas ensinaram-nos, umas após as outras, que aquilo que é não deve ser confundido com aquilo que deve ser; e que vivemos provavelmente num mundo onde nossos comportamentos e nossas escolhas são muito mais determinados pelas redes de causalidades múltiplas do que tínhamos o hábito de pensar sob a influência de nossa crença espontânea no livre arbítrio da vontade.

Isto quer dizer que a necessidade da filosofia como pensamento em ação é ainda mais imperiosa pois a ética não pode ser diretamente deduzida de um saber objetivo sobre nosso ser vivo e conhecedor, mesmo que este saber nos ensine cada vez mais como somos determinados a fazer o que fazemos.

Mais uma vez, isto não deve conduzir ao niilismo nem ao desespero. Isto implica somente que a ética não pode mais ser fundada sobre a teologia clássica do livre arbítrio ou sobre uma filosofia humanista do Homem, considerando-se a Natureza como "um império dentro de um império", segundo a expressão irônica de Spinoza. Em seu lugar, uma nova ética do determinismo deve ser buscada e reconstruída. Elementos de antigas tradições filosóficas são marcos indispensáveis. Mas, a tarefa não é fácil pois ela não pode se contentar em jogar fora o que foi desconstruído. A reconstrução não pode ignorar as conquistas de três séculos de filosofia crítica e de desconstrução. No entanto, o objetivo continua o mesmo. É sempre aquele da *filosofia perennis*, do sábio aforisma do rei Salomão "*seus olhos na sua cabeça 5*", ou ainda aquele que lhe atribui Spinoza no final de sua "Ética". Atingir um novo tipo de liberdade pela felicidade, conhecendo e compreendendo sempre mais como somos determinados por

aquilo que nos acontece. "Livre necessidade", liberdade interior coincidindo com a necessidade de nossos determinismos internos e com o conhecimento que experimentamos. Se não acreditamos que seja possível escapar aos mecanismos que dirigem nossos comportamentos, então que os conheçamos e que, por outro lado, eles sejam por nós orientados. Mas, para isso, mesmo que parcialmente e progressivamente, devemos liberar-nos da ignorância, das superstições, da tristeza, das esperanças e das crenças injustificadas que as acompanham.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- LWOFF, A. *Biological order*. Cambridge, Mass.: MIT Press, 1962.
- JACOB, F. *La Logique du vivant*. Paris: Gallimard, 1970.
- GROS, E.; JACOB E.; ROYER, P. *Sciences de la vie et société*. Paris: Seuil, 1979. p.280. (Points-Actuels).
- ATLAN, H. *Les étincelles de hasard T.I*. Paris: Seuil, 1999.
- ECCLÉSIASTE, v. 2, p. 14, [19--].