

# O ciberespaço como um passo metaevolutivo

## RESUMO

Neste artigo o autor defende a idéia de que está ocorrendo uma evolução cultural da humanidade, paralela à evolução biológica, e que a etapa mais recente dessa evolução cultural/biológica se manifesta no recente desenvolvimento do ciberespaço, que também será a base de futuras evoluções.

## ABSTRACT

The point of view of the author is that the humanity is undergoing a cultural evolution, parallel to their biological evolution, and that the mixed evolutionary process they constitute is manifest nowadays in the development of the cyberspace which is also the basis for future evolutions.

## PALAVRAS-CHAVE (KEY WORDS)

- Metaevolução (*Metaevolution*)
- Cibercultura (*Cyberculture*)
- Novas tecnologias (*New technologies*)

Pierre Lévy

University of Québec at Trois-Rivieres  
Dept. of social communications

## Introdução

A BIOSFERA É HOJE, como o será no futuro, cada vez mais uma tecnobiosfera. A maior parte da superfície terrestre está modificada pela agricultura, pela criação de gado e pela urbanização. Os ecossistemas marítimo e terrestre suportam o peso cada vez maior da intervenção humana. As atividades do homem já afetaram de maneira sensível a atmosfera, sua composição e sua temperatura com repercussões em todas as formas de vida imagináveis. Com as biotecnologias, rapidamente criamos novas espécies de plantas e animais, mas também criamos novos ecossistemas sobre os quais temos menor controle.

Se consideramos a sociedade humana como sendo parte da própria vida, então estas novas situações representam uma aceleração da evolução global da biosfera sob o efeito de seu rebento mais virtual e poderoso: a linguagem (e das técnicas que acompanham sua expansão).

A raça humana está se tornando um superorganismo a construir sua unidade através do ciberespaço. E porque este superorganismo está se tornando o principal agente de transformação e manutenção da biosfera, o ciberespaço cresce, por extensão, como se fosse o sistema nervoso dessa biosfera. Se pudermos testemunhar a evolução – orgânica, sensitiva e lingüística – como um só movimento, se entendermos a profunda unidade e interdependência da evolução cultural com a biológica, poderemos então descobrir que o ciberespaço está no ápice desta evolução unificada.

A idéia que estou introduzindo neste artigo é muito simples e pode ser formulada em três proposições.

*Primeira proposição:* existe uma evolução cultural.

*Segunda proposição:* a evolução cultural

é uma continuação da evolução biológica.

*Terceira proposição:* o desenvolvimento do ciberespaço é o passo mais recente da evolução cultural/biológica e é a base de futuras evoluções.

Qual é o papel da inteligência coletiva nesse referencial teórico? Eu gostaria de dizer que cada passo, cada camada do continuum evolutivo, traz um melhoramento e um novo domínio para a inteligência coletiva. Sei que essas idéias são bastante controversas e por isso não espero que concorram imediatamente com elas. Eu apenas quero dar a todos oportunidade para refletirem sobre meu ponto de vista, esperando que esta experiência ajude cada um a construir o seu próprio.

Para um entendimento correto das três proposições acima, devo primeiro dar algumas definições, especialmente acerca da natureza da vida. No meu entender, a vida é um processo evolutivo. Mais precisamente, entendo a vida como um processo de criação, reprodução e seleção de formas. Quando há reprodução criativa, há vida. Aqui, devo enfatizar a palavra “formas”. Claro, a vida é uma reprodução de formas *orgânicas*. Mas existem *outras espécies de formas* que também podem se reproduzir: formas de percepção, emoção, formas de experiência, formas de ação e até mesmo formas lingüísticas, tecnológicas e sociais. Porque, como filósofo, levo a sério a definição abstrata que acabei de enunciar, devo então tirar a conclusão que a vida não termina no nível orgânico. Uma vez que ainda há reprodução de formas em níveis posteriores, a vida deve continuar em níveis mais altos (ou mais virtuais) da experiência perceptiva e da cultura.

Nessa exposição, tentarei mostrar que existe uma direção no processo evolutivo – ou seja, como veremos, no processo meta-evolutivo – e que esta direção é um progresso em direção à digitalização, à virtualização e à inteligência coletiva.

Naturalmente, sei que a palavra “progresso” é tabu na comunidade acadêmica. Não obstante, vejo uma espécie de progres-

so na emergência de sistemas nervosos e cérebros maiores, no aparecimento da cultura humana, na invenção da escrita, do alfabeto, da imprensa e dos computadores. Com isso não quero dizer que existe um Deus todo-poderoso planejando a evolução e que tudo já foi escrito em Sua mente. Apenas observo que existe um movimento em direção à complexidade. Naturalmente, esta direção diz respeito apenas a certos ramos da evolução (não necessariamente o das bactérias ou dos vermes), e este progresso é o resultado de um antigo e bem conhecido processo Darwiniano: auto-reprodução, mutação e seleção. De fato, o progresso se caracteriza precisamente pela emergência de poderosos novos mecanismos reprodutivos. Novas mídias, se poderia dizer.

### **A hierarquia de “códigos” digitais e de mundos análogos de formas**

Eu gostaria primeiramente de descrever um processo geral de crescimento que começa com o primeiro código digital, o DNA, e que termina, provisoriamente, com o código digital dos computadores. Chamo de “digital” aquele código que tem duas propriedades. Primeiro, aquele que é baseado na combinação de alguns símbolos ou elementos discretos. Segundo, aquele que não apresenta uma relação análoga óbvia entre o código e aquilo que é suposto descrever. Um código digital é “convencional”.

#### 1) O DNA e as formas orgânicas

O DNA controla a primeira camada do processo evolutivo, a camada das formas orgânicas e os processos circulares moleculares. O DNA é um código digital porque é baseado na combinação de quatro ácidos nucléicos e porque esta combinação não tem similaridade com as proteínas, que se supõe comandarem a construção. Não se

pode ter reprodução – e portanto vida – sem o DNA. Como sabemos, a hélice dupla do DNA é uma parte essencial do mecanismo que controla a construção das proteínas que compõem as células vivas. O DNA inclui um mecanismo de auto-reprodução que pode ser considerado como sendo a primeira máquina fotocopadora e que sustenta a memória e a continuidade da vida. Graças ao DNA as formas se reproduzem. Mas, afortunadamente, esta fotocopadora comete erros constantemente e que são a base estocástica da biodiversificação explosiva das formas vivas.

Nessa fase, a inteligência coletiva, ou o aprendizado, ocorre ao nível da escala geológica das espécies, dos ecossistemas e do processo evolutivo global.

## 2) Os sistemas nervosos e formas de experiência

Entre a grande diversidade dos organismos criados pela primeira camada evolutiva, alguns desenvolveram um sistema nervoso. O sistema nervoso é a base do segundo grande código digital: o sistema dos impulsos elétricos e dos mensageiros moleculares que permite a comunicação entre os neurônios, que constitui a inteligência coletiva dos neurônios. Novamente, este código não apresenta analogia com o que é suposto representar: cheiros, sons, imagens visuais, emoções e tudo o mais é expresso com os mesmos impulsos elétricos e os mesmos neurotransmissores. Esse sistema digital é a matriz do “mundo” experienciado por seres sensíveis. É como o mundo virtual, por um lado, com seus cheiros, sons, cores, formas... e a máquina digital que o computa, por outro lado.

Ao nível dessa camada temos não apenas formas orgânicas, padrões de processos moleculares, mas um campo completamente novo de formas: formas de percepção e ação vivendo na experiência subjetiva. Aqui o aprendizado e a memória se desenvolvem à escala dos animais indivi-

duais. As formas se reproduzem na experiência, na mente. A comunicação ocorre entre animais e sociedades de animais se tornam mais e mais complexas.

## 3) Linguagem e cultura

A complicação do mundo virtual da experiência dá lugar ao terceiro grande código digital: a linguagem humana, que é baseada numa combinação de fonemas que não guardam analogia direta com a referência ou o sentido das expressões lingüísticas.

Nesse estágio, uma nova espécie de formas começa a emergir, formas de sentido complexo e tipos de signos que não existiam previamente no mundo animal. Não apenas narrativas, mitos, rituais, explicações, justificações, questões, mas também música, dança, imagens, máscaras, deuses, vestimenta, gastronomia, astronomia... E essas formas são criadas, reproduzidas e selecionadas pela evolução cultural. Somos uma sociedade de primatas que constituem um ambiente adequado para a reprodução, evolução e diferenciação de formas culturais. Essas formas estão sujeitas a uma interessante restrição evolutiva: elas devem encorajar ou promover as sociedades que as suportam. Formas culturais que conduzem à destruição das sociedades nas quais vivem não podem sobreviver. Sociedades humanas e suas culturas (que são uma espécie de ecossistemas de signos) estão, portanto, numa relação simbiótica.

A emergência da raça humana é marcada pelo nascimento da linguagem e, portanto, pelo início de uma nova forma de evolução: evolução cultural. A linguagem, junto com a técnica e a religião (ou instituições sociais complexas), é o suporte para uma espécie de inteligência coletiva desconhecida no reino animal antes do homem. Potencializado pela linguagem, a inteligência humana coletiva levanta questões, relembra o passado, procura antecipar o futuro, escrutiniza o invisível, cria sentidos e

registra novas invenções e estórias para as gerações que virão. O termo “coletivo” não se aplica apenas para a ligação entre mentes reais que se comunicam pela fala, mas também à comunicação entre mentes mortas, vivas e aquelas (virtuais) que virão. Aqui, o aprendizado se encontra na escala da humanidade e este aprendizado se funde com a evolução cultural.

- 4) Aperfeiçoamento dos mecanismos reprodutivos das formas culturais: a escrita, o alfabeto, a imprensa e o ciberespaço.

A evolução dos talentos reprodutivos das formas lingüísticas e culturais é uma evolução de segunda ordem. Ao meu ver, a compreensão dessa evolução de segunda ordem é a chave para o entendimento da evolução cultural em geral. Com a invenção da escrita, as formas lingüísticas têm agora uma memória independente de qualquer organismo vivo. Naturalmente, elas necessitam de um ser humano que as ative, mas podem sobreviver num estado virtual puro durante séculos.

A partir da invenção da escrita podemos reconhecer uma multiplicação extraordinária de “gêneros” lingüísticos (ciências, história, poesia, teatro, novelas e assim por diante), e o mesmo acontecendo em termos icônico, musical, ritualístico... Um gênero pode ser comparado a uma espécie da vida cultural (digamos, as canções, as novelas, os filmes, os *videogames*), enquanto uma novela, ou filme, ou *videogame* específico é como um indivíduo da vida cultural. Com a melhoria dos mecanismos de reprodução que começam com a invenção da escrita, essas formas individuais culturais podem se reproduzir mais facilmente; e o número de suas espécies, e portanto a diversidade de formas, está em constante crescimento.

A evolução dos organismos é a primeira esfera onde as formas ampliam seu campo. Então, uma evolução da experiência subjetiva constitui uma segunda esfera

de formas, onde a evolução é mais rápida que na primeira. A cultura representa uma terceira esfera evolutiva, ainda mais rápida e mais diversa que as duas anteriores. Devemos reconhecer que a evolução cultural está acelerando cada vez mais direta e deliberadamente a evolução cultural e perceptual:

- A evolução orgânica que cria novas formas por seleção artificial, pela agricultura, pela engenharia genética.

- A evolução perceptual por instrumentos de comunicação, por ferramentas que expandem a visão e a audição, pelas drogas, etc. Todas essas ferramentas exploram novas formas de percepção mais rapidamente que nunca.

O alfabeto representa um extraordinário aperfeiçoamento da escrita. Mais simples, uma vez que é baseado na combinação de menos de trinta sinais, é também mais universal. Todos os alfabetos são derivados do protossinático (1220 a. C.) e, portanto, na verdade, só há um alfabeto. O alfabeto é o primeiro sistema universal de comunicação e vale notar que os grandes melhoramentos subseqüentes na reprodução de signos são baseados nele. A imprensa pode ser considerada como a auto-reprodução do alfabeto e das imagens (pensemos nas gravuras nos primeiros livros impressos).

Finalmente, o telégrafo, a fotografia, a gravação musical, o telefone, o cinema, o rádio, a televisão e os computadores isolados podem ser considerados como os começos dispersos do processo embrionário de criação do ciberespaço. Quando entramos no ciberespaço, todas as formas semióticas se tornam onipresentes. Se elas estão em algum lugar, elas estão em todos os lugares. Adicionalmente, agora, a escrita tem não só uma memória independente, um sistema autônomo de reprodução e onipresença virtual, mas também uma capacidade autônoma de ação. O que é o *software*? É uma peça de escrita que pode agir por si só, interagir com outros *softwares*, criar ou-

tras combinações de signos, acionar uma máquina, ativar um robô, e se reproduzir de maneira ainda mais autônoma que a palavra impressa. Podemos considerar a evolução cultural como sendo a melhoria progressiva das propriedades vivas, reprodutivas, evolutivas dos signos culturais. Esta melhoria leva junto no seu mover a sociedade humana que constitui o ambiente dessa vida de formas.

## **Mutações antropológicas e a história da linguagem**

### Introdução

A escrita, o alfabeto, a imprensa, o ciberespaço, cada estágio, cada camada integra a sua precedente e conduz a uma nova diversificação e expansão do universo cultural. Quanto mais há comunicação e interconexão, mais rápida e rica a vida cultural se torna, devido à ampliação da variedade de gêneros.

### A escrita

A invenção da escrita representa a continuação cultural e o aperfeiçoamento da linguagem e, portanto, da inteligência coletiva humana. Como vimos antes, através da escrita algumas formas lingüísticas podem ficar por séculos sem a presença de qualquer falante. A linguagem tem agora uma memória própria, independente de qualquer indivíduo vivo. Mas ainda depende de tradições de interpretações. Desde a sua invenção até agora, a escrita tem sido sem dúvida um dos suportes principais de muitas persistentes linhagens de inteligência coletiva (religiões, tradições artísticas, universidades, etc.). A escrita é a conquista maior da revolução Neolítica que compreende a *agricultura*, a *pecuária*, a *cidade*, o *estado* e *religiões elaboradas*. Também, o conhecimento se estende além de mitos e

rituais. É o começo da organização sistemática e da classificação do conhecimento na medicina, na astrologia, na matemática e assim por diante. A escrita envolve uma nova espécie de espaço: o território se estende sobre o espaço aberto nomádico, com suas fronteiras protegidas pelo Estado. E envolve uma nova espécie de tempo: a história, por causa da ilimitada possibilidade de acumular informação.

Pessoas que adotam a escrita (e toda a civilização que vem com ela) são aquelas que terminam constituindo as culturas dominantes. Grandes culturas têm sofisticados sistemas de escrita: cuneiforme, hieroglífico, caracteres chineses, ideogramas aztecas, etc.

### O alfabeto

O alfabeto é um desenvolvimento adicional da escrita e, portanto, da linguagem. O alfabeto representa a redução dos signos da escrita a um sistema combinatório fonético simples, e que escapa do monopólio do escriba. O alfabeto torna a *democracia* possível (qualquer cidadão pode ler as leis). A invenção do dinheiro é contemporânea ao nascimento dos alfabetos Fenício e Grego. A filosofia, a matemática demonstrativa e o conhecimento com afirmações explícitas universais também estão ligados ao alfabeto. Por último, mas não menos importante, as três religiões monoteístas e o budismo estão baseados em escrituras alfabéticas. Agora existe não só história mas também consciência da história e questões acerca de sua direção. Novamente, culturas importantes e poderosas têm se acoplado com grandes literaturas escritas através de alfabetos: hebraica, grega, latina, árabe, sânscrita, etc.

### A imprensa

Após sua memória autônoma (a escrita) e a facilidade de sua leitura e escrita (o

alfabeto), a imprensa representa a próxima fase na história da linguagem, sua capacidade para reproduzir-se mecanicamente. A imprensa é a base comunicacional da *comunidade científica* que se auto-organiza e cresce desde o século XVI. Estudos recentes mostram que resenhas impressas e livros contendo dados precisos têm assegurado uma comunicação eficaz numa larga rede internacional de cientistas. Essa foi uma das condições necessárias para o nascimento da ciência experimental moderna. (Deve-se notar que a comunidade científica é a primeira a se organizar por meio de princípios baseados explicitamente na inteligência coletiva). Em consequência, o *desenvolvimento tecnológico* foi enfatizado e um *laço de realimentação positiva* começou a agrupar entre si *comunicação com exploração, comércio, ciência, tecnologia, a revolução industrial e o capitalismo*. A imprensa está relacionada também com as *revoluções religiosas*. A Reforma, e as ideologias de salvação terrena como o liberalismo, a democracia ou o socialismo eram suportados pelo sistema de comunicação de impressos. A imprensa está também relacionada com as *revoluções políticas*. O crescimento da opinião pública foi apoiado pela imprensa e isto conduziu à emergência dos modernos estados democráticos e, após, aos movimentos sociais fascistas e socialistas. A imprensa coincide com o tempo das revoluções: revoluções científica, industrial, política. Um dos efeitos principais da revolução da imprensa é o *alargamento dos horizontes*, não apenas de um ponto de vista intelectual, mas também de maneira bastante prática, uma vez que a melhoria dos transportes ocorre (até hoje) quase sempre paralelamente ao desenvolvimento das tecnologias de comunicação. A dominação da Europa – isto é, da civilização da imprensa – sobre o mundo corresponde à primeira interconexão da humanidade. Portanto, a possibilidade de uma inteligência coletiva global das espécies pode ser antecipada. Mas isso só se conseguirá na próxima fase da história da linguagem.

## O ciberespaço

O ciberespaço integra todas as mídias anteriores, como a escrita, o alfabeto, a imprensa, o telefone, o cinema, o rádio, a televisão e, adicionalmente, todas as melhorias da comunicação, todos os mecanismos que foram projetados até agora para criar e reproduzir signos. *O ciberespaço não é um meio, é um metameio.*

Vamos listar algumas das principais características do ciberespaço, particularmente aquelas condutivas a uma melhoria da inteligência coletiva.

O ciberespaço apóia muitas tecnologias intelectuais que desenvolvem a memória (através de bases de dados, hiperdocumentos, Web), a imaginação (através de simulações visuais interativas), raciocínio (através da inteligência artificial, sistemas especialistas, simulações), percepção (através de imagens computadas de dados e telepresença generalizada) e criação (palavras, imagens, música e processadores de espaços virtuais).

Essas tecnologias intelectuais aumentam não apenas sistemas cognitivos individuais mas coletivos também (companhias, organizações, todos os tipos de comunidades virtuais e a humanidade em geral, aquela que é a maior de todas as comunidades virtuais...).

O ciberespaço – que é o espaço de comunicação aberto pela interconexão global de computadores – ocasiona *uma nova configuração de larga escala de comunicação “muitos para muitos”*.

A imprensa, e depois, o rádio e a televisão organizam a troca de informações de maneira “um para muitos”, criando largas audiências e um sentido de comunidade; mas eles impedem uma comunicação realmente interativa.

O sistema postal e o telefone construíram, por sua vez, um sistema de comunicação “um para um”, permitindo o diálogo e a interação; mas impediram as comunidades de se manifestarem e crescerem no espaço comunicacional que criaram.

O ciberespaço, ao contrário, permite não apenas uma comunicação “um para um” e “um para muitos” mas também do tipo “muitos para muitos” e a articulação em tempo real entre os três modos, o que incentiva a inteligência coletiva. Essas novas possibilidades já são usadas em larga escala para fins científicos, comerciais, políticos e artísticos, entre outros.

Continuando a listagem das características principais do ciberespaço, podemos considerar a World Wide Web como um hiperdocumento único poliglota escrito e lido – virtualmente – por todos. Esta é a primeira vez que um texto qualquer pode ser considerado – virtualmente – como parte de uma esfera de linguagem real.

O centro desta esfera não se encontra em nenhum lugar, sua circunferência está em todo lugar, e cada um de seus elementos está relacionado com todos os demais. Este imenso e único hiperdocumento é uma espécie de reificação dinâmica do contexto cultural humano global.

O principal significado do ciberespaço é a interconexão geral de tudo em tempo real, a concretização do espaço virtual onde as formas culturais e lingüísticas estão vivas. Onde começou o crescimento do ciberespaço? Dez anos atrás, na época da invenção da WWW? Por ocasião da primeira conexão de Internet? Com o primeiro computador? Com a primeira comunicação em tempo real a distância, com o telégrafo? Com a república europeia de cientistas, filósofos e artistas da Renascença? Com a imprensa? Com o alfabeto? Com o mundo virtual da percepção e da comunicação? Com o DNA? Do meu ponto de vista, existe um único processo evolutivo, uma única energia de vida desde a primeira célula até a inteligência coletiva do ciberespaço. E além, em direção à noosfera do futuro.

A economia está agora baseada na informação, em idéias, criatividade e inteligência coletiva. Na política, estamos vagarosamente marchando para um governo democrático planetário, provavelmente dominado pelas mesmas pessoas que conti-

nuam a inventar e a fazer melhor uso do ciberespaço. Nosso conhecimento está cada vez mais baseado em mapas precisos, no uso do ciberespaço, em bancos de dados, em simulações e em visão direta. Dados e processos complexos são transformados em modelos interativos visuais. Telescópios nos mostram estrelas distantes e eventos acontecendo nos primórdios do tempo. Microscópios estão nos mostrando as formas das moléculas e seus modos de comportamento. Temos a cada dia mais e mais imagens médicas do corpo humano. Imagens da terra obtidas de satélites e webcams em todos os lugares criam uma real tele-visão...

### **Promovendo a evolução global**

Como sabemos, os avanços científicos, tecnológicos e econômicos nos possibilitam destruir ou criar espécies biológicas e ecossistemas, para o melhor ou o pior. A cultura humana é agora o principal fator da evolução da biosfera, mas também o principal fator de sua própria evolução.

Naturalmente, até agora, a evolução não tinha um objetivo. Suas múltiplas e divergentes direções foram o resultado de mecanismos Darwinianos de reprodução, mutação e seleção. Mas somos obrigados a reconhecer que, a partir de agora, a evolução está cada vez mais sob nossa responsabilidade.

Não sabemos qual é precisamente o objetivo de antemão, mas sabemos que a raça humana tem em suas mãos coletivas, em seu cérebro coletivo, o destino da biosfera e de seu próprio destino.

Quanto mais evoluímos, mais sabemos o quanto somos livres. Como uma ramificação avançada da evolução da biosfera, estamos progressivamente reunindo nossas mentes para criar uma mente maior, uma mente capaz de observar a vida, tanto a orgânica como a cultural, de maneira global, uma mente capaz de conduzir a evolução orgânica, experiencial, cultural e pós-cultural de forma global.

## **A tecno-noosfera modifica a evolução orgânica e perceptiva**

A tecnonoosfera cultural está agora afetando diretamente as duas esferas anteriores da evolução. A engenharia genética modifica diretamente o DNA das plantas, dos animais e talvez muito brevemente da raça humana. O conhecimento e o controle dos processos moleculares da vida orgânica estão a ponto de criar nanorobôs, computadores biológicos e hipercorpos modificados. Os avanços das ciências cognitivas e as pesquisas com drogas contribuirão para modificar nossas capacidades mentais e nossas percepções. Encontraremos provavelmente maneiras de nos conectarmos mais diretamente à noosfera, talvez até por neuroconexão. O progresso da percepção aumentada, realidades virtuais multiusuários, e as comunicações, também contribuirão para uma evolução adicional das formas de percepção. Finalmente, a evolução dos *softwares*, que está agora provavelmente só no começo, continuará a criar novas formas, muito mais autônomas que aquelas que conhecemos atualmente. Estamos criando um complexo de vida e de inteligência artificial-natural que dá origem a uma diversidade de formas maior do que nunca. O mundo das idéias aparecerá progressivamente como o espaço último explorado pela evolução. Mas esta evolução deve naturalmente manter sua base orgânica e experiencial própria.

Talvez a religião do futuro integrará todas as prévias tradições espirituais e seja capaz de enfatizar nossa responsabilidade na evolução de toda a biosfera, inclusive das três esferas da evolução: orgânica, experiencial e semântica.

### **Em direção à biosfera cerebral**

Todas as formas de vida compõem uma unidade interdependente. Portanto, quanto mais a linguagem e as técnicas afetarem a vida orgânica e mineral de Gaia, mais Gaia

como um todo atuará sobre o mundo tecnolinguístico. Naturalmente, o órgão desse *feedback* será o ciberespaço, capaz de coletar e sintetizar dados vindos da biosfera para informar as ações da inteligência coletiva humana. A vida orgânica e as técnicas se juntarão suavemente e assim o farão porque não possuem essências distintas.

Os seres vivos de nosso planeta cooperam para criar a atmosfera na qual respiramos, assim como a biosfera na qual vivemos, e que não conhece fronteiras de espécies, nem de nações, nem de disciplinas. Estamos nos tornando os reguladores conscientes da biosfera, procurando manter constante variáveis atmosféricas e outras igualmente importantes. A cada dia que passa temos um melhor conhecimento de como reforçar e mesmo melhorar esta cooperação geral, graças à comunicação e às nossas tecnologias da inteligência coletiva.

Para gerenciar o *feedback* da maneira mais eficaz, o ciberespaço nos informará em tempo real sobre os ecos na biosfera de nossas atividades econômicas. Investimento e consumo se tornarão ferramentas para a pilotagem global de Gaia. O ciberespaço finalmente merecerá seu nome (“espaço de pilotagem” se seguirmos a etimologia), porque se tornará a ferramenta de condução (o painel e o volante) de nossa viagem rumo a uma biosfera cerebral consciente.

Quanto mais perto chegarmos dessa meta, mais amplamente a liberdade se abrirá, e o mais necessário será conduzirmos uma inteligência coletiva multidimensional. À medida que o movimento aumentar sua velocidade, ele se tornará mais e mais turbulento e caótico. O inesperado aparecerá repentinamente, ao qual deveremos reagir rápida e coletivamente, numa espécie de *videogame* de realidade virtual, onde todos os participantes, humanos e software, devem manter um balanço no universo biotecnológico que eles criam e do qual dependem. E ninguém saberá, ao final, quem está conduzindo este laço autogerado cibernético. A evolução cresce em direção a uma biosfera cerebral que pensa mais li-

---

vrememente, abrindo cada vez mais rapidamente o espaço do sentido e o campo das formas de cooperação e de competição. Essa bioesfera cerebral alcançará sabedoria infinita assim como loucura infinita. Ela projetará uma espécie de duplo virtual, a noosfera, reino das formas e das idéias, que será a luz guia para sua própria evolução. Ou talvez seja o inverso. A noosfera – um universo em expansão de idéias num espaço infinito de consciência – conduzirá em seu movimento a evolução tecnobiológica.

A tecnologia e a economia da informação se juntarão numa ecobiologia monitorada em tempo real pela inteligência coletiva coordenada no ciberespaço. Estruturas centralizadas e burocráticas perderão seu sentido e seu poder. Atitudes abertas e cooperativas se tornarão os padrões morais enquanto que demandas, acusações e procedimentos de censuras serão percebidos como atraso cultural.

As barreiras nacionais, lingüísticas, profissionais, culturais e disciplinares serão superadas. As culturas se combinarão entre si e multiplicarão seus poderes num Espírito da Terra que reunirá em comunidade animais, plantas, microorganismos e minerais. Tal perspectiva implica que paremos com as guerras e inventemos juntos uma nova espécie de vida.

Talvez possamos modificar geneticamente a raça humana de maneira que ela seja capaz de respirar (na Terra ou em outros planetas) uma atmosfera criada por uma bioesfera quase completamente fabricada para resolver nossos problemas materiais. Então, teremos que nos preocupar somente com problemas espirituais, éticos e intelectuais.

A religião do futuro, a ciência e a arte da inteligência coletiva, orquestrará a aventura extraordinária e o destino de uma bioesfera que estará se tornando uma tecnosfera e logo uma noosfera, criando e recriando a si própria cada vez mais livremente e para sempre.

A humanidade está conseguindo alcançar um laço cósmico de autoconheci-

mento. O universo é uma enorme inteligência despertando para si própria graças a uma evolução da linguagem que estende seu próprio movimento. Esse processo está apenas em seu começo. A missão da raça humana: fazer crescer o cérebro do mundo. Um cérebro mais e mais poderoso e livre que incluirá o mundo em sua substância •