

Título

O corpo expandido

Autor

André Sathler Guimarães

Local de publicação

Revista Ciência e Vida – Filosofia, São Paulo, p. 16-25, 28 nov. 2008

O CORPO EXPANDIDO

O corpo morreu. O corpo vive. Viva o corpo!

Morreu o corpo cartesiano, definido por Descartes como “algo que está circunscrito em algum lugar e preenche um espaço do qual exclui todo outro corpo”.

BOX – SUGESTÃO

René Descartes, filósofo francês, fez essa afirmação em sua obra *Meditações sobre Filosofia Primeira*, publicada no Brasil pela Editora da UNICAMP.

Vive um corpo que é um amálgama de componentes heterogêneos, uma entidade material-informacional cujas fronteiras são indefinidas, translúcidas e em permanente redefinição. Essa inexistência de fronteiras é literal: o conteúdo físico do que somos feitos muda completamente a cada sete anos. No nível atômico, mantemos um constante e dinâmico diálogo com os outros corpos e com o mundo inanimado à nossa volta: somos permeáveis. Essa permeabilidade – física – nos torna seres oscilantes e algo enevoados, cujas fronteiras estão sempre em movimento.

Em um simples videogame doméstico, há um capacete que lê os estados mentais e reconhece expressões, permitindo que o jogador interaja com a máquina apenas com a força de seus impulsos cerebrais. Em um experimento internacional, conduzido por um brasileiro, uma macaca, nos Estados Unidos, movimenta um robô, no Japão. A norte-americana Claudia Mitchell foi a primeira humana a receber um braço biônico, controlado diretamente pela sua mente – os nervos que controlavam seu braço amputado foram retirados do ombro e conectados a nervos na musculatura peitoral. Após alguns meses, eles cresceram no tecido muscular. Posteriormente, eletrodos conectados a uma placa no ombro foram usados para detectar impulsos emitidos dos nervos para o músculo e daí para o braço. As múltiplas possibilidades de intervenções estéticas – como as próteses de silicone e as aplicações de botox – permitem reconfigurações cada vez mais radicais na modelagem do corpo.

BOX SUGESTÃO

Um cientista brasileiro, Miguel Nicolelis, tem desenvolvido pesquisas na *Duke University*, na direção do desenvolvimento de uma interface cérebro-máquina que restaurasse funções motoras, na qual existam mecanismos de feedback sinestésicos, somatossensoriais e visuais. Observou que há alterações do cérebro, ao longo de todos os campos corticais, à medida em que se operam máquinas a partir dessas interfaces. Identificou, inclusive, células do córtex motor primário que permaneciam sem relação a simples movimentos dos braços, mas eram acionadas com o uso de um artefato. Esse *reservatório* celular estaria na base de explicações fisiológico-neuronais para a facilidade humana no uso de artefatos.

A humanidade está diante de um novo desafio: lidar com um corpo que é um conjunto de bits – escaneáveis e intercambiáveis – em detrimento do corpo bioquímico, orgânico, mais afeito às tradições e ao senso comum. O corpo precisa ser repensado, a partir de sua localização em um espaço semântico de interface e extensão, transcendendo os limites do psíquico e do biológico. O ser humano é uma produção, que se dá na intersecção de processos múltiplos, heterogêneos e não necessariamente biológicos.

Lugar de habitação de um ser orgânico deficitário, o corpo precisou se libertar das suas condições iniciais, passando a se caracterizar por uma “abertura para o mundo” (*Weltoffenheit*). Porém, ao passar por mudanças em sua corporeidade, o ser humano é afetado em seu modo de experienciar as dimensões do tempo e do espaço, bem como nas formas em que utiliza o seu corpo. Esse nosso corpo é, ao mesmo tempo, formado pela tecnologia e criador de tecnologia, gerando continuamente novos referenciais de absorção da experiência imediata. A tecnologia é constitutiva do homem.

Desde o início, o processo evolutivo da humanidade esteve marcado por um crescente poder de disposição técnica sobre as condições ambientais. O homem supera as inadequações e insuficiências de sua morfologia ao converter as circunstâncias perigosas da natureza em desafios para um agir contingente. Nesses primórdios, estava presente a noção da técnica, concebida à maneira de uma utensilidade, um elemento exterior que é então apropriado e assume papel decisivo nos êxitos do homem no processo de integração dos diferentes meios de suas atividades em um ambiente global que transcende a todos. Esse é

um dos fatores pelos quais se afirma a tecnologia como elemento constitutivo do homem e da vida em sociedade, presente em todas as fases do desenvolvimento civilizatório.

Prometeu, que capturou o fogo, tornou-se o mito fundante da tecnologia e localiza-se no início da trajetória de conquista da humanidade. O fogo exteriorizou, pela primeira vez, uma função eminentemente orgânica (digestão), serviu para afastar predadores e contribuiu para tornar possível a vida em sociedade, mesmo diante dos rigores do inverno. Elemento natural e externo, o fogo foi apropriado, passando a ser um *fazer humano*, lançando uma cortina de névoa que confunde ao olhar a distinção entre o que é natural e o que é artificial. Ao olhar para o fogo, o homem recolhe informações sobre o estado da realidade, as propriedades dos corpos e dos fenômenos, armazenando-as em seu centro perceptivo. Aí já residia a semente de uma correlação que viria a ser determinante para a humanidade: o homem produz o fogo que, por sua vez, passa a produzir o homem, ao lhe dar condições mais convenientes de existência. Nesse momento, há uma manifestação do processo evolutivo da espécie humana, pois o homem, antes obrigado, como os demais animais, a realizar os atos necessários à sua sobrevivência somente com o emprego de seus membros, passa a discernir a possibilidade de combinar elementos do mundo físico para a produção de efeitos úteis.

Com isso, perde sentido a dicotomia natural/artificial, passando esses pólos de uma relação antagônica à uma de correspondência e complementaridade. As novas tecnologias de informação e comunicação representam uma continuidade amplificada dessa relação, reorganizando as camadas de sensibilidade do ser humano, ao ampliarem o seu campo perceptual. Os espaços do digital e do eletrônico reestruturam a própria arquitetura do corpo e multiplicam suas possibilidades operacionais. O sentido de ser humano deixa de ser restrito à prisão de um corpo para se abrir para um extrusivo *além da pele*. É o corpo que acessa a internet, se pluga em dispositivos portáteis de comunicação *wireless*, assumindo como princípio fundante o nomadismo. Dispositivos virtuais e próteses sintéticas aceitam, transformam e respondem às ações do corpo biológico, manipulando dados biológicos como calor, movimento, sopro, sons.

A pele já não funciona mais como fronteira para o eu, nem como lócus do colapso do pessoal e do político. Vivemos uma realidade cibernética, na qual nossos corpos e suas superfícies são membranas pelas quais a informação flui. As redes teleinformáticas e

os dispositivos neotecnológicos estão provocando uma alteração brusca na forma de vivência das interioridades subjetivas, forçadas cada vez mais para fora do claustro. O corpo permeável se dissolve e o senso de individualidade física e mental declina.

As fronteiras do corpo passam a ser definidas mais pelos fluxos informacionais e seus ciclos de *feedback* do que pela superfície epidérmica: o corpo morreu. Morreu como representação – objeto entre os objetos. Tornou-se um sistema, cujas partes podem ser montadas e desmontadas, deixando de ser uma entidade cuja completude orgânica possa ser assumida.

O corpo vive: vive como emergência de um novo tipo de subjetividade, constituída no entrecruzamento do orgânico com a materialidade da informática, as remodelagens estéticas e a imaterialidade da informação. Essa reconfiguração do corpo e seus limites instaura uma nova forma de continuidade entre o ser pensante, entendido como o conjunto de tecidos orgânicos nos quais o pensamento se manifesta, e o mundo, no qual tanto os pensamentos quanto seu substrato *tecidual* existem.

Abandonar definitivamente o conceito cartesiano de identidade-corporal, segundo o qual uma pessoa é definida pela substância de seu corpo deixa, como possibilidade, a migração para o conceito de identidade-padrão, no qual a essência de uma pessoa é definida pelo padrão de processamento informacional que acontece em seu complexo corpo-cérebro. O conceito de identidade-padrão bebe diretamente da fonte do pensamento cibernético, o qual já sinalizava para um corpo sem fronteiras, poroso e permeável. Assumir o conceito de identidade-padrão significa deixar em aberto a possibilidade de preservação de um indivíduo via preservação de seu padrão informacional correspondente, o que leva alguns tecnoentusiastas a falarem em *downloads* completos de mentes em substratos artificiais.

Os artefatos e construção da corporeidade humana

Tateando, o ser descobre o mundo. Em uma era da primazia da visão, muitas vezes nos esquecemos que a atividade sensorial primitiva de todos os animais, e a mais necessária, é o tato, conforme já ensinava Aristóteles. É na sensação háptica que se

encontra o fundamento da catexia, o investimento de libido em algum objeto externo. O tato é a gênese do desejo. Ter desejo é ter um sentido de propósito – e então estamos no início da vida: processos auto-organizativos imbuídos do desejo de se perpetuarem.

Muitos optam por situar a gênese do humano no primeiro uso de um artefato. A relação de apropriação do ambiente como ajuda para a realização de alguma finalidade, porém, é mais antiga e se mistura com a própria origem da vida – controlar o ambiente é controlar a si mesmo, um processo contínuo de aprendizado.

A catexia primordial é vista, em termos freudianos, como instinto sexual e instinto do ego, tensões entre o *eu* e o *não eu*, em uma constante batalha entre o impulso de fundir-se e o impulso igualmente forte de ficar separado. Ao longo desses jogos com o ambiente, nasce a produção e o uso de artefatos, como um resultado da aplicação de conhecimentos sobre causas e efeitos entre objetos, buscando alcançar objetivos. De uma postura estritamente física, adotada diante de objetos como pedras, passou-se a uma postura de design, conforme postulado por Daniel Dennett, na qual imputa-se uma intenção a um designer – hipotético ou real.

BOX – SUGESTÃO

Daniel Dennett é um filósofo norte-americano, dedicado sobretudo aos temas da filosofia da mente, filosofia da ciência e filosofia da biologia. Atualmente é co-diretor do Centro para Estudos Cognitivos da Tufts University.

O artefato, concebido por um designer, tem que ser, por definição, mais eficiente do que o homem na realização de uma determinada tarefa. Do contrário, não valeria a pena sua invenção, planejamento e construção. Para ser útil – *utensílio* – precisa funcionar como mediação transformadora da realidade, concebida pela consciência e voluntariamente criada pelos agentes que dele podem dispor. Essa capacidade de ter uma postura de design – obedecer às qualidades das coisas e agir de acordo com as leis dos fenômenos objetivos, de forma hábil – é precisamente a essência da técnica. A técnica (*tékhne*) substituiu a magia como uma imunização contra a sorte (*tuché*).

O artefato ampliou a rede de ligações do homem com a natureza, modificando o seu sistema de relações produtivas, ao propiciar-lhe condições de aumentar

seu domínio sobre o meio circunstante. Em decorrência, houve uma transferência de propriedades inerentes ao orgânico, para os artefatos que o homem começava a planejar, fabricar e utilizar, particularmente a capacidade de transformar as condições da realidade de acordo com finalidades concebidas.

À sua maneira, o artefato estabelece uma mediação entre o sujeito e o objeto que é o modelo básico da relação dialética do processo de trabalho. Essa relação dialética de trabalho é uma das categorias determinantes do espírito humano. Por meio dos artefatos que criamos, injetamos um significado humano no material, o trazendo para um espaço teleológico e, assim, o transformando. Mas, ao fazer isso, também nos transformamos. Os artefatos acompanham a condição humana. Eles colocam o ser humano em uma situação de mais harmonia com o ambiente, não só porque propiciem que o homem o remodele, mas também porque fazem o homem mais consciente dos limites de suas capacidades. Todo artificial, portanto, prolonga, em um certo sentido, a natureza e, em um outro sentido, opõe-se a ela.

Ao contribuírem para o processo de hominização, os artefatos modificaram o homem. A capacidade de prolongar, em formas inéditas, o movimento evolutivo da matéria, criando modos diferenciados de produção para satisfação das suas necessidades existenciais e seus desejos, é singular ao *Homo sapiens*. Quando cria um artefato, o homem o insere em seu próprio pensamento. Como objeto – exterior – o artefato elabora tecnicamente a tarefa que o pensamento não mais necessita fazer, pois descobriu a forma de delegá-la. O artefato encontra seu valor maior justamente como elemento constituinte da subjetividade, pois, quem o utiliza, o incorpora ao seu ser e, doravante, conta com ele como uma parte de seu organismo. É como se o ser humano instalasse parte de seu cérebro fora de si e fizesse dessa emanção um objeto de observação e de ensaio, interpretado pelo tecido cerebral ainda dentro do corpo, do qual a parte exteriorizada nunca se desprende. Foi uma solução altamente eficiente na trajetória da espécie.

Há um intercâmbio de informações entre os artefatos e os seus produtores, na forma dos resultados alcançados com a utilização dos mesmos (*feedback*). Não fosse assim, o homem restaria impossibilitado de criar instrumentos com os quais pudesse trabalhar, pois não seria capaz de estabelecer uma relação interpretativa que atribuísse significado aos efeitos produzidos pelos artefatos. A mediação que ocorre por meio do

emprego dos artefatos é um processo contínuo de exteriorização do sujeito (objetivação) e apropriação. Uma tesoura, por exemplo, não é apenas um resultado de ação inteligente, mas um portador/incorporador de inteligência – inteligência externa potencial. Alguém diante de uma tesoura tem grande probabilidade de adivinhar sua finalidade. Em um certo sentido, o artefato reduz o custo cognitivo de processamento de informação ao se lidar com uma tarefa e representa o dispositivo que teria de ser empregado para se alcançar um resultado idêntico, caso não tivesse sido inventado. Quando o humano olha para um galho e o imagina como um bastão, o galho passa a significar o bastão. Essa virtualização do objeto e sua apreensão como um artefato é um dos fundamentos da técnica. A função do objeto se torna sua dimensão semântica. Sua resposta às necessidades do organismo o retira do estatuto indiferente de *coisa* e o inscreve no horizonte do significado.

Os artefatos se tornam repositórios de conhecimento e, quando feitos com materiais duráveis, seu conjunto acaba por vir a representar mais do que um indivíduo pode saber. O uso contínuo de um objeto, com uma determinada finalidade, termina por organizar movimentos e percepções e o que estava restrito à imediatidade subjetiva da interioridade orgânica, passa, por inteiro ou em parte, ao exterior – um objeto. Dialeticamente, contudo, a exterioridade técnica só se torna eficaz quando novamente interiorizada. O uso de artefatos requer o aprendizado de gestos, a aquisição de reflexos, em uma certa recomposição da identidade física e mental. É um movimento de expropriação/reapropriação. Quem utiliza um artefato modifica seus músculos e seu sistema nervoso, de modo a integrar o instrumento em uma espécie de corpo ampliado.

A percepção do mundo é interiorizada por via de uma modificação no espaço neural referente às interações entre corpo e ambiente. Portanto, o antagonismo cartesiano entre o corpo e o ambiente não se verifica nem mesmo nos primórdios da espécie, quando um rele pedação de sílex talhado já representava uma exteriorização-interiorizada da mente, constituindo-se como um elemento ontologicamente associado à espécie humana. As técnicas são imaginadas, fabricadas e reinterpretadas durante seu uso, mas, de igual modo, o uso intensivo das técnicas modifica o homem, passando a constituirlo como tal.

Assim, a técnica está imbricada na co-evolução zoológica do *Homo sapiens*, uma vez que age como fator potencializador das aptidões e do fazer humano. O ser humano

não é o único a utilizar instrumentos. Porém, é o único que aplica conhecimentos acumulados à fabricação de instrumentos. No neolítico, ocorreu um surto de desenvolvimento do cérebro, comumente associado, pelos antropologistas, ao desenvolvimento da manufatura de utensílios (surgimento do *Homo habilis*). Foram necessários mais de dois milhões de anos para que os primeiros utensílios de osso se transformassem em peças esculpidas. Antes, o homem teve que desenvolver a capacidade de guardar na mente as qualidades de dois tipos contrastantes de matéria-prima, como a pedra e a madeira, bem como compreender quais eram os possíveis efeitos de uma sobre a outra.

É o homem que inventa a técnica, fazendo com que essa ingresse como fator na constituição de sua essência. Incorporada à cultura existente em um momento determinado, vai se tornar um legado para as outras gerações, contribuindo para possibilitar diferentes relações de trabalho entre os homens. O ser humano é o único que consegue se apoderar das conexões lógicas existentes entre os objetos e os fatos da realidade e as transferir, por invenção e construção, para outros objetos. A técnica é um modo de ser, está identificada com o movimento pelo qual o homem realiza sua posição no mundo, transformando este de acordo com o projeto que dele faz. A atividade instrumental foi voltada para a superação de desvantagens morfológicas do humano, ao buscar converter as contingências randômicas e potencialmente perigosas do ambiente em um mundo objetivo de coisas e acontecimentos previsíveis e controláveis. Ao fazê-lo, a mudança técnica não altera apenas os hábitos da vida, mas também as estruturas do pensamento e dos valores humanos.

Atualmente, a técnica se tornou auto-télica, ou seja, um fim em si mesma. E a sociedade se debate com questões novas desencadeadas por essa realidade – engenharia genética, nanotecnologia, pesquisa com células tronco etc. Há um descompasso entre a moral (construída coletiva e lentamente) e o ritmo do avanço técnico. Corremos o risco de embarcarmos em uma tecnocracia totalitária, com a ciência evoluindo na busca de desempenhos-limite, em detrimento da descoberta de verdades que produzam sentido para a vida.

Sistemas Parabióticos

Em um conhecido experimento imaginário, pega-se um ser humano e substitui-se um neurônio por um chip e assim sucessivamente. Ao final, chega-se a um ser humano com um cérebro completamente composto de chips. A questão tradicionalmente associada a esse experimento é: ainda se está diante de um ser humano? Analisando por outro ângulo, fazemos uma nova pergunta: em que momento dever-se-ia parar de substituir neurônios por chips, de modo a se aproveitar ao máximo a combinação das potencialidades desse amálgama orgânico/inorgânico?

O uso efetivo de um artefato envolve uma paradoxal invisibilidade (manejo automático) associada à uma visibilidade (estar disponível à observação e à reflexão consciente). Idealmente, por exemplo, a maestria no uso de um martelo se dá quando o sujeito consegue desprezar a existência do martelo como um *ob-jeto*, durante a performance. Finda a ação, o martelo permanece como objeto passível de ser perscrutado, inquirido, aperfeiçoado. Esse contínuo processo de engajamento, separação e re-engajamento é uma premissa inerente ao uso de artefatos por pessoas com expertise.

É esse movimento de interiorização do objeto técnico que faz com que os artefatos transcendam seu papel de depositórios exteriores de conhecimento e alteram nosso senso de identidade. Os seres humanos portam identidades permeáveis e abertas à mudanças. Os artefatos trazem ao viver uma complexificação da função representativa e os automatismos operatórios que os seguem. Essa concepção não soa estranha, se considerarmos as retro-influências do artificial sobre o orgânico e a convivência operativa de faculdades heterogêneas e heteróclitas no processo mesmo de nascimento do pensamento: pensamos *sobre* as coisas e *com* as coisas. Há uma parabióse entre o humano e o artefato. Usamos o conceito de parabióse – união fisiológica e anatômica, natural ou artificial, de dois organismos – e não o de simbiose, por entendermos que a simbiose pressupõe um papel ativo e o caráter espontâneo da iniciativa das partes envolvidas, o que não ocorre de fato quando falamos de artefatos, próteses ou máquinas em seu estágio atual.

Há duas formas de se entender a relação com o artefato – o ponto de vista pessoal (o impacto que o artefato causa no indivíduo) e o ponto de vista sistêmico (em que medida o conjunto artefato + indivíduo é diferente do que cada elemento considerado isoladamente). Se considerarmos a questão na ótica pessoal, os artefatos não nos fazem

mais espertos, simplesmente alteram as tarefas que realizamos. Essa é a opção dos que insistem em dizer que os computadores são apenas máquinas que fazem somente o que foram programadas para fazer. Na perspectiva sistêmica, o conjunto [pessoa + artefato] apresenta propriedades emergentes, que superam a soma das propriedades específicas de cada elemento. O ser humano parabiótico, beneficiário desse processo, não é simplesmente mais inteligente, mas sim capaz de apresentar mais formas de comportamento inteligente do que seria o caso em suas condições naturais. É um sistema de pensamento e raciocínio cuja mente está espalhada em componentes inorgânicos e orgânico-cerebrais. Instituições, linguagem, técnicas de comunicação, sistemas sígnicos, artefatos afetam direta e profundamente as atividades cognitivas do humano.

A permeabilidade dos construtos identitários dos humanos transcende quaisquer concepções rígidas e determinísticas quanto às fronteiras da individualidade, abrangendo a rede de dispositivos técnicos e cognitivos que por acaso habitamos. Conectado por ciclos múltiplos de feedback aos objetos que projeta, a mente é também um objeto de design. Os vários tipos de parabiiose entre homens e próteses artificiais expandem e alteram a forma dos processos psicológicos que nos fazem ser o que somos.

Somos *cyborgs*, não meramente de acordo com o senso comum, construído graças à ficção científica, mas em uma dimensão profunda, ao nos constituirmos como sistemas de pensamento e razão cujas mentes e egos estão espalhados em circuitos orgânicos e inorgânicos. Médicos norte-americanos implantaram elétrodos no cérebro de um paciente que ficou seis anos em estado de coma, conseguindo que ele retomasse funções básicas, como alimentação e esboço de alguns reflexos. Os elétrodos foram ligados a um marcapasso, e atuam estimulando o tálamo (estrutura cerebral que processa sinais sensoriais e é relacionada à capacidade de reação). Trata-se de um exemplo notório das possibilidades de parabiiose, apesar de ser, no caso, especificamente voltada para a solução de uma disfunção. Porém, a possibilidade de funcionamento nos casos disfuncionais atesta a possibilidade de uso em casos funcionais, com o propósito de melhoria da performance. Por exemplo, receptores que agreguem ao humano a capacidade de orientação em campos magnéticos permitiriam novas formas de exterocepção.

BOX – SUGESTÃO

O termo cyborg foi criado por Manfred Clynes para designar *o complexo estendido exogenamente*. Os cyborgs seriam seres compostos parcialmente por materiais orgânicos e parcialmente por materiais inorgânicos. O termo andróide, do grego antigo, significa homem, e os andróides são agentes biogeneticamente projetados, mas compostos exclusivamente de substâncias orgânicas. O termo robô vem do checo *robot*, tendo sido criado pelo escritor Karel Capek, em um conto chamado “Opilec”, de 1917 – significa trabalho obrigatório ou servidão.

Esse nível de amalgamento é facilitado pelo fato de que a imagem corporal é um construto que se integra à identidade, mantendo, contudo, sua plasticidade. Pensando-se em termos evolutivos, a imagem espacial do corpo, produzida pelo córtex parietal posterior, deveria mesmo ser plástica para permitir a adaptação a situações inusitadas, como a perda de um membro. De fato, a imagem corporal não só é construída como também é dinâmica e negociada pelo cérebro em suas trocas com o ambiente. O cérebro depende da percepção de correlações (por exemplo, uma correlação entre ver um tamborilar na mesa e sentir as sensações correspondentes) para continuamente construir a imagem dos limites corporais. Um efeito associado a esse fenômeno é a capacidade de projetar sensações e sentimentos para além dos limites corporais, como no caso da bengala do cego, que se torna uma genuína extensão do seu usuário.

O uso de artefatos como próteses altera tanto a propriocepção (sensação articular e muscular) como a interocepção (sensação visceral), que são os mapas um pouco mais estáveis da estrutura geral do corpo e a base de nossa noção de imagem corporal. Nas previsões dos tecnófilos, os sistemas parabióticos serão uma solução adequada para a sobrevivência no mundo atual, com o corpo energizado e amplificado em sua mobilidade, bem como com a possibilidade de se enxertarem partes do corpo em estruturas inorgânicas. O corpo deixa de ser sujeito para se tornar cada vez mais objeto.

Uma nova etapa na evolução

Há tanto tempo somos *Homo sapiens* que nos esquecemos de um dos princípios básicos da teoria evolucionista de inspiração darwiniana: evolução é movimento. A extrema grandeza temporal dos ciclos evolutivos, todavia, diante da pequenez do intervalo de uma geração, faz com que imaginemos que as forças motrizes da evolução cessaram e que alcançamos o máximo que poderíamos em termos de espécie.

Ao passo que a evolução foi, inicialmente, um processo interativo e não mediado entre o ser humano e o mundo natural, agora se tornou uma interação entre o homem e seus artefatos. A introdução da possibilidade técnica resultou em um certo arrefecimento das transformações passivas e somáticas do organismo e em uma aceleração das metamorfoses conscientes e ativas do indivíduo. O homem passou a tomar as rédeas de seu processo evolutivo.

A perspectiva é que os humanos gerenciam seu espaço físico e circunvizinhanças de uma forma que altera fundamentalmente as tarefas cerebrais de processamento da informação. A sintonia entre essa proposta e o princípio econômico da evolução se dá pela constatação de que as criaturas não desenvolvem mecanismos custosos para armazenar ou processar informações quando podem recorrer ao ambiente.

Milhares de anos foram necessários para o homem sair da pedra lascada para a pedra polida. Poucas centenas de anos foram necessárias para se sair da Revolução Industrial para a Revolução Informacional. O homem usa os artefatos que cria para galgar outros degraus, empregando a última tecnologia para desenvolver a próxima. O artefato age como instrumento de imposição da ordem cultural (artifício) sobre o ambiente natural, afastando o homem de sua permanência simbólica no universo. A experiência da realidade passa a ser tecnológica.

Vivemos em sociedade e interagimos com nossos pares por meio de nossas corporeidades. Mudanças nessa corporeidade levam inexoravelmente a mudanças nas nossas relações. A genética está amarrada à conservação de um determinado modo de vida. Em algum momento, metamorfoses profundas do viver podem desencadear mudanças no espaço epigenético. O processo de hibridização íntima do corpo com os artefatos tecnológicos avançados parece nos conduzir a uma certa desapropriação dos nossos hábitos mais interiorizados. O percurso histórico, que vai da utilização manual dos artefatos até a fabricação e manipulação sígnica dos artefatos, descreve um processo complexo e coerente

com aquele que vai da natureza ao artifício. O artefato pensou *fora* de nós. Depois ele passou a pensar *em* nós, comandado pela linguagem. Atualmente, com a informática e a tecnociência, o artefato pensa *em nosso lugar*.

Do pó viemos, ao pó retornaremos? Trata-se, na verdade, de uma interrogação sobre o limite em que o *wetware* (cérebro-molhado) estará completamente imerso no complexo hardware-software (seco) das máquinas informatizadas. A virtualização não seria a morte do mundo, mas o devir-outro do humano, em uma forma hiperdesenvolvida da subjetividade.

Os primeiros organismos eucariotas (unicelulares) incorporaram outros organismos que passaram a fazer parte integral de seu ser, da qual não podem mais se desprender. Ao incorporar crescentemente os artefatos tecnológicos, o homem coloca seu corpo sob interrogação. Os nossos artefatos, os nossos pensamentos sobre eles, os hábitos que interiorizamos com seu uso, se enredam na inteireza relacional do mundo da vida, em um processo similar ao da incorporação das vitaminas e sais minerais por nossos corpos. Do mesmo modo que o corpo muda e cresce em resposta ao seu ambiente, a consciência precisa expandir-se para dar conta de relacionamentos cada vez mais amplos e profundos com os dados materiais do mundo.

A escala das conseqüências que nossas ações podem ter tolhe a imaginação moral que possuímos. As normas éticas que herdamos do passado são claramente insuficientes – simplesmente não foram feitas à medida dos poderes que atualmente possuímos. Como será a convivência com esse ser humano melhorado? Como não suspeitar que as experiências relativas à industrialização dos seres vivos não levarão ao delírio do super-homem, aquele que merecerá sobreviver, em detrimento desses velhos primatas obsoletos – nós? Essas se tornarão questões cada vez mais relevantes para a humanidade nos tempos vindouros.