

Sobre a descoberta e a ciência¹

VILÉM FLUSSER

Resumo Os dois artigos discutem a relação entre arte e ciência. No primeiro, trata-se de acompanhar a trajetória da recuperação da *ars vivendi* dos tempos remotos pelas pesquisas recentes no campo da biotecnologia. No segundo discutem-se as mutações e interferências possíveis de serem realizadas no campo da coloração dos organismos vivos.

Palavras-chave biotecnologia, arte, cor.

Abstract These articles concerns on the relationship between art and science. The first one is about the recovering of *ars vivendi* from later times by the recent research in the field of biotechnology. In the second one the discussion is concerned on the possibilities of transformations of color in live organisms.

Key words biotechnology, art, color

1. Entre 1986 até a data de seu falecimento, em 1991, Vilém Flusser manteve uma coluna regular na revista *Artforum*, onde antecipou toda a discussão atual sobre a arte transgênica, além de outros temas da maior atualidade. A obra desse notável pensador tcheco, que viveu 31 anos no Brasil e aqui forjou a maior parte de suas teorias, está sendo hoje reavaliada em todo o mundo. Publicamos aqui dois artigos da coluna Curie's Children, da *Artforum*, relacionados com a arte transgênica, gentilmente cedidos para esta edição pela viúva Edith Flusser.

Seja qual for o sentido atual do termo “arte”, a verdade é que ele teve uma acepção completamente diferente para os povos antigos. Para estes, duas formas de arte eram tomadas como supremas: a arte do viver, *ars vivendi*, e a arte do morrer, *ars moriendi*. Perdemos completamente o sentido da segunda forma, mas o da primeira começou a se impor recentemente entre nós, sob a égide daquilo que agora chamamos de biotecnologia. Esse termo mais parece uma derivação moderna, em tradução grega, da forma latina *ars vivendi*, mas, na verdade, seu sentido atual é completamente diferente daquele mais antigo. De fato, ele designa uma disciplina graças à qual todo um mundo de criaturas vivas artificiais – obras de arte vivas – começa a despontar. Esse ousado mundo novo promete criar um contexto radicalmente diferente para a vida de nossos netos.

O desenvolvimento da biotecnologia é habitualmente considerado uma nova forma de revolução industrial ou informática. Mas, em lugar de animar máquinas inorgânicas, nós vamos, a partir de agora, animar organismos e, em lugar de criar inteligências artificiais de silício, nós conceberemos cérebros artificiais com fibras nervosas. A revolução biotecnológica pode ainda ser encarada do ponto de vista da arte. Pouco importando o que a “arte” possa significar para cada um de nós – deixemos de lado, por enquanto, esses artefatos criados de forma temporária ou para existir apenas na mente –, ela é sempre produção e preservação de informação. Um objeto de arte é informação armazenada em algum tipo de material – pedra, bronze, pintura – que a livra de ser esquecida. Mas, no final das contas, esse propósito é sempre frustrado. A segunda lei da termodinâmica postula que, num sistema fechado, como é o caso do universo que nos circunda, toda energia – e, portanto, toda informação – acaba com o tempo se dissolvendo e sendo esquecida. Aqueles que almejam a imortalidade através da produção de arte, aqueles que acreditam na criação de valores eternos através da arte, estão, portanto, caminhando no sentido errado.

Há, entretanto, um curioso material em nosso universo que parece se opor à tendência universal à entropia. É a matéria viva. Até onde sabemos, ela existe apenas no planeta Terra, e há pouca possibilidade de que possamos encontrá-la em outro lugar. A “biomassa” forma uma espécie de lodo que cobre todo o globo, e seu peso pode ser calculado com alguma precisão. Ela consiste em microscópicas gotas individuais contendo informação. Essas gotas tendem a se dividir, transmitindo assim a sua informação às suas sucessoras. Durante a transmissão, podem ocorrer variações ou erros, fazendo com que a informação se altere. Esses erros são chamados

de “mutações”. A matéria como um todo carrega, portanto, um fluxo de informações cada vez mais diversificadas, aparentemente confrontando-se com a segunda lei da termodinâmica. Na verdade, porém, ela não subverte realmente essa lei, pois sabemos que a vida na Terra não será eterna e vai desaparecer um dia. Ainda assim, a duração da biomassa da Terra é bastante considerável. Ela pode ser estimada em centenas de milhões de anos e não apenas nos milênios que comportam a nossa arte e cultura. É a coisa mais próxima da eternidade que podemos imaginar.

Uma coisa deve ser dita, entretanto, sobre a produção e transmissão de informação pela matéria viva: elas se baseiam num método extraordinariamente estúpido. A informação nova – a criatividade – surge por mero erro, ou, se quiserem, por puro acaso. Mesmo essa complexa e maravilhosa rede de informações que é o sistema nervoso de um polvo ou de um ser humano é o resultado de variações aleatórias e cegas. E há ainda mais estupidez na “evolução” biológica: ao longo de centenas de milhões de anos, as gotas singulares que constituem a biomassa criaram estruturas muito complicadas, chamadas “organismos”, das quais o corpo humano é apenas uma delas. Mas esses organismos não contribuem para a diversificação da informação viva. As gotas, as células germinais, transitam nos organismos como se estes fossem meros canais e a informação que elas contêm não é afetada por nada que os organismos façam ou sofram. Elas não tomam conhecimento de nada do que acontece em nossa cultura ou em nossa arte e se transformam ou modificam a informação que contêm não é por qualquer coisa que façamos, mas apenas por erro, por mero acaso, amplificado, em termos darwinianos, pela seleção natural e somente depois de longos períodos de tempo. Isso pode também ser colocado da seguinte maneira: biologicamente, não há possibilidade de herdar informação adquirida. O que poderia ser mais estúpido?

As gotas que transportam informação biológica são microscópicas, razão pela qual só recentemente foram descobertas, e a informação que elas carregam, moléculas de ácidos complexos, são ainda menores. Uma vez descobertas, entretanto, tornou-se possível manipulá-las. Essa afirmação é absolutamente perturbadora. Ela abala quase tudo o que aprendemos sobre a vida, sobre a arte, sobre a nossa posição no mundo, pois sugere que, a partir de agora, tornou-se possível criar um tipo de informação que pode ser inserida na matéria viva, que pode tornar-se hereditária. A partir de agora, tornou-se possível, portanto, criar uma obra de arte capaz de viver, multiplicar-se e criar outras obras de arte, praticamente para sempre. Isso, em essência, é o que pretende a biotecnologia: tornar-se uma nova “arte de viver”. Entre os artistas que gravavam informação em pedras, telas, papéis, celulósides, campos magnéticos, ou seja lá o que for, devem ser agora acrescentados os que criam

seres vivos, e o fazem através de um método aparentemente muito mais inteligente do que aquele que nos deu existência.

A partir desse ponto absolutamente destituído de qualquer sentimento de modéstia, uma palavra de precaução deve ser colocada. Em primeiro lugar, naturalmente, nós não temos a menor idéia de para onde essas técnicas podem nos levar e que perigos correremos caminhando nessa direção. Em segundo lugar, o termo “criação” pode significar aqui duas coisas diferentes: uma é a produção de nova informação através da recombinação dos elementos da informação anteriormente disponível. Isso pode ser chamado de criação “variacional”; a outra é a produção de nova informação por meio da introdução de alguns novos elementos, ou seja, de algum “ruído”. Alguém poderia dizer que esta última é a “verdadeira” criação. Entretanto, a biotecnologia tem se restringido até aqui apenas a uma criação de tipo “variacional”: o que ela tem feito é recombinar elementos da informação genética já disponível. Se Deus realmente nos criou, Ele (ou Ela) teve acesso a outros métodos, a uma criação verdadeira. Mas não há razão alguma que impeça a biotecnologia de fazer o mesmo no futuro.

A informação genética que flui na biomassa está toda concentrada em um mesmo material, os ácidos nucléicos, e eles todos têm a mesma estrutura, a hélice dupla. Todas as formas de vida que há na Terra, sejam as que definem um pinheiro ou um chipanzé, são variações do mesmo tipo de informação. Se um fenômeno no espaço sideral, ou mesmo aqui na Terra, parecer similar ao processo da vida, mas codificar a informação de uma forma diferente, será impossível para nós reconhecê-lo como uma forma de vida. Essa é a razão porque a pesquisa sobre a vida no espaço sideral é sempre um esforço inútil. Nesse sentido, pelo menos para o meu raciocínio, a biotecnologia está fazendo a mesma coisa que a evolução natural, ou seja, criação variacional, com a diferença, entretanto, de que ela faz o seu trabalho não por mero acaso, mas de acordo com um programa deliberado. Na verdade, não há nenhuma razão que impeça o material e a estrutura da informação genética de ser modificada no futuro. Se apenas um único átomo, dentro de uma molécula de ácido nucléico, for substituído por um átomo diferente, nós já teríamos criado uma forma de vida que jamais teria existido antes no mundo. Isso poderia ser tomado como uma genuína criação.

Consideremos, por um momento, o que essa proposição implica. Ela propõe que nós dispomos atualmente da técnica capaz não apenas de criar seres vivos, o que já é em si extraordinário, mas formas de vida que jamais existiram antes. Ao longo dos milênios, a biomassa da Terra produziu sistemas nervosos complexos e, com eles, sensações, percepções, desejos, saberes, decisões, ou seja, todas as espécies de pro-

cessos mentais, nossos e dos outros seres vivos. Entretanto, dispomos agora de técnica suficiente para criar os fundamentos de processos mentais que jamais existiram antes, processos que não podem mais ser descritos com palavras como “sensação”, “percepção”, “desejo”, “saber” ou “decisão”, definidoras apenas de processos já conhecidos. Numa palavra, a proposição segundo a qual podemos a partir de agora criar novas formas de vida implica que podemos criar também “espíritos” que seremos incapazes de compreender.

Não é essa a descrição da magia e do poder mágico que dizemos caracterizar a criação artística? Não costumam dizer, tanto os românticos quanto os não-românticos, que a arte cria aquilo que antes nunca existiu (“originais”), que ela dá vida às coisas, que ela produz resultados que até mesmo os seus próprios criadores são incapazes de entender? Naturalmente, todas essas afirmações nunca passaram de metáforas. Mas, com a biotecnologia, elas se tornam afirmações literalmente verdadeiras. A nova “arte do viver” nos torna capazes de nos tornarmos criativos não apenas no sentido metafórico, mas no sentido literal. Portanto, pode-se dizer que a biotecnologia é a arte no sentido literal do termo.

Se considerarmos o futuro tal como ele começa a esboçar-se da névoa das duas revoluções que hoje testemunhamos – a “telemática”, ou revolução dos computadores e da mídia, e a revolução biotecnológica –, seremos levados a crer em um mundo em que a vida será calculável, programada e computada. Mas o que é ainda mais assombroso é a promessa de que poderemos nos tornar, daqui para a frente, verdadeiros artistas criativos, mestres da arte do viver. Com esta ressalva curiosa, entretanto: seremos provavelmente incapazes de compreender os espíritos a que estaremos dando vida.

SOBRE A CIÊNCIA

Por que ainda não há cachorros azuis com manchas vermelhas nem cavalos que irradiam cores fosforescentes sobre a paisagem noturna dos prados? Por que a procriação dos animais, em lugar de servir a fins puramente econômicos, não migrou ainda para o terreno da estética? Parece que nada mudou no relacionamento entre a humanidade e o ambiente biológico desde as revoluções no estilo de vida da era neolítica. No momento atual, em que muitas fazendas da América do Norte e da Europa Ocidental já estão conseguindo produzir mais comida do que jamais se logrou cultivar em toda a história da humanidade, estamos, não coincidentemente, desenvolvendo técnicas que tornam possível a criação de espécies animais e vege-

tais de acordo com nosso próprio programa. Não apenas conseguimos aumentar a produtividade de manteiga e presunto, ou leite e vinho, mas podemos também, a partir de agora, criar seres vivos artificiais, obras de arte vivas. Tais desenvolvimentos podem inclusive ser colocados juntos, de modo que não é difícil imaginar que, dentro de algum tempo, as fazendas, em lugar de camponeses – uma classe em extinção – terão artistas, uma categoria, aliás, que se multiplica como coelhos e nunca teve o suficiente para comer.

Se pudéssemos conceber um filme sobre a paisagem européia capaz de cobrir vários milênios de história, comprimindo-os a uma duração de não mais de meia hora, para o conforto do público, ele mostraria a seguinte história: primeiro, uma estepe gelada, povoada por imensos animais ruminantes, que migravam para o norte na primavera e para o sul no outono, seguidos de bestas predatórias, inclusive os humanos, que os caçavam. Passaríamos então para uma floresta densa, habitada por povos já não mais nômades, que viviam e trabalhavam em clareiras mantidas abertas através de suas ferramentas de pedras e da domesticação do fogo. Enfim, chegaríamos a uma cena basicamente familiar de campos de grãos comestíveis e pastos de animais também comestíveis, com ocasionais reservas de florestas sobrevivendo como matéria prima para papel de jornal. E, se você pudesse dirigir a sua câmera para um futuro imediato, poderia ver uma Disneylândia de dimensões continentais, repleta de pessoas trabalhando poucos dias da semana por causa da automação e tentando desesperadamente entreter-se para não morrer de tédio. A questão então passa a ser a seguinte: quem será o Disney de amanhã? Eu poderia sugerir que ele será um biólogo molecular.

Todos os organismos da Terra são coloridos. As peles de todos nós secretam corantes, e essas tintas têm funções importantes: elas ajudam a preservar não apenas os indivíduos (através da coloração protetora), mas também as espécies (através dos sinais sexuais). Somente agora estamos começando a entender os processos químicos e fisiológicos dessas secreções e nos tornando capazes de formular as leis que as governam. Os biólogos moleculares, dentro de pouco tempo, poderão manipular a cor da pele mais ou menos como os pintores manipulam seus óleos e acrílicos. Então os corantes internos dos animais e vegetais poderão conhecer uma utilização nova e crucial: eles poderão auxiliar a espécie humana a sobreviver ao tédio, povoando a Disneylândia do futuro com uma fauna e uma flora multicolorida.

Por favor, não pense que isto é uma fantasia. Pelo contrário, coloque um escafandro e dê um mergulho no fundo de um oceano tropical. Quando atingir os abismos mais profundos, você verá campos e florestas de criaturas plantiformes, cujos tentáculos vermelhos, azuis e amarelos sacodem com a correnteza, serpen-

tes gigantes, coloridas como o arco-íris, rastejam através do cenário, enquanto enxames de peixes dourados, prateados e violetas passam por cima delas. É assim que a nossa familiar superfície terrestre poderá um dia se parecer. Basta apenas que se torne possível transferir a informação genética que programa a coloração do fundo do mar para os habitantes da superfície sólida. Você poderá argumentar que essa pintura do futuro é uma espécie de land art. Pode ser, mas de uma espécie muito mais complexa do que a que conhecemos. Em vez de revestir rochas com tecidos ou de empurrá-las com tratores, nós poderemos compor e programar um complexo jogo vivo.

Há uma espécie de batata que recebe o pólen de uma particular espécie de borboleta, a qual, por sua vez, alimenta-se exclusivamente daquela batata. Pode-se dizer que a borboleta é o órgão sexual da batata, e a batata o sistema digestivo da borboleta, os dois formando, portanto, um único organismo. Nessa particular simbiose, as asas da borboleta são exatamente da mesma cor da flor da batata. A cor das asas resulta do reflexo da luz do sol por minúsculos espelhos e a da flor resulta da transformação da clorofila. No entanto, ambas coincidem por consequência de uma complexa cadeia evolutiva de auto-alimentação e ajustes. O Disney do futuro deverá ser capaz de programar esses efeitos à vontade. Ele poderá talvez compor uma enorme sinfonia de cores, evoluindo espontaneamente através de variações sem fim (mutações), em que a cor de cada organismo vivo complementar as cores de todos os demais e será também refletida por eles. Uma gigantesca obra de arte, de uma força e de uma beleza inimagináveis, tornar-se-á definitivamente possível.

Ecologistas e ambientalistas, que teimosamente continuam a se chamar de “verdes”, objetarão que uma paisagem transformada em uma Disneylândia, numa obra de arte, não será mais “natural”. Mas considerem: quando aqueles povos antigos abriram clareiras na floresta, eles começaram a construir paisagens “artificiais”. Quando plantaram sementes para depois colher, eles aceleraram o artifício. A Disneylândia do futuro apenas continuará o processo. E, afinal, por que não poderia a arte informar a natureza? Quando nos perguntamos porque os cachorros não podem ser azuis com manchas vermelhas, nós estamos realmente nos interrogando sobre o papel da arte no futuro imediato, que está sendo ameaçado não apenas pelas explosões nucleares e demográficas, mas também pela explosão do tédio.

VILÉM FLUSSER foi filósofo nascido em Praga na antiga Tchecoslováquia. Durante a invasão nazista, toda sua família foi assassinada e Flusser fugiu para o Brasil em 1939. Em São Paulo trabalhou como industrial até 1960, quando passa a se dedicar à filosofia. En-

sinou na FAAP, no ITA e na USP, além de escrever para os jornais *O Estado de S. Paulo* e *Folha de S. Paulo*. Em 1991, voltou para Praga para proferir conferência no Instituto Goethe e, ao sair, morreu num acidente. Deixou viúva sua mulher, Edith Flusser atualmente radicada nos Estados Unidos. Dentre os mais de 30 livros publicados destacam-se *Língua e realidade* (1963); *A história do diabo* (1965); *Pós-história* (1983); *Filosofia da caixa preta* (1985); *Fenomenologia do brasileiro* (1998).

Tradução autorizada de Arlindo Machado

Artigo recebido em dezembro de 2001