

**MIGUEL  
NICOLELIS**

**O VERDADEIRO  
CRIADOR DE TUDO**

**COMO O CÉREBRO HUMANO ESCULPIU O  
UNIVERSO COMO NÓS O CONHECEMOS**

**CRÍTICA**

TRECHO ANTECIPADO PARA DIVULGAÇÃO. VENDA PROIBIDA.

Copyright © Miguel Nicolelis, 2020  
Copyright © Editora Planeta do Brasil, 2020  
Todos os direitos reservados.

*Preparação:* Thiago Fraga  
*Revisão:* Thais Rimkus, Karina Barbosa dos Santos e Diego Franco Gonçalves  
*Ilustrações de miolo:* Custódio Rosa  
*Diagramação:* Vivian Oliveira  
*Capa:* Luciana Facchini

DADOS INTERNACIONAIS DE CATALOGAÇÃO NA PUBLICAÇÃO (CIP)  
ANGÉLICA ILACQUA CRB-8/7057

Nicolelis, Miguel

O verdadeiro criador de tudo: Como o cérebro humano esculpiu o universo como nós o conhecemos / Miguel Nicolelis. -- São Paulo: Planeta, 2020.

400 p.

ISBN 978-65-5535-028-9

1. Neurociência 2. Neurociência cognitiva 3. Cérebro 4. Pensamento criativo  
I. Título

20-1803

CDD 612.8233

**Índices para catálogo sistemático:**

1. Cérebro Consciência: Inteligência

2020

Todos os direitos desta edição reservados à  
Editora Planeta do Brasil Ltda.  
Rua Bela Cintra 986, 4º andar – Consolação  
São Paulo – SP CEP 01415-002  
[www.planetadelivros.com.br](http://www.planetadelivros.com.br)  
[faleconosco@editoraplaneta.com.br](mailto:faleconosco@editoraplaneta.com.br)

TRECHO ANTECIPADO PARA DIVULGAÇÃO. VENDA PROIBIDA.

# SUMÁRIO

CAPÍTULO 1. NO PRINCÍPIO...	11
CAPÍTULO 2. O VERDADEIRO CRIADOR DE TUDO ENTRA EM CENA	25
CAPÍTULO 3. O CÉREBRO E A INFORMAÇÃO: UM <i>BIT</i> DE SHANNON, UM PUNHADO DE GÖDEL	47
CAPÍTULO 4. INJETANDO DINÂMICA NO CÉREBRO: SOLENOIDES BIOLÓGICOS E PRINCÍPIOS FUNCIONAIS	75
CAPÍTULO 5. A TEORIA RELATIVÍSTICA DO CÉREBRO: COMO TUDO SE RESUME A UM MISERO PICOTESLA DE MAGNETISMO	103
CAPÍTULO 6. POR QUE O VERDADEIRO CRIADOR NÃO É UMA MÁQUINA DE TURING?	137
CAPÍTULO 7. <i>BRAINETS</i> : SÍNCRONIZANDO CÉREBROS PARA GERAR COMPORTAMENTOS SOCIAIS	167
CAPÍTULO 8. O CASO EM FAVOR DE UMA COSMOLOGIA CENTRADA NO CÉREBRO HUMANO	205
CAPÍTULO 9. CONSTRUINDO UM UNIVERSO COM ESPAÇO, TEMPO E MATEMÁTICA	237
CAPÍTULO 10. AS VERDADEIRAS ORIGENS DA DESCRIÇÃO MATEMÁTICA DO UNIVERSO	273
CAPÍTULO 11. COMO ABSTRAÇÕES MENTAIS, VÍRUS INFORMACIONAIS E HIPERCONNECTIVIDADE CRIAM <i>BRAINETS</i> LETAIS, ESCOLAS DE PENSAMENTO E <i>ZEITGEIST</i>	299
CAPÍTULO 12. COMO O VÍCIO DIGITAL ESTÁ MUDANDO O NOSSO CÉREBRO	327
CAPÍTULO 13. SUICÍDIO OU IMORTALIDADE: A ESCOLHA DECISIVA DO VERDADEIRO CRIADOR DE TUDO	351
CAPÍTULO 14. A LONGA CAMINHADA DO VERDADEIRO CRIADOR DE TUDO	373
AGRADECIMENTOS	375

## **CAPÍTULO 1**

# **NO PRINCÍPIO...**

No princípio, havia apenas um cérebro de primata. E de suas profundezas, graças às misteriosas tempestades eletromagnéticas – originárias de um emaranhado de dezenas de bilhões de neurônios moldado por uma tão inédita quanto única caminhada evolucionária –, a mente humana emergiu. Ilimitada, irrestrita, imensa. Envolto em uma interminável combustão e expansão, esse novo tipo de plasma neural, nunca antes visto no universo, logo se fundiu em um contínuo. Dessa amálgama surgiu o andar ereto, a destreza manual, a linguagem oral, a escrita, a capacidade de formar enormes entrelaçamentos sociais, o pensamento abstrato, as mais variadas ferramentas e tecnologias, a introspecção, a consciência e, enfim, o livre-arbítrio. Desse mesmo caldeirão mental eclodiu também a mais concreta definição de espaço-tempo já concebida por qualquer matéria orgânica. E, então, do bojo desse perfeito arcabouço, foi possível gerar um verdadeiro dilúvio de abstrações mentais que, quando projetado em direção ao universo que nos cerca, deu origem às verdadeiras tábuas sagradas da condição humana. Prova disso é que, tão logo foram enunciadas, essas abstrações começaram a ditar a essência e o fulcro de todas as civilizações: do nosso egoístico senso de ser às nossas mais preciosas crenças e mitos; dos mais sofisticados sistemas econômicos às mais convolutas estruturas políticas; das mais exuberantes obras de arte às mais perenes edificações, que incluíram a mais completa reconstrução

TRECHO ANTECIPADO PARA DIVULGAÇÃO. VENDA PROIBIDA.

científica de tudo o que circunda a todos nós. Foi assim, então, que do meio dessas tempestades eletromagnéticas neurais, surgiu o magnífico escultor da realidade, o virtuoso compositor e mestre arquiteto da nossa tão trágica, mas, ainda assim, tão heroica trajetória; o curioso explorador da natureza, o incansável perseguidor de suas próprias origens; o mestre ilusionista, o místico de muitas crenças, o artista de muitos talentos; o poeta lírico que compôs, com suas inigualáveis rimas sinápticas, cada pensamento, cada grunhido, cada registro falado, cantado ou escrito, cada mito, cada pintura rupestre, cada deus, cada teorema matemático, cada viagem ao desconhecido, cada genocídio; todas as conquistas, assim como todos os fracassos; cada gesto de amor, cada sonho, cada alucinação; cada sensação e cada sentimento, concebido ou experimentado, por todo e qualquer hominídeo que um dia vagou pela superfície da esfera azul que o Verdadeiro Criador de Tudo decidiu chamar de Terra.

★★★

*O Verdadeiro Criador de Tudo* é uma história sobre as criações do cérebro humano e a posição central que ele deveria ocupar na cosmologia do universo. A minha definição desse universo humano inclui a imensa coleção de conhecimento, percepções, crenças, pontos de vista, teorias científicas e filosóficas, culturas, tradições morais e éticas, realizações físicas e intelectuais, tecnologias, obras de arte e todos os outros produtos mentais emanados do cérebro humano.

Em resumo, o universo humano inclui tudo aquilo que define, para o bem e para o mal, o nosso legado como espécie. Este, porém, não é um livro de história nem um compêndio detalhado daquilo que a neurociência moderna sabe, ou pensa que sabe, sobre como o cérebro humano realiza seus múltiplos trabalhos. Pelo contrário, trata-se de um livro científico que tem como objetivo central apresentar o cérebro humano dentro de um novo sistema referencial capaz de gerar uma agenda humanística inédita. Inicialmente, esta obra introduz os detalhes de uma teoria que visa a descrever como o cérebro, trabalhando isoladamente ou enquanto parte de grandes redes formadas por outros cérebros, executa os seus magníficos feitos. Para esse novo arcabouço teórico, atribuí o nome de Teoria do Cérebro Relativístico (TCR).

Quando comecei a planejar este livro, tentei construir o argumento central focando no campo do conhecimento científico no qual militei durante os últimos trinta e sete anos: a neurociência. Porém, logo me

dei conta de que seria uma escolha muito restrita para realizar a ambiciosa missão que me dispus a cumprir com o projeto. Longe disso, ficou claro que o que eu de fato precisava fazer era ampliar consideravelmente o escopo da minha aventura intelectual e cair de cabeça, sem medo, na exploração de áreas do conhecimento que a vasta maioria dos neurocientistas contemporâneos jamais se atreveria a visitar. Assim, de repente, eu me encontrei vasculhando livros clássicos de filosofia, história da arte, arqueologia, paleontologia, história dos sistemas computacionais, história da matemática, da física, da mecânica quântica, tratados de linguística e ciências cognitivas, robótica, cosmologia e até volumes de história das grandes civilizações humanas da Antiguidade.

Após meses de leituras, as mais diversas possíveis, e de uma crescente frustração pela dificuldade de encontrar o proverbial “fio da meada” da minha narrativa, eu me deparei, quase por acidente, com o glorioso livro *A história da arte*, do renomado historiador anglo-germânico Ernst H. Gombrich. Tudo havia acontecido muito rapidamente. Preocupada com o meu grave caso de “bloqueio de escritor”, minha mãe, uma novelista bem mais renomada e experiente que eu, havia me presenteado, na véspera de Natal de 2015, com a edição de bolso desse clássico. Chegando em casa, na madrugada do dia de Natal, sem saber muito bem o porquê, resolvi folheá-lo em busca de algum sono. Todavia, bastaram alguns segundos, o suficiente para que meus olhos varressem apenas as primeiras sentenças do primeiro parágrafo da introdução de Gombrich, para, de súbito, eu sentir que a minha busca havia finalmente terminado. Ali, bem na minha frente, impresso no mais refinado papel e escrito em tinta negra, o fio da meada me esperava ansioso. Pelas horas seguintes, sem pausa nem para o tradicional almoço de Natal familiar, não consegui deixar aquele livro em paz.

Estas foram as primeiras sentenças de Gombrich que definiram o meu rumo:

*De fato, aquilo a que chamamos de Arte não existe. Existem apenas artistas. No passado, eram homens que usavam terra colorida para esboçar silhuetas de bisões em paredes de cavernas; hoje alguns compram suas tintas e criam cartazes para colar em tapumes: eles fizeram e fazem muitas coisas.*

Inesperadamente, eu havia achado um aliado, alguém que claramente podia ver que, sem um cérebro humano, moldado e refinado por um processo evolutivo, tão extremamente particular quanto irreproduzível, não

existiria algo conhecido por nós todos como arte. Isso se deve ao fato de que todas as nossas manifestações artísticas, e as de todos os nossos antepassados, nada mais são do que produtos da incansável e inquisitivamente humana, ansiosa por projetar para o mundo exterior as imagens mentais criadas nos confins do nosso cosmos neuronal interior.

A princípio, essa observação pode soar como um detalhe irrelevante, mera desculpa semântica, sem grande relevância ou maior impacto sobre a forma como nós costumeiramente vemos e conduzimos a vida. Todavia, o simples ato de, de repente, colocar o cérebro humano no centro do nosso universo tem implicações profundas não só na forma de se interpretar o passado da humanidade, como de reconhecer o nosso viver presente, bem como decidir que tipo de futuro queremos para nós e para os nossos descendentes. Nesse contexto, com pequenas modificações de termos e palavras, as primeiras sentenças do livro de Gombrich poderiam servir de abertura para um sem-número de tratados descrevendo os mais variados produtos da mente humana – por exemplo, um livro sobre física. As teorias propostas pela física foram tão bem-sucedidas em descrever infundáveis fenômenos do universo que nos cerca, em múltiplas escalas espaciais, que a maioria de nós, incluindo os cientistas profissionais que trabalham diariamente e por décadas a fio nessa área, tende a se esquecer da verdadeira origem de conceitos fundamentais, como massa e carga, e o que eles realmente significam. Como o meu grande amigo Marcelo Gleiser, eminente físico teórico brasileiro, professor há muitos anos da Universidade Dartmouth, escreveu no seu maravilhoso livro *A ilha do conhecimento*: “Massa e carga não existem por si mesmas; elas somente existem como parte da narrativa que nós, seres humanos, construímos para descrever o mundo natural”.

Sem que nenhum de nós dois desconfiasse, tanto Marcelo quanto eu concebemos a mesma representação daquilo que o universo humano significa. Dentro dessa visão, se outra forma de vida inteligente, por exemplo, o sr. Spock, de *Jornada nas Estrelas*, chegasse realmente à Terra, advindo do seu planeta Vulcano, e, por algum milagre, fosse capaz de se comunicar com eficiência conosco, nós provavelmente descobriríamos que as suas explicações e as suas teorias científicas, sem mencionar os seus conceitos básicos e representações mentais, usados para descrever a visão cosmológica de sua espécie para o universo, seriam diametralmente distintos dos nossos (Figura 1.1). Por que nós, em algum momento, deveríamos esperar algo diferente disso? Afinal, o cérebro de Spock provavelmente seria diferente do nosso, uma vez que teria sido formado por um processo evolucionário, bem como uma história

cultural, ocorrida em Vulcano, não na Terra. Assim, Spock estaria nos descrevendo o universo Vulcano, não o humano.



Figura 1.1 A Cosmologia Cerebrocêntrica: a descrição do universo pelo cérebro humano – neste caso por meio do uso da matemática – provavelmente seria diferente daquela criada por um sistema nervoso alienígena. (Ilustração por Custódio Rosa)

Do ponto de vista que pretendo desenvolver neste livro, nenhuma das duas teorias cosmológicas – a nossa e a do sr. Spock – poderia ser considerada mais correta que a outra; elas simplesmente representariam a melhor aproximação que duas diferentes formas de inteligência orgânica – a única forma de inteligência verdadeira, diga-se de passagem – foram capazes de construir, com base no que o cosmos lhes ofereceu e no tipo de sistema nervoso que cada uma possuía. No limite, o que quero dizer é: independentemente do que exista lá fora, neste universo de 13,8 bilhões de anos (estimativa humana, devo enfatizar), do ponto de vista próprio do nosso cérebro – e muito provavelmente de qualquer outro tipo de cérebro



alienígena –, o cosmos é uma gigantesca massa de informação em potencial à espera de um observador inteligente o suficiente para extrair desse universo conhecimento e, em um mesmo sopro de intuição, conferir algum significado a toda essa vastidão cósmica.

Dar significado a tudo – criando conhecimento –, esse é o domínio no qual o Verdadeiro Criador de Tudo manifesta-se em seu esplendor. A produção permanente de conhecimento não só é vital para a nossa espécie se adaptar a um ambiente natural em constante fluxo, como também nos capacita a continuar a sorver ainda mais informação potencial da sopa cósmica que nos envolve. Prótons, *quarks*, galáxias, estrelas, planetas, rochas, árvores, peixes, gatos, pássaros: não importa como nós os chamemos (o sr. Spock certamente argumentaria que os seus nomes para os mesmos objetos eram melhores). Do ponto de vista do cérebro humano, essas são diferentes formas de descrever as variadas manifestações de informação crua oferecida a nós pelo cosmos. Foram os cérebros de primata que batizaram todos os objetos com nomes e, por expediência operacional, um significado peculiar. Todavia, o conteúdo original de todos eles é sempre o mesmo: informação potencial.

Antes que você, leitor, comece a desconfiar de que alguém deve ter adicionado algo estranho no suco de maracujá que neurocientistas e físicos brasileiros tomam quando crescem em São Paulo ou no Rio de Janeiro, permita-me esclarecer o meu ponto de vista. Na maioria das vezes, todos nós nos referimos, digamos, à física como se esse campo da ciência fosse um tipo de entidade universal, com vida própria, como a Arte com “A” maiúsculo a que Gombrich se referiu em seu livro. Contudo, a Física existe tanto quanto a Arte. Ou seja, o que realmente existe é uma coleção de construções e abstrações mentais gerada pelo cérebro humano e que oferece a melhor e mais acurada descrição – pelo menos até o presente – do mundo natural existente ao nosso redor. Assim, a física – como a matemática ou qualquer outra coletânea de conhecimento científico – é definida pelas reverberações e pelos ecos das tempestades eletromagnéticas neuronais que um dia percorreram os vales e picos corticais do cérebro visionário de pessoas como Ptolomeu, Diofanto, Karamzin, Omar Kayan, Ibn Sina, Al-Biruni, Euclides, Galeno, Copérnico, Kepler, Galileu, Newton, Maxwell, Bohr, Curie, Rutherford, Einstein, Heisenberg, Schrödinger, Stueckelberg, entre tantas outras.

Da mesma forma, a definição de Arte oferecida por Gombrich compreende uma coleção deslumbrante de imagens mentais que, ao longo das muitas dezenas de milhares de anos que nos separam dos neandertais,

foi transmitida ao mundo por meio de decorações corporais, tatuagens, painéis rupestres, esculturas, gravuras, pinturas, música, prosa e poesia, de forma a criar um registro, senão permanente, bem mais duradouro das memórias mais queridas ou sofridas, dos sentimentos e das emoções mais pungentes e profundos, dos medos e dos desejos, das visões de criação, da cosmologia dominante, das crenças arraigadas, das premonições, da história, dos mitos, do presente e do futuro, nos mais variados meios e mídias. Começando com a própria pele do corpo, passando a ossos, conchas, rochas, à madeira das mais diversas árvores, até invadir as paredes das cavernas subterrâneas, os mais diversos metais, rolos de papiro, pergaminhos, folhas de papel, os tetos e as janelas de capelas, igrejas, catedrais e templos, até se expandir mundo afora, por ondas eletromagnéticas, fotografias, filmes, fitas de vídeo, CDs, DVDs, microchips e memórias de silício, até ascender à “nuvem digital”... Essa imensa coleção de projeções de imagens mentais inclui os murais pintados nas paredes de pedra dos grandes templos do Paleolítico, as cavernas de Altamira e Lascaux e todos os Caravaggios, Vermeers, Botticellis, Donatellos, Michelangelos, Da Vincis, Rembrandts, Turners, Monets, Cézannes, Van Goghs, Gauguins e Picassos, só para nomear alguns dos grandes artistas que foram capazes de traduzir as suas mais intangíveis representações mentais em alegorias coloridas, que se transformaram em depoimentos íntimos e imortais sobre os mistérios da condição humana.

Usando o mesmo raciocínio, a cada momento da história da humanidade, a mais abrangente descrição científica do universo representou, nada mais, nada menos, do que a expressão de uma elaborada abstração mental que usualmente recebeu o nome do seu proponente; ideias revolucionárias que impactaram milhões de mentes por séculos ou milênios, como: o sistema solar de Ptolomeu, a cosmologia heliocêntrica de Copérnico, as leis de movimento planetário de Kepler, a lei da gravidade de Newton, as equações de Maxwell (descrevendo o fenômeno do eletromagnetismo), a teoria especial e geral da relatividade de Einstein, o princípio da incerteza de Heisenberg, as equações de Schrödinger etc.

Antes que qualquer físico pule da cadeira, é importante enfatizar que esse ponto de vista em nada diminui a espantosa intuição que possibilitou descobertas científicas geniais e revolucionárias ao longo dos séculos. Muito pelo contrário, essa visão adiciona ao distinto currículo de cada um desses pioneiros uma nova láurea: a de eles também serem, sem se darem conta, fabulosos neurocientistas; homens e mulheres capazes de mergulhar nos mais profundos mistérios da mente humana e de lá extrair,

usando abstrações mentais, como a matemática e o raciocínio lógico, teorias que mudaram a nossa vida e a nossa visão do universo. Ironicamente, a vasta maioria desses cientistas nega com veemência que as propriedades neurofisiológicas de sua mente brilhante, sua consciência ou qualquer outra forma de subjetivismo humano desempenhem papel de relevância nas suas descobertas quase milagrosas. Ignoram, porém, que o simples ato de selecionar uma forma particular de matemática, ou lógica, para explicar um fenômeno natural, constitui prova cabal da interferência da sua subjetividade humana e individual no processo científico. Da mesma forma, quando físicos manifestam sua aprovação para uma solução matemática de um problema, em detrimento de alternativas possíveis, referindo-se à “naturalidade” das equações propostas como o principal critério de escolha, eles novamente produzem uma confissão irrefutável da influência da sua subjetividade no processo científico. Uma das consequências fundamentais desse ponto de vista é que a busca por uma “teoria de tudo”, um “Santo Graal” da física das últimas décadas, pode não passar de quimera, utopia matemática, impossível de ser alcançada sem a incorporação de uma teoria abrangente da mente humana. E ainda que a vasta maioria dos físicos contemporâneos refute qualquer noção de que os mecanismos intrínsecos do cérebro humano desempenhem papel relevante na formulação das suas teorias, uma vez que eles assumem que o seu trabalho como físicos seja puramente objetivo, espero mostrar ao longo deste livro que mesmo alguns dos mais enigmáticos e primordiais conceitos, como espaço e tempo, não podem ser totalmente compreendidos a menos que um observador humano – e o seu cérebro de primata – seja colocado em primeiro plano.

A partir deste ponto, enfim me dei conta de que a minha meada começava a se desenrolar rapidamente.

O *Verdadeiro Criador de Tudo* começa com uma descrição de como o cérebro de primata evoluiu desde que os nossos ancestrais divergiram dos chimpanzés e começaram a explorar as savanas do leste e do sul da África, por volta de seis milhões de anos atrás. A minha breve reconstrução dessa história evolucionária enfatiza as modificações morfológicas e funcionais, induzidas pelo processo de seleção natural, que levaram ao surgimento da moderna configuração do Verdadeiro Criador de Tudo. A seguir, introduzo uma noção fundamental para a minha tese central: uma nova definição operacional para o conceito de informação, que chamei de “informação gödeliana”, podendo ser manipulada por tecidos orgânicos e cérebros animais como o nosso. Essa discussão é seguida pela

descrição de uma série de dez princípios fisiológicos fundamentais que regem a operação do cérebro humano. Foi com base nesses dez princípios, descobertos ao longo dos meus trinta e sete anos de pesquisas neurofisiológicas, que foi criada a Teoria do Cérebro Relativístico. Desses princípios, portanto, deriva a principal predição feita pela TCR: de que o cérebro humano sempre opera como um todo, de forma contínua; ou seja, em vez de usar uma localização espacial restrita do tecido neural para executar cada uma das suas atividades mentais, o Verdadeiro Criador de Tudo se vale do trabalho altamente sincronizado de múltiplas regiões cerebrais, distribuídas por todo o seu volume, para produzir cada uma das suas funções neurológicas e cada um dos nossos comportamentos.

Depois desta introdução mais neurobiológica, detalho, primeiro, como o cérebro humano dedica a maior parte de sua existência construindo ou adaptando seus modelos neurais internos do mundo que nos cerca, definindo o que chamo de “ponto de vista do cérebro”. Assim, tudo o que um cérebro humano adulto faz requer uma consulta prévia a esse “ponto de vista”. Essa é a razão pela qual frequentemente digo aos meus alunos que nós enxergamos antes de olhar e ouvimos antes de escutar. Para perceber algo, a cada instante, o cérebro tem que confrontar o que o seu modelo interno do mundo prevê com o fluxo contínuo e multidimensional de múltiplos sinais sensoriais que, uma vez coletados na periferia do corpo por receptores especializados, são transmitidos para o sistema nervoso central, como forma de descrever o estado do mundo externo (e também as condições internas do corpo).

Um ponto central desse argumento reside em um atributo vital do cérebro humano: a sua infundável capacidade de se autoadaptar. Essa propriedade, conhecida como plasticidade, permite que as principais células que formam os cérebros animais, os neurônios, alterem tanto as suas propriedades funcionais quanto a sua morfologia intrínseca e até a distribuição e a intensidade de suas sinapses, as conexões por eles estabelecidas com outros neurônios. Na realidade, mesmo as propriedades anatomofisiológicas das fibras neurais, que formam os nossos nervos e conectam neurônios localizados em diferentes regiões do cérebro, podem ser modificadas de forma significativa, ao longo da nossa vida, como consequência de mudanças nas nossas experiências sensoriais, motoras e cognitivas. No todo, isso significa que um cérebro de primata adulto, inclusive o nosso, é altamente influenciado por modificações ocorridas dentro e fora do nosso corpo. É por isso que nós, neurocientistas, acreditamos que o cérebro pode ser comparado a uma orquestra

sinfônica, na qual a configuração física dos instrumentos – e, consequentemente, a sua sonoridade – é continuamente modificada por cada nota musical produzida por essa mesma filarmônica.

Dando sequência ao meu argumento, um capítulo inteiro é dedicado à análise do imenso poder computacional do cérebro humano. Na realidade, o fato de que vastas redes neuronais podem recrutar dinamicamente dezenas de bilhões de unidades de processamento interconectadas e de que esses circuitos são altamente plásticos confere um incomparável e, como eu hei de argumentar ao longo deste volume, insuperável poder computacional ao cérebro humano. Esse atributo justifica o porquê de o Verdadeiro Criador de Tudo poder desfrutar de uma expressão quase ilimitada de criatividade, inteligência, intuição, discernimento e sabedoria que excedem, em muitas ordens de magnitude, a performance de qualquer computador digital ou qualquer outra máquina de Turing (a designação genérica de todos os sistemas digitais). Por essa simples razão, atribuo ao cérebro humano uma posição única enquanto sistema computacional ao designá-lo como um “computador orgânico”. Por definição, em contraste aos computadores digitais, nem a operação nem os produtos desse computador orgânico podem ser simulados ou reproduzidos por um algoritmo digital.

Tendo introduzido o meu novo arcabouço neurobiológico e a definição de computadores orgânicos, o próximo passo é apresentar as novas evidências experimentais que revelam a requintada capacidade de animais e seres humanos estabelecerem verdadeiras redes cerebrais, formadas pela sincronização de um número elevado de cérebros individuais, aumentando ainda mais o poderio computacional orgânico de cada uma dessas espécies. Chamei essas redes cerebrais de *Brainets* e, em uma série de capítulos, defendo a teoria de que foram essenciais para o desenvolvimento e expansão do universo humano. Na realidade, a introdução do conceito das *Brainets* me permitiu explorar outra ideia inédita: uma visão cosmológica cerebrocêntrica do universo.

Para entender esse novo paradigma epistêmico, primeiro ofereço uma definição mais operacional de como o cérebro gera abstrações mentais e crenças e de como esses dois subprodutos da mente humana podem ser usados para estabelecer uma nova referência para recontar o grande épico da humanidade, desde os tempos da sua pré-história, passando pela Grécia Antiga, pelos grandes impérios da Ásia e pela Renascença italiana e, finalmente, aportando no nosso mundo contemporâneo. De acordo com essa cosmológica cerebrocêntrica, conceitos primordiais para a

descrição do universo humano, como espaço, tempo e o estabelecimento de relações de causa e efeito, derivam dos atributos neurofisiológicos do Verdadeiro Criador de Tudo. Por essa ótica, outro produto derivado do cérebro humano, a matemática, tornou-se uma das ferramentas intelectuais mais bem-sucedidas, ao longo do último meio milênio, na construção da mais completa e precisa descrição científica do universo de que se tem notícia. Em contraposição a essa conquista esplendorosa da mente humana, em outro capítulo, descrevo como o *modus operandi* das *Brainets* pode se transformar em uma arma fatal, capaz de desencadear tragédias humanas descomunais, como guerras e genocídios.

Nesse mesmo capítulo, vou além e discorro sobre o fato de que, mesmo que cérebros humanos não operem como computadores digitais, isso não impede esses computadores orgânicos de serem programados por sinais externos. Muito pelo contrário! Nos dois capítulos finais deste livro, exponho os graves riscos que a humanidade enfrentará nos próximos anos, em decorrência da nossa interação e da nossa dependência cada vez maiores em relação aos sistemas digitais, estabelecendo uma verdadeira simbiose que pode afetar profundamente o cérebro, por meio do fenômeno da plasticidade neural. Basicamente, a convivência quase contínua com computadores pode afetar a forma como o cérebro funciona e, no limite, nos transformar em meros zumbis digitais orgânicos. De acordo com a minha estimativa, essa transformação pode ocorrer muito mais depressa do que imaginamos. Esse cenário se manifestará quão mais rapidamente o nosso cérebro for ludibriado, convencendo-se de que recompensas maiores seriam auferidas se ele cessasse de expressar os atributos mais celebrados e únicos da condição humana. Os atributos incluem a imensa criatividade e a intuição, a inteligência, bem como a compaixão, a empatia pelo próximo e a busca de um fim benéfico comum. Em troca, o cérebro optaria pela produção de comportamentos mais eficientes e produtivos, seguindo as rígidas normas impostas pela modernidade, que nos condenariam a uma existência primordialmente virtual onde – de acordo com a falsa utopia dominante dos nossos tempos – poderíamos nos defender melhor das frustrações e das dores cotidianas advindas do mundo real. Na verdade, esse seria o caminho mais rápido para nos transformarmos em simples autômatos totalmente controlados por um sistema político ditatorial e uma doutrina econômica divorciada da promoção do bem-estar.

Reiterando, toda a história da humanidade pode ser recontada e analisada do ponto de vista das particulares abstrações mentais que dominaram cada uma das diferentes civilizações humanas, em diferentes momentos

da existência. Dessa forma, eu não poderia deixar de concluir este livro sem lançar um alerta sobre a crescente e cega capitulação da presente civilização às duas das mais poderosas e perigosas abstrações mentais criadas pelo ser humano. Eu me refiro a elas como a Igreja do Mercado (com o seu deus do dinheiro) e o Culto da Máquina. No último capítulo, discorro sobre o tremendo poder de persuasão e influência, em todas as esferas de decisão da vida humana moderna, que ambas adquiririam ao se fundirem para dar à luz uma ideologia dominante do mundo em que vivemos. Junto com a revolução dos meios de comunicação humana – concretizados pela imensa magnificação do alcance das diferentes mídias de massa, como rádio, TV e, mais recentemente, internet, bem como o processo de globalização cultural gerado por essa expansão –, a convergência dessas duas abstrações mentais talvez esteja contribuindo de forma decisiva para resultados potencialmente devastadores para o futuro da humanidade. Em vez de nos unir em uma única civilização, como alardeiam muitos propagandistas, autointitulados “evangelistas digitais”, esse processo pode simplesmente nos condenar a retornar a um modo tribal de vida, caracterizado pela existência fraturada e alienada da realidade do mundo natural que criará muitos riscos e incertezas para o Verdadeiro Criador de Tudo.

Em relação a todos os perigos potenciais a assolar o futuro dos habitantes do universo humano, só posso dizer, com toda honestidade – depois de três anos pesquisando e alinhavando, em narrativa única, inúmeros fragmentos de conhecimento, derivados de múltiplas disciplinas de atuação humana, necessários para escrever este livro –, que a minha visão sobre o Verdadeiro Criador de Tudo continua sendo de otimismo irrestrito e de profunda admiração. A razão para isso é bem simples. No verão de 2019, a idade do universo que existe ao nosso redor era estimada em 13,8 bilhões de anos. De acordo com a mais bem-aceita descrição humana dos eventos, meros quatrocentos mil anos depois da ocorrência do evento singular, conhecido como *big bang*, originário deste universo, a luz, pela primeira vez, foi capaz de escapar da sopa cósmica primitiva e começar uma viagem através do universo em busca de algo ou alguém capaz, não só de reconstruir essa épica jornada, mas também de conferir algum significado a ela. De forma totalmente inesperada, por um golpe do acaso, na superfície de um rochoso planeta azul, criado pela fusão de poeira intergaláctica, cerca de cinco bilhões de anos atrás, enquanto em órbita de um pequeno sol amarelo, perdido em uma esquina indistinguível de uma galáxia mediana, essa luz primordial finalmente encontrou seres que ansiavam por entendê-la e a todos os mistérios que ela carregava consigo. Tirando vantagem



de todas as abstrações mentais e todas as tecnologias que eles foram capazes de criar, os membros dessa espécie iniciaram a árdua e longa tarefa, transmitida de geração em geração por milênios, de tentar reconstruir, dentro de sua mente, o caminho percorrido pelo fluxo de informação potencial e seu significado. As três visões cosmológicas ilustradas na Figura 1.2 oferecem uma pequena amostra da enormidade do ato coletivo de criação humana. Seja ao olhar para a mais atualizada descrição do universo de acordo com a NASA, seja ao ver os afrescos renascentistas de Michelangelo ou os murais de pedra pintada das paredes da Capela Sistina da pré-história, a caverna Lascaux, não há como evitar sentir-se temporariamente quase sem ar; com os olhos marejados de puro êxtase; humildemente convencido e arrebatado pela emoção de constatar a magnificência e o esplendor de tudo aquilo que o nosso Verdadeiro Criador de Tudo realizou em tão pouco tempo.



Figura 1.2 Três visões cosmológicas distintas criadas pelo Verdadeiro Criador de Tudo em diferentes momentos da história: O “Salão dos Touros” da caverna Lascaux, pintado pelos nossos ancestrais do Paleolítico Superior; os afrescos da Capela Sistina de Michelangelo; a mais recente descrição dos origens do universo de acordo com a NASA. (Ilustração por Custódio Rosa)